

# E4000 CONTROLLER

MANUEL D'UTILISATION

OM-KK0904FR 000



# TABLE DES MATIÈRES

---

INSTRUCTIONS IMPORTANTES ET AVERTISSEMENTS – Appareils électriques	P2
1. PRÉCAUTIONS D'UTILISATION ET DE MANIPULATION	P3
2. EQUIPEMENTS STANDARDS	P6
3. GARANTIE	P6
4. NOUS CONTACTER	P7
5. CARACTÉRISTIQUES	P8
6. SPÉCIFICATIONS ET DIMENSIONS	P8
7. SCHÉMA DU SYSTÈME	P11
8. CARACTÉRISTIQUES DE COUPLE	P11
9. DESCRIPTION DES ELEMENTS	P12
10. INSTALLATION DES BRIDES DE MONTAGE ET DE L'ISOLANT EN CAOUTCHOUC	P15
11. CONNEXION DU CORDON D'ALIMENTATION	P17
12. CONNEXION DU CORDON MOTEUR	P18
13. CONNEXION DU TUYAU D'AIR	P19
14. CHANGEMENT DU PANNEAU DE COMMANDE	P20
15. PROCÉDURES DE FONCTIONNEMENT	P21
16. CONNECTEUR EXTERNE ENTRÉE/SORTIE	P23
17. FONCTION DE PROTECTION	P35
18. RÉGLAGES DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT	P38
19. FONCTION DE RÉINSTALLATION DES RÉGLAGES DU PANNEAU DE COMMANDE	P46
20. PROCÉDURE DE RODAGE	P46
21. APPAREILS OPTIONNELS POUR LE BOÎTIER DE CONTRÔLE	P46
22. ENTRETIEN	P48
23. RÉOLUTION DES PROBLÈMES	P51
24. MISE AU REBUT DU BOÎTIER DE CONTRÔLE	P52

# INSTRUCTIONS IMPORTANTES ET AVERTISSEMENTS – Appareils électriques

## AVERTISSEMENT !

Les mesures de sécurité de base doivent toujours être respectées lorsque l'on utilise des outils électriques afin de réduire le risque d'incendie, de chocs électriques et de blessures.

Lisez ces instructions avant d'utiliser l'appareil et conservez-les.

## A. INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE

1. En cas de dysfonctionnement ou de panne, la mise à la terre fournit un chemin de moindre résistance pour le courant électrique afin de réduire le risque de choc électrique. Cet outil est équipé d'un cordon électrique avec conducteur de mise à la terre.
2. Toute mauvaise connexion du conducteur de mise à la terre peut entraîner un choc électrique. Le conducteur de mise à la terre présente une isolation externe verte avec des bandes jaunes. Si une réparation ou le remplacement du cordon électrique est nécessaire, ne branchez pas le conducteur de mise à la terre à un terminal sous tension.
3. Vérifiez avec un électricien qualifié ou le personnel d'entretien si vous ne comprenez pas complètement les instructions de mise à la terre ou en cas de doute quant à la bonne mise à la terre de l'appareil.
4. Réparez et remplacez immédiatement tout cordon endommagé ou usé.

## B. AUTRES AVERTISSEMENTS

1. Pour votre sécurité, lisez ce manuel d'instructions avant d'utiliser cet outil.
2. Remplacez immédiatement toute pince de serrage ou tout écrou de pince de serrage fissuré(e).
3. Ne serrez pas trop l'écrou de la pince de serrage.
4. N'utilisez que des pinces de serrage et des axes NAKANISHI pour les opérations de rectification et de sciage.
5. ENLEVEZ LES CLES DE SERRAGE. Vérifiez toujours si les clés de serrage sont bien enlevées de l'outil avant d'activer l'interrupteur principal de l'appareil.
6. VEILLEZ A CE QUE LA ZONE DE TRAVAIL RESTE PROPRE. Les zones en désordre sont propices aux accidents.
7. N'UTILISEZ PAS L'APPAREIL DANS DES ENVIRONNEMENTS DANGEREUX. N'utilisez jamais les outils électriques dans des endroits humides ou mouillés et ne les exposez pas à la pluie.
8. Veillez à ce que la zone de travail soit bien éclairée.
9. Il existe un risque de blessure suite à un démarrage accidentel. N'utilisez pas l'appareil dans un endroit où se trouvent des enfants.
10. N'EXERCEZ PAS DE FORCE EXCESSIVE SUR L'OUTIL. N'utilisez jamais un outil pour réaliser une tâche pour laquelle il n'a pas été conçu.
11. UTILISEZ LE BON OUTIL. N'exercez aucune pression excessive sur l'outil ou ses accessoires pour réaliser un travail pour lequel il(s) n'a (n'ont) pas été conçu(s).
12. PORTEZ LE BON ÉQUIPEMENT. Ne portez pas de vêtements amples, de gants, de cravates, de bracelets, de bagues ou d'autres bijoux qui pourraient se coincer dans les parties mobiles. Il est recommandé de porter des chaussures antidérapantes. Si vous avez les cheveux longs, portez un bonnet de protection pour les retenir.
13. UTILISEZ TOUJOURS DES LUNETTES DE PROTECTION. Les lunettes traditionnelles ne comportent que des lentilles résistant aux impacts, il ne s'agit PAS de lunettes de protection. Utilisez également un masque facial ou anti-poussière si les opérations de découpe sont poussiéreuses.
14. SÉCURISEZ VOTRE TRAVAIL. Utilisez des pinces ou un étiau pour toujours assurer le maintien des pièces.
15. ENTRETENEZ BIEN VOS OUTILS. Conservez les outils aiguisés et propres pour obtenir les meilleurs résultats et pour réduire le risque de blessure. Suivez les instructions concernant le remplacement des accessoires.
16. DÉCONNECTEZ LES OUTILS avant leur entretien et lorsque vous remplacez les accessoires notamment les lames et les pinces coupantes.
17. POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE DÉMARRAGE ACCIDENTEL. Veillez à ce que l'interrupteur principal soit en mode arrêt (OFF) avant de brancher le cordon d'alimentation.
18. NE LAISSEZ JAMAIS L'OUTIL TOURNER SANS SURVEILLANCE. ARRÊTEZ L'APPAREIL. Ne laissez pas l'outil tant qu'il ne s'arrête pas de tourner complètement.
19. Veuillez suivre les instructions des fabricants de l'outil de coupe pour savoir quelles sont les vitesses d'utilisation recommandées pour les différentes applications.
20. Pour protéger le BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000 ou le câblage électrique d'un éventuel court-circuit, mettez un disjoncteur (MCCB) entre la source d'alimentation électrique et le bloc terminal d'entrée CA du BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000. Sélectionnez un disjoncteur de 10 A.
21. Lorsque vous utilisez le boîtier de relais de sécurité, connectez ce dernier au BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000. Ainsi, le boîtier externe de celui-ci est relié à la terre et le système sera protégé des chocs électriques.

Merci d'avoir acheté un système E4000 de broche à grande vitesse et ultra-précision.

Le système E4000 a été conçu pour être utilisé sur des tours et fraiseuses CNC, des robots, des tours de décolletage et des machines spéciales. Ce système utilise de l'air pour refroidir le moteur et purger la broche. Veillez à toujours utiliser un kit d'alimentation d'air NAKANISHI et assurez-vous que de l'air propre, sec et bien régulé est fourni à la broche et au moteur. Le système E4000 peut être utilisé dans un environnement avec arrosage de lubrifiants pour outil de coupe.

Lisez attentivement ce mode d'emploi avant utilisation. Lisez également les modes d'emploi <Moteur sans balais>, <Broche> et <kit d'alimentation d'air>.

Veillez à toujours conserver ce mode d'emploi à un endroit permettant à l'utilisateur de s'y référer à tout moment.

## 1. PRÉCAUTIONS D'UTILISATION ET DE MANIPULATION

- Lisez bien ces avertissements et n'utilisez l'appareil que conformément à sa destination.
- Ces avertissements ont pour but d'écartier tout danger potentiel pouvant déboucher sur des blessures corporelles ou endommager l'appareil. Ils sont classés comme suit, selon la gravité du risque.

Classification	Niveau de danger ou danger et gravité
 <b>DANGER</b>	Risque pouvant causer des blessures corporelles très graves et même mortelles pour l'utilisateur, si les instructions de sécurité ne sont pas bien respectées.
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Risque de causer des blessures corporelles ou d'endommager l'appareil, si les instructions de sécurité ne sont pas respectées.
 <b>ATTENTION</b>	Risque pouvant causer des blessures corporelles légères ou modérées ou endommager l'appareil, si les instructions de sécurité ne sont pas respectées.

### **DANGER**

- ① **NAKANISHI averti tous les utilisateurs finaux de ne pas retirer le cordon d'alimentation, le cordon moteur, les couvercles de protection A et B ou les options lorsque l'appareil est sous tension (ON), ou si le cordon d'alimentation principal est connecté à une source d'énergie. Déconnectez l'alimentation principale de sa source d'alimentation avant de retirer le cordon d'alimentation, le cordon moteur, les couvercles de protection A et B ou les options. Ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures mortelles ou sévères dues à un choc électrique.**
- ② **Attachez les couvercles de protection A et B avant utilisation. Toucher une connexion de borne de puissance par inadvertance peut provoquer un risque de blessures sérieuses, voire mortelles, par choc électrique.**
- ③ **Assurez-vous que l'alimentation électrique d'entrée est bien sur OFF avant tout câblage. Si l'alimentation électrique d'entrée est sur ON, il y a un risque de blessures sérieuses voire mortelles par choc électrique.**
- ④ **Assurez-vous de relier le câble de mise à la terre à la mise à la terre. Une mise à la terre insuffisante peut entraîner un choc électrique ou un dysfonctionnement de l'appareil.**
- ⑤ **Assurez-vous de relier le câble de mise à la terre du cordon d'alimentation à la borne serre-fils électrique d'entrée CA (marque mise à la terre). Une mise à la terre insuffisante peut entraîner un choc électrique, un incendie ou un dysfonctionnement de l'appareil.**

### **AVERTISSEMENT**

- ① **Le BOÎTIER DE CONTRÔLE n'est pas un outil manuel. Il a été conçu pour être utilisé sur une machine CNC ou d'autres machines spéciales.**
- ② **Ne touchez pas l'outil de coupe pendant que la broche et l'outil sont en rotation. Ceci est très dangereux.**
- ③ **Portez des lunettes de protection, un masque anti-poussière et utilisez un couvercle de protection autour de la broche pendant que cette dernière est en rotation.**
- ④ **Ne jamais connecter, déconnecter ou toucher le cordon d'alimentation et la prise du cordon moteur avec des mains mouillées. Ceci peut entraîner un choc électrique.**

## **AVERTISSEMENT**

- ⑤ **Ne faites pas fonctionner ou ne manipulez pas le BOÎTIER DE CONTRÔLE et le moteur ou la broche tant que vous n'avez pas bien lu le manuel d'utilisation pour chaque composant et que le fonctionnement n'est pas confirmé comme étant sécurisé.**
  - 1) **Pour éviter les blessures/dommages, vérifiez que le BOÎTIER DE CONTRÔLE, le moteur, la broche et l'outil de coupe ont été correctement installés, puis faites fonctionner le BOÎTIER DE CONTRÔLE, la broche et le moteur.**
  - 2) **Avant de déconnecter le BOÎTIER DE CONTRÔLE, le moteur ou la broche, arrêtez (OFF) toujours l'alimentation de commande et arrêtez (OFF) l'alimentation d'air comprimé au BOÎTIER DE CONTRÔLE. Ainsi tout est sécurisé pour retirer le BOÎTIER DE CONTRÔLE, le moteur et la broche.**
- ⑥ **N'utilisez pas l'appareil dans des environnements dangereux. Protégez le BOÎTIER DE CONTRÔLE contre l'humidité et autres contaminants. La non-protection du BOÎTIER DE CONTRÔLE peut endommager les composants internes et entraîner des blessures pour l'utilisateur.**
- ⑦ **Pour protéger le BOÎTIER DE CONTRÔLE ou le câblage électrique d'un éventuel court-circuit, mettez un disjoncteur (MCCB) entre la source d'alimentation électrique et le bloc terminal d'entrée CA du BOÎTIER DE CONTRÔLE. Sélectionnez un disjoncteur de 10 A.**
- ⑧ **Vérifiez bien que la tension fournie est la même que la tension nominale du BOÎTIER DE CONTRÔLE.**
- ⑨ **Lorsque vous utilisez le boîtier de relais de sécurité E4000, connectez ce dernier au BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000. Ainsi, le boîtier externe du boîtier de relais de sécurité E4000 est relié à la terre et le système sera protégé des chocs électriques.**
- ⑩ **Lors de l'installation d'un outil, serrez la pince de serrage correctement et vérifiez à nouveau la pince de serrage et l'écrou de la pince de serrage avant utilisation. Ne serrez pas trop la pince de serrage. Cela pourrait endommager la broche.**
- ⑪ **N'utilisez pas d'outil courbé, cassé, abîmé, usé ou ne répondant pas aux normes, car ceux-ci pourraient se briser ou exploser. Des outils présentant des cassures ou une tige courbée entraîneront des blessures pour l'utilisateur. Quand vous utilisez un nouvel outil, pour votre sécurité, faites-le tourner lentement puis augmentez progressivement la vitesse.**
- ⑫ **Ne dépassez pas la vitesse maximale autorisée. Pour votre sécurité, utilisez les outils en dessous de la vitesse maximale autorisée.**
- ⑬ **N'exercez pas de force excessive. Ceci pourrait entraîner un glissement de l'outil, un endommagement de l'outil, des blessures pour l'utilisateur ou une perte de concentricité et de précision.**
- ⑭ **Lors de l'installation du moteur et de la broche, assurez-vous que l'interrupteur principal du BOÎTIER DE CONTRÔLE est mis sur OFF avant l'installation.**
- ⑮ **Lors de l'installation de la broche moteur à une base fixe, assurez-vous que la base fixe est mise à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique.**

## **ATTENTION**

- ① **Le refroidissement par air du moteur et le nettoyage de la broche sont nécessaires pour utiliser le système correctement.**
- ② **Une conduite d'air d'arrivée doit être raccordée au raccord d'arrivée d'air sur l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE. La pression d'air doit être comprise entre 0,2 - 0,35 MPa (29,0 - 50,8 psi).**
- ③ **Le moteur sans balais et la broche nécessitent de l'air pour le refroidissement et le nettoyage. Assurez-vous que l'air fourni est propre et sec. L'introduction de poussière, humidité et autres contaminants dans le BOÎTIER DE CONTRÔLE, le moteur et la broche endommagera les composants internes.**
- ④ **Si de l'eau ou de l'huile entre dans les tuyaux à raccorder au BOÎTIER DE CONTRÔLE, ce dernier risque de tomber en panne.**
- ⑤ **Ne frappez pas, ne jetez pas et ne soumettez pas le moteur, la broche ou le BOÎTIER DE CONTRÔLE à des chocs. Ceci pourrait endommager les composants internes et entraîner des dysfonctionnements.**

## ATTENTION

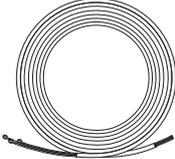
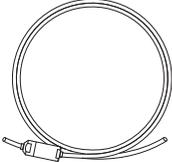
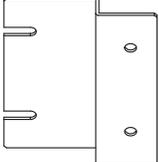
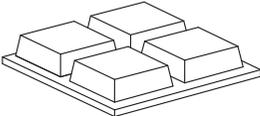
- ⑥ Ne démontez, ni modifiez et n'essayez pas de réparer le BOÎTIER DE CONTRÔLE, le moteur ou la broche, car vous risqueriez d'endommager les composants internes. Aucune pièce ne peut être réparée par l'utilisateur.
- ⑦ Le moteur s'arrêtera soudainement si les lampes d'erreur s'allument ou s'il y a une erreur du signal de sortie. Vérifiez et corrigez la cause de ce dysfonctionnement avant de continuer l'utilisation. Si vous ne résolvez pas le problème, vous risquez d'endommager le BOÎTIER DE CONTRÔLE, le moteur et la broche.
- ⑧ Quand la lampe d'avertissement du BOÎTIER DE CONTRÔLE clignote, certains éléments peuvent rendre l'utilisation de l'appareil dangereuse. Vérifiez les conditions d'utilisation et réutilisez l'appareil une fois le problème résolu.
- ⑨ Si vous utilisez le BOÎTIER DE CONTRÔLE de manière continue, référez-vous à la zone de travail continu sur le graphique des caractéristiques de couple et vérifiez que l'indicateur de charge allume un maximum de (3 lampes vertes).
- ⑩ N'installez pas le BOÎTIER DE CONTRÔLE près d'une source de sons RF, cela pourrait générer des dysfonctionnements.
- ⑪ Si de la fumée, des bruits ou des odeurs étranges émanent du BOÎTIER DE CONTRÔLE ou de la broche moteur, éteignez immédiatement (OFF) l'interrupteur principal.
- ⑫ Ne placez rien sur le dessus du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- ⑬ N'installez jamais le BOÎTIER DE CONTRÔLE dans des endroits où il y a ou peut avoir des vibrations ou des secousses. Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement.
- ⑭ Ne placez pas le BOÎTIER DE CONTRÔLE près d'une source de chaleur. La température à l'intérieur du BOÎTIER DE CONTRÔLE augmentera ce qui entraînera une panne du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- ⑮ Connectez fermement et de manière sécurisée les barrettes de connexion rondes du cordon d'alimentation au bloc terminal d'entrée CA du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- ⑯ Lorsque vous utilisez l'appareil dans un endroit où les conditions électriques sont mauvaises, prenez les mesures nécessaires afin que la puissance d'entrée fournie se trouve dans la plage spécifiée de fluctuation de tension.
- ⑰ Fixez les couvercles du connecteur fournis pour la sécurité et contre la poussière lorsque vous n'utilisez pas le connecteur externe A, B d'entrée/sortie ou le connecteur EMG.
- ⑱ N'appuyez pas sur les interrupteurs du panneau de commande du BOÎTIER DE CONTRÔLE avec un outil pointu.
- ⑲ S'il est nécessaire de mettre au rebut le BOÎTIER DE CONTRÔLE, suivez les réglementations locales et jetez-le comme déchet industriel.
- ⑳ Veillez à bien nettoyer la pince de serrage et l'écrou de la pince de serrage et l'intérieur de la broche avant de remplacer l'outil. Si des particules de terre ou des copeaux métalliques collent à l'intérieur de la broche ou de la pince de serrage, la pince de serrage ou la broche peut être endommagé(e) à cause d'une perte de précision.
- ㉑ Nettoyez toujours la tige d'outil et le cône de la broche avant d'installer l'outil dans l'appareil.
- ㉒ Lors du choix de la taille correcte de la pince de serrage par rapport au diamètre de la tige d'outil, une tolérance de  $+0 \sim -0,01$  mm est fortement recommandée. Une tige d'outil de  $+0 \sim -0,1$  mm est montable, mais il est possible que la concentricité soit faible et/ou que la force de serrage sur la tige d'outil soit insuffisante.
- ㉓ Choisissez des produits ou des outils adaptés aux différentes applications. Ne pas dépasser les capacités de la broche ou des outils.
- ㉔ Dirigez avec précaution le spray de liquide refroidissant vers l'outil. Ne vaporisez pas directement sur le moteur ou le corps de la broche.
- ㉕ Arrêtez immédiatement toute utilisation en cas de rotation anormale ou de vibrations inhabituelles. En cas de vibrations, se rendre à la page 51 "23. RÉOLUTION DES PROBLÈMES".
- ㉖ Vérifiez toujours si l'outil ou la pince de serrage est endommagé avant et après l'utilisation.
- ㉗ Après l'installation, la réparation, l'opération initiale ou de longues périodes de non-utilisation, référez-vous au chapitre "PROCÉDURE DE RODAGE" du manuel d'utilisation de la broche/broche moteur. Lorsque vous vérifiez la broche, aucune vibration ou bruit inhabituel ne doit être observé pendant la rotation.

## 2. EQUIPEMENTS STANDARDS

Lorsque vous ouvrez l'emballage, vérifiez qu'il contient tous les éléments répertoriés dans "Tableau 1. Liste de contenu du paquet".

En cas d'éléments manquants, merci de contacter NAKANISHI (voir la section "4. NOUS CONTACTER") ou votre distributeur local.

Tableau 1. Liste de contenu du paquet

<p>Corps principal du BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000 • • 1 pc.</p> 	<p>Cordon d'alimentation (4 m) • • 1 pc.</p> 	<p>Tuyau d'air avec filtre <math>\phi</math>6 mm (2 m) • • 1 pc.</p> 
<p>Capuchon du connecteur A • • 1 pc.</p> 	<p>Capuchon du connecteur B • • 1 pc.</p> 	<p>Capuchon du connecteur EMG • • 1 pc.</p> 
<p>Protection du connecteur A • • 1 pc.</p> 	<p>Protection du connecteur B • • 1 pc.</p> 	<p>Brides • • 4 pcs.</p> 
<p>Pieds en caoutchouc (4 pcs.) • • 1 jeu.</p> 	<p>Manuel d'utilisation • • 1 jeu</p> 	<p>AVERTISSEMENT/étiquette code d'erreur • • 1 jeu</p> 

\* Le capuchon de connecteur A/B et le capuchon de connecteur EMG, ainsi que les protections de connecteur A/B montées sur le BOÎTIER DE CONTRÔLE.

## 3. GARANTIE

Nous fournissons une garantie limitée pour nos produits. Nous réparerons ou remplacerons les produits si la cause de la défaillance est due aux défauts de fabrication suivants. Merci de nous contacter ou de contacter votre distributeur local pour plus de détails.

- (1) Défaut de fabrication.
- (2) Élément manquant dans le paquet.
- (3) Composants endommagés à l'ouverture initiale du paquet.  
(Ne s'applique pas si le dommage a été causé par une négligence du client)

## 4. NOUS CONTACTER

---

Pour une utilisation/un achat en toute sécurité, nous répondons à vos questions avec plaisir.

Si vous avez des questions concernant le fonctionnement, l'entretien et la réparation de ce produit, merci de nous contacter.

### 🕒 Nous contacter

#### ● Pour le marché des États-Unis

Nom de l'entreprise : **NSK America Corp**  
Division industrielle  
Heures d'ouverture : 8 h 30 à 17 h 00 (HNC)  
(fermé les samedis, dimanches et jours fériés)  
Numéro vert aux États-Unis : 800-585-4675  
Téléphone : 847-843-7664  
Fax : 847-843-7622  
Adresse Internet : [www.nskamericacorp.com](http://www.nskamericacorp.com)

#### ● Pour les autres marchés

Nom de l'entreprise : **NAKANISHI INC.**   
Heures d'ouverture : 8 h 00 à 17 h 00  
(fermé les samedis, dimanches et jours fériés)  
Téléphone : +81 (0) 289-64-3520  
Adresse e-mail : [webmaster-ie@nsk-nakanishi.co.jp](mailto:webmaster-ie@nsk-nakanishi.co.jp)

## 5. CARACTÉRISTIQUES

- ① Même si le système E4000 est une unité compacte avec un diamètre moteur/broche de 40 mm, il est capable d'une puissance de sortie de 1 200 W maximum et d'un couple élevé de 1,0 N·m maximum au niveau de l'arbre du moteur.
- ② Le E4000 dispose d'un type haute vitesse avec une vitesse maximum de 40 000 min<sup>-1</sup> (tr/min) et d'un type de couple élevé avec une vitesse maximum de 20 000 min<sup>-1</sup> (tr/min) selon les conditions de coupe.
- ③ Le contrôle de la vitesse et les fonctions de protection sont intégrés au microprocesseur très performant.
- ④ Une large plage de vitesse, 1 000 - 40 000 min<sup>-1</sup> (tr/min) (20 000 min<sup>-1</sup> (tr/min)) et des paliers de vitesses réglables par 100 min<sup>-1</sup> (tr/min) rendent possible un usinage de haute précision.
- ⑤ L'utilisation de mécanismes externes tels qu'un contrôle des séquences permet à la série E4000 d'être contrôlée depuis un contrôleur CNC/PC. De plus, la sortie de puissance peut être surveillée depuis un équipement externe.
- ⑥ Le BOÎTIER DE CONTRÔLE peut être positionné horizontalement ou verticalement. Il peut être installé à divers endroits grâce aux brides de montage fournies.
- ⑦ Chaque réglage de fonctionnement peut être réglé en intégrant des paramètres (mis en mémoire) qui correspondent à la méthode de fonctionnement favorisée par chaque utilisateur.
- ⑧ Les anomalies et les statuts de dysfonctionnement du BOÎTIER DE CONTRÔLE peuvent être vérifiés grâce à l'affichage de code d'erreur effectué par la fonction de détection d'erreur (avertissements, erreur) du système.
- ⑨ Un capteur de détection de surchauffe est intégré au moteur, et les problèmes causés par une surchauffe inhabituelle du moteur sont prévenus avant que des dommages ne se produisent.
- ⑩ Des connexions électriques et d'air sont disponibles en format droit ou coudé pour répondre aux limitations en termes d'espace.
- ⑪ Le boîtier moteur/broche est composé d'un acier inoxydable finement brossé et durci (SUS) avec un diamètre extérieur de 40 mm  $\phi$ .
- ⑫ Le cordon moteur est disponible en longueurs allant de 2 à 8 m par incréments de 2 m afin de correspondre aux distances entre les dispositifs électriques des machines et les contrôleurs NSK.
- ⑬ Le panneau de commande est amovible. Il peut être installé à l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE, offrant une plus grande souplesse de fonctionnement.
- ⑭ Le panneau de commande peut être installé à une distance de 4 m du corps du BOÎTIER DE CONTRÔLE en utilisant une rallonge pour panneau de commande E4000 optionnelle.
- ⑮ En situation d'arrêt d'urgence, l'électricité alimentant le moteur peut être déconnectée en toute sécurité via un relais en utilisant le boîtier de relais de sécurité E4000. Un système de sécurité entre le BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000 et la machine peut être configuré en utilisant des contacts auxiliaires.

## 6. SPÉCIFICATIONS ET DIMENSIONS

### 6 - 1 Spécifications du BOÎTIER DE CONTRÔLE

Nom du produit	BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000	
Modèle	NE246	
Tension d'entrée	200- 240 V CA, 50/60 Hz, 1 PHASE, 3,2 A	
Tension de sortie	48 V CA, 0 - 0,66 KHz, 3 PHASE, 7,8 A	
Puissance de sortie max.	1 200 W (Tension de sortie de l'arbre de la machine)	
Couple max.	1,0 N·m : Spécifications du moteur/broche moteur de 20 000 min <sup>-1</sup> (tr/min) <sup>*1</sup> 0,5 N·m : Spécifications du moteur/broche moteur de 40 000 min <sup>-1</sup> (tr/min) <sup>*2</sup>	
Catégorie de surtension	II	
Degré de pollution	Classe 2	
Plage de vitesse	1 000 - 20 000 min <sup>-1</sup> (tr/min) : Spécifications du moteur/broche moteur de 20 000 min <sup>-1</sup> (tr/min) <sup>*1</sup> 1 000 - 40 000 min <sup>-1</sup> (tr/min) : Spécifications du moteur/broche moteur de 40 000min <sup>-1</sup> (tr/min) <sup>*2</sup>	
Signal contrôle externe	Signal entrée	Photo-coupleur : 9 Connexions analogiques : 1
	Signal sortie	Relais MOS : 8      Photo-coupleur 1 Analogique : 3      Contact relais 2 (boîtier de relais de sécurité)



## 6 - 3 Vue extérieure du BOÎTIER DE CONTRÔLE

### ⚠ ATTENTION

Ne pas empiler 2 BOÎTIERS DE CONTRÔLE l'un sur l'autre. Cela augmenterait la chaleur générée à l'intérieur des boîtiers de contrôle, provoquant une défaillance précoce.

\*Voir ci-dessous la vue extérieure avec les brides de montage (équipement standard) fixées.

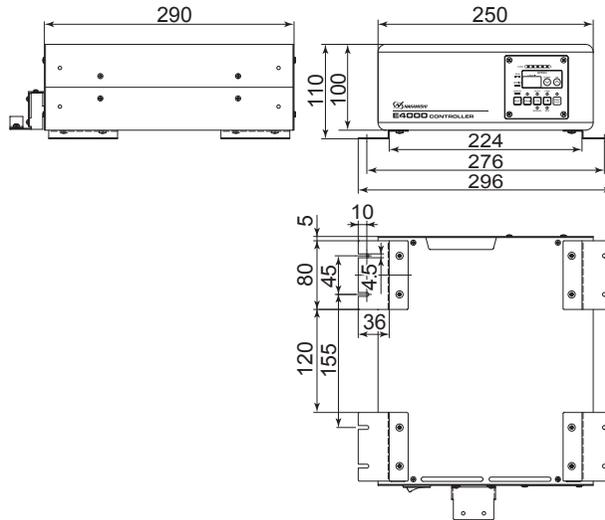


Fig. 1 Montage par le bas

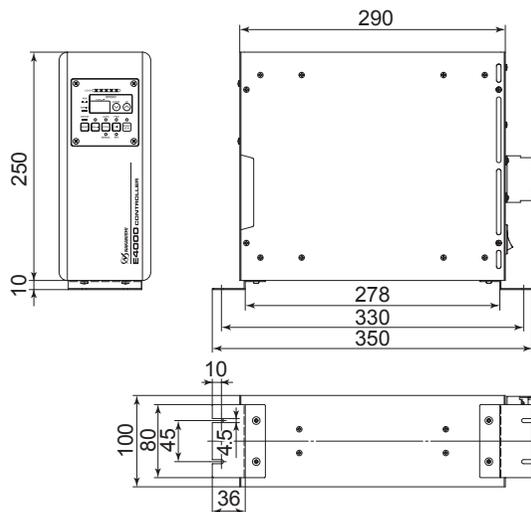


Fig. 2 Montage vertical

## 7. SCHÉMA DU SYSTÈME

Le BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000 peut être utilisé dans les configurations suivantes du système (Fig. 3).

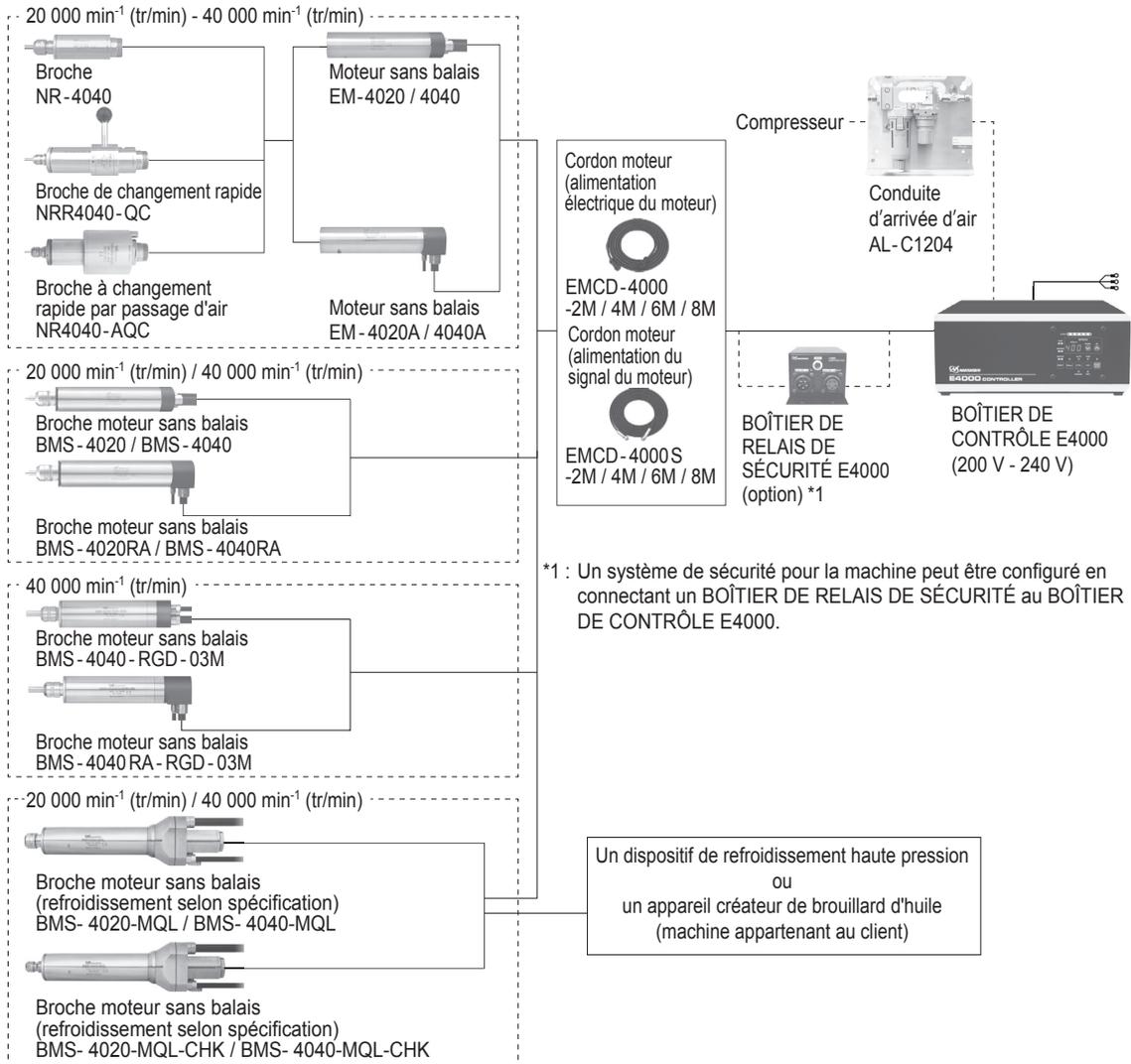


Fig. 3

## 8. CARACTÉRISTIQUES DE COUPLE

(1) 40 000 min<sup>-1</sup> (tr/min)

(2) 20 000 min<sup>-1</sup> (tr/min)

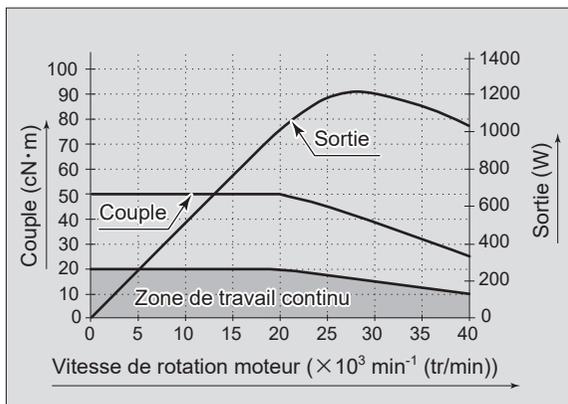


Fig. 4

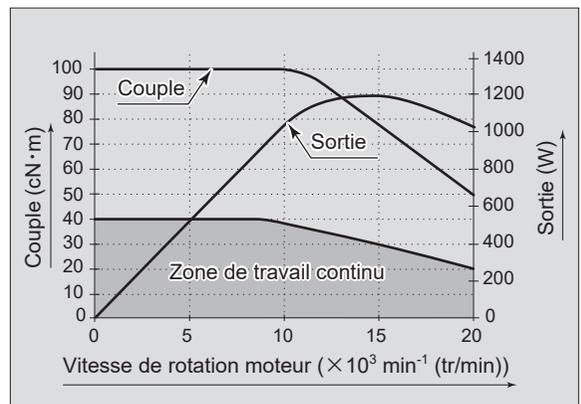


Fig. 5

## 9. DESCRIPTION DES ELEMENTS

### 9 - 1 Détail du système



Fig. 6

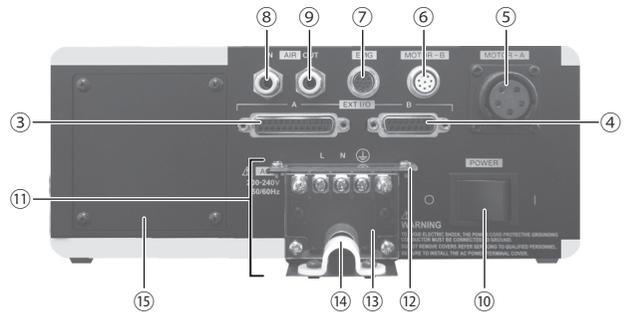


Fig. 7

- ① BOÎTIER DE CONTRÔLE
- ② Panneau de commande  
Référez-vous au chapitre "9 - 2 Détails du panneau de commande" à la page 14.
- ③ Connecteur externe A d'entrée/sortie (EXT I/O - A)  
Connecteur externe A d'entrée/sortie pour le fonctionnement automatique et le contrôle du système du moteur de la broche. Référez-vous au chapitre "16 - 1 (1) Détails des signaux du connecteur externe A d'entrée/sortie" à la page 23.  
Placez le couvercle du connecteur A fourni par sécurité et contre la poussière. Lorsque vous n'utilisez pas le connecteur externe A d'entrée/sortie.
- ④ Connecteur externe B d'entrée/sortie (EXT I/O - B)  
Le connecteur externe B d'entrée/sortie sert à la surveillance automatique des conditions d'urgence. Référez-vous au chapitre "16 - 2 (1) Détails des signaux du connecteur externe B d'entrée/sortie" à la page 30.  
Placez le couvercle du connecteur B fourni par sécurité et contre la poussière lorsque vous n'utilisez pas le connecteur externe B d'entrée/sortie.
- ⑤ MOTEUR - Connecteur A (MOTOR - A) : Pour l'alimentation électrique du moteur.  
Connectez la prise du Cordon moteur au moteur (alimentation électrique du moteur) à la broche moteur.  
Placez le capuchon du connecteur A fourni par sécurité et contre la poussière, lorsque vous n'utilisez pas le connecteur MOTOR - A.
- ⑥ MOTEUR - Connecteur B (MOTOR - B) : Pour l'alimentation signal du moteur.  
Connectez la prise du cordon moteur au moteur (alimentation signal du moteur) à la broche moteur.  
Placez le capuchon du connecteur B fourni par sécurité et contre la poussière, lorsque vous n'utilisez pas le connecteur MOTOR - B.
- ⑦ Connecteur EMG (EMG) : Connexion de cordon d'arrêt d'urgence au boîtier de relais de sécurité E4000.  
Connectez le cordon d'arrêt d'urgence du BOÎTIER DE CONTRÔLE au boîtier de relais de sécurité E4000 (vendu séparément).  
Placez le capuchon du connecteur EMG fourni par sécurité et contre la poussière, lorsque vous n'utilisez pas le connecteur EMG.
- ⑧ Raccord d'arrivée d'air (AIR - IN)  
Utilisez de l'air propre et sec pour refroidir le moteur. Réglez l'air entre 0,2 et 0,35 MPa (29,0 - 50,8 psi). Lorsque vous utilisez la broche moteur en continu, veillez à fournir l'air régulé au BOÎTIER DE CONTRÔLE et réglez la pression de l'air sur 0,35 MPa (50,8 psi). La consommation d'air est de 100 Nℓ /min lorsque la pression de l'air fourni est de 0,35 MPa (50,8 psi). Référez-vous à la page 19, section "13. CONNEXION DU TUYAU D'AIR".

### ⚠ ATTENTION

**Si la pression d'air est trop faible, le BOÎTIER DE CONTRÔLE ne fonctionnera pas.**

- ⑨ Raccord de sortie d'air (AIR - OUT)  
Connectez un tuyau d'air pour fournir de l'air propre, sec et régulé pour refroidir et nettoyer le moteur et la broche. Référez-vous à la page 19, section "13. CONNEXION DU TUYAU D'AIR".
- ⑩ Interrupteur d'alimentation principale (POWER)  
Source principale électrique ON/OFF. L'indication "I" signifie ON (démarrage). L'indication "O" signifie OFF (arrêt).

⑪ Bloc terminal d'entrée CA

Le bloc terminal d'entrée CA se connecte aux terminaux de cordon d'alimentation. Référez-vous à la page 17, section "11. CONNEXION DU CORDON D'ALIMENTATION".

**⚠ DANGER**

- **Assurez-vous que l'alimentation électrique d'entrée est bien sur OFF avant tout câblage. Si l'alimentation électrique d'entrée est sur ON, il y a un risque de blessures sérieuses, voire mortelles, par choc électrique.**
- **Après avoir connecté le cordon d'alimentation, assurez-vous d'attacher les couvercles de protection A et B pour plus de sécurité, une protection contre la poussière et une prévention des chocs électrique. Si les couvercles de protection A et B ne sont pas fixés au BOÎTIER DE CONTRÔLE, cela pourrait entraîner un risque de blessures sérieuses, voire mortelles, par choc électrique.**

**⚠ AVERTISSEMENT**

- **N'utilisez que des sources d'alimentation mises à la terre. L'utilisation d'un cordon d'alimentation non spécifié peut engendrer un incendie par surchauffe de ce cordon.**
- **Une erreur de câblage peut endommager le BOÎTIER DE CONTRÔLE.**
- **Assurez-vous de relier le câble de mise à la terre à la mise à la terre. Une mise à la terre insuffisante peut entraîner un choc électrique ou un dysfonctionnement de l'appareil.**
- **Serrez fortement la vis du terminal du bloc terminal d'entrée CA. Des vis de terminal desserrées au niveau du bloc terminal d'entrée CA peuvent entraîner une surchauffe entraînant un risque de dommages ou d'incendie dans le BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

⑫ Couvercle de protection A/ ⑬ Couvercle de protection B

Les couvercles de protection A et B se fixent sur le bloc terminal d'entrée CA, pour des raisons de sécurité, de protection contre la poussière et une prévention des chocs électriques.

**⚠ DANGER**

**Assurez-vous d'attacher les couvercles de protection A et B avant utilisation. Toucher une connexion de borne de puissance par inadvertance peut provoquer un risque de blessures sérieuses, voire mortelles, par choc électrique.**

**⚠ ATTENTION**

**Assurez-vous d'attacher les couvercles de protection A et B avant utilisation. Sans les couvercles de protection A et B, des copeaux de métal et d'autres particules pourraient coller au bloc terminal d'entrée CA, causant une fuite de courant et des dommages au BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

⑭ Bande de sécurisation

Cette bande sécurise le cordon d'alimentation connecté au bloc terminal d'entrée CA.

**⚠ ATTENTION**

**Après avoir connecté le cordon d'alimentation au bloc terminal d'entrée CA, assurez-vous que le cordon d'alimentation est bien fixé en utilisant la bande de sécurisation fournie.**

⑮ Plaque

Lorsque vous changez le panneau de commande pour le passer de l'avant à l'arrière, retirez la plaque située à l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE et réinstallez-la à l'avant de celui-ci, à l'endroit où vous avez ôté le panneau de commande. Pour changer le panneau de commande, référez-vous à la section "14. CHANGEMENT DU PANNEAU DE COMMANDE" à la page 20.

## 9 - 2 Détails du panneau de commande

### 16 Indicateur de vitesse numérique

La vitesse préréglée, la vitesse réelle, les avertissements et codes s'affichent en 3 chiffres.

Quand le moteur est arrêté, la vitesse préréglée s'affiche et quand le moteur tourne, la vitesse réelle est affichée.

L'affichage indique aussi les codes d'erreur quand une erreur survient.

### 17 LED de contrôle de charge (LOAD)

L'effort sur la broche est signalé par 6 LED (3 vertes, 2 jaunes et 1 rouge). Un fonctionnement en continu est possible quand il n'y a pas plus que 3 lampes vertes allumées. Si une des lampes jaunes est allumée, la broche moteur peut fonctionner pour un court instant. Veuillez vous référer au chapitre "17. FONCTION DE PROTECTION" à la page 35 de ce manuel pour voir le temps de fonctionnement possible en fonction de la charge. Quand une des lampes jaunes ou la lampe rouge s'allument, la lampe d'avertissement (WARNING) s'allumera et si l'effort continue au-delà de l'intervalle de temps permis, la lampe d'erreur (ERROR) clignotera et la broche moteur s'arrêtera.

### 18 Touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼)

(Le contrôle manuel d'ajustement de la vitesse est possible. ( ▲ Haut (UP) ou ▼ Bas (DOWN). 1 chiffre correspond à  $100 \text{ min}^{-1}$  (tr/min).)

Plage de vitesse

Broche moteur : Spécifications du moteur/broche moteur de  $20\,000 \text{ min}^{-1}$  (tr/min) :  $1\,000 - 20\,000 \text{ min}^{-1}$

Broche moteur : Spécifications du moteur/broche moteur de  $40\,000 \text{ min}^{-1}$  (tr/min) :  $1\,000 - 40\,000 \text{ min}^{-1}$

### 19 Touche démarrage/arrêt (START/STOP)

Démarré et arrête la rotation du moteur.

### 20 Touche direction de rotation (DIR)

Le point de vue correct permettant de déterminer la rotation vers la droite (FWD.) et la rotation vers la gauche (REV.) est lorsque l'outil de coupe est face à l'utilisateur.

Quand l'utilisateur est en face de l'outil de coupe, la rotation vers la droite (FWD.) se fait dans le sens horaire.

### 21 Touche de contrôle (CTRL)

Cette touche change le mode de contrôle de manuel (MANUAL) à automatique (AUTO).

MANUEL : Commandé par le panneau de commande.

AUTO : Commandé via le connecteur externe A d'entrée/sortie par une source externe de signal.

### 22 Bouton mode vitesse de réglage ( $500 \text{ min}^{-1}$ (tr/min))

$500 \text{ min}^{-1}$  (tr/min) réglage.

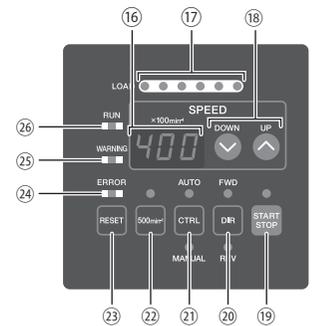


Fig. 8

## ⚠ ATTENTION

**Ne pas usiner en mode vitesse de réglage.**

### 23 Touche de remise à zéro d'erreur (RESET)

Cette touche réinitialise et permet le redémarrage de la broche après la correction d'une erreur.

Si le signal d'erreur persiste malgré avoir appuyé sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), il s'agit d'un problème doit être corrigé avant que le signal d'erreur ne puisse être réinitialisé.

Certains codes d'erreurs ne permettent pas la réinitialisation du BOÎTIER DE CONTRÔLE.

### 24 Lampe d'erreur (ERROR)

Quand un sérieux problème est détecté par les alarmes du système, cette lampe s'allume.

Le moteur doit s'arrêter et l'indicateur de vitesse numérique affiche un code d'erreur.

### 25 Lampe d'avertissement (WARNING)

Les conditions de fonctionnement et d'usinage du système sont constamment contrôlées et les lampes d'avertissement clignotent quand une condition dangereuse a été détectée. Quand une condition dangereuse est détectée, les lampes d'avertissement clignotent et l'indicateur de vitesse numérique alterne entre le code d'avertissement et la vitesse réelle ou préréglée, suivant que le moteur/la broche tourne ou pas.

### 26 Lampe de rotation (RUN)

Quand le moteur tourne, cette lampe s'allume.

## 10. INSTALLATION DES BRIDES DE MONTAGE ET DE L'ISOLANT EN CAOUTCHOUC

### 10 - 1 Installation des brides de montage

#### ⚠ ATTENTION

- Si le BOÎTIER DE CONTRÔLE risque de tomber de son emplacement, veillez à installer les brides de montage fournies afin de garantir la sécurité.
- Lorsque vous montez les brides de sécurité, ne desserrez aucune autre vis que celles de montage qui sont destinées à installer les brides de montage.

- Quatre brides de montage sont fournies.
- Les vis des brides de montage sont attachées aux endroits suivants du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 9).  
Partie inférieure : 8 pcs. Côtés : 4 pcs de chaque côté.
- Les brides de montage peuvent être installées en "(1) montage par le bas (Fig. 10, 11)" et "(2) montage surface latérale (Fig. 12, 13)" du BOÎTIER DE CONTRÔLE.



Vis de montage (8 pcs) fixées sur la surface inférieure du BOÎTIER DE CONTRÔLE.



Vis de montage (4 pcs pour chaque) fixées sur la surface latérale du BOÎTIER DE CONTRÔLE.

Fig. 9

#### (1) Montage par le bas

- ① Retirez les vis de montage (8 pcs) de la surface inférieure du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 9).
- ② Installez les brides de montage (4 pcs) sur la surface inférieure du BOÎTIER DE CONTRÔLE en utilisant les vis de montage retirées précédemment (8 pcs) (Fig. 10).
- ③ Fixez le BOÎTIER DE CONTRÔLE (encoches de la bride) à la machine en utilisant les vis de montage (**8 pcs. non incluses/fournies par l'utilisateur final.**) (Fig. 11).

\*Vis de montage utilisées pour fixer le BOÎTIER DE CONTRÔLE à la machine, non incluses/fournies par l'utilisateur final.

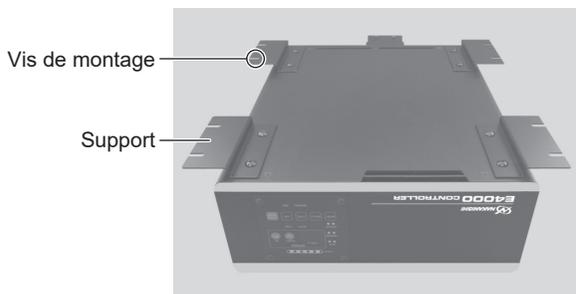


Fig. 10



Fig. 11

## (2) Montage surface latérale

- ① Retirez les vis de montage (4 pcs) du côté du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 9).
- ② Installez les brides de montage (2 pcs) sur le côté du BOÎTIER DE CONTRÔLE en utilisant les vis de montage retirées précédemment (4 pcs) (Fig. 12).
- ③ **Fixez le BOÎTIER DE CONTRÔLE (encoches de la bride) à la machine en utilisant les vis de montage (8 pcs. non incluses/fournies par l'utilisateur final). (Fig. 13).**  
\*Vis de montage utilisées pour fixer le BOÎTIER DE CONTRÔLE à la machine, non incluses/fournies par l'utilisateur final.
- ④ Si le "montage sur le côté" du BOÎTIER DE CONTRÔLE est requis.  
Si le BOÎTIER DE CONTRÔLE est installé à l'aide de sa surface latérale, le panneau de commande peut être tourné à 90 degrés à partir de sa position initiale. Pour effectuer cette rotation, retirez les 4 vis de montage du panneau de commande attachées à celui-ci. Changez la position du panneau de commande et réinstallez les 4 vis de montage de celui-ci.

### ⚠ ATTENTION

Assurez-vous que l'alimentation électrique d'entrée est éteinte (OFF) avant de pivoter le panneau de commande. Si l'alimentation électrique d'entrée est allumée (ON), cela pourrait occasionner un choc électrique ou endommager le BOÎTIER DE CONTRÔLE.



Fig. 12

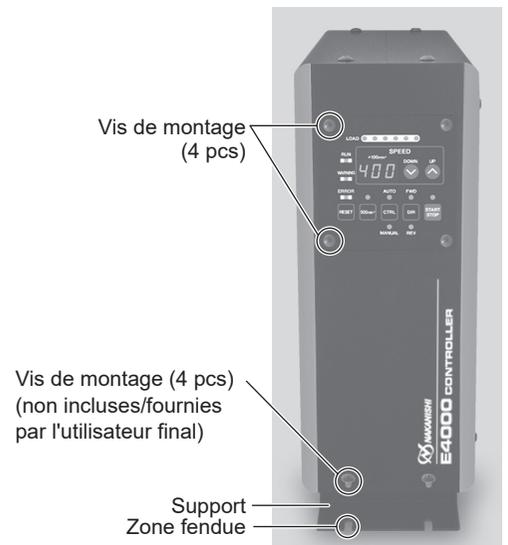


Fig. 13 Panneau de commande en position verticale.

## 10 - 2 Installation de l'isolant en caoutchouc

Si le BOÎTIER DE CONTRÔLE est installé en position verticale, fixez les isolants en caoutchouc au BOÎTIER DE CONTRÔLE, ainsi qu'illustré Fig. 14.



Fig. 14

## 11. CONNEXION DU CORDON D'ALIMENTATION

### ⚠ DANGER

- NAKANISHI averti tous les utilisateurs finaux de ne pas retirer les couvercles de protection A et B du BOÎTIER DE CONTRÔLE lorsque l'appareil est sous tension (ON), ou si le cordon d'alimentation principal est connecté à une source d'énergie. Déconnectez l'alimentation principale de sa source d'alimentation avant de retirer les couvercles de protection A et B. Ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures mortelles ou sévères dues à un choc électrique.
- Après avoir connecté le cordon d'alimentation, assurez-vous d'attacher les couvercles de protection A et B pour plus de sécurité, une protection contre la poussière et une prévention des chocs électrique. Si les couvercles de protection A et B ne sont pas fixés au BOÎTIER DE CONTRÔLE, cela pourrait entraîner un risque de blessures sérieuses, voire mortelles, par choc électrique.

### ⚠ AVERTISSEMENT

- N'utilisez que des sources d'alimentation mises à la terre. L'utilisation d'un cordon d'alimentation non spécifié peut engendrer un incendie par surchauffe de ce cordon.
  - Une erreur de câblage peut endommager le BOÎTIER DE CONTRÔLE.
  - Assurez-vous de relier le câble de mise à la terre à la mise à la terre. Une mise à la terre insuffisante peut entraîner un choc électrique ou un dysfonctionnement de l'appareil.
  - Serrez fortement la vis du terminal du bloc terminal d'entrée CA.
- Des vis de terminal desserrées au niveau du bloc terminal d'entrée CA peuvent entraîner une surchauffe entraînant un risque de dommages ou d'incendie dans le BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

- (1) Desserrez les vis de montage situées sur les couvercles de protection A et B, et sur la bande de sécurisation. Retirez les couvercles de protection A et B, et la bande de sécurisation de l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- (2) Les barrettes de connexion rondes du cordon sont fixées sur un côté du cordon d'alimentation. Retirez la vis du terminal du bloc terminal d'entrée CA. Assurez-vous de connecter correctement les barrettes de connexion rondes au bloc terminal d'entrée CA. (Tableau 2, Fig. 15)
- (3) Après avoir connecté la vis du terminal au bloc terminal d'entrée CA, assurez-vous de serrer correctement les vis du terminal.
- (4) Rattachez les couvercles de protection A et B au bloc terminal d'entrée CA en utilisant les vis de montage originales.
- (5) Sécurisez le cordon d'alimentation en utilisant la bande de sécurisation et la vis de montage.

Tableau. 2

Collier du cordon	Position de connexion du bloc terminal d'entrée CA
Noir	L
Blanc	N
Vert/Jaune (pour la mise à la terre)	⊕

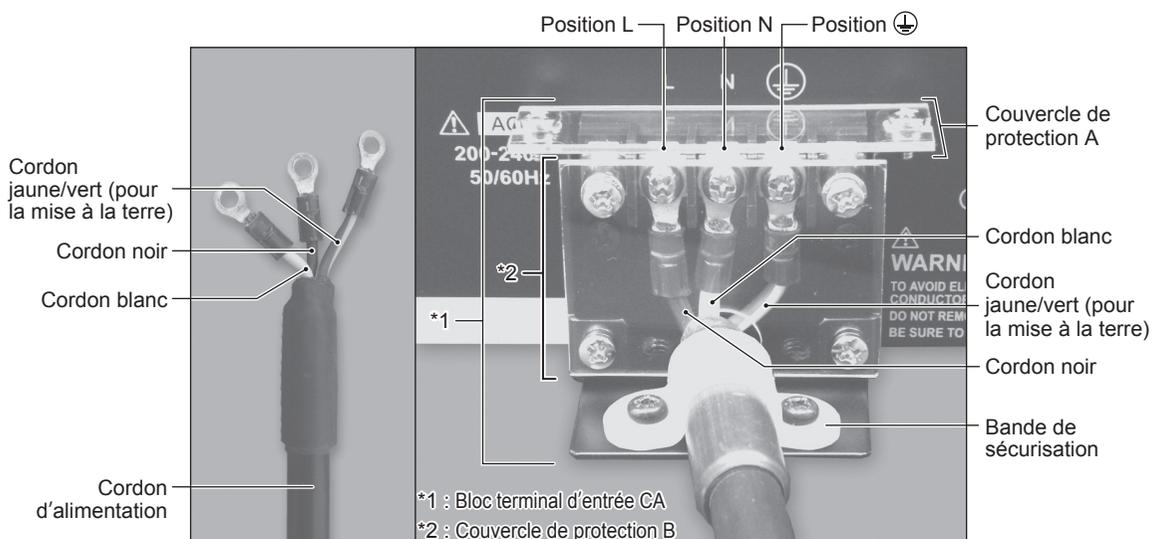


Fig. 15

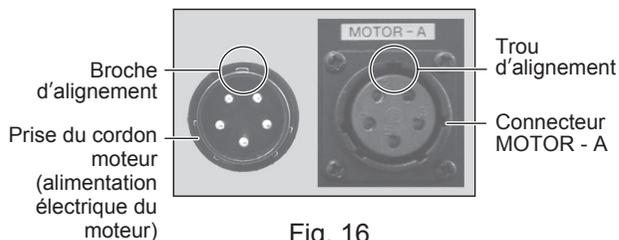
## 12. CONNEXION DU CORDON MOTEUR

### ⚠ ATTENTION

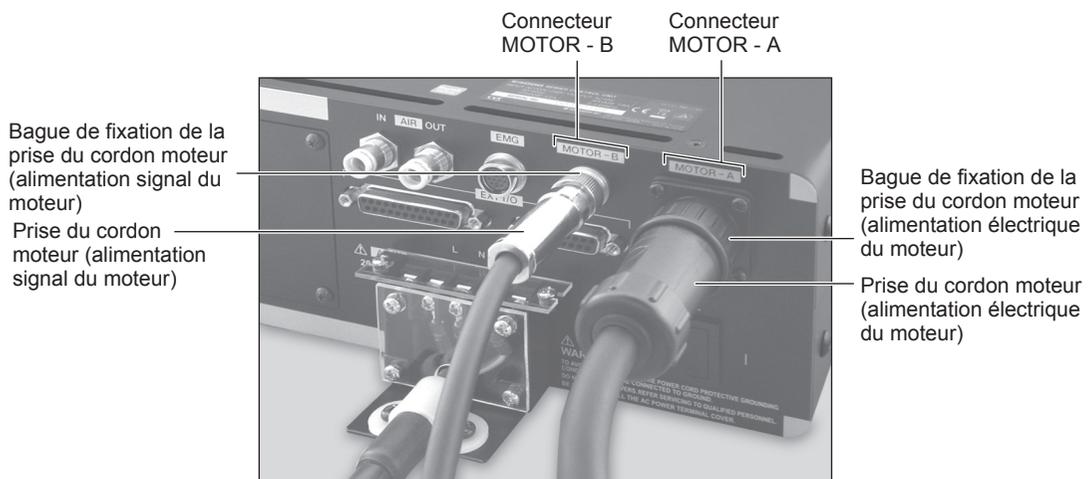
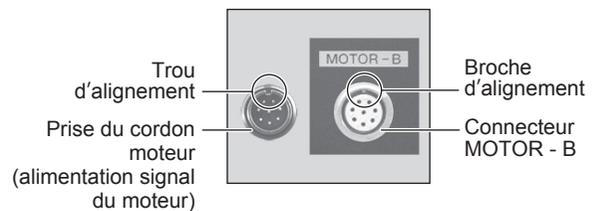
- Avant de connecter la prise du cordon moteur (pour l'alimentation électrique/signal) assurez-vous que l'interrupteur principal est sur OFF. Si cet interrupteur principal est sur ON lors de la connexion de la prise du cordon moteur (pour l'alimentation électrique/signal), le BOÎTIER DE CONTRÔLE peut en être endommagé.
- Installez les couvercles de protection (couvercles de protection, etc.) afin de prévenir tout dommage ou contamination du cordon moteur (pour l'alimentation électrique/signal) lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Après avoir connecté le cordon moteur (pour l'alimentation électrique/signal), ne pliez pas le cordon moteur (pour l'alimentation électrique/signal).

- (1) Assurez-vous que l'ergot d'alignement de la prise du cordon moteur (alimentation électrique) se trouve vers le haut (position de 12 h).
- (2) Insérez précautionneusement l'ergot d'alignement de la prise du cordon moteur (alimentation électrique) dans le trou d'alignement (Connecteur MOTOR - A) à l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE et enfoncez-le en ligne droite. Serrez la bague de fixation de la prise du cordon moteur (alimentation électrique). (Fig. 16, 18)
- (3) Assurez-vous que l'ergot d'alignement de la prise du cordon moteur (alimentation signal) se trouve vers le haut (position de 12 h).
- (4) Insérez précautionneusement le trou d'alignement de la prise du cordon moteur (alimentation signal) dans l'ergot d'alignement (Connecteur MOTOR - B) à l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE et enfoncez-le en ligne droite. Serrez la bague de fixation de la prise du cordon moteur (alimentation signal). (Fig. 17, 18)

Prise du cordon moteur  
(pour l'alimentation électrique du moteur)



Prise du cordon moteur  
(pour l'alimentation signal du moteur)



## 13. CONNEXION DU TUYAU D'AIR

### ⚠ ATTENTION

Si vous n'utilisez pas le kit d'alimentation d'air NAKANISHI, assurez-vous que l'air entrant fourni est propre, sec et correctement régulé.

- (1) Insérez le tuyau d'air (2 m) de  $\phi 6$  mm fourni avec le filtre (accessoires standards du BOÎTIER DE CONTRÔLE) du kit d'alimentation d'air dans le raccord d'arrivée d'air situé sur l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- (2) Insérez une extrémité du tuyau d'air de refroidissement de  $\phi 6$  mm fourni (accessoires standards du cordon moteur) à l'arrière du moteur.
- (3) Insérez l'autre extrémité du tuyau d'air de refroidissement de  $\phi 6$  mm (accessoires standards du cordon moteur) dans le raccord de sortie d'air sur l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- (4) Réglez la pression d'air entre 0,2 MPa et 0,35 MPa (29,0 - 50,8 psi).

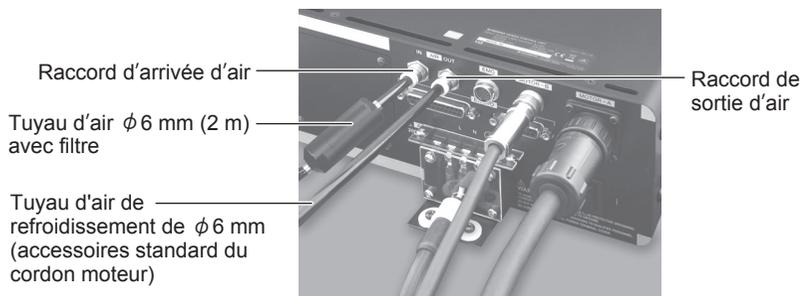


Fig. 19

### ⚠ ATTENTION

- Le raccord d'arrivée d'air est conçu pour accepter une pression d'air de refroidissement entre 0,2 MPa à 0,35 MPa. (29,0 - 50,8 psi). Si la pression d'air est trop faible, le BOÎTIER DE CONTRÔLE ne fonctionnera pas et un code d'erreur s'affichera. Réglez la pression de l'air sur 0,35 MPa (50,8 psi) lorsque vous utilisez la broche moteur en continu.
- L'air de refroidissement fournit aussi une protection de la broche moteur par purge d'air. Même si l'interrupteur principal est sur OFF, l'air de refroidissement continue à circuler.
- Ne formez pas d'angles aigus avec le tuyau d'air ou ne tirez pas trop fort sur le tuyau, car cela pourrait le casser, interrompre l'arrivée d'air ou affaiblir le tuyau au fil du temps ce qui engendrerait une détérioration du moteur et de la broche.
- Ne dépassez jamais la pression d'air régulée. Ceci pourrait endommager le capteur de détection d'air à l'intérieur du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- La fonction de détection d'air dans le BOÎTIER DE CONTRÔLE détecte uniquement l'arrivée de l'air. Si le tuyau de sortie d'air est endommagé à partir du BOÎTIER DE CONTRÔLE, il ne sera pas possible de détecter le manque d'air de refroidissement et de purge pour la broche moteur.

## 14. CHANGEMENT DU PANNEAU DE COMMANDE

### ⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous que l'alimentation électrique d'entrée est éteinte (OFF) avant de pivoter le panneau de commande. Si l'alimentation électrique d'entrée est allumée (ON), cela pourrait occasionner un choc électrique ou endommager le BOÎTIER DE CONTRÔLE.

La position du panneau de commande pourra être modifiée et être déplacée de l'avant à l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE.

- (1) Retirez les 4 vis qui fixent le panneau de commande et retirez précautionneusement celui-ci du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 20). Retirez le connecteur de l'arrière du panneau de commande (Fig. 20).

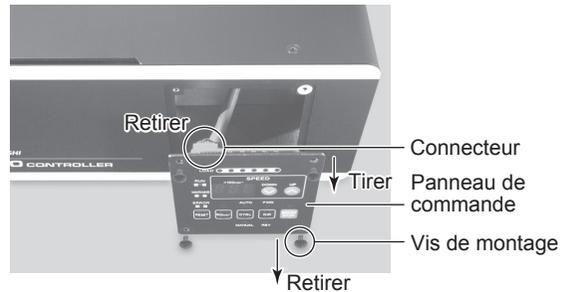


Fig. 20

- (2) Retirez la vis de la plaque et retirez précautionneusement celle-ci du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 21).

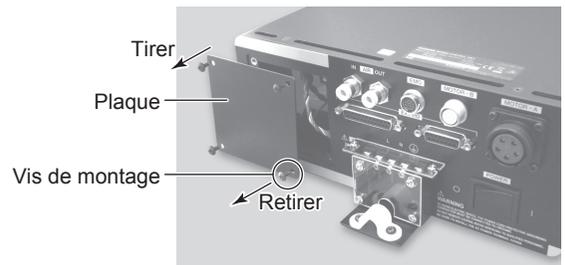


Fig. 21

- (3) Connectez le connecteur situé à l'intérieur du BOÎTIER DE CONTRÔLE au connecteur situé à l'arrière du panneau de commande. (Fig. 22).
- (4) Rattachez le panneau de commande en utilisant les 4 vis de montage (Fig. 22).

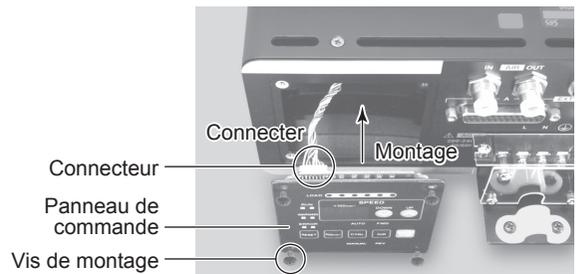


Fig. 22

- (5) Fixez la plaque en utilisant les 4 vis de montage. (Fig. 23).

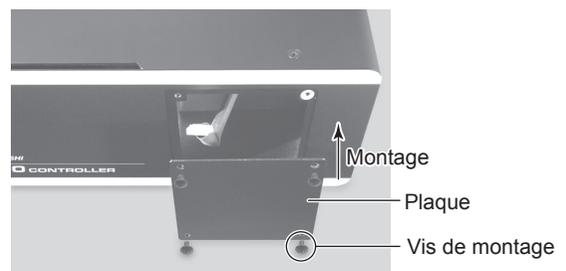


Fig. 23

## 15. PROCÉDURES DE FONCTIONNEMENT

### 15 - 1 Sélection du mode de contrôle (MANUEL/AUTO). (Sélectionner la touche de contrôle (CTRL) ⑲ de la figure 24.)

- (1) Avec la touche de contrôle (CTRL), vous pouvez sélectionner le mode manuel (commande par le pavé de contrôle) ou automatique (source externe de signal). La source externe de signal peut être utilisée notamment pour contrôler le démarrage/l'arrêt du moteur, le sens de rotation et la vitesse du moteur à partir d'une commande numérique externe (CNC).
- (2) Pour un fonctionnement avec le panneau de commande du BOÎTIER DE CONTRÔLE, appuyez sur la touche de contrôle (CTRL) de la figure 24 et sélectionnez le mode MANUEL. La lampe MANUAL s'allumera.  
Pour un fonctionnement par une source externe de signal, appuyez sur la touche de contrôle (CTRL) de la figure 24 et sélectionnez le mode AUTO. La lampe AUTO s'allumera.  
Mode MANUEL : Commandé par le panneau de commande.  
Mode AUTO : Commandé via le connecteur externe A d'entrée/sortie par une source externe de signal

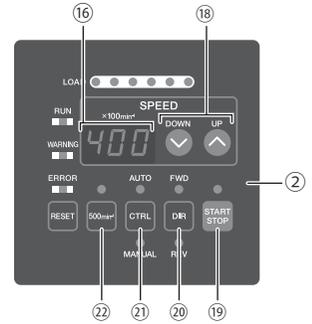


Fig. 24

### 15 - 2 Réglage du démarrage/arrêt du moteur (START/STOP), de la direction de rotation du moteur (FWD/REV) et de la vitesse du moteur (SPEED)

#### 15 - 2 - 1 Fonctionnement en mode Manuel

- (1) Sélection du sens de rotation du moteur (appuyez sur la touche direction de rotation (DIR) ⑳ de la figure 24.)  
Appuyez sur la touche direction de rotation (DIR).  
Sélectionnez FWD. : rotation vers la droite.  
Sélectionnez REV. : rotation vers la gauche.  
Quand l'utilisateur est en face de l'outil de coupe, la rotation vers la droite (FWD.) se fait dans le sens horaire.
- (2) Sélection de la vitesse de réglage  $500 \text{ min}^{-1}$  (tr/min) (appuyez sur la touche  $500 \text{ min}^{-1}$  ㉒ voir figure 24.)

### ⚠ ATTENTION

**Ne pas usiner en mode vitesse de réglage.**

- Lorsque vous effectuez le réglage, appuyez sur la touche  $500 \text{ min}^{-1}$ . La vitesse de rotation est réglée sur  $500 \text{ min}^{-1}$  (tr/min).
- (3) Démarrage/Arrêt du moteur (Démarrage/Arrêt du moteur en appuyant la touche Démarrage/Arrêt (START/STOP) ⑲ de la figure 24.)  
La broche moteur démarrera et la lampe s'allumera.  
Appuyez à nouveau sur la touche Démarrage/Arrêt (START/STOP). Le moteur s'arrêtera et la lampe s'éteindra.
  - (4) Réglage de la vitesse moteur (utilisez les touches d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ⬆, ⬇) ⑱ de la figure 24.)  
Réglez la vitesse en appuyant sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ⬆, ⬇).  
Plage de vitesse  
Broche moteur : Spécifications du moteur/broche moteur de  $20\,000 \text{ min}^{-1}$  (tr/min) :  $1\,000 - 20\,000 \text{ min}^{-1}$   
Broche moteur : Spécifications du moteur/broche moteur de  $40\,000 \text{ min}^{-1}$  (tr/min) :  $1\,000 - 40\,000 \text{ min}^{-1}$   
La vitesse du moteur s'affiche par paliers de  $100 \text{ min}^{-1}$  (tr/min).  $200 = 20\,000 \text{ min}^{-1}$  (tr/min).

#### 15 - 2 - 2 Fonctionnement en mode auto

Utilisez le connecteur externe A d'entrée/sortie pour entrer les signaux de contrôle externes dans le BOÎTIER DE CONTRÔLE.

- (1) Réglage du sens de rotation du moteur  
Entrez le "sens de rotation" à la broche No. 2 : DIR\_IN  
La rotation vers la droite est "OFF" (ouverte) ("FWD", la lampe s'allumera).  
La rotation vers la gauche est "ON" (fermée) ("REV", la lampe s'allumera).  
Quand l'utilisateur est en face de l'outil de coupe, la rotation vers la droite (FWD) se fait dans le sens horaire.

(2) Sélection de la vitesse de réglage 500 min<sup>-1</sup> (tr/min)

## **ATTENTION**

**Ne pas usiner en mode vitesse de réglage.**

Entrez le signal rotation de moteur à la vitesse de réglage sur la broche No. 16 : 500 min<sup>-1</sup> (tr/min). La lampe 500 min<sup>-1</sup> s'allumera.

Pendant le réglage : ON (fermé)

(3) Démarrage/arrêt du moteur

Entrez le signal de démarrage du moteur (broche No. 14 : START).

La rotation du moteur est "ON" (fermé). Lors du démarrage, la lampe Démarrage/Arrêt du BOÎTIER DE CONTRÔLE s'allumera et le moteur tournera.

(4) Réglage de la vitesse moteur

La plage de vitesse moteur va de 1 000 à 40 000 min<sup>-1</sup> (tr/min). La vitesse moteur maximale dépend du modèle de moteur et de broche.

Le réglage du paramètre  $P2$  à  $U_n$  permet de régler la vitesse moteur en mode automatique en utilisant la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  $\odot$ ,  $\ominus$ )  $\textcircled{18}$  de la figure 24.

(Référez-vous à la section "18 - 4  $\textcircled{2}$   $P2$  Réglage du mode AUTO pour le contrôle de vitesse moteur" à la page 43.)

Plage de vitesse

Broche moteur : Spécifications du moteur/broche moteur de 20 000 min<sup>-1</sup> (tr/min) : 1 000 - 20 000 min<sup>-1</sup>

Broche moteur : Spécifications du moteur/broche moteur de 40 000 min<sup>-1</sup>(tr/min) : 1 000 - 40 000 min<sup>-1</sup>

La vitesse de rotation peut être réglée avec une des 3 méthodes suivantes. La vitesse de rotation est réglée par signal analogique avant expédition.

$\textcircled{1}$  Réglage par signal analogique

Entrez la "Tension de contrôle de vitesse moteur" à la broche No. 23 : VR.

Référez-vous à la section "16 - 1 (3)  $\textcircled{4}$  Signal de contrôle de vitesse moteur" à la page 28.

$\textcircled{2}$  Réglage par signal d'impulsion

(Réglez le paramètre  $P5$  du BOÎTIER DE CONTRÔLE. Référez-vous à la section "18 - 4  $\textcircled{5}$   $P5$ )

Sélection du mode de contrôle externe de vitesse" à la page 44.)

Réglez le "Signal d'impulsion de comptage pour réglage de vitesse moteur" (broche No. 3 : CNT\_IN) et le signal externe entrée/sortie "Signal MONTEE/DESCENTE pour réglage de vitesse moteur" (broche No. 15 : UD\_IN). Une pression augmentera ou diminuera la vitesse de la broche de 100 min<sup>-1</sup> (tr/min) selon de front de montée du signal.

Le "Signal MONTÉE/BAISSE" pour réglage de vitesse moteur est "ON" (fermé) : augmente la vitesse, OFF (ouvert) : diminue la vitesse.

$\textcircled{3}$  Contrôle de la vitesse par signal de seuil de vitesse

(Réglez le paramètre  $P5$ ). (Référez-vous à la section "18 - 4  $\textcircled{5}$   $P5$  Sélection du mode de contrôle externe de vitesse" à la page 44.)

Sélectionnez le seuil de vitesse  $U1$  -  $U4$  par combinaison de "Sélection seuil vitesse 0" (broche No. 17 : SEL0) et "Sélection seuil vitesse 1" (broche No. 5 : SEL1).

Réglez la vitesse de rotation du moteur. Sélectionnez les seuils de vitesse  $U1$  -  $U4$  par combinaison. Voir Tableau 3.

Tableau. 3

Seuil de vitesse	SEL1 (broche No. 5)	SEL0 (broche No. 17)
$U1$	OFF (ouvert)	OFF (ouvert)
$U2$	OFF (ouvert)	ON (fermé)
$U3$	ON (fermé)	OFF (ouvert)
$U4$	ON (fermé)	ON (fermé)

(5) Réinitialiser le système après annulation des codes d'erreur

Élimination du code d'erreur grâce à l'"Annulation d'erreur" (broche No. 4 : RESET). Connectez le signal sur la broche No. 4 (RESET) du connecteur externe A d'entrée/sortie OFF (ouvert) → ON (fermé) → OFF (ouvert).

Le signal d'erreur ne sera pas éliminé tant que la cause de l'erreur n'aura pas été supprimée.

Référez-vous à la section "17 - 3 Réinitialiser le système après annulation des codes d'erreur" à la page 36.

## 16. CONNECTEUR EXTERNE ENTRÉE/SORTIE

### 16 - 1 Connecteur externe A d'entrée/sortie

(1) Détails des signaux du connecteur externe A d'entrée/sortie

#### ⚠ AVERTISSEMENT

- **NE CONNECTEZ PAS** d'autre circuit que le SELV (DC + 24 V) (Safety Extra Low Voltage) au connecteur externe A d'entrée/sortie du BOÎTIER DE CONTRÔLE. Ceci endommagerait le panneau I/O du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- **Ne fournissez pas de surtension ou un courant trop important au circuit entrée/sortie. Installez toujours une résistance (LOAD) au circuit de sortie pour éliminer tout risque d'endommager le BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

#### ⚠ ATTENTION

**Sur le connecteur externe A d'entrée/sortie N'UTILISEZ PAS les broches No. 9 et No. 22. Si les broches No. 9 et No. 22 sont connectées, le BOÎTIER DE CONTRÔLE sera endommagé.**

Tableau. 4

Broche N°	Code	Fonction	Entrée/Sortie	Description	
1	COM_1	Source d'alimentation externe pour entrées externes	Entrée	DC 0 V ou DC+24 V	Source d'alimentation à utiliser pour les signaux d'entrée externes. (non incluses/ fournies par l'utilisateur final)
2	DIR_IN	Réglage du sens de rotation	Entrée	OFF (ouvert) : FWD. ON (fermé) : REV.	Contrôle le sens de rotation de la broche moteur. Réglage du paramètre $P5$ , sens de rotation inverse. (se référer à la section "18 - 4 ⑥ $P5$ ) Sélection du mode de contrôle de signal externe de démarrage moteur" à la page 45.)
3	CNT_IN	Signal d'impulsion de comptage pour réglage de vitesse moteur	Entrée	OFF (ouvert) → ON (fermé)	Une pression augmentera ou diminuera de $100 \text{ min}^{-1}$ (tr/min) la vitesse de la broche selon le réglage du paramètre $P5$ . (Référez-vous à la section "18 - 4 ⑤ $P5$ ) Sélection du mode de contrôle externe de vitesse" à la page 44.)
4	RESET	Annulation d'erreur	Entrée	ON (fermé) → OFF (ouvert)	Le code d'erreur peut être annulé et le système relancé en faisant basculer ce signal vers OFF et ON. L'erreur ne sera pas annulée tant que la cause d'erreur ne sera pas éliminée.
5	SEL1	Sélection seuil vitesse 1	Entrée	OFF (ouvert) ON (fermé)	Le seuil de vitesse ( $U1 - U4$ ) peut être sélectionné par combinaison des signaux SEL0 et SEL1. Section "15 - 2 - 2 (4) ③ Contrôle de la vitesse par signal de seuil de vitesse, Tableau 3" à la page 22. Nécessite de régler le paramètre $P5$ . (Référez-vous à la section "18 - 4 ⑤ $P5$ ) Sélection du mode de contrôle externe de vitesse" à la page 44.)
6	RUN	Rotation	Tension de sortie	OFF (ouvert) : Arrêt ON (fermé) : Rotation	La sortie indique que le moteur est en train de tourner.

Broche N°	Code	Fonction	Entrée/Sortie	Description	
7	DIR_OUT	Sens de rotation	Tension de sortie	OFF (ouvert) : FWD. ON (fermé) : REV.	La sortie indique le sens de rotation du moteur.
8	ERR	Erreur	Tension de sortie	OFF (ouvert) : Erreur ON (fermé) : Normal	La sortie indique qu'il y a une erreur. Le code d'erreur s'affichera sur l'indicateur de vitesse numérique. Lors du réglage du paramètre $P1$ , le mode de sortie d'erreur peut être changé. (Se référer à la section "18 - 4 ① $P1$ " Réglage du mode de sortie d'erreur" à la page 42.)
9	Pas utilisé	—	—	—	<b>*Remarque : ne jamais utiliser de broche portant une étiquette "NOT USED" (non utilisée)</b>
10	GND	Mise à la terre interne pour la tension de contrôle de vitesse moteur	Tension de sortie	Mise à la terre interne du BOÎTIER DE CONTRÔLE	Mise à la terre pour la tension de contrôle de la vitesse moteur (VR). Sortie DC+10 V
11	Vcc	Source d'alimentation interne pour tension de contrôle de vitesse moteur	Tension de sortie	Source d'alimentation interne : DC + 10 V	Source d'alimentation interne pour la "Tension de contrôle de vitesse moteur (VR)".
12	MOTOR_I	Moniteur de courant moteur	Tension de sortie	$0\text{ V} \leq \text{MOTOR\_I} \leq 10\text{ V}$ DC 0 V : 0 A DC + 10 V : 20 A	Moniteur de courant de sortie de moteur avec tension analogique. 2 A/1 V. 20 A max.
13	GND	Mise à terre interne pour moniteur analogique	Tension de sortie	Mise à la terre interne du BOÎTIER DE CONTRÔLE	Cette mise à terre sera utilisée pour le moniteur analogique. (MOTOR_I, SPEED_V, et LOAD).
14	START	Commande de rotation	Entrée	OFF (ouvert): Arrêt ON (fermé) : Démarrage	Signal de démarrage et d'arrêt du moteur Réglage du paramètre $P5$ , sens de rotation avant. (se référer à la section "18 - 4 ⑥ $P5$ " Sélection du mode de contrôle de signal externe de démarrage moteur" à la page 45.)
15	UD_IN	Signal HAUT/ BAS pour réglage de vitesse moteur	Entrée	OFF (ouvert) : Baisse de la vitesse ON (fermé) : Augmentation de la vitesse	Ce signal sert à augmenter et à diminuer la vitesse désirée grâce à l'utilisation d'un signal d'impulsion. Qu'il augmente ou diminue la vitesse est déterminée par CNT_IN. Il est nécessaire de paramétrer $P5$ . (Référez-vous à la section "18 - 4 ⑤ $P5$ " Sélection du mode de contrôle externe de vitesse" à la page 44.)
16	500 min <sup>-1</sup> (tr/min)	Rotation du moteur à la vitesse de réglage	Entrée	OFF (ouvert) : Fonctionnement normal ON (fermé) : 500 min <sup>-1</sup> (tr/min)	La vitesse de rotation du moteur réglée est 500 min <sup>-1</sup> (tr/min). Utiliser le mode de réglage.

Broche N°	Code	Fonction	Entrée/Sortie	Description	
17	SEL0	Sélection seuil vitesse 0	Entrée	OFF (ouvert) ON (fermé)	Le seuil de vitesse ( $\overline{U1}$ – $\overline{U4}$ ) peut être sélectionné en utilisant une combinaison des signaux SEL0 et SEL1. Section "15 - 2 - 2 (4) ③ Contrôle de la vitesse par signal de seuil de vitesse, Tableau 3" à la page 22. Nécessite de régler le paramètre $\overline{P5}$ . (Référez-vous à la section "18 - 4 ⑤ $\overline{P5}$ Sélection du mode de contrôle externe de vitesse" à la page 44.)
18	COM_2	Source d'alimentation externe pour sorties	Entrée	DC 0 V ou DC+24 V	Source d'alimentation à utiliser pour les sorties externes. (non incluse/fournie par l'utilisateur final)
19	PULSE	Impulsion de rotation	Sortie	1 impulsion/rotation	1 impulsion/rotation de sortie, 1 tour de moteur engendre une impulsion. Service 50%.
20	WARNING	AVERTISSEMENT	Sortie	OFF (ouvert) : Fonctionnement normal ON (fermé) : Avertissement	La sortie indique qu'un avertissement s'est produit. Le code d'avertissement s'affichera sur l'indicateur de vitesse numérique.
21	COIN	Vitesse atteinte	Sortie	OFF (ouvert) : Vitesse réglée non atteinte ON (fermé) : Vitesse réglée atteinte	Indique que le moteur a atteint plus de 90% de la vitesse demandée.
22	Pas utilisé	—	—	—	<b>*Remarque : ne jamais utiliser de broche portant une étiquette "NOT USED" (non utilisée)</b>
23	VR	Tension de contrôle de vitesse moteur	Entrée	$0\text{ V} \leq \text{VR} \leq 10\text{ V}$	Voltage analogique (réglage de la vitesse de rotation du moteur par $0\text{ V} \leq \text{VR} \leq 10\text{ V}$ ) Spécifications du moteur/broche moteur de $40\ 000\text{ min}^{-1}(\text{tr}/\text{min})$ : $\text{Rotation du moteur} = \frac{\text{Tension de contrôle de vitesse}}{\text{moteur (VR)}} \times 10\ 000$ Vitesse ( $\text{min}^{-1}(\text{tr}/\text{min})$ ) Spécifications du moteur/broche moteur de $20\ 000\text{ min}^{-1}(\text{tr}/\text{min})$ : $\text{Rotation du moteur} = \frac{\text{Tension de contrôle de vitesse}}{\text{moteur (VR)}} \times 10\ 000$ Vitesse ( $\text{min}^{-1}(\text{tr}/\text{min})$ ) Référez-vous à la figure 31 concernant la relation entre la vitesse du moteur et le signal de contrôle.
24	LOAD	Moniteur de charge de couple	Sortie	$0\text{ V} \leq \text{LOAD} \leq 10\text{ V}$	Indique le couple appliqué au moteur analogique. $20\%/V\ 100\%(\text{taux})/\text{DC}+5\text{ V}$ Moniteur de charge de couple (%) = Voltage du moniteur de charge de couple x 20 Moniteur de charge de couple : 0 - 200% ( $0\text{ V} \leq \text{LOAD} \leq 10\text{ V}$ )
25	SPEED_V	Moniteur analogique de tension de vitesse de rotation	Sortie	$0\text{ V} \leq \text{SPEED\_V} \leq 10\text{ V}$	Sortie de vitesse de rotation du moteur par moniteur de tension analogique. $10\ 000\text{ min}^{-1}(\text{tr}/\text{min})/\text{V}$

(2) Diagramme entrée/sortie

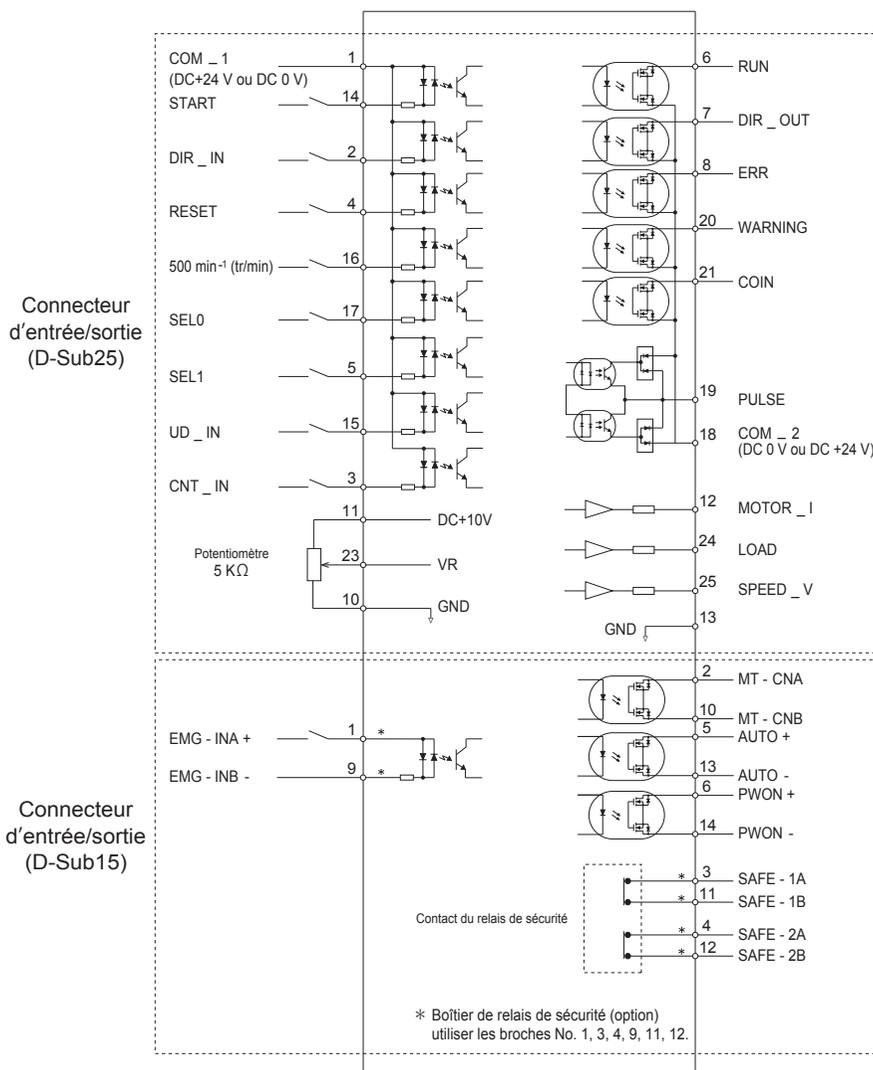


Fig. 25

### (3) Signal entrée/sortie

#### ① Signal entrée

Il existe 8 signaux d'entrée différents : "Commande de rotation (START)", "Réglage du sens de rotation (DIR\_IN)", "Rotation du moteur à la vitesse de réglage (500 min<sup>-1</sup> (tr/min))", "Annulation d'erreur (RESET)", "Signal d'impulsion de comptage pour réglage de vitesse moteur (CNT\_IN)", "Signal HAUT/BAS pour réglage de vitesse moteur (UD\_IN)", "Sélection du seuil de vitesse 0 (SELO)" et "Sélection sur seuil de vitesse 1 (SEL1)". Ces signaux sont des signaux DC +24 V venant des sources de signal externes.

Veuillez utiliser une source d'alimentation électrique séparée qui puisse fournir DC+24 V +/- 10%, 100 mA.

### ⚠ ATTENTION

**Ne pas utiliser une alimentation électrique de plus de DC+24 V. Cela endommagera le panneau I/O du boîtier de contrôle**

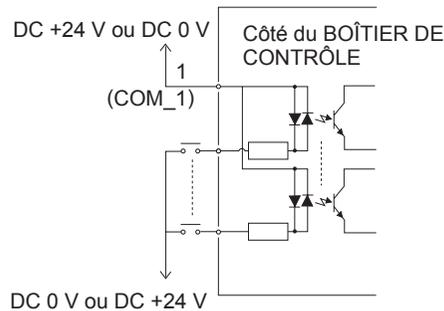


Fig. 26

#### ② Signal sortie I

Il existe 5 signaux de sortie différents : "Rotation (RUN)", "Sens de rotation (DIR\_OUT)", "Erreur (ERR)", "Avertissement (WARNING)" et "Vitesse atteinte (COIN)". Ces signaux sont des connexions de contacts relais MOSS. Le courant de sortie peut être connecté sans sens de branchement.

Spécifications tension et courant

- Tension appliquée (V)  $\leq$  DC+30 V
- Courant de fonctionnement (Ip)  $\leq$  100 mA

Référez-vous à la figure 27 pour les connexions.

### ⚠ ATTENTION

**Ne fournissez jamais un courant supérieur à 100 mA au circuit entrée/sortie. Il est fortement recommandé d'ajouter une Charge (LOAD) au circuit de sortie. Une surtension peut endommager le BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

Utilisez une source d'alimentation externe pour les circuits de sorties. Il est recommandé d'utiliser la même source d'alimentation électrique DC +24 V que celle utilisée pour les signaux d'entrée. Veuillez vous référer à la figure 27 pour les connexions.

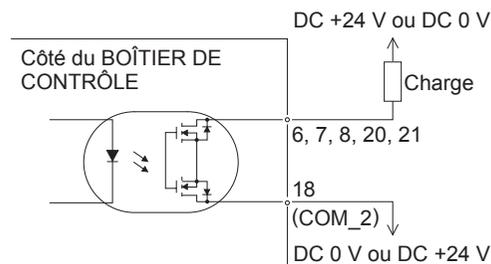


Fig. 27

- ③ Signal sortie II  
 Référez-vous à la figure 28 en ce qui concerne le signal de sortie de l'impulsion de rotation (Pulse)". Le signal de sortie peut être connecté sans sens de branchement.  
 Spécifications tension et courant  
 • Tension appliquée (V)  $\leq$  DC+30 V  
 • Courant de fonctionnement (Ip)  $\leq$  50 mA

**⚠ ATTENTION**

**Ne fournissez pas un courant trop important au circuit entrée/sortie. Vérifiez que le courant de fonctionnement est inférieur à 50 mA après une connexion avec la Charge (LOAD) du circuit de sortie. UNE SURTENSION ENDOMMAGERA LE BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

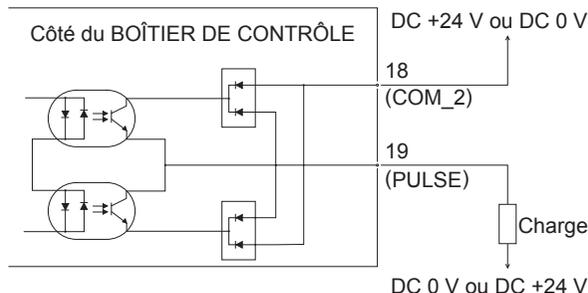


Fig. 28

- ④ Signal de contrôle de vitesse moteur  
 La vitesse de rotation peut être contrôlée par application d'un courant analogique à "La tension de contrôle de vitesse moteur (VR)".  
 Référez-vous à la figure 29, 30 pour les connexions. Référez-vous à la figure 31 sur les relations entre la vitesse de moteur et la "tension de contrôle de vitesse moteur (VR)".

**⚠ ATTENTION**

**Lors de l'application de DC 0 V à DC +10 V, n'entrez jamais plus de 10 V DC au BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 30). Faute de quoi, cela pourrait occasionner de sérieux dommages au niveau du panneau I/O du BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

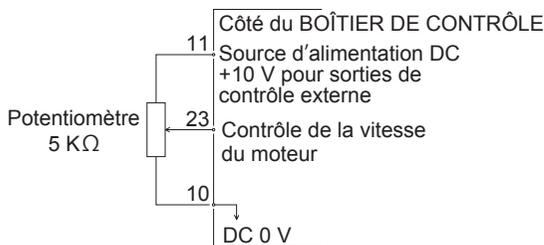


Fig. 29

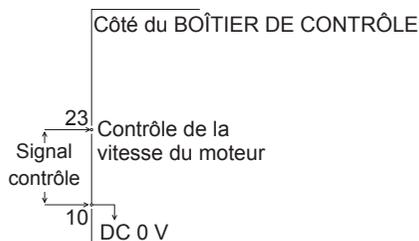


Fig. 30

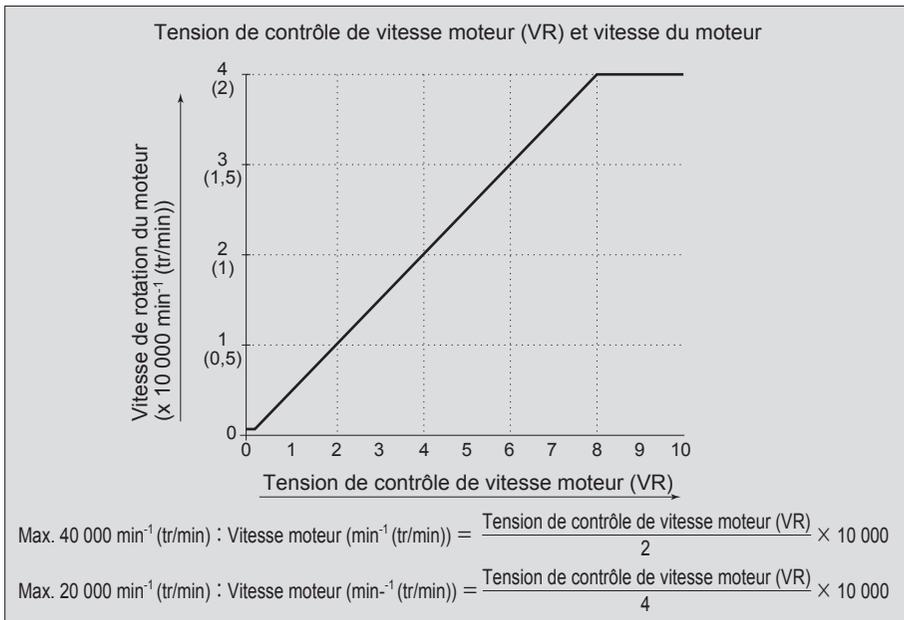


Fig. 31

⑤ Signaux analogiques moniteur

Il existe 3 signaux moniteur différents : "Moniteur de Courant moteur (MOTOR\_I)", "Moniteur de Charge de Couple (LOAD)" et "Moniteur Analogique de tension de Vitesse de Rotation (SPEED\_V)". Veuillez vous référer à la figure 32 pour les connexions.

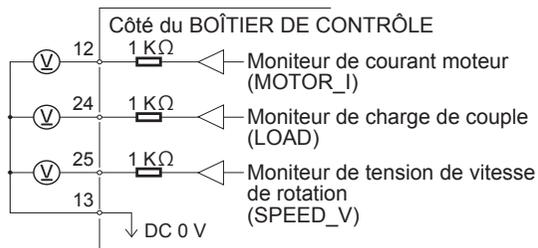


Fig. 32

## 16 - 2 Connecteur externe B d'entrée/sortie

(1) Détails des signaux du connecteur externe B d'entrée/sortie

### ⚠ AVERTISSEMENT

- **Ne connectez pas d'autre circuit que le SELV (DC + 24 V) (Safety Extra Low Voltage) au connecteur externe A d'entrée/sortie du BOÎTIER DE CONTRÔLE. Ceci endommagerait le panneau I/O du BOÎTIER DE CONTRÔLE.**
- **Ne fournissez pas de surtension ou un courant trop important au circuit entrée/sortie. Installez toujours une Charge (LOAD) au circuit de sortie pour éliminer tout risque d'endommager le BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

### ⚠ ATTENTION

**Sur le connecteur externe B d'entrée/sortie N'UTILISEZ PAS les broches No. 7, No. 8 et No. 15. Si les broches No. 7, No. 8 et No. 15 sont connectées, le BOÎTIER DE CONTRÔLE sera endommagé.**

Tableau. 5

Broche N°	Code	Fonction	Entrée/Sortie	Description	
1	EMG - INA	Arrêt d'urgence A	Entrée	Entrée de source d'alimentation externe pour signal d'arrêt d'urgence ou un signal OFF (ouvert) d'arrêt d'urgence	Entrée de source électrique externe pour signal d'arrêt d'urgence. Fonctionnement normal ON (fermé). Urgence OFF (ouvert). Ce signal n'est actif que lorsque vous connectez le boîtier de relais de sécurité (vendu séparément) au BOÎTIER DE CONTRÔLE.
2	MT - CNA	Connecteur moteur Contact A	Sortie	Continuité. OFF (ouvert) entre la broche No. 2 et broche No. 10 le moteur est connecté	Lorsqu'il y a continuité. OFF entre la broche No. 2 et la broche No. 10 le moteur sélectionné est connecté. S'il n'y a pas de continuité, le moteur est déconnecté ou le cordon du moteur est coupé.
3	SAFE - 1A	Relais de sécurité Contact 1A	Sortie	Broche No. 3 et broche No. 11 continuité ON (fermé) relais de sécurité est OFF	Lorsqu'il y a continuité entre la broche No. 3 et la broche No. 11 ON (fermé), le relais de sécurité est OFF (système arrêté). S'il n'y a pas de continuité, le relais de sécurité est sur OFF (ouvert) opération normale.
4	SAFE - 2A	Relais de sécurité Contact 2A	Sortie	Broche No. 4 et broche No. 12 continuité ON (fermé) relais de sécurité est OFF	Lorsqu'il y a continuité entre la broche No. 4 et la broche No. 12 ON (fermé), le relais de sécurité est OFF (système arrêté), aucun relais de sécurité n'est sur OFF (ouvert) est l'opération normale.
5	AUTO +	Signal mode de contrôle AUTO (+)	Sortie	Le mode de contrôle AUTO, broche No. 5 et broche No. 13 sont ON (fermé)	Quand le mode de contrôle AUTO est utilisé, la broche No. 5 et la broche No. 13 sont ON (fermé).
6	PWON +	Moniteur de source d'alimentation électrique du boîtier de contrôle (+)	Sortie	ON (fermé) : La principale alimentation électrique est connectée. OFF (ouvert) : La principale alimentation électrique est déconnectée	Si l'interrupteur principal est sur ON, la broche No. 6 et la broche No. 14 sont ON (fermé).

Broche N°	Code	Fonction	Entrée/Sortie	Description	
7	Pas utilisé	—	—	—	<b>*Remarque : ne jamais utiliser de broche portant une étiquette "NOT USED" (non utilisée)</b>
8	Pas utilisé	—	—	—	<b>*Remarque : ne jamais utiliser de broche portant une étiquette "NOT USED" (non utilisée)</b>
9	EMG - INB	Urgence Arrêt B	Entrée	Entrée de source d'alimentation externe pour signal d'arrêt d'urgence ou un signal OFF (ouvert) d'arrêt d'urgence	Entrée de source d'alimentation externe pour signal d'arrêt d'urgence ou un signal OFF (ouvert) d'arrêt d'urgence. Fonctionnement normal ON (fermé). Urgence OFF (ouvert). Ce signal n'est actif que lorsque vous connectez le boîtier de relais de sécurité (vendu séparément) au BOÎTIER DE CONTRÔLE.
10	MT - CNB	Connecteur moteur Contact B	Sortie	Continuité. OFF (ouvert) entre la broche No. 2 et broche No. 10 le moteur est connecté	Quand il y a continuité, OFF, entre la broche No. 2 et la broche No. 10, le moteur sélectionné est connecté. S'il n'y a pas de continuité, le moteur est déconnecté ou le cordon du moteur est cassé.
11	SAFE - 1B	Relais de sécurité Contact 1B	Sortie	Broche No. 3 et broche No. 11 continuité ON (fermé) relais de sécurité est OFF	Quand il y a continuité entre la broche No. 3 et la broche No. 11 ON (fermé). Le relais de sécurité est sur OFF (système arrêté). S'il n'y a pas de continuité, le relais de sécurité n'est sur OFF (ouvert) est l'opération normale.
12	SAFE - 2B	Relais de sécurité Contact 2B	Sortie	Broche No. 4 et broche No. 12 continuité ON (fermé) relais de sécurité est OFF	Lorsqu'il y a continuité entre la broche No. 4 et la broche No. 12 ON (fermé), le relais de sécurité est sur OFF (système arrêté). S'il n'y a pas de continuité, le relais de sécurité est sur OFF (ouvert), opération normale.
13	AUTO -	Signal mode de contrôle AUTO (-)	Sortie	Le mode de contrôle AUTO, broche No. 5 et broche No. 13 sont ON (fermé)	Quand le mode de contrôle AUTO est utilisé, la broche No. 5 et la broche No. 13 sont ON (fermé).
14	PWON -	Moniteur de source d'alimentation électrique du BOÎTIER DE CONTRÔLE (-)	Sortie	ON (fermé) : La principale alimentation électrique est connectée OFF (ouvert) : La principale alimentation électrique est déconnectée	Si l'interrupteur principal est sur ON, la broche No. 6 et la broche No. 14 sont ON (fermé).
15	Pas utilisé	—	—	—	<b>*Remarque : ne jamais utiliser de broche portant une étiquette "NOT USED" (non utilisée)</b>

## (2) Signaux entrée/sortie

### ① Signal d'entrée (Broche No. 2 - No. 10, No. 5 - No. 13, No. 6 - No. 14)

Il existe 3 types de signaux de sortie : "Contact de connexion de signal moteur (MT - CN)", "Signal mode de contrôle AUTO (AUTO)" et "Moniteur de source d'alimentation électrique du BOÎTIER DE CONTRÔLE (PWON)". Ces signaux sont des connexions de contacts relais MOSS. Le courant de sortie peut être connecté sans sens de branchement.

Spécifications tension et courant

- Tension appliquée (V)  $\leq$  DC+30 V
- Courant de fonctionnement (Ip)  $\leq$  100 mA

Veillez vous référer à la figure 33 pour les connexions. Le circuit de sortie nécessite une source d'alimentation (DC+24 V) séparée (non incluse/préparée par l'utilisateur final).

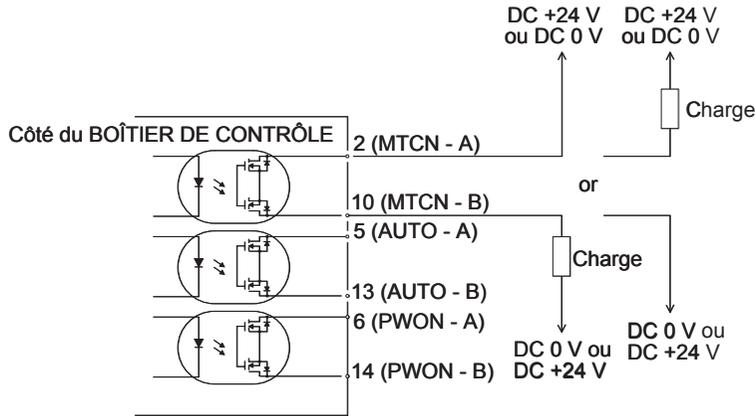


Fig. 33

### ② Entrée du signal d'arrêt d'urgence (Broche No. 1 - 9)

Ce signal est commuté à une sortie DC+24 V.

Veillez utiliser une source d'alimentation électrique séparée qui puisse fournir DC+24 V +/- 10%, 50 mA. Référez-vous à la figure 34 ci-après pour les connexions.

Le circuit d'opération normale est sur ON (fermé).

Le circuit d'arrêt d'urgence est sur OFF (ouvert).

Si le signal d'arrêt d'urgence est sur OFF (ouvert), le relais de sécurité du boîtier de relais de sécurité est sur OFF et l'alimentation électrique du moteur est interrompue et le moteur s'arrête.

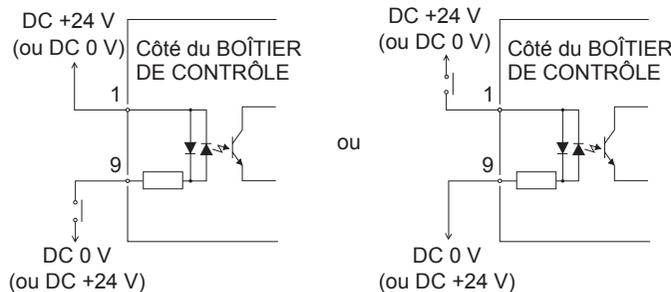


Fig. 34

### ③ Signal de relais de sécurité (Broche No. 3 - No. 11, No.4 - No.12).

- Quand il y a une continuité entre la broche No. 3 (SAFE - 1A) et la broche No. 11 (SAFE - 1B) ou entre la broche No. 4 (SAFE - 2A) et la broche No. 12 (SAFE - 2B), le moteur est arrêté. S'il n'y a pas de continuité entre ces paires de broches, le système fonctionne normalement.
- Si le signal d'arrêt d'urgence est OFF (ouvert), le relais de sécurité sera sur OFF (ouvert) et l'alimentation électrique du moteur sera interrompue donc le moteur s'arrêtera.
- Si les contacts (NO) du relais de sécurité normalement ouverts se touchent à cause d'une surcharge ou d'un court-circuit, la séparation des contacts (NC) normalement fermés est maintenue avec un espace de plus de 0,5 mm par le mécanisme de recul du relais.

- Les spécifications tension/courant de la broche No. 3 (SAFE - 1A) - broche No. 11 (SAFE - 1B) et de la broche No. 4 (SAFE - 2A) - broche No. 12 (SAFE - 2B).
  - Tension appliquée (V)  $\leq$  DC+30 V
  - Courant de fonctionnement (Ip)  $\leq$  2 A
- Référez-vous à la figure 35 pour les schémas de connexions.

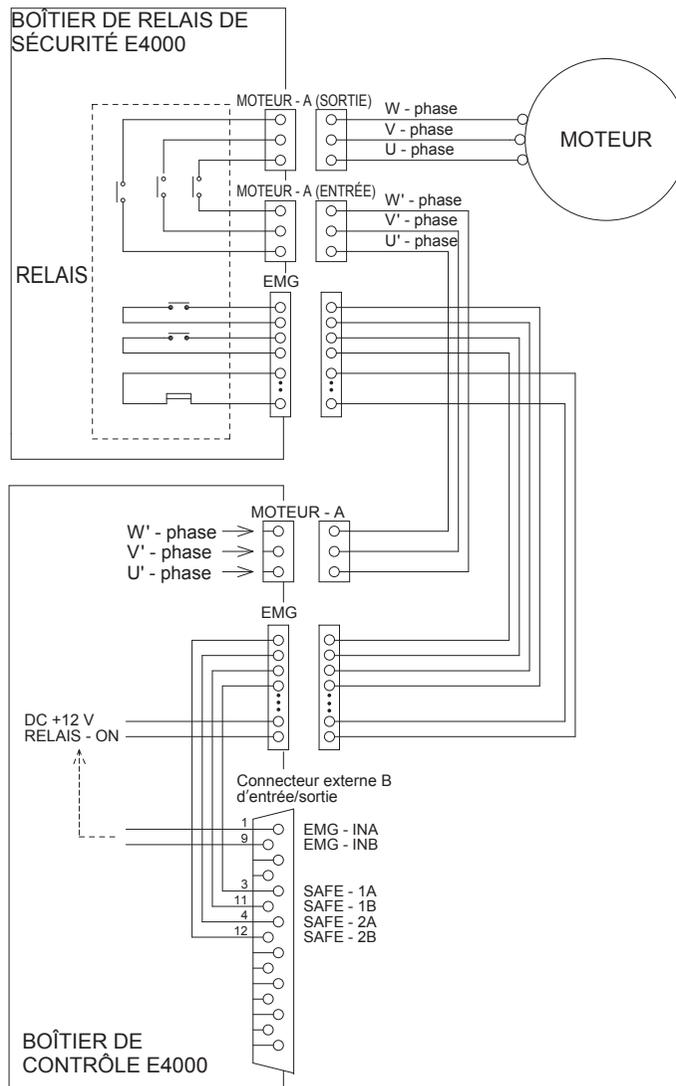


Fig. 35

\* Relais de sécurité

Si un contact N - O est collé, tous les contacts N - C seront maintenus à une distance minimum de 0,5 mm lorsque la bobine est alimentée en courant.

Contacts N - O (Contacts normalement ouverts) : Alimentation électrique du moteur

Contacts N - C (Contacts normalement fermés) : Sorties de contact

\* Sécurité des machines lorsque les contacts du relais de sécurité sont utilisés

- Lorsqu'il y a une entrée de signal d'arrêt d'urgence qui est couplé à un interrupteur d'ouverture de protection de machine industrielle, le relais de sécurité sera alimenté et ouvrira le circuit d'alimentation électrique du moteur.

- Les sorties ((SAFE - 1A) - (SAFE - 1B), (SAFE - 2A) - (SAFE - 2B)) des contacts N - C peuvent être utilisés pour la détection de l'ouverture de l'alimentation électrique du moteur.

Si des contacts N - O se retrouvent collés, les sorties de contact maintiendront une condition (ouverte) OFF, par liaison mécanique. Par conséquent, le relais de sécurité peut être utilisé comme signal d'ouverture de protection ou de porte avec mécanisme de verrouillage sur machine industrielle.

## 16 - 3 Spécifications du connecteur externe entrée/ouvert

### ⚠ ATTENTION

- Pour minimiser les interférences RF et les bruits, gardez une longueur de câble la plus courte possible et faites-les courir séparément ou aussi loin que possible des câbles électriques de haute tension.
- Utilisez uniquement des câbles blindés pour minimiser les interférences RF et les bruits. Connectez le blindage sur la prise.
- Connectez la ligne protégée au connecteur entrée/sortie. (La ligne protégée est mise à la terre.) Ne connectez pas une autre ligne protégée à n'importe quel instrument alimenté électriquement extérieurement.

(1) Connecteur externe A d'entrée/sortie

Référence de la prise : XM2A - 2501 OMRON (ou autre produit de haute qualité identique)

Référence de couvercle : XM2S - 2511 OMRON (ou autre produit de haute qualité identique)

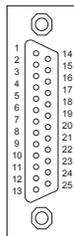
(2) Connecteur externe B d'entrée/sortie

Référence de la prise : XM2A - 1501 OMRON (ou autre produit de haute qualité identique)

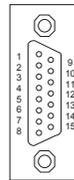
Référence de couvercle : XM2S - 1511 OMRON (ou autre produit de haute qualité identique)

- Veuillez prévoir un couvercle et une prise.
- La protection doit être connectée au couvercle.
- Utilisez une vis de montage "M 2.6".

\*Fixez le connecteur au BOÎTIER DE CONTRÔLE avec des vis de montage (M2.6).



Connecteur externe A  
d'entrée/sortie



Connecteur externe B  
d'entrée/sortie

Fig. 36

## 17. FONCTION DE PROTECTION

### 17 - 1 FONCTION D'AVERTISSEMENT

#### ATTENTION

**Quand la lampe d'avertissement du BOÎTIER DE CONTRÔLE clignote, certains éléments peuvent rendre l'utilisation de l'appareil dangereuse. Vérifiez les conditions d'utilisation et réutilisez l'appareil une fois le problème résolu.**

Vérifiez toujours le BOÎTIER DE CONTRÔLE, la broche moteur et l'alimentation d'air de refroidissement avant toute utilisation. afin d'éviter les erreurs système qui provoqueraient des conditions de non-fonctionnement.

- (1) La lampe d'avertissement (WARNING) clignotera.
- (2) Le code d'avertissement (répertorié dans le tableau 6) s'affichera sur l'indicateur de vitesse numérique.
- (3) Un signal d'avertissement sort sur la fonction "WARNING" (broche No. 20 : AVERTISSEMENT) du connecteur externe A d'entrée/sortie.

Tableau. 6

Code d'avertissement	Fonction avertissement	Problème
A0	Alimentation du moteur	Alimentation ou connecteur Moteur non connectés ou endommagés.
A1	Pression d'air faible	Faible pression d'air pendant la rotation du moteur.
A2	Surchauffe du BOÎTIER DE CONTRÔLE	Surchauffe du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
A3	Surcharge	Charge sur le couple moteur dépassant les limites de sécurité.
A4	Signal d'arrêt d'urgence	Signal d'arrêt d'urgence OFF (ouvert) en mode d'arrêt d'urgence.
A5	Suppression d'air	Pression d'air excessive
A6	Surchauffe du moteur	La température interne du moteur a atteint le niveau d'alerte.
A7	Alimentation électrique du moteur	Alimentation électrique ou connecteur moteur non connectés ou endommagés.
AF	Fonctionnement temporaire de la broche/du moteur lors du dysfonctionnement du VENTILATEUR	Le VENTILATEUR s'est arrêté, mais le moteur/la broche fonctionne temporairement. * Lorsque le code d'avertissement "AF" est affiché, l'avertisseur sonore se déclenche.

- \* Si le VENTILATEUR a été arrêté de manière temporaire à cause d'un dysfonctionnement, le moteur/la broche peut encore fonctionner temporairement (référez-vous à la section "18 - 4  Fonctionnement temporaire du moteur/de la broche si le VENTILATEUR (Type carré 80) s'est arrêté" à la page 45).

#### ATTENTION

- **Lorsque la lampe d'avertissement clignote avec le contrôle en mode AUTO, vérifiez bien que le code d'avertissement est affiché sur l'indicateur de vitesse numérique et référez-vous au tableau 6 des "codes d'avertissement".**
- **Si le paramètre "  " est réglé sur "  " et que le système continu à fonctionner en continu lors d'une défaillance du VENTILATEUR, le BOÎTIER DE CONTRÔLE et ses composants internes seront endommagés par la production de chaleur excessive causée par l'arrêt du VENTILATEUR. Il est essentiel de réduire les conditions de charge de coupe et le temps de fonctionnement pour minimiser les risques de dommages internes au BOÎTIER DE CONTRÔLE.**

### 17 - 2 Détection des conditions d'opération non sécurisées

Vérifiez toujours le BOÎTIER DE CONTRÔLE, le moteur, la broche et l'alimentation d'air de refroidissement avant toute utilisation. afin d'éviter les erreurs système qui provoqueraient des conditions de fonctionnement inappropriées. Lorsqu'une erreur se produit, les éléments suivants peuvent se produire :

- (1) Arrêt du moteur.
- (2) La lampe d'erreur (ERROR) s'allumera.
- (3) Le code erreur répertorié dans le tableau 6 s'affichera sur l'indicateur de vitesse numérique.
- (4) Un signal d'erreur est entré à "ERR (broche No. 8 : AVERTISSEMENT)" du connecteur externe A d'entrée/sortie.

- \* Le réglage du paramètre  changera le mode de sortie du signal d'erreur. (Se référer à la section "18 - 4  Réglage du mode de sortie d'erreur" à la page 42.)

### 17 - 3 Réinitialiser le système après annulation des codes d'erreur

Il existe 2 méthodes d'annulation du code d'erreur.

(1) Lorsque le contrôle est en mode MANUEL :

Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET) du panneau de commande.

(2) Lorsque le contrôle est en mode AUTO :

Connectez le signal sur la broche No. 4 (RESET) du connecteur externe A d'entrée/sortie OFF (ouvert) → ON (fermé) → OFF (ouvert).

\* Lors du relâchement d'erreur avec le démarrage/arrêt moteur (broche No. 14 : START) est ON (fermé). Mettez-le sur OFF (ouvert) avant de reprendre les opérations.

Tableau. 7

Code d'erreur	Origine problème	Problème
E1	Excès de courant	Courant de moteur au-dessus des limites de sécurité.
E2	Surtension	Tension de moteur au-dessus des limites de sécurité, ou alimentation électrique du moteur endommagée.
E3	Dysfonctionnement du capteur moteur	Dysfonctionnement du signal du capteur ou mauvais raccordement du câble moteur (alimentation signal).
E4	Surchauffe du BOÎTIER DE CONTRÔLE	Surchauffe du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
E5	Problème au niveau du circuit de freinage	Problème au niveau du circuit de freinage.
E6	Verrouillage du rotor	Le moteur bloqué pour plus de 3 secondes, ou alimentation électrique du moteur endommagée.
E7	Pression d'air faible	Une pression d'air inadéquate est fournie pendant plus de 4 secondes pendant la rotation ou quand le démarrage du moteur est commandé.
E8	Surcharge de couple	Les limites du couple sont dépassées pendant trop longtemps. (se référer à la section "17 - 4 Surcharge de couple" à la page 37.)
EA	Erreur de signal de contrôle externe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque le mode de contrôle est sur AUTO, le signal de commande de contrôle est "ON (fermé)" avant que l'interrupteur principal soit mis sur ON.</li> <li>Quand le mode de contrôle est en AUTO, l'erreur de commande est annulée sans arrêter le signal de contrôle "OFF(ouvert)".</li> </ul>
EL	Moteur incompatible	Un moteur non reconnu est connecté au BOÎTIER DE CONTRÔLE.
EH	Sur-vitesse	La vitesse de rotation est supérieure aux capacités du moteur.
EE	Erreur d'arrêt d'urgence	Activé lorsque le signal d'arrêt d'urgence est "OFF (ouvert)" ou quand, en rotation, un arrêt d'urgence s'est produit par signal d'arrêt d'urgence "OFF (ouvert)".
EC	Erreur de mémoire interne	Problème de mémoire interne (EEPROM).
EP	Alimentation électrique du moteur déconnectée	Le connecteur du cordon moteur (alimentation électrique) n'est pas connecté.
Et	Surchauffe du moteur	La température interne du moteur a dépassé un niveau acceptable.
EF1	Dysfonctionnement du VENTILATEUR (Type carré 80)	Le VENTILATEUR s'est arrêté (Type carré 80).
EF2	Dysfonctionnement du VENTILATEUR (Type carré 40)	Le VENTILATEUR s'est arrêté (Type carré 40).
EFP	Erreur de réglage du paramètre $\text{PB}$	Une erreur s'est produite lors du réglage du paramètre $\text{PB}$ .

## ⚠ ATTENTION

- Si le connecteur A entrée/sortie ou connecteur externe B d'entrée/sortie et le contrôle externe est utilisé, vérifiez et résolvez la cause du problème, chaque fois qu'un code d'erreur est affiché sur l'indicateur de vitesse numérique.
- Quand une erreur se produit suite à un endommagement interne du BOÎTIER DE CONTRÔLE, le signal d'erreur ne peut pas être remis à zéro. Envoyez la broche moteur et le BOÎTIER DE CONTRÔLE à un concessionnaire NAKANISHI pour réparation.

### Code d'erreur "EF1"

- Le VENTILATEUR (Type carré 80) situé à l'arrière du panneau de commande du BOÎTIER DE CONTRÔLE ne fonctionne pas correctement et s'est arrêté. La fonction de protection du BOÎTIER DE CONTRÔLE s'est mise en marche et le moteur/la broche s'est arrêté. Le VENTILATEUR (Type carré 80) doit être remplacé.

Ce VENTILATEUR peut être directement remplacé par le client (référez-vous à la page 48, section "22. ENTRETIEN").

- Si le VENTILATEUR s'est arrêté suite à un dysfonctionnement, le moteur/la broche peuvent être temporairement mis en marche en réglant le paramètre  $P8$  sur  $on$  jusqu'à ce que le VENTILATEUR (Type carré 80) ait été remplacé (référez-vous à la section "18 - 4 ⑧  $P8$  Fonctionnement temporaire du moteur/de la broche si le VENTILATEUR (Type carré 80) s'est arrêté" à la page 45).

### Code d'erreur "EF2"

Le VENTILATEUR (Type carré 40) situé sur le panneau de commande dans le BOÎTIER DE CONTRÔLE ne fonctionne pas correctement et s'est arrêté.

Le remplacement immédiat du VENTILATEUR est nécessaire. Le VENTILATEUR NE PEUT PAS être directement remplacé par le client. Renvoyez la machine chez un concessionnaire NAKANISHI.

## 17 - 4 Surcharge de couple

### ⚠ ATTENTION

Si vous faites fonctionner en continu le système en condition de surcharge, même pour un court laps de temps, le BOÎTIER DE CONTRÔLE surchauffera et des dommages au BOÎTIER DE CONTRÔLE, au moteur et à la broche sont possibles.

NAKANISHI vous recommande uniquement un fonctionnement dans les limites de la plage d'effort continu (lampe de charge avec 3 lampes allumées) : la tension du moniteur de charge de couple (LOAD) doit être inférieure à DC+5 V.

Lorsque 4 (ou plus) lampes de contrôle de charge s'allument (3 vertes et plus d'1 jaune) cela signifie qu'il y a une surcharge.

Quand le moteur est en surcharge, les problèmes suivants peuvent se produire :

- (1) La lampe d'avertissement (WARNING) clignotera.
- (2) Le code d'avertissement "A3" s'affiche sur l'indicateur de vitesse numérique.
- (3) Le signal d'avertissement est envoyé à la broche No. 20 (avertissement) du connecteur externe A d'entrée/sortie.

Le fonctionnement en surcharge est considéré comme un mode de fonctionnement à durée limitée. Le temps d'opération permis dépend du nombre de lampes allumées sur le LED de contrôle de charge (LOAD).

- (1) 4 lampes du moniteur de charge (3 vertes, 1 jaune) : 30 secondes
- (2) 5 lampes du moniteur de charge (3 vertes, 2 jaunes) : 10 secondes
- (3) 6 lampes du moniteur de charge (3 vertes, 2 jaunes, 1 rouge) : 5 secondes

Lorsque le temps permis est dépassé, le moteur s'arrêtera et il se produit ce qui suit :

- (1) Lampes d'erreur.
- (2) Le code d'erreur "E8" s'affiche sur l'indicateur de vitesse numérique.
- (3) Le signal d'erreur est envoyé à la broche No. 8 (erreur) du connecteur externe A d'entrée/sortie.

\* Le réglage du paramètre  $P1$  peut changer le mode de fonctionnement du signal d'erreur pour un état ouvert ou fermé. (Se référer à la section "18 - 4 ①  $P1$  Réglage du mode de sortie d'erreur" à la page 42.)

## 18. RÉGLAGES DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

### 18 - 1 Entrée dans le mode de réglage des paramètres

#### ATTENTION

- En mode paramétrage, le démarrage ou l'arrêt d'opération normale n'est pas possible.
- Quand vous passez du mode paramétrage au mode opération normale, éteignez l'interrupteur principal puis rallumez-le.

- (1) Assurez-vous que l'interrupteur principal est sur OFF (éteint).
- (2) Tout en maintenant enfoncée la touche de remise à zéro d'erreur, allumez l'interrupteur principal (ON) situé à l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- (3) Maintenez appuyer la touche de remise à zéro pendant 3 secondes pendant que le boîtier de contrôle s'allume.
- (4) La sonnerie retentira 3 fois, puis relâchez la touche de remise à zéro et le mode de réglage de paramètre commencera.  s'affiche.

### 18 - 2 Descriptions des paramètres

Les types de paramètres, le contenu et les réglages par défaut sont détaillés au Tableau 8.

Lors de la vérification d'un paramètre ou du changement de réglage d'un paramètre, référez-vous au chapitre "18 - 4 Procédures de réglage" à la page 42.

Tableau. 8

Code	Types	Table des matières	Défaut
	Réglage du mode de sortie d'erreur	Change le signal de sortie d'erreur quand une erreur se produit, de normalement ouvert à normalement fermé.	
	Réglage du mode AUTO pour le contrôle de vitesse moteur	Lorsque le contrôle est en mode AUTO, le contrôle de vitesse est ajustable à partir du panneau du BOÎTIER DE CONTRÔLE. Réglez le paramètre sur  pour ajuster la vitesse en mode AUTO.	
	Réglage de vitesse moteur fixe	Quand on désire une vitesse moteur fixe, régler le paramètre sur  et régler la vitesse désirée.	
	Réglage de vitesse moteur maximale	Quand on désire une vitesse moteur maximale, régler le paramètre sur  et régler la vitesse maximale.	
	Sélection du mode de contrôle externe de vitesse	Les options suivantes de vitesse de rotation peuvent être sélectionnées quand le mode de contrôle est AUTO.  : Signal analogique  : Signal d'impulsion  : Signal de seuil de vitesse	
	Sélection du mode de contrôle de signal externe de démarrage moteur	Quand le mode contrôle est en AUTO, veuillez régler le paramètre sur  et choisir le sens de rotation désiré du moteur. Activer la broche No. 2 pour régler la direction inverse avec une commande de démarrage.	
	Réglage du temps d'accélération et de décélération du moteur	Si le temps d'accélération du démarrage du moteur à la vitesse de rotation maximale ou si le temps de décélération de la vitesse maximale de rotation à l'arrêt du moteur doivent être prolongés. Réglez le paramètre sur  et réglez le temps d'accélération/décélération souhaité. (Le temps d'accélération et de décélération sont communs)	
	Fonctionnement temporaire du moteur/ de la broche si le VENTILATEUR (Type carré 80) s'est arrêté	Si le VENTILATEUR s'est arrêté suite à un dysfonctionnement, le moteur/la broche peuvent être temporairement mis en marche.	
	Confirmation du réglage des paramètres	Les contenus des paramètres qui ont été réglés peuvent être confirmés. (  -  ) . Aucun réglage de paramètre n'est nécessaire.)	

## 18 - 3 Contenu des paramètres

### ATTENTION

Les paramètres peuvent être modifiés en fonction des impératifs de fonctionnement. Les paramètres d'opération pré-réglés ("Réglage du mode de sortie d'erreur", "Réglage du mode AUTO pour le contrôle de vitesse moteur", "Réglage de vitesse moteur fixe", "Réglage de vitesse moteur maximale", "Sélection du mode de contrôle externe de vitesse", "Sélection du mode de contrôle de signal externe de démarrage moteur", "Réglage du temps d'accélération et de décélération du moteur" et "Fonctionnement temporaire du moteur/de la broche si le VENTILATEUR (Type carré 80) s'est arrêté") sont retenus dans la mémoire stable et seront conservés même si l'alimentation électrique est déconnectée.

Faites fonctionner le système uniquement après confirmation des contenus des paramètres.

Les paramètres suivants peuvent être réglés.

①  Réglage du mode de sortie d'erreur

- La sélection du mode de signal d'erreur est sur la broche No. 8 : ERR du connecteur externe A d'entrée/sortie.
- Lorsqu'une erreur se produit, la sortie peut être sélectionnée ON (fermé) ou OFF (ouvert).
- Les signaux de sortie peuvent être choisis suivant la logique requise par le système de contrôle de la machine.

Tableau. 9

Paramètre 	Contenus réglés
	Erreur produite : signal est OFF (ouvert).
	Erreur produite : signal est ON (fermé).

②  Réglage du mode AUTO pour le contrôle de vitesse moteur

Permet de régler la vitesse moteur en mode AUTO. Ce paramètre permet de choisir entre le contrôle de la vitesse avec la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) du panneau de commande ou par le signal de commande externe à travers le connecteur externe A d'entrée/sortie.

Tableau. 10

Paramètre 	Contenus réglés
	Régler la vitesse de rotation du moteur par le signal de commande externe à travers le connecteur externe A d'entrée/sortie.
	Régler la vitesse de rotation du moteur par la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) via le panneau de commande.

③  Réglage de vitesse moteur fixe

### ATTENTION

Si vous réglez une vitesse de rotation plus élevée que la rotation de vitesse réglée au  , la vitesse de rotation sera réglée en conformité avec  .

- Permet de fixer la vitesse moteur.
- Préviens de manière proactive les changements inattendus de la vitesse.
- La vitesse fixe du moteur peut être réglée en mode de contrôle MANUEL ou AUTO.

Tableau. 11

Paramètre 	Contenus réglés
	La vitesse fixe de moteur n'est pas possible.
	La vitesse fixe de moteur est possible.

④ **P4** Réglage de vitesse moteur maximale

**ATTENTION**

**La vitesse réelle de rotation du moteur sera limitée suivant la vitesse de rotation maximale du type de moteur connecté.**

- La vitesse maximale du moteur peut être définie.
- Permet une limite maximale de sécurité de la vitesse de rotation suivant l'application.
- La vitesse maximale moteur peut être réglée en Mode de contrôle MANUEL ou AUTO.

Tableau. 12

Paramètre <b>P4</b>	Contenus réglés
<b>OFF</b>	Le réglage de la vitesse moteur maximale n'est pas possible.
<b>ON</b>	Le réglage de la vitesse moteur maximale est possible.

⑤ **P5** Sélection du mode de contrôle externe de vitesse

**ATTENTION**

**La vitesse réelle de rotation du moteur sera limitée suivant la vitesse de rotation maximale du type de moteur connecté.**

Quand le mode de contrôle est AUTO, il est possible de sélectionner le mode de contrôle externe de vitesse à partir du signal analogique **AN**, le signal à impulsion **EN** ou le paramètre du signal de seuil de vitesse **PS**. La vitesse est préréglée dans le contrôle en accord avec **U1** - **U4**.

Tableau. 13

Paramètre <b>P5</b>	Contenus réglés
<b>AN</b>	Contrôle de la vitesse par signal analogique.
<b>EN</b>	Contrôle de la vitesse par signal à impulsion.
<b>PS</b>	Contrôle de la vitesse par signal de seuil de vitesse.

- Lors du réglage par signal analogique **AN**, utilisez le signal externe entrée/sortie "Tension de contrôle de la vitesse moteur (broche No. 23 : VR)".
- Lors du réglage via un signal à impulsion **EN**, utilisez le signal externe entrée/sortie "Signal d'impulsion de comptage pour réglage de vitesse moteur (broche No. 3 : CNT\_IN)" et le signal externe entrée/sortie "Signal HAUT/BAS pour réglage de vitesse moteur (broche No. 15 : UD\_IN)". La vitesse moteur change de 100 min<sup>-1</sup> (tr/min).  
Le signal externe entrée/sortie du signal HAUT/BAS pour le réglage de la vitesse moteur est comme suit :  
OFF (fermé) : La vitesse de rotation diminue  
ON (ouvert) : La vitesse de rotation augmente
- Lors du réglage de signal de seuil de vitesse **PS**, sélectionnez le signal de seuil de vitesse **U1** - **U4** en utilisant la combinaison de Sélection seuil vitesse 0 (broche No. 17 : SEL0) et la Sélection seuil vitesse 1 (broche No. 5 : SEL1).

Tableau. 14

Seuil de vitesse	SEL1 (broche No. 5)	SEL0 (broche No. 17)
<b>U1</b>	OFF (ouvert)	OFF (ouvert)
<b>U2</b>	OFF (ouvert)	ON (fermé)
<b>U3</b>	ON (fermé)	OFF (ouvert)
<b>U4</b>	ON (fermé)	ON (fermé)

- Possibilité de régler les différentes vitesses de rotation en 4 seuils de vitesse **U1** - **U4**.  
La plage des vitesses sélectionnables est comprise en 1 000 et 40 000 min<sup>-1</sup> (tr/min).

- ⑥ **P5** Sélection du mode de contrôle de signal externe de démarrage moteur
- En mode de contrôle automatique, le signal de démarrage de moteur peut être utilisé en commandant un signal de direction et un signal de démarrage ou un signal de démarrage FWD. ou REV.
  - En mode de contrôle automatique, le signal de démarrage de moteur peut être utilisé pour soit la direction avant ou arrière en commandant un signal de direction et un signal de démarrage. Lors du réglage, la direction de rotation est contrôlée par "Réglage sens de rotation (broche No. 2 : DIR\_IN)", FWD. (ouvert), REV. (fermé) et le signal de démarrage est contrôlé par "Commande de rotation (broche No. 14 : START)". Quand **P5** est réglé sur **gn**, la rotation FWD est contrôlée par "Commande de rotation (broche No. 14 : START)" et la rotation REV est contrôlée par "Réglage sens de rotation (broche No. 2 : DIR\_IN)".

Tableau. 15

Paramètre <b>P5</b>	Contenus réglés
<b>gFF</b>	Le démarrage du moteur et la direction de rotation ne sont pas commandés par signal.
<b>gn</b>	Démarrage moteur avec rotation FWD ou démarrage du moteur avec rotation REV.

- ⑦ **P7** Réglage du temps d'accélération et de décélération du moteur
- Réglez le temps entre le démarrage du moteur jusqu'à atteindre la vitesse de rotation maximale, et le temps de décélération de la vitesse maximale du moteur à son arrêt.
  - Les unités affichées sont des secondes. Plage de réglage du temps d'accélération et du temps de décélération : 2 - 60 secondes.
  - Le temps d'accélération et de décélération sont communs. Unité de valeur de configuration : secondes.

Tableau. 16

Paramètre <b>P7</b>	Contenus réglés
<b>gFF</b>	Le temps d'accélération/décélération du moteur n'est pas possible.
<b>gn</b>	Le temps d'accélération/décélération du moteur est possible.

Tableau. 17

Valeur de configuration (unité : secondes)	Affichage
2	2
4	4
8	8
10	10
12	12
14	14
16	16
18	18
20	20
25	25
30	30
45	45
60	60

- ⑧ **P8** Fonctionnement temporaire du moteur/de la broche si le VENTILATEUR (Type carré 80) s'est arrêté

## ⚠ ATTENTION

Réglez les paramètres **P8** à **GFF**, après avoir remplacé le VENTILATEUR (Type carré 80).  
Lorsque le VENTILATEUR (Type carré 80) fonctionne normalement, et que le paramètre **P8** est réglé sur **on**, le code d'erreur "EFP" s'affichera.

Si le VENTILATEUR (Type carré 80) s'est arrêté suite à un dysfonctionnement, le moteur/la broche peuvent être temporairement mis en marche en réglant le paramètre **P8** sur **on** jusqu'à ce que le VENTILATEUR (Type carré 80) ait été remplacé.

Si le VENTILATEUR (Type carré 40) est arrêté suite à un dysfonctionnement, le moteur ne peut pas être mis en marche jusqu'à ce que le VENTILATEUR ait été remplacé.

Tableau. 18

Paramètre <b>P8</b>	Contenus réglés
<b>GFF</b>	Arrêt du VENTILATEUR (Type carré 80) : Le moteur/la broche ne peuvent plus fonctionner.
<b>F1</b>	Arrêt du VENTILATEUR (Type carré 80) : Le moteur/la broche peuvent encore fonctionner. Envoi d'un signal d'avertissement externe (WARNING) au BOÎTIER DE CONTRÔLE.
<b>F2</b>	Arrêt du VENTILATEUR (Type carré 80) : Le moteur/la broche peuvent encore fonctionner. Pas d'envoi d'un signal d'avertissement externe (WARNING) au BOÎTIER DE CONTRÔLE. Si d'autres codes d'avertissement que "AF" s'affichent, ces signaux de sortie seront envoyés au BOÎTIER DE CONTRÔLE (signal d'avertissement externe) (WARNING).

- ⑨ **P9** Confirmation du réglage des paramètres

Ce mode permet à l'utilisateur de vérifier le réglage des paramètres **P1** - **P8**. Le paramètre **P9** ne peut pas être vérifié.

## 18 - 4 Procédures de réglage

- ① **P1** Réglage du mode de sortie d'erreur

## ⚠ ATTENTION

Si le mode de sortie d'erreur a été changé par rapport au réglage par défaut, le réglage du paramètre s'affichera quand vous entrez à nouveau dans le mode de réglage de paramètre.

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2. **GFF** s'affiche. Ceci indique que quand une erreur se produit, la sortie sera OFF (ouvert).
  3. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  4. **on** s'affiche. Ceci indique que quand une erreur se produit, la sortie sera ON (fermé).
  5. Vous pouvez faire défiler les choix en appuyant sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  6. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET) pour envoyer ce réglage à la mémoire. **P1** s'affiche.
  7. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED , ) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
  8. Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.

## ② Réglage du mode AUTO pour le contrôle de vitesse moteur

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2.  s'affiche. Ceci indique que le contrôle de la vitesse par la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) est désactivé. Le contrôle du signal de commande externe sera opérationnel.
  3. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  4.  s'affiche. Ceci indique que le contrôle de la vitesse est effectué par la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ).
  5. Vous pouvez faire défiler les choix en appuyant sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  6. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET) pour envoyer ce réglage à la mémoire.  s'affiche.
  7. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
  8. Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.

## ③ Réglage de vitesse moteur fixe

### ATTENTION

**La vitesse réelle de rotation du moteur sera limitée suivant la vitesse de rotation maximale du moteur et le type de moteur.**

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2.  s'affiche. Ceci indique que la vitesse de rotation fixe du moteur ne peut pas être définie.
  3. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  4. La vitesse de rotation du moteur réglée est affichée sur l'indicateur de vitesse numérique.
  5. Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour régler la vitesse de rotation du moteur.  
La plage de vitesse de rotation du moteur est de 1 000 à 40 000 min<sup>-1</sup> (tr/min)
  6. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET) pour envoyer ce réglage à la mémoire.  s'affiche.
  7. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
  8. Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.

## ④ Réglage de vitesse moteur maximale

### ATTENTION

**La vitesse réelle de rotation du moteur sera limitée suivant la vitesse de rotation maximale du moteur et le type de moteur.**

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2.  s'affiche. Ceci indique que la vitesse de rotation maximale du moteur ne peut pas être définie.  
La vitesse de rotation du moteur maximale est 40 000 min<sup>-1</sup> (tr/min).
  3. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  4. La vitesse de rotation maximale du moteur est affichée sur l'indicateur de vitesse numérique.
  5. Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour régler la vitesse de rotation du moteur.  
La plage de vitesse de rotation du moteur est de 1 000 à 40 000 min<sup>-1</sup> (tr/min).
  6. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET) pour envoyer ce réglage à la mémoire.  s'affiche.
  7. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
  8. Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.

## ⚠ ATTENTION

**La vitesse réelle de rotation du moteur sera limitée suivant la vitesse de rotation maximale du moteur et le type de moteur.**

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2. P5 s'affiche.
    - 2 - 1 Si vous souhaitez régler la vitesse de rotation via un signal analogique (tension de contrôle de vitesse moteur).
      - (1) Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET) pour enregistrer ce réglage dans la mémoire.
      - (2) P5 s'affichera.
      - (3) Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
      - (4) Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.
    - 2 - 2 Pour régler la vitesse de rotation en utilisant un signal d'impulsion.
      - (1) Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼). En s'affichera sur l'indicateur de vitesse numérique.
      - (2) Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET).
      - (3) Pour enregistrer les réglages dans la mémoire, P5 s'affichera.
      - (4) Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
      - (5) Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.
    - 2 - 3 Pour régler la vitesse de rotation en utilisant un signal de seuil de vitesse.
      - (1) Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼). P0 s'affichera sur l'indicateur de vitesse numérique. Cela indique que de U1 à U4, les 4 seuils de vitesse peuvent être réglés.
        - (2) Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
        - (3) Alternativement affichage U1 et réglage de vitesse. La vitesse U1 peut être réglée. Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼) pour régler la vitesse de rotation du moteur. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET). P5 s'affiche. Si vous continuez le réglage de ces paramètres, appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
        - (4) Alternativement affichage U2 et réglage de vitesse. La vitesse U2 peut être réglée. Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼) pour régler la vitesse de rotation du moteur. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET). P5 s'affiche. Si vous continuez le réglage de ces paramètres, appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
        - (5) Alternativement affichage U3 et réglage de vitesse. La vitesse U3 peut être réglée. Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼) pour régler la vitesse de rotation du moteur. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET). P5 s'affiche. Si vous continuez le réglage de ces paramètres, appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
        - (6) Alternativement affichage U4 et réglage de vitesse. La vitesse U4 peut être réglée. Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼) pour régler la vitesse de rotation du moteur. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET). P5 s'affiche. Si vous continuez le réglage de ces paramètres, appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
    3. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED ▲, ▼) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
    4. Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.

## ⑥ P5 Sélection du mode de contrôle de signal externe de démarrage moteur

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2. **P5** s'affiche. Ceci indique que le démarrage du moteur et le réglage du sens de rotation ne peuvent pas être effectués simultanément.
  3. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  4. **0n** s'affiche. Ce réglage est une rotation vers la droite au démarrage du moteur par commande de rotation (broche No. 14 : START) ou une rotation vers la gauche au démarrage du moteur par sens de rotation (broche No. 2 : DIR\_IN).
  5. Vous pouvez faire défiler les choix en appuyant sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  6. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET) pour envoyer ce réglage à la mémoire. **P5** s'affiche.
  7. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
  8. Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.

## ⑦ P7 Réglage du temps d'accélération et de décélération du moteur

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2. **P7** s'affiche. Avec ce réglage ,le temps d'accélération et le temps de décélération correspondent à une durée de 2 secondes, c'est-à-dire le réglage d'usine par défaut.
  3. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  4. Affiche alternativement **0n** et le temps d'accélération/temps de décélération (2 secondes par défaut).
  5. Appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour régler le temps. (Temps d'accélération/temps de décélération.) (Unité : secondes)
  6. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET) pour envoyer ce réglage à la mémoire. **P7** s'affiche.
  7. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
  8. Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.

## ⑧ P8 Fonctionnement temporaire du moteur/de la broche si le VENTILATEUR (Type carré 80) s'est arrêté

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2. **P8** s'affiche. Ce réglage est pour le VENTILATEUR (type carré 80) et le moteur/la broche sont arrêtés.
  3. Appuyez à nouveau sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  4. **F1** s'affiche. Ce réglage est pour le fonctionnement temporaire du moteur/de la broche lorsque le VENTILATEUR (type carré 80) s'est arrêté suite à un dysfonctionnement. Envoi d'un signal d'avertissement externe (WARNING) au BOÎTIER DE CONTRÔLE.
  5. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  6. **F2** s'affiche. Ce réglage est pour le fonctionnement temporaire du moteur/de la broche lorsque le VENTILATEUR (type carré 80) s'est arrêté suite à un dysfonctionnement. Envoi d'un signal d'avertissement externe (WARNING) au BOÎTIER DE CONTRÔLE. Si d'autres codes d'avertissement que "AF" s'affichent, ces signaux de sortie seront envoyés au BOÎTIER DE CONTRÔLE (signal d'avertissement externe) (WARNING).
  7. Appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET).
  8. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
  9. Lorsque le réglage de paramètre est fini, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal.

## ⑨ **P9** Confirmation du réglage des paramètres

- Procédure
1. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  2. Les contenus du réglage de **P1** ( **GFP** ou **GN** ) et **P1** s'affichent.
  3. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  4. Les contenus du réglage de **P2** ( **GFP** ou **GN** ) et **P2** s'affichent.
  5. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  6. Les contenus du réglage de **P3** ( **GFP** ou Réglage de la vitesse du moteur ) et **P3** s'affichent.  
Quand la vitesse de rotation moteur est de 30 000 min<sup>-1</sup> (tr/min), **3000** s'affiche.
  7. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  8. Les contenus du réglage de **P4** ( **GFP** ou Vitesse maximale du moteur ) et **P4** s'affichent.
  9. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  10. Les contenus du réglage de **P5** ( **GFP** ou **GN** ) et **P5** s'affichent.
  11. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  12. Les contenus du réglage de **P6** ( **GFP** ou **GN** ) et **P6** s'affichent.
  13. Appuyez sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  14. Les contenus du réglage de **P7** ( **GFP** ou **GN** ) et **P7** s'affichent.
  15. Les contenus du réglage de **P8** ( **GFP** , **F1** ou **F2** ) et **P8** s'affichent.
  16. Vous pouvez faire défiler les choix en appuyant sur la touche démarrage/arrêt (START/STOP).
  17. Si vous désirez régler d'autres paramètres, appuyez sur la touche d'ajustement de vitesse moteur (SPEED  ,  ) pour sélectionner le paramètre que vous devez régler.
  18. Lorsque vous avez fini de modifier les paramètres et que vous souhaitez sortir du mode paramétrage, appuyez sur la touche de remise à zéro d'erreur (RESET), puis éteignez l'interrupteur principal avant de le rallumer.

## 19. FONCTION DE RÉINSTALLATION DES RÉGLAGES DU PANNEAU DE COMMANDE

Au moment de l'allumage, le système réinstallera les réglages du panneau de commande tels qu'ils étaient lorsque le BOÎTIER DE CONTRÔLE a été éteint.

Les paramètres suivants seront conservés

- (1) Vitesse de rotation du moteur
- (2) Sens de rotation (FWD., REV.)
- (3) Mode de contrôle (MANUEL, AUTO)
- (4) Réglage des paramètres **P1** - **P8**

## 20. PROCÉDURE DE RODAGE

La graisse présente dans les roulements se figera pendant le transport, le stockage ou l'installation. Si la broche fonctionne soudainement à grande vitesse, de la graisse s'évacuera des roulements, ce qui provoquera une chaleur excessive et endommagera le roulement.

Après l'installation initiale, une réparation ou de longues périodes de non-utilisation de la machine, veuillez suivre la procédure de rodage.

Référez-vous pour cela au chapitre "PROCÉDURE DE RODAGE" du manuel d'utilisation du moteur/de la broche.

## 21. APPAREILS OPTIONNELS POUR LE BOÎTIER DE CONTRÔLE

### 21 - 1 BOÎTIER DE RELAIS DE SÉCURITÉ E4000

Lorsque vous utilisez le boîtier de relais de sécurité E4000, connectez-le au BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000.

#### (1) Caractéristiques

##### ① Relais de sécurité

Si un "contact N - O" est collé, tous les "contacts N - C" seront maintenus à une distance minimum de 0,5 mm lorsque la bobine est alimentée en courant.

"Contacts N - O" (Contacts normalement ouverts) : Alimentation électrique du moteur

"Contacts N - C" (Contacts normalement fermés) : Sorties de contact

② Sécurité des machines lorsque les contacts du relais de sécurité sont utilisés

- Lorsqu'il y a une entrée de signal d'arrêt d'urgence qui est couplé à un interrupteur d'ouverture de protection de machine industrielle, le relais de sécurité sera alimenté et ouvrira le circuit d'alimentation électrique du moteur.
- Les sorties ((SAFE - 1A) - (SAFE - 1B), (SAFE - 2A) - (SAFE - 2B)) des "contacts N - C" peuvent être utilisés pour la détection de l'ouverture de l'alimentation électrique du moteur.  
Si des "Contacts N - O" se retrouvent collés, les sorties de contact maintiendront une condition (ouverte) OFF, par liaison mécanique. Par conséquent, le relais de sécurité peut être utilisé comme signal d'ouverture de protection ou de porte avec mécanisme de verrouillage sur machine industrielle.

(2) Caractéristiques

Tableau. 19

Nom du produit	Boîtier de relais de sécurité E4000	
Modèle	E4000 - SRB	
Poids	850 g (corps principal)	
Accessoires standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cordon relais • • 1 pc.</li> <li>• Couvercle de connecteur • • 2 pcs.</li> <li>• Manuel d'utilisation • • 1 jeu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cordon d'arrêt d'urgence • • 1 pc.</li> <li>• Capuchon de connecteur • • 1 pc.</li> </ul>

## 21 - 2 Cordon d'extension du panneau de commande E4000

(1) Caractéristiques

Ce cordon d'extension du panneau de commande est conçu de manière à ce que le panneau de commande puisse être monté à (4 m) du BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000.

(2) Caractéristiques

Tableau. 20

Nom du produit	Cordon d'extension du panneau de commande E4000	
Modèle	E4000 - PEX4	
Dimensions du panneau avant	73 mm x 73 mm	
Écartement de fixation	63 mm x 63 mm	
Dimensions de trous de fixation	φ 3,4 mm	
Longueur du cordon	4 m	
Accessoires standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vis de montage (M3) • • 4 pcs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuel d'utilisation • • 1 jeu.</li> </ul>

## 21 - 3 Boîtier E4000 pour panneau de commande

(1) Caractéristiques

Il s'agit d'un élément pratique utilisé pour fixer le cordon d'extension du panneau de commande E4000 au système de contrôle de la machine pour le confort de l'utilisateur.

(2) Caractéristiques

Tableau. 21

Nom du produit	Boîtier E4000 pour panneau de commande	
Modèle	E4000 - PB	
Poids	216 g	
Accessoires standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boîtier A • • 1 pc.</li> <li>• Plaque d'obturation • • 1 pc.</li> <li>• Vis de montage (M4) • • 2 pcs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boîtier B • • 1 pc.</li> <li>• Vis de montage (M3) • • 6 pcs.</li> <li>• Manuel d'utilisation • • 1 jeu.</li> </ul>

## 22. ENTRETIEN

### 22 - 1 VENTILATEUR de refroidissement

Les VENTILATEURS (type carré 80 et 40) destinés au refroidissement du BOÎTIER DE CONTRÔLE sont situés à l'intérieur de celui-ci.

**VENTILATEUR (Type carré 80) :** Situé à l'arrière du panneau de commande dans le BOÎTIER DE CONTRÔLE. Le VENTILATEUR (Type carré 80) peut être remplacé directement par le client (remplacez en suivant la procédure décrite dans la section "22 - 2 Méthode de remplacement du VENTILATEUR (Type carré 80)").

**VENTILATEUR (Type carré 40) :** Situé sur le panneau de commande dans le BOÎTIER DE CONTRÔLE. Si un dysfonctionnement se produit avec le VENTILATEUR (Type carré 40), il est nécessaire de le faire immédiatement réparer. Renvoyez la machine chez un concessionnaire NAKANISHI.

### 22 - 2 Méthode de remplacement du VENTILATEUR (Type carré 80)

#### ⚠ DANGER

**NAKANISHI averti tous les utilisateurs finaux de ne pas remplacer le VENTILATEUR E4000 si : L'alimentation du VENTILATEUR (type carré 80) est allumée ou si une source de courant électrique est connectée au cordon d'alimentation principal. Déconnectez l'alimentation principale de sa source et évacuez l'air fourni au système de déconnexion rapide AIR IN avant de remplacer le VENTILATEUR E4000 (Type carré 80). Ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures mortelles ou sévères dues à un choc électrique.**

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**Le désassemblage et l'assemblage du BOÎTIER DE CONTRÔLE doivent uniquement être effectués dans le but de remplacer le VENTILATEUR (Type carré 80). Le désassemblage et l'assemblage doivent être effectués selon les instructions fournies dans ce manuel d'utilisation. Ne désassemblez pas le BOÎTIER DE CONTRÔLE pour d'autres raisons.**

#### ⚠ ATTENTION

**Lorsque que vous désassemblez le BOÎTIER DE CONTRÔLE E4000, notez soigneusement toute perte de vis suite à leur retrait. Faites attention à ce que toutes les vis soient bien présentes lors du réassemblage.**

- (1) Éteignez l'interrupteur principal du BOÎTIER DE CONTRÔLE. Éteignez l'alimentation en électricité et en air arrivant au BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- (2) Retirez les vis de montage (2 pcs) du boîtier (châssis) du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 37).
- (3) Retirez les barrettes de connexion rondes du cordon d'alimentation de la borne principale d'alimentation électrique.  
Retirez le cordon d'alimentation, le cordon moteur, le tuyau d'air, les couvercles de protection A et B, ainsi que les options, du BOÎTIER DE CONTRÔLE.

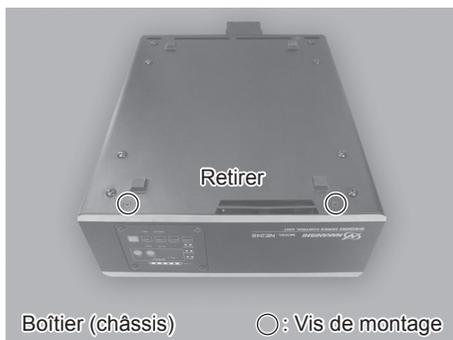


Fig. 37



Fig. 38

- (4) Retirez le boîtier (panneau avant) du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 39).  
 (5) Retirez le cordon du VENTILATEUR (Fig. 40).

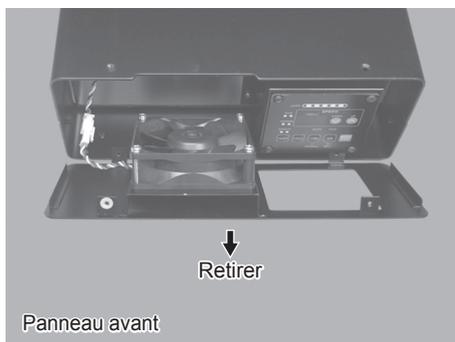


Fig. 39

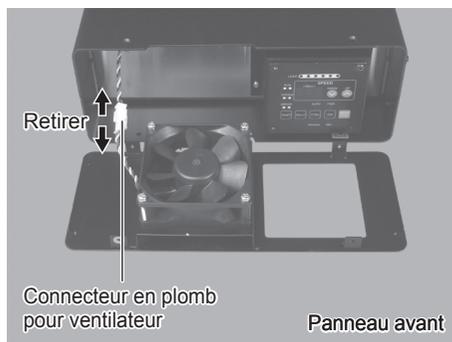


Fig. 40

- (6) Retirez les vis de montage du VENTILATEUR (4 pcs) du boîtier (panneau avant) du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 41).  
 (7) Retirez le VENTILATEUR du boîtier (panneau avant) du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 42).  
 (8) Retirez la plaque pour VENTILATEUR du boîtier (panneau avant). Nettoyez le boîtier (panneau avant) et la plaque avec un tissu qui ne peluche pas (Fig. 42).

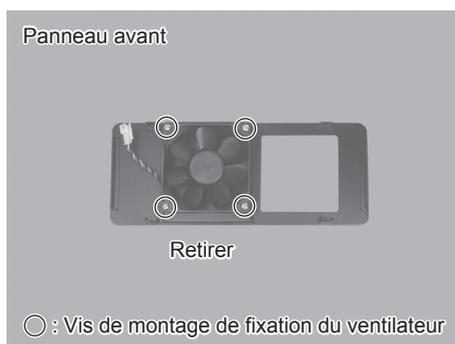


Fig. 41

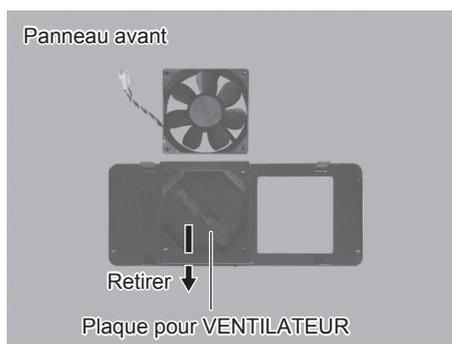


Fig. 42

- (9) Positionnez la plaque pour VENTILATEUR dans le boîtier (panneau avant), ainsi que décrit dans la Fig. 43.  
 (10) Montez le VENTILATEUR de remplacement dans le boîtier (panneau avant) en utilisant les vis de montage du VENTILATEUR (4 pcs) (Couple spécifié : 0,5 N·m±0,1) (Fig. 44).

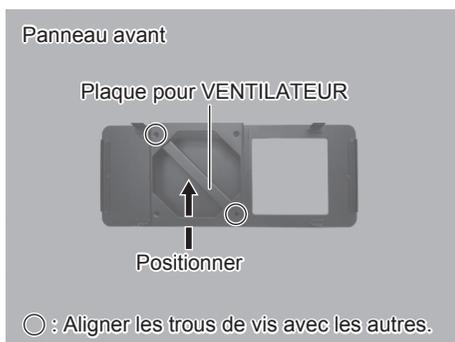


Fig. 43

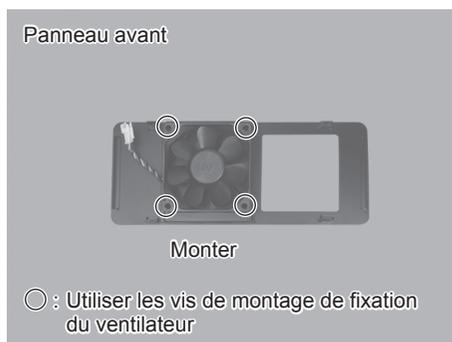


Fig. 44

- (11) Connectez le connecteur du cordon du VENTILATEUR (Fig. 45).  
 (12) Rattachez le panneau avant au corps principal du BOÎTIER DE CONTRÔLE (Fig. 45).

## ⚠ ATTENTION

Après avoir inséré le cordon du VENTILATEUR, tirez doucement sur celui-ci afin de vérifier que le connecteur du cordon du VENTILATEUR est bien fixé et ne se détachera pas.

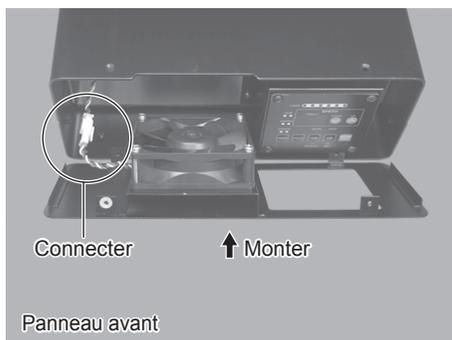


Fig. 45

- (13) Attachez de manière sécurisée le haut du boîtier (protection) au corps principal du BOÎTIER DE CONTRÔLE en utilisant les vis de montage (2 pcs). (Fig. 46).  
 (14) Attachez de manière sécurisée le boîtier (châssis) au corps principal du BOÎTIER DE CONTRÔLE en utilisant les vis de montage (2 pcs chacun). (Fig. 47).



Fig. 46



Fig. 47

## 22 - 3 Confirmation de fonctionnement normal du VENTILATEUR

- (1) Allumez l'alimentation principale du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- (2) Allumez l'interrupteur d'alimentation principale du BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- (3) Assurez-vous que le code d'erreur "EF1" n'est plus affiché sur le BOÎTIER DE CONTRÔLE.  
 L'absence de code d'erreur signifie que le VENTILATEUR fonctionne normalement.

\* Si le code d'erreur "EF1" s'affiche sur le BOÎTIER DE CONTRÔLE.

- ① À nouveau, éteignez l'interrupteur d'alimentation principale du BOÎTIER DE CONTRÔLE, ainsi que l'alimentation électrique.
- ② Vérifiez la connexion du cordon du VENTILATEUR en désassemblant à nouveau le BOÎTIER DE CONTRÔLE.
- ③ Vérifiez à nouveau le fonctionnement du VENTILATEUR en réassemblant le BOÎTIER DE CONTRÔLE. Si toutes les fonctions sont normales, passez à l'étape décrite dans "22 - 4 Confirmation de fonctionnement normal".

Si le code d'erreur "EF" s'affiche sur le BOÎTIER DE CONTRÔLE, cessez toute manipulation, car cela pourrait endommager le VENTILATEUR ou le BOÎTIER DE CONTRÔLE. Renvoyez le BOÎTIER DE CONTRÔLE et le VENTILATEUR à remplacer auprès d'un centre d'entretien agréé d'un concessionnaire NAKANISHI.

Si le code d'erreur "EFP" s'affiche, réglez le paramètre  $\text{PB}$  sur  $\text{EFP}$  .

## 22 - 4 Confirmation de fonctionnement normal

Rallumez l'arrivée d'air au BOÎTIER DE CONTRÔLE. Allumer l'interrupteur d'alimentation du BOÎTIER DE CONTRÔLE. Vérifier que le BOÎTIER DE CONTRÔLE fonctionne normalement.

- Si le contrôleur ne fonctionne pas normalement, cela pourrait indiquer qu'il est endommagé. Renvoyez la machine au centre d'entretien d'un concessionnaire NAKANISHI.

## 23. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

Si un problème ou une panne se produit, vérifiez les éléments suivants avant de consulter votre revendeur.

Problème	Cause	Inspection/actions correctrices
Le moteur ne tourne pas.	Pas d'alimentation électrique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que l'interrupteur principal situé à l'arrière du BOÎTIER DE CONTRÔLE est bien allumé (ON).</li> <li>• Assurez-vous de connecter correctement les barrettes de connexion rondes du cordon d'alimentation au bloc terminal d'entrée CA. (Référez-vous à la page 17, section "11. CONNEXION DU CORDON D'ALIMENTATION".)</li> </ul>
	La prise du cordon moteur (alimentation électrique ou alimentation signal) n'est pas connectée au moteur et au BOÎTIER DE CONTRÔLE.	Connectez correctement la prise du cordon moteur (alimentation électrique ou alimentation signal) au moteur et au BOÎTIER DE CONTRÔLE.
	La touche de contrôle (CTRL) est réglée en mode manuel, mais en essayant de démarrer avec le signal de commande externe via le connecteur externe A d'entrée/sortie.	Démarrez avec la touche démarrage/arrêt (START/STOP) ou réglez la touche de contrôle (CTRL) sur le panneau de commande en mode automatique.
	La touche de contrôle (CTRL) est réglée en mode automatique, mais en essayant le démarrage manuellement avec la touche de démarrage (START/STOP) sur le panneau de commande.	Démarrez avec un signal de commande externe ou servez-vous de la touche de contrôle du panneau de commande pour passer en mode manuel. (Pour démarrer avec un signal de commande externe, référez-vous à la page 24, section "16 - 1 (1) Détails des signaux du connecteur externe A d'entrée/sortie, tableau 4 broche No. 14")
	Lors de l'utilisation du boîtier de relais de sécurité E4000, le signal d'arrêt d'urgence est OFF (ouvert).	Régalez le signal d'arrêt d'urgence sur "ON" (fermé).
	Une erreur s'est produite. (La lampe d'erreur est allumée)	Vérifiez la section "17 - 3 Réinitialiser le système après annulation des codes d'erreur" à la page 36. Référez-vous au tableau 7. L'erreur ne sera pas annulée tant que la cause d'erreur ne sera pas éliminée.
	Pression d'air faible	Ajustez la pression d'air à 0,2 - 0,35 MPa. (29,0 - 50,8 psi).
La vitesse du moteur ne s'affiche pas correctement.	Vitesse du moteur incorrecte	Confirmez que la vitesse réglée de rotation du moteur connecté et le voltage de la vitesse réglée de rotation du moteur sont corrects. (Référez-vous au mode d'emploi de la broche moteur).
	La vitesse fixe moteur est réglée par le paramètre $\text{P3}$ .	Annulez le paramètre $\text{P3}$ . (Se référer au chapitre "18 - 4 (3) $\text{P3}$ Réglage de vitesse moteur fixe" à la page 43.)

Problème	Cause	Inspection/actions correctrices
La vitesse du moteur ne s'affiche pas correctement.	Le réglage de la vitesse maximale de rotation du moteur n'est pas supérieur à la vitesse de rotation du moteur désirée réglée dans le paramètre $P4$ .	Régalez une vitesse maximale de rotation du moteur supérieure à la vitesse de rotation du moteur désirée grâce au paramètre $P4$ . (Se référer au chapitre "18 - 4 ④ $P4$ Réglage de vitesse moteur maximale" à la page 43.)
	Réglage incorrect de la vitesse de rotation du moteur dans le paramètre $P5$ .	Régalez la vitesse de rotation du moteur en sélectionnant Réglage de la vitesse de rotation du moteur dans le paramètre $P5$ . Si en mode AUTO, $P2$ est éteint, il faut alors régler $P2$ sur $gn$ .
La broche ne tourne pas ou ne tourne pas régulièrement.	Les roulements de la broche sont endommagés.	Remplacez les roulements à billes. (renvoyez la machine chez un concessionnaire NAKANISHI.)
	Le moteur a été endommagé.	Remplacez le moteur. (renvoyez la machine chez un concessionnaire NAKANISHI.)
Surchauffe pendant la rotation.	Des débris d'usinage sont entrés dans les roulements à billes et les ont endommagés.	Remplacez les roulements à billes. (renvoyez la machine chez un concessionnaire NAKANISHI.)
	Faible pression d'air.	Vérifiez la bonne connexion du tuyau d'air et la pression de l'air.
Vibration ou bruit anormal pendant la rotation.	L'outil est tordu.	Remplacez l'outil.
	Des débris d'usinage sont entrés dans les roulements à billes.	Remplacez les roulements à billes. (renvoyez la machine chez un concessionnaire NAKANISHI.)
	Les roulements de la broche ont été endommagés.	
Glissement de l'outil.	La pince de serrage ou l'écrou de serrage sont mal installés.	Vérifiez et nettoyez la pince de serrage et l'écrou de serrage. Réinstallez la pince de serrage et l'écrou de serrage.
	La pince de serrage ou la vis de serrage sont usées.	Remplacez la pince de serrage et l'écrou de serrage.
Forte excentricité.	L'outil est tordu.	Remplacez l'outil.
	La pince de serrage n'est pas bien montée.	Bien fixer la pince de serrage et l'écrou de serrage.
	La pince de serrage ou la vis de serrage sont usées.	Remplacez la pince de serrage et l'écrou de serrage.
	L'intérieur de la broche est usé.	Remplacez l'arbre de la broche. (renvoyez la machine chez un concessionnaire NAKANISHI.)
	Présence de débris d'usinage à l'intérieur de la pince de serrage et de l'écrou de serrage ou dans la broche.	Nettoyez la pince de serrage, l'écrou de serrage et l'intérieur du cône et de la broche.
	Les roulements de la broche sont endommagés.	Remplacez les roulements à billes. (renvoyez la machine chez un concessionnaire NAKANISHI.)

## 24. MISE AU REBUT DU BOÎTIER DE CONTRÔLE

S'il est nécessaire de mettre au rebut le BOÎTIER DE CONTRÔLE, suivez les réglementations locales concernant la mise au rebut adéquate des composants électriques.

---

**NAKANISHI INC.**  [www.nakanishi-inc.com](http://www.nakanishi-inc.com)

700 Shimohinata, Kanuma, Tochigi 322-8666, Japan

Contents are subject to change without notice.

**NSK America Corp** [www.nskamericacorp.com](http://www.nskamericacorp.com)

1800 Global Parkway, Hoffman Estates, IL 60192, USA