

# SERVODRIVER SÉRIE JUNMA

Modèle : SJDE-□□APA-0Y

## MANUEL D'UTILISATION



Copyright © 2006 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

---

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système de mémoire ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen mécanique, électronique, photocopie, enregistrement que ce soit, sans l'accord écrit préalable de Yaskawa. L'utilisation des informations contenues ci-après n'entraîne aucunement la responsabilité d'Omron. De plus, dans un souci d'améliorer la qualité de ses produits, Yaskawa se réserve le droit de modifier toute information contenue dans le présent manuel sans avis préalable. Toutes les précautions ont été prises lors de l'élaboration de ce manuel. Toutefois, Yaskawa ne peut être tenu responsable des erreurs ou omissions. Les dommages résultant de l'utilisation des informations contenues dans cette publication n'entraînent aucune responsabilité.

---

## Introduction

Ce manuel d'instructions décrit les SERVOPACK c.a. de la série JUNMA. Pour assurer l'utilisation appropriée des SERVOPACK c.a. de la série JUNMA, veuillez à lire attentivement ces instructions et à les conserver à des fins de référence ultérieure dans le cadre de tâches d'inspections, de maintenance, etc. Veuillez à ce que l'utilisateur final dispose de ce manuel.

## Manuel connexe

Reportez-vous au manuel ci-dessous, en cas de besoin.

Nom du manuel	Numéro du manuel
INSTRUCTIONS RELATIVES AUX SERVOMOTEURS CA SÉRIE JUNMA	TOEPC23026101

## Informations sur la sécurité

Les conventions ci-dessous sont utilisées dans ce manuel pour indiquer les précautions d'utilisation. Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou encore endommager les produits ou le matériel et les systèmes liés.



**AVERTISSEMENT**

Indique une précaution qui, si elle n'est pas respectée, peut provoquer la mort ou des blessures graves.



**ATTENTION**

Indique une précaution qui, si elle n'est pas respectée, peut provoquer des blessures relativement graves ou légères, endommager le produit ou entraîner un dysfonctionnement.

Dans certains cas, la précaution indiquée peut avoir des conséquences graves si elle n'est pas respectée.



**INTERDIT**

Indique une action interdite qui ne doit pas être effectuée. Par exemple, ce symbole peut être utilisé comme suit pour indiquer que toute flamme est interdite :



**OBLIGATOIRE**

Indique une action obligatoire qui doit être effectuée. Par exemple, ce symbole peut être utilisé comme suit pour indiquer que la mise à la terre est obligatoire :

## Remarques pour une utilisation en toute sécurité

Lisez attentivement ce manuel d'instructions avant de vérifier les produits lors de la livraison, du stockage, du transport, de l'installation, du câblage, du fonctionnement, de l'inspection et de la mise au rebut du SERVOPACK CA.

### AVERTISSEMENT

-  • Assurez-vous de raccorder correctement les connecteurs du SERVOPACK, CNA et CNB.  
Tout câblage incorrec risque de provoquer un choc électrique, d'entraîner des blessures ou d'endommager l'équipement. Pour connaître la méthode de câblage, reportez-vous aux sections 3.8 *Raccordement du connecteur d'alimentation / du module de régénération (CNA)* et 3.9 *Raccordement du connecteur de circuit principal du servomoteur (CNB)*.
-  • Assurez-vous que le circuit d'arrêt d'urgence désactive le signal Servo ON et l'alimentation du circuit principal lorsque le signal EMG (arrêt d'urgence) s'active.  
En raison de la tension résiduelle, le servomoteur tourne pendant quelques secondes après la mise hors tension, ce qui peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement. Assurez-vous que le signal EMG entraîne l'arrêt de rotation du moteur.
- Ne touchez jamais les parties rotatives du moteur en fonctionnement.  
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.
-  • Avant d'utiliser une machine connectée, assurez-vous qu'un arrêt d'urgence peut être appliqué à tout moment. Par ailleurs, concevez l'alimentation du circuit afin qu'il se coupe automatiquement si le signal /S-ON est désactivé et qu'un arrêt d'urgence s'enclenche simultanément.  
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.
-  • Ne touchez jamais l'intérieur des SERVOPACK.  
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.
-  • Ne touchez pas les bornes pendant les cinq minutes qui suivent la mise hors tension.  
La tension résiduelle peut entraîner un choc électrique.
-  • Suivez les procédures et respectez les instructions relatives à un essai d'utilisation telles que décrites dans ce manuel.  
Tout dysfonctionnement survenant après la connexion du servomoteur à l'équipement peut endommager le matériel et entraîner un accident provoquant la mort ou des blessures.
-  • Ne retirez pas le capot avant, les câbles, les connecteurs et les éléments en option lorsque le produit est sous tension.  
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.
-  • L'installation, le câblage, l'inspection et la résolution des dysfonctionnements doivent être effectués par du personnel qualifié uniquement.  
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie, un choc électrique ou des blessures.
-  • N'endommagez pas les câbles, n'appuyez pas dessus, n'appliquez pas de pression excessive et ne placez pas d'objets lourds dessus. Évitez également de pincer les câbles.  
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique, l'interruption du fonctionnement du produit ou un incendie.
-  • Placez un système d'arrêt sur le côté de la machine afin de garantir la sécurité.  
Un frein de maintien n'est pas un système d'arrêt garantissant la sécurité d'un servomoteur équipé d'un frein. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

## AVERTISSEMENT

-  • Ne vous approchez pas de l'appareil directement après avoir réinitialisé une interruption temporaire d'alimentation afin d'éviter un redémarrage intempestif.  
Prenez les mesures de sécurité qui s'imposent pour éviter un redémarrage intempestif. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.
-  • Ne modifiez pas le produit.  
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou endommager le produit.
-  • Assurez-vous de relier correctement à la terre le SERVOPACK et le servomoteur.
-  • Raccordez la borne de terre du SERVOPACK à des codes électriques (résistance de terre : 100  $\Omega$  ou moins).  
Toute mise à la terre incorrecte peut provoquer un choc électrique ou un incendie.

### ■ Contrôle à la livraison

## AVERTISSEMENT

-  • Utilisez toujours le servomoteur et le SERVOPACK dans l'une des combinaisons spécifiées.  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer un incendie ou un dysfonctionnement.

### ■ Stockage et transport

## AVERTISSEMENT

-  • Ne stockez et n'installez pas le produit dans les endroits ci-après.  
Le non-respect de cette consigne peut endommager le produit.
  - Endroits exposés à la lumière directe du soleil.
  - Endroits soumis à des températures en dehors de la plage spécifiée dans les conditions de température de stockage ou d'installation.
  - Endroits soumis à un taux d'humidité en dehors de la plage spécifiée dans les conditions d'humidité de stockage ou d'installation.
  - Endroits soumis à de la condensation due à des variations extrêmes de température.
  - Endroits pouvant contenir des gaz corrosifs ou inflammables.
  - Endroits exposés à la poussière, à des sels ou à de la poussière de métaux.
  - Endroits où on utilise de l'eau, de l'huile ou des produits chimiques.
  - Endroits exposés à des chocs ou à des vibrations.
-  • Ne tenez pas le produit par les câbles ou l'arbre du moteur pendant le transport.  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer des blessures ou un dysfonctionnement.
-  • Ne posez pas de charge dont le poids excède la limite indiquée sur l'emballage.  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer des blessures ou un dysfonctionnement.

## ■ Installation

### AVERTISSEMENT

-  • Veillez à respecter les conditions indiquées à la section 2.1 *Conditions d'installation*.  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer un choc électrique, un incendie ou le dysfonctionnement du SERVOPACK.
-  • Ne marchez pas et ne posez pas d'objets lourds sur le produit.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.
-  • Ne couvrez pas les éléments d'entrée ou de sortie et évitez que des corps étrangers (fragments métalliques, combustibles, etc.) pénètrent dans le produit.  
Le non-respect de cette consigne risque de détériorer les éléments internes et de provoquer un dysfonctionnement ou un incendie.
-  • Veillez à installer le produit dans le bon sens.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dysfonctionnement.
-  • Laissez suffisamment d'espace entre le SERVOPACK et le panneau de contrôle ou les autres appareils.  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer un incendie ou un dysfonctionnement.
-  • Le SERVOPACK est un équipement de précision. N'exercez pas de fortes pressions.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dysfonctionnement.

## ■ Câblage

### AVERTISSEMENT

-  • Ne connectez pas d'alimentation triphasée aux bornes de sortie U, V et W.  
Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou un incendie.
-  • Raccordez correctement les bornes d'alimentation, les bornes de connexion du module de régénération et les bornes du câble du circuit principal du moteur.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner un incendie.
-  • Ne regroupez pas les câbles d'alimentation et de signal dans le même conduit. Veillez à respecter un écart d'au moins 30 cm (11,81 po.) entre les câbles d'alimentation et de signaux.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dysfonctionnement.
-  • Utilisez des câbles blindés à paire torsadée ou des câbles blindés à paire torsadée multibrins pour les câbles de signaux d'E/S et les câbles de codeur.  
La longueur maximale est de 3 m (118,11 po.) pour les câbles d'entrée de référence et de 20 m (787,40 po.) pour les câbles de rétroaction PG.
-  • Ne touchez pas les bornes d'alimentation pendant les cinq minutes qui suivent l'extinction du voyant d'alimentation (PWR). Une haute tension résiduelle peut être présente dans le SERVOPACK.  
Assurez-vous que le voyant de charge est éteint avant de procéder à une inspection.
-  • Évitez d'effectuer des cycles de mise hors tension / sous tension fréquents. Ne mettez pas le produit sous ou hors tension plusieurs fois par minute.  
Le SERVOPACK intègre un condensateur dans l'alimentation. Par conséquent, un courant de charge élevé circule pendant 0,2 seconde à la mise sous tension. Les cycles de mise sous / hors tension fréquents entraînent la détérioration des systèmes d'alimentation tels que les condensateurs et les fusibles, ce qui provoque des problèmes inattendus.

## AVERTISSEMENT

- ❗ • Respectez les précautions suivantes lors du câblage du connecteur pour l'alimentation / module de régénération.
  - Débranchez le connecteur d'alimentation / du module de régénération du SERVOPACK avant de procéder au câblage.
  - Insérez un seul fil par borne sur le connecteur d'alimentation / module de régénération.
  - Assurez-vous que le brin principal n'est pas en court-circuit avec les brins principaux adjacents.
- ❗ • Assurez-vous que le câblage est correct et effectué en toute sécurité.

Le non-respect de cette consigne risque de provoquer une surchauffe du moteur, des blessures ou un dysfonctionnement.
- ❗ • Utilisez toujours la tension d'alimentation spécifiée (200 à 230 V monophasé) sans connexion directe d'une tension de 400 V.

Risque de destruction du SERVOPACK.
- ❗ • Prenez les mesures qui s'imposent pour vous assurer que l'alimentation d'entrée est fournie dans la plage de fluctuation de tension spécifiée. Faites particulièrement attention aux lieux où l'alimentation électrique est instable.

Une alimentation incorrecte peut endommager le produit.
- ❗ • Posez des disjoncteurs externes ou d'autres systèmes de sécurité contre les courts-circuits dans le câblage externe.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner un incendie.
- ❗ • Prenez les mesures qui s'imposent lors de l'installation de systèmes dans les endroits ci-après.

Le non-respect de cette consigne peut endommager le produit.

  - Endroits soumis à de l'électricité statique ou à d'autres formes de parasites.
  - Endroits soumis à de forts champs électromagnétiques et magnétiques.
  - Endroits pouvant être exposés à de la radioactivité.
  - Endroits situés à proximité d'alimentations, notamment de câbles d'alimentation.
- ❗ • Respectez la polarité de la batterie lors du câblage d'un module de régénération.

Le non-respect de cette consigne peut endommager le produit.

## ■ Utilisation

### AVERTISSEMENT

-  • Effectuez un essai d'utilisation sur le servomoteur seul, en déconnectant l'arbre de moteur de la machine afin d'éviter tout accident imprévu.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.
-  • Avant d'utiliser le produit avec une machine connectée, modifiez les paramètres d'impulsion de référence du SERVOPACK à l'aide du commutateur rotatif PULSE pour qu'ils correspondent à ceux de la machine.  
Si les paramètres sont incorrects lors de l'utilisation du produit, vous risquez de perdre le contrôle de la machine ou de provoquer un dysfonctionnement.
-  • En cas d'utilisation du servomoteur pour un axe vertical, installez des systèmes de sécurité afin d'éviter la chute de pièces en raison d'alarmes.  
La chute de pièces risque de provoquer des blessures ou un dysfonctionnement.
-  • Ne touchez pas les dissipateurs thermiques du SERVOPACK, le module de régénération ou le servomoteur lorsque le produit est sous tension ou après sa mise hors tension.  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer des brûlures dues aux températures élevées.
-  • Si une alarme se déclenche, supprimez la cause, mettez l'appareil hors tension, puis remettez-le sous tension après avoir vérifié le système, puis reprenez l'exploitation.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.
-  • Ne pas utiliser le frein intégré du servomoteur pour freiner normalement.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dysfonctionnement.

## ■ Maintenance et inspection

### AVERTISSEMENT

- N'ouvrez pas le boîtier du SERVOPACK pendant les 5 minutes qui suivent l'extinction du voyant d'alimentation (PWR). En effet, de la haute tension peut rester dans le SERVOPACK après sa mise hors tension.
- Après avoir désactivé l'alimentation, attendez pendant 15 minutes avant de remplacer le ventilateur.  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer des brûlures en raison de la température élevée du ventilateur.
- Placez le ventilateur en suivant la procédure décrite à la section 6.3 *Remplacement du ventilateur*.  
Le montage incorrect du ventilateur risque d'entraîner une panne du SERVOPACK.
-  • Ne tentez pas de modifier le câblage lorsque le produit est sous tension.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner un choc électrique ou des blessures.

## ■ Mise au rebut

### AVERTISSEMENT

- Lors de la mise au rebut des produits, suivez les procédures applicables aux déchets industriels généraux.

---

■ Précautions générales

### Remarques relatives à une application sécurisée

- Les dessins figurant dans ce manuel sont parfois représentés sans capot ni système de protection. Remettez toujours en place le capot ou le système de protection avant d'utiliser les produits conformément au manuel.
- Les dessins illustrés dans le présent manuel sont des exemples types et peuvent ne pas correspondre exactement au produit dont vous disposez.
- Le présent manuel peut être modifié pour des raisons d'amélioration du produit, de modification des spécifications et d'amélioration du manuel. Le cas échéant, le code du manuel est mis à jour et le nouveau manuel est publié dans une édition ultérieure.
- Pour commander le manuel en cas de perte ou d'endommagement, contactez votre représentant OMRON YASKAWA Motion Control B.V. (OYMC) ou l'un des bureaux répertoriés au verso du présent manuel.
- OYMC n'assume aucune responsabilité en cas de modification non autorisée du produit, ni en cas de dégâts ou de problèmes survenant suite à ladite modification.

---

## CONTENU

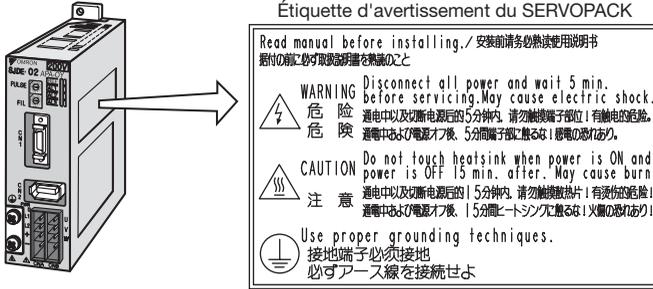
Introduction .....	2
Manuel connexe .....	2
Informations sur la sécurité .....	2
Remarques pour une utilisation en toute sécurité .....	3
<b>1 AVANT L'UTILISATION .....</b>	<b>11</b>
1.1 Étiquette d'avertissement .....	11
1.2 Contrôle des produits .....	11
1.3 Désignation du modèle .....	12
1.4 SERVOPACK et servomoteurs applicables .....	12
1.5 Nomenclature et fonctions .....	13
■ Réglage de l'impulsion de référence (PULSE) .....	13
■ Commutateur rotatif de réglage du filtre de référence (FIL) .....	14
■ Affichage de référence (REF) .....	14
■ Affichage des alarmes (AL1, AL2 et AL3) .....	14
<b>2 INSTALLATION .....</b>	<b>15</b>
2.1 Conditions d'installation .....	15
2.2 Méthode d'installation .....	16
■ Méthode et sens d'installation .....	16
■ Espace entre les unités SERVOPACK .....	16
<b>3 CÂBLAGE .....</b>	<b>17</b>
3.1 Précautions de câblage .....	17
■ Protection de la ligne d'alimentation .....	17
■ Précautions de mise à la terre .....	17
■ Précautions pour les câbles .....	17
■ Autres précautions .....	18
■ Perte d'alimentation .....	18
■ Relation entre la capacité d'un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) ou d'un fusible et la capacité d'alimentation .....	19
■ Prévention des parasites .....	20
3.2 Configuration du système .....	23
3.3 Connexion standard .....	24
3.4 Conditions d'installation et de câblage pour conformité CE .....	25
■ Fixation du noyau en ferrite .....	26
■ Fixation du câble .....	26
■ Boîtier blindé .....	26
3.5 SERVOPACK et périphériques applicables .....	27
3.6 Câblage du circuit principal .....	27

3.7	Dimension du câble de circuit principal du SERVOPACK	28
■	Types de câbles	28
■	Dimension de câble et courant admissible	28
■	Bornes d'entrée d'alimentation (L1, L2), bornes de connexion du moteur (U, V, W) et bornes de connexion du module de régénération (+, -)	28
■	Borne de terre ()	28
■	Connecteur de signaux du codeur	29
■	Connecteur de signaux d'E/S	29
3.8	Câblage du connecteur d'alimentation / module de régénération (CNA)	30
■	Dimension des fils	30
■	Connecteur pour alimentation / module de régénération (CNA)	31
3.9	Câblage du connecteur pour câble de circuit principal du moteur (CNB)	32
■	Servomoteurs sans frein	32
■	Servomoteurs avec frein	33
3.10	Câblage du connecteur de codeur (CN2)	35
■	Schéma de raccordement pour le câble standard du codeur	35
3.11	Câblage des connecteurs d'E/S	36
■	Schéma de raccordement du câble d'E/S standard (fourni par Yaskawa Electric Company)	36
■	Schéma de raccordement et description des câbles de contrôle standard (R7A-CPZ□□□S) fournis par OMRON Company	37
3.12	Exemples de connexion du signal d'entrée	39
■	Sortie driver de ligne	39
■	Sortie collecteur ouvert	39
3.13	Exemple de connexion du signal de sortie	40
3.14	Séquence EMG	41
3.15	Explication des signaux d'entrée / sortie	42
4	ESSAI DE FONCTIONNEMENT	44
5	RÉSOLUTION DES PROBLÈMES	46
5.1	Voyants d'alarme	46
5.2	Résolution des problèmes lorsque les voyants d'alarme sont éteints	51
6	INSPECTIONS	54
6.1	Inspections périodiques	54
6.2	Durée de vie prévue des pièces	54
6.3	Remplacement du ventilateur	55
7	CARACTÉRISTIQUES	60
7.1	Caractéristiques	60
7.2	Caractéristiques de protection contre les surcharges	61

# 1 Avant l'utilisation

## 1.1 Étiquette d'avertissement

Une étiquette d'avertissement est apposée sur le côté du SERVOPACK.

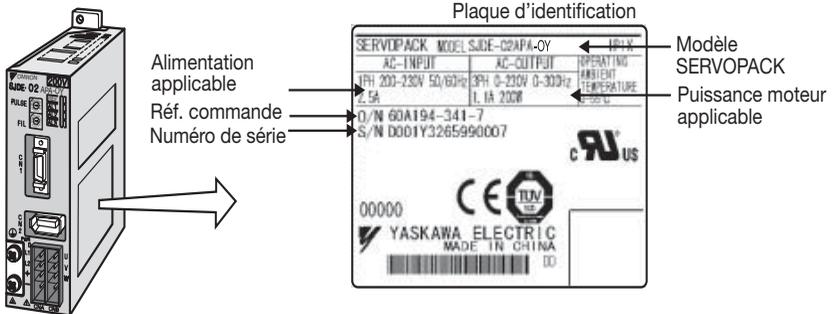


## 1.2 Contrôle des produits

Veillez à ce que les éléments ci-dessous soient joints au SERVOPACK. Assurez-vous que le produit commandé correspond à la référence du modèle spécifiée sur la plaque d'identification située sur le SERVOPACK.

En cas de détection d'anomalies (modèle de SERVOPACK incorrect, produit endommagé, pièces ou éléments manquants, par exemple), contactez votre représentant OYMC ou le fournisseur des produits dont vous disposez.

- ① SERVOPACK  
SJDE



- ② Un tournevis pour régler l'impulsion et le filtre



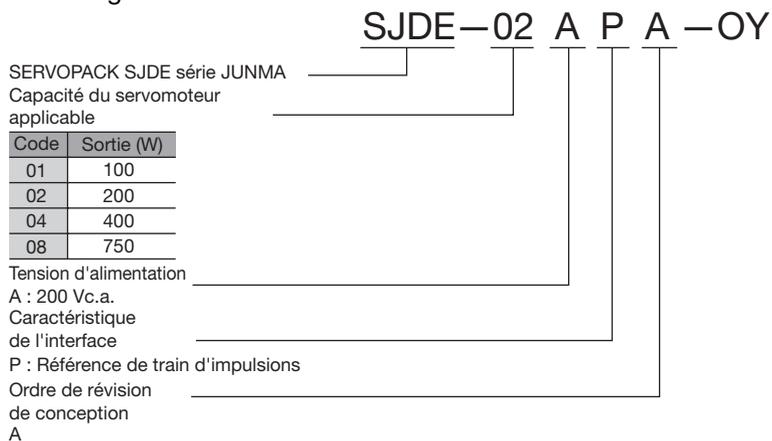
- ③ Une copie du présent manuel d'instructions



- ④ Connecteur référence JZSP-CHG9-1

## 1.3 Désignation du modèle

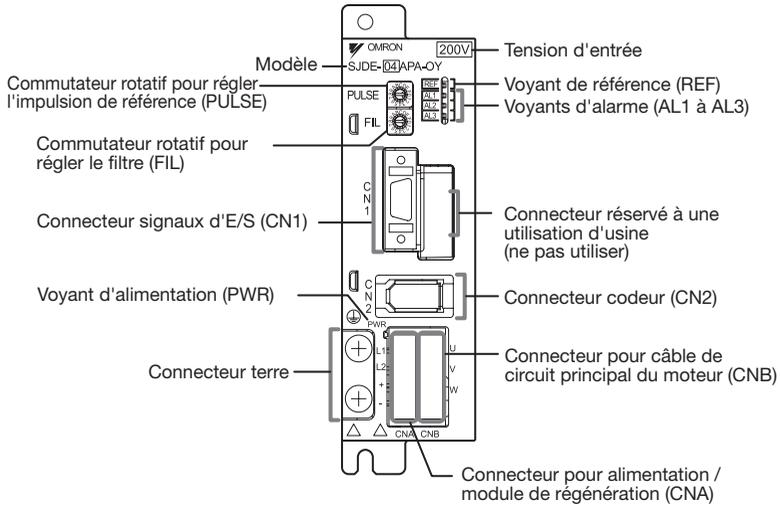
### 1.3 Désignation du modèle



### 1.4 SERVOPACK et servomoteurs applicables

Sortie nominale	Servomoteur		SERVOPACK
	Sans frein	Avec frein	
100 W	SJME-01AMB41-OY	SJME-01AMB4C-OY	SJDE-01APA-OY
200 W	SJME-02AMB41-OY	SJME-02AMB4C-OY	SJDE-02APA-OY
400 W	SJME-04AMB41-OY	SJME-04AMB4C-OY	SJDE-04APA-OY
750 W	SJME-08AMB41-OY	SJME-08AMB4C-OY	SJDE-08APA-OY

### 1.5 Nomenclature et fonctions



#### ■ Réglage de l'impulsion de référence (PULSE)

Valeur de consigne	Résolution d'impulsion de référence (P/REV)	Méthode de connexion de l'impulsion de référence	Type d'impulsion de référence
0	1000	Collecteur ouvert ou driver de ligne	Horaire + anti-horaire logique positive
1	2500		
2	5000	Driver de ligne	Sens horaire Sens antihoraire
3	10000		
4	1000	Collecteur ouvert ou driver de ligne	Horaire + anti-horaire logique négative
5	2500		
6	5000	Driver de ligne	Sens horaire Sens antihoraire
7	10000		
8	1000	Collecteur ouvert ou driver de ligne	Marque + séquence d'impulsions, logique positive
9	2500		
A	5000	Driver de ligne	PULS SIGN
B	10000		
C	1000	Collecteur ouvert ou driver de ligne	Marque + séquence d'impulsions, logique négative
D	2500		
E	5000	Driver de ligne	PULS SIGN
F	10000		

#### PULSE



Remarque : 1. Effectuez les réglages après avoir désactivé l'alimentation.  
2. Le réglage par défaut est 0.

■ Commutateur rotatif de réglage du filtre de référence (FIL)

**FIL**



Valeur de réglage du filtre*2	Temps d'accélération / décélération pour référence de pas*1	Temps approx. entre détermination référence et détermination positionnement (temps de stabilisation)*3	Description
0*1	45 ms	100 à 200 ms	↑ Constante de temps de filtre faible (temps de positionnement court) Constante de temps de filtre élevée (faibles vibrations et temps de positionnement long) ↓
1	50 ms	110 à 220 ms	
2	60 ms	130 à 260 ms	
3	65 ms	150 à 300 ms	
4	70 ms	170 à 340 ms	
5	80 ms	200 à 400 ms	
6	85 ms	250 à 500 ms	
7	170 ms	500 à 1 000 ms	
8 à F	Ne pas régler sur les valeurs 8 à F.		

- \* 1. Le réglage par défaut est 0. Modifiez cette valeur en cas de vibration de la machine.
- \* 2. Augmentez la valeur si l'appareil vibre au démarrage ou à l'arrêt.
- \* 3. La valeur varie en fonction de conditions telles que le degré d'accélération et de décélération de commande, la rigidité de l'appareil et la résolution du moteur (commutateur PULSE).
- \* 4. Sélectionnez la capacité de servomoteur appropriée en fonction de ces valeurs en cas d'utilisation d'une référence de pas dépourvue de temps d'accélération ou de décélération.

■ Affichage de référence (REF)

Voyant*	Alimentation moteur	Impulsions de référence
Allumé orange	OFF	-
Clignotant orange	OFF	Entrée
Allumé vert	ON	-
Clignotant vert	ON	Entrée

\* Allumé jaune pendant 1 s lors de l'entrée du signal de réinitialisation.

■ Affichage des alarmes (AL1, AL2 et AL3)

Voyants	Signification de l'alarme	Voyants	Signification de l'alarme
AL1 <input type="checkbox"/> AL2 <input type="checkbox"/> AL3 <input type="checkbox"/>	Normal	AL1 <input checked="" type="checkbox"/> AL2 <input type="checkbox"/> AL3 <input checked="" type="checkbox"/>	Surintensité
AL1 <input checked="" type="checkbox"/> AL2 <input type="checkbox"/> AL3 <input type="checkbox"/>	Erreur de vitesse	AL1 <input type="checkbox"/> AL2 <input checked="" type="checkbox"/> AL3 <input checked="" type="checkbox"/>	Arrêt du ventilateur intégré du SERVOPACK
AL1 <input type="checkbox"/> AL2 <input checked="" type="checkbox"/> AL3 <input type="checkbox"/>	Surcharge	AL1 <input checked="" type="checkbox"/> AL2 <input checked="" type="checkbox"/> AL3 <input checked="" type="checkbox"/>	Erreur système
AL1 <input checked="" type="checkbox"/> AL2 <input checked="" type="checkbox"/> AL3 <input type="checkbox"/>	Erreur du codeur	AL1 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AL2 <input checked="" type="checkbox"/> ↔ <input type="checkbox"/> AL3 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clignote à intervalles régul	Modification du commutateur rotatif permettant de régler l'impulsion de référence (PULSE)
AL1 <input type="checkbox"/> AL2 <input type="checkbox"/> AL3 <input checked="" type="checkbox"/>	Erreur de tension		

## 2 Installation

Les informations ci-dessous indiquent l'emplacement et la méthode d'installation du SERVOPACK.

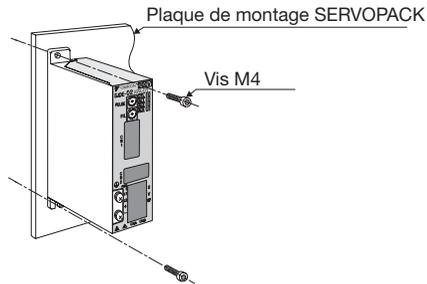
### 2.1 Conditions d'installation

Élément		Caractéristiques
Température de fonctionnement		0 °C à +55 °C
Humidité de fonctionnement		90 % ou moins (sans condensation)
Température de stockage		-20 °C à +70 °C
Humidité de stockage		90 % ou moins (sans condensation)
Site d'installation		Exempt de gaz corrosifs Sans poussière, ni poudre de fer Propre et sec
Altitude		1 000 m ou moins
Résistance aux vibrations		4,9 m / s <sup>2</sup>
Résistance aux chocs		19,6 m / s <sup>2</sup>
Conditions de fonctionnement		Catégorie d'installation (catégorie de surtension) : II Indice de pollution : 2 Classe de protection : IP10 (EN50178)
Site d'installation	Installation dans un tableau de contrôle	Déterminer la taille du tableau de contrôle, la disposition de l'appareil et la méthode de refroidissement afin que la température environnante du SERVOPACK ne dépasse pas 55 °C.
	Installation à proximité d'un appareil de chauffage	Réduire le rayonnement de chaleur de l'appareil de chauffage et l'augmentation de température induite par la convection naturelle afin que la température environnante du SERVOPACK ne dépasse pas 55 °C.
	Installation à proximité d'une source de vibrations	Installer un isolateur de vibrations sous le SERVOPACK pour éviter de l'exposer aux vibrations.
	Installation sur un site exposé à des gaz corrosifs	Les gaz corrosifs n'ont aucun effet immédiat sur le SERVOPACK mais finissent par provoquer le dysfonctionnement des composants électroniques et des appareils liés au contacteur. Prendre les mesures qui s'imposent pour éviter les gaz corrosifs.

### 2.2 Méthode d'installation

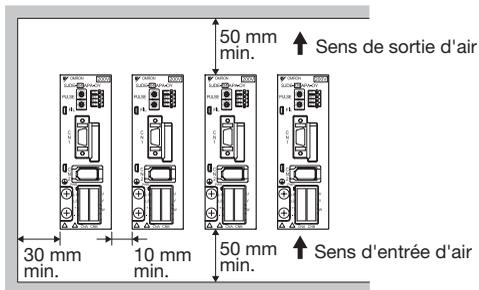
#### ■ Méthode et sens d'installation

- Installez le SERVOPACK à la perpendiculaire du mur. Le SERVOPACK intègre un ventilateur et doit être installé dans le sens indiqué.
- Fixez les trous de fixation sur la surface de montage à l'aide de vis M4 (deux trous de fixation).



#### ■ Espace entre les unités SERVOPACK

- Veillez à assurer un espace suffisant entre des unités SERVOPACK adjacentes si elles sont montées dans le panneau de commande afin d'en garantir le refroidissement correct.
  - Ne couvrez pas les éléments d'entrée ou de sortie et évitez que des corps étrangers (fragments métalliques, combustibles, etc.) pénètrent dans le produit.
- Le non-respect de cette consigne risque de détériorer les éléments internes et de provoquer un dysfonctionnement ou un incendie.



## 3 Câblage

### 3.1 Précautions de câblage

#### ⚠ AVERTISSEMENT

- Assurez-vous de relier correctement à la terre le SERVOPACK et le servomoteur.
- La mise à la terre doit être réalisée par une personne autorisée qualifiée pour les travaux d'électricité.

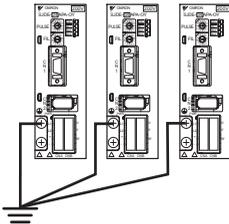
#### ■ Protection de la ligne d'alimentation

- Utilisez un disjoncteur à boîtier moulé et un fusible pour protéger la ligne d'alimentation contre les hautes tensions. Le SERVOPACK SJDE se raccorde directement à une alimentation commerciale sans transformateur. Par conséquent, utilisez toujours un disjoncteur et un fusible afin de protéger le SERVOPACK contre les hautes tensions accidentelles.

#### ■ Précautions de mise à la terre

Respectez les conditions suivantes lors de la mise à la terre du SERVOPACK.

- En ce qui concerne le fil de terre, utilisez un câble aussi épais que possible (2,0 mm<sup>2</sup> ou plus).
- Une résistance de terre de 100 (Ω) ou moins est recommandée.
- Mise à la terre sur un seul point.



#### ■ Précautions pour les câbles

- Pour le câblage, utilisez les câbles spécifiés. Utilisez des câbles aussi courts que possible.
- Ne pliez pas les câbles et n'exercez aucune pression dessus. Le conducteur d'un câble de signaux est très fin (0,08 à 0,12 mm<sup>2</sup>). Par conséquent, manipulez les câbles avec précaution.

#### ■ Autres précautions

- Assurez-vous que le circuit d'arrêt d'urgence désactive le signal /S-ON ainsi que l'alimentation du circuit principal. Reportez-vous à la section 3.14 *Séquence EMG*.
- Aucune fonction de dépassement de course n'est fournie pour le SERVOPACK.  
Pour garantir la sécurité du système, insérez une séquence afin que le signal /S-ON se désactive lorsque l'interrupteur fin de course s'enclenche.
- En cas d'utilisation du servomoteur pour un axe vertical, installez un système de sécurité doté d'une fonction d'alarme afin d'éviter la chute de pièces. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures ou endommager le matériel en raison de la chute de pièces.
- Installez un système de verrouillage sur le circuit afin d'éviter tout accident lors de l'ouverture ou de la fermeture du capot de protection de la machine.
- Que le moteur soit alimenté ou non, ne l'utilisez pas s'il est en rotation depuis l'extérieur.
- En cas de remise sous tension peu après une mise hors tension, le SERVOPACK peut générer une alarme. Consultez le temps de maintien d'alimentation dans le tableau ci-dessous pour effectuer une remise sous tension correcte.

SERVOPACK		Temps d'attente min. avant redémarrage (s)
Référence	Capacité	
SJDE-01APA-OY	100 W	20
SJDE-02APA-OY	200 W	
SJDE-04APA-OY	400 W	
SJDE-08APA-OY	750 W	30

#### ■ Perte d'alimentation

Perte d'alimentation avec sortie nominale SERVOPACK

Alimenta- tion du circuit principal	Puissance max. du servomoteur applicable kW	Référence de modèle SER- VOPACK	Courant de sortie (valeur effective) A	Perte d'alimen- tation du circuit principal W	Perte d'ali- menta- tion de diode W	Perte d'ali- menta- tion IPM W	Perte d'ali- menta- tion du circuit de con- trôle W	Perte d'ali- menta- tion totale W
Mono- phasé 200 V	0,1	SJDE-01APA-OY	0,84	6	0,9	4,2	9	15
	0,2	SJDE-02APA-OY	1,1	8	1,8	5,8		17
	0,4	SJDE-04APA-OY	2,0	16	3,6	11,9		25
	0,75	SJDE-08APA-OY	3,7	27	6,4	20,3		36

Remarque : Valeur obtenue sur le servomoteur, avec la sortie nominale.

### ■ Relation entre la capacité d'un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) ou d'un fusible et la capacité d'alimentation

Relation entre la capacité d'un MCCB ou d'un fusible et la capacité d'alimentation

Alimentation du circuit principal	SERVOPACK		Modèle de servomoteur applicable	Capacité d'alimentation kVA	Capacité de courant MCCB Arms *1	Réf. modèle de fusible externe (capacité d'alimentation Arms) *2	Courant d'appel A
	Capacité kW	Réf. modèle					
Mono-phasé 200 V	0,1	SJDE-01APA-OY	SJME-01APA-OY	0,4	4	OKLK 015.T [15]	30
	0,2	SJDE-02APA-OY	SJME-02APA-OY	0,75			
	0,4	SJDE-04APA-OY	SJME-04APA-OY	1,2	8		
	0,75	SJDE-08APA-OY	SJME-08APA-OY	2,2	16	OKLK 030.T [30]	60

\* 1. Valeur obtenue sur le servomoteur, avec la sortie nominale.

\* 2. Fusible fabriqué par Littelfuse Inc.



#### Défaut de masse

Le circuit de protection de terre est conçu pour les défauts de masse dans les enroulements du moteur lorsque celui-ci est en fonctionnement. Par conséquent, il ne peut pas protéger le système dans les cas ci-dessous.

- Un défaut de masse de faible résistance se produit entre le câble de circuit principal et le connecteur du servomoteur.
- L'alimentation est activée pendant un défaut de masse.

Pour renforcer la sécurité du système, installez un disjoncteur de fuite de masse pour assurer la protection contre les surcharges et les courts-circuits. Vous pouvez également le combiner à un disjoncteur de câblage pour assurer la protection de terre.



**Filtres antiparasite**

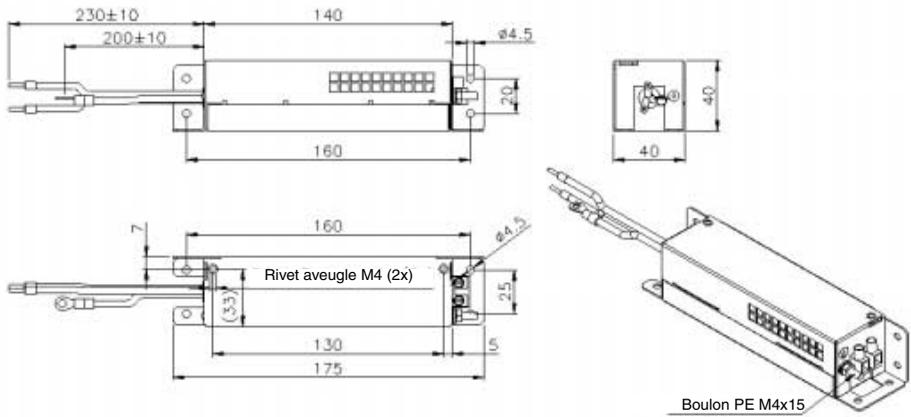
Utilisez des filtres antiparasites pour éviter tout parasite généré par la ligne d'alimentation.

Le tableau ci-dessous répertorie les filtres antiparasites recommandés.

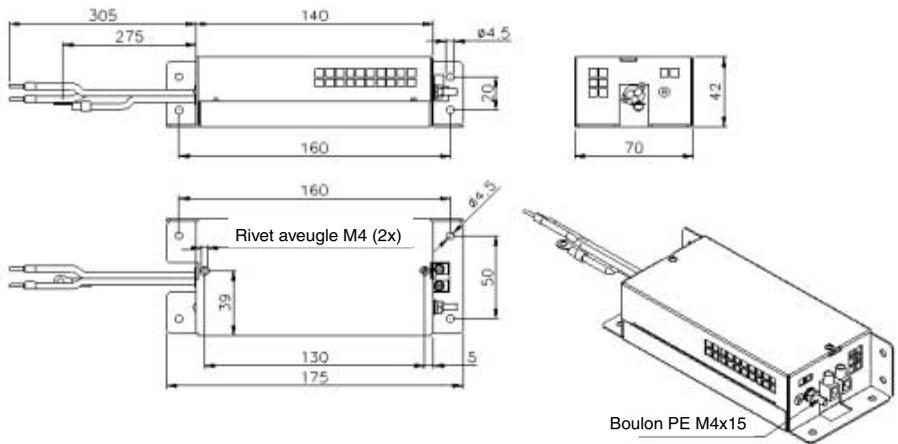
Filtres antiparasites recommandés

Tension d'alimentation	Modèle SERVOPACK	Filtres antiparasites recommandés		
		Référence	Caractéristiques	Fabricant
Mono-phasé 200 V	SJDE-01APA à – 04APA-OY	R7A-FIZP105-BE	Monophasé 250 Vc.a., 5 A	Block Transformatoren Elektronik GmbH & Co. KG.
	SJDE-08APA-OY	R7A-FIZP109-BE	Monophasé 250 Vc.a., 9 A	

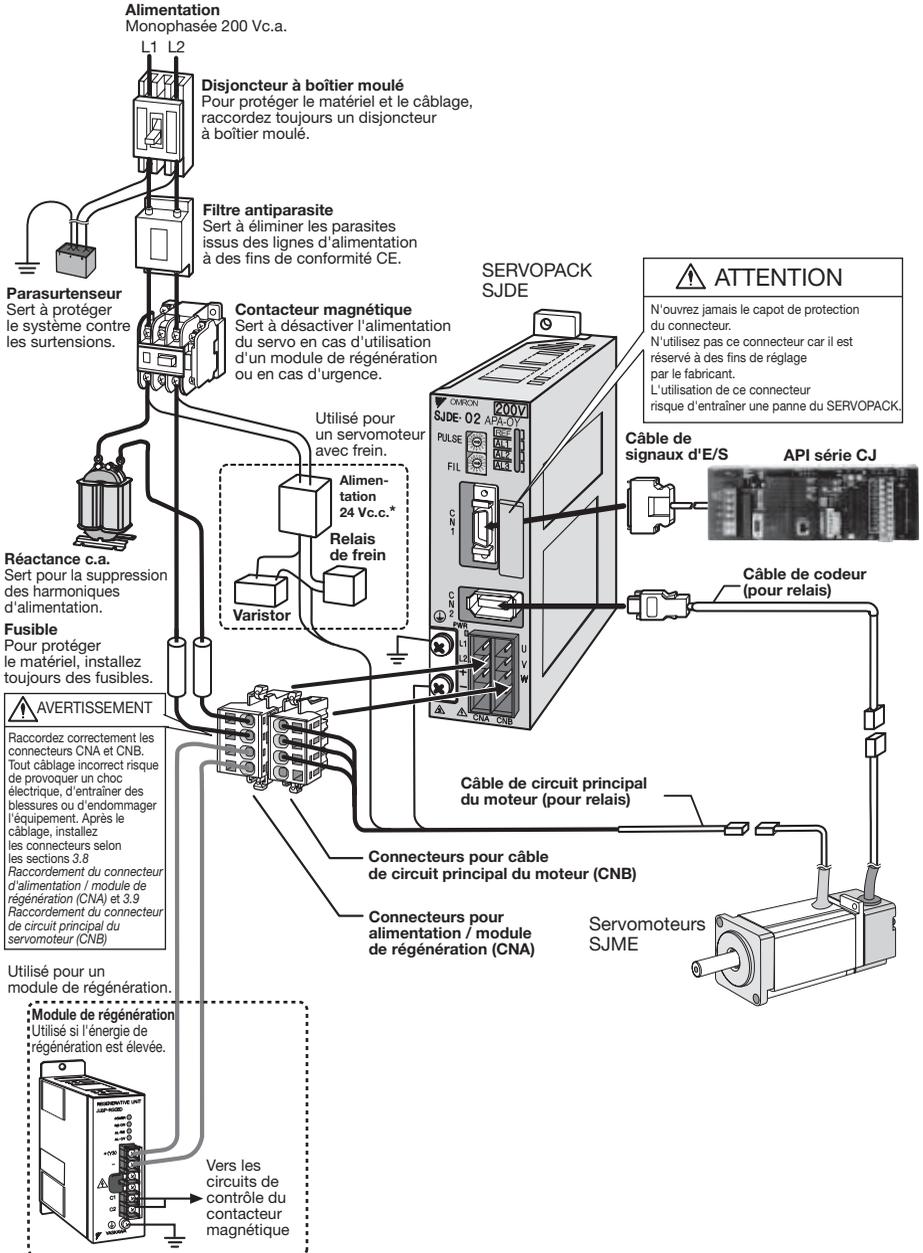
Dimensions du filtre pour le modèle R7A-FIZP105-BE



Dimensions du filtre pour le modèle R7A-FIZP109-BE

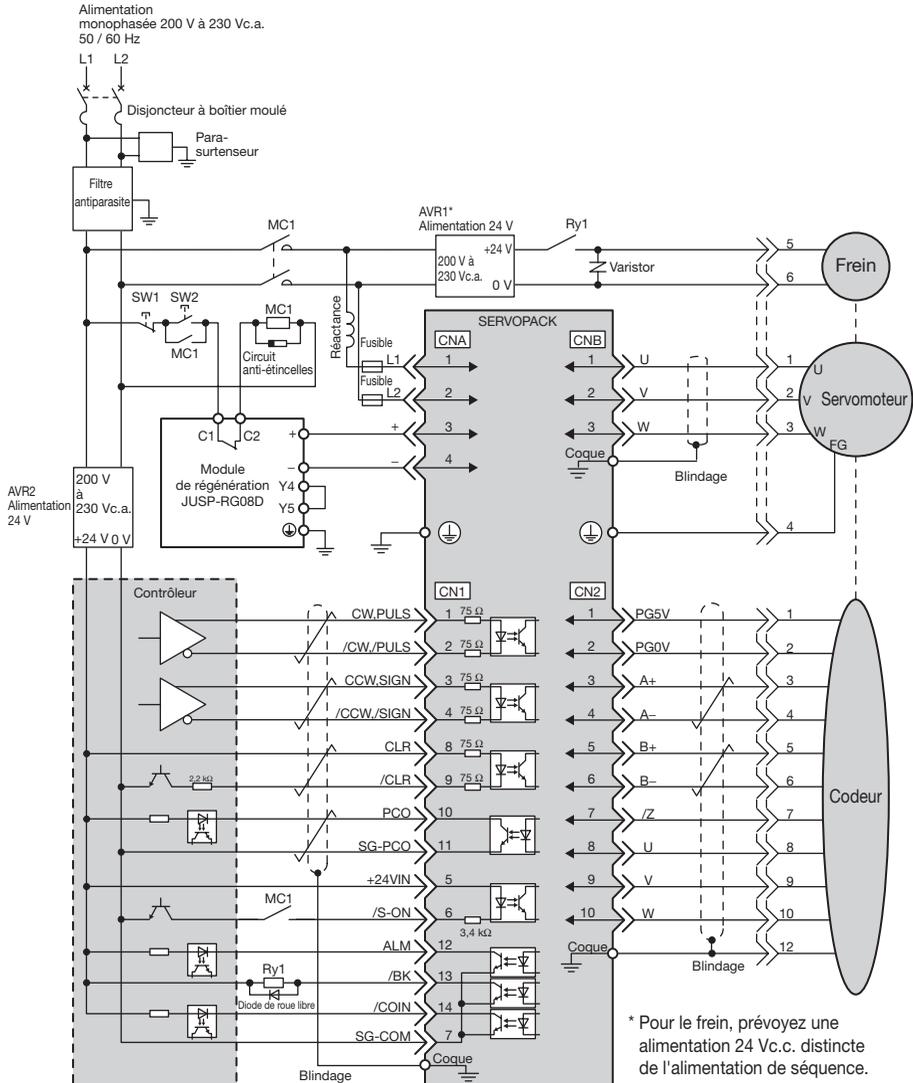


## 3.2 Configuration du système



\* Pour le frein, prévoyez une alimentation 24 Vc.c. distincte de l'alimentation de séquence.

### 3.3 Connexion standard



- Remarque : 1. AVR1 : Alimentation 24 Vc.c. pour frein  
 AVR2 : Alimentation 24 Vc.c. pour séquence  
 SW1 : Interrupteur de mise hors tension  
 SW2 : Interrupteur de mise sous tension  
 MC1 : Contacteur magnétique  
 Ry1 : Relais de frein

• Exemples de pièces

Circuit anti-étincelles	Okaya Electric Industries Co., Ltd., CRE-50500
Diode de roue libre	Toshiba Corporation, 1NH42
Relais de frein	OMRON Corporation, série MY
Varistor	Nippon Chemi-Con Corporation, TNR7V121K

2. Le circuit de protection de terre est conçu pour les défauts de masse dans les enroulements du moteur lorsque celui-ci est en fonctionnement. Par conséquent, il ne peut pas protéger le système dans les cas ci-dessous.

- Un défaut de masse de faible résistance se produit entre le câble de circuit principal et le connecteur du servomoteur.
- L'alimentation est activée pendant un défaut de masse.  
Pour renforcer la sécurité du système, installez un disjoncteur de fuite de masse pour assurer la protection contre les surcharges et les courts-circuits. Vous pouvez également le combiner à un disjoncteur de câblage pour assurer la protection de terre.

\* Pour la séquence, prévoyez une alimentation 24 Vc.c. distincte de l'alimentation de frein.

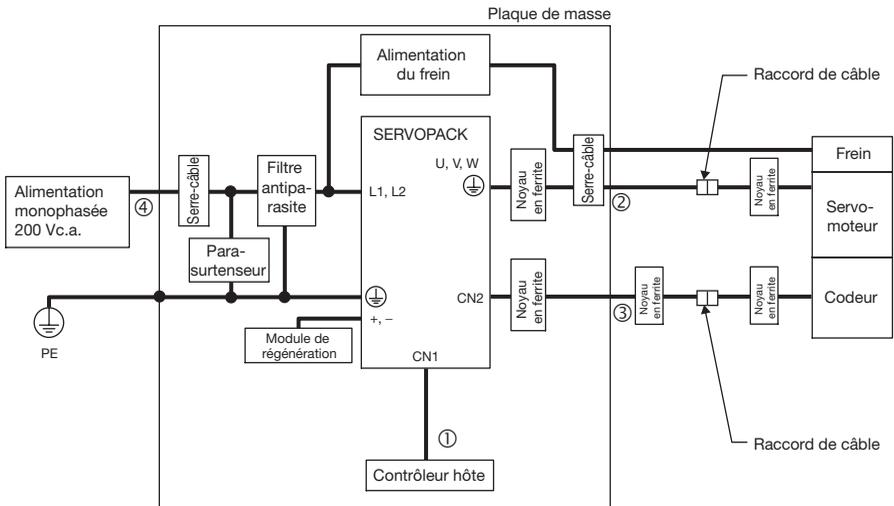
### 3.4 Conditions d'installation et de câblage pour conformité CE

Pour assurer la conformité d'une combinaison d'un servomoteur SJME et d'un SERVOPACK SJDE aux directives CEM (EN55011, groupe 1, classe A et EN61000-6-2), les conditions ci-dessous doivent être respectées.

Après avoir installé le SERVOPACK, effectuez un essai afin de garantir le bon fonctionnement de l'appareil.

REMARQUE

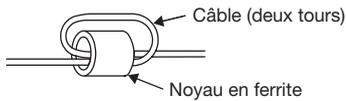
Le niveau CEM réel peut varier en fonction de la configuration du système, du câblage et d'autres conditions.



Symbole	Nom du câble	Caractéristiques
①	Câble de signaux d'E/S	Câble blindé
②	Câble de circuit principal du servomoteur	Câble blindé
③	Câble de codeur	Câble blindé
④	Câble de ligne c.a.	Câble blindé

#### ■ Fixation du noyau en ferrite

Bobinez le câble du circuit principal du moteur (comme connexion) autour du noyau en ferrite en faisant deux tours, puis fixez-le au SERVOPACK. Consultez le schéma de la page précédente.

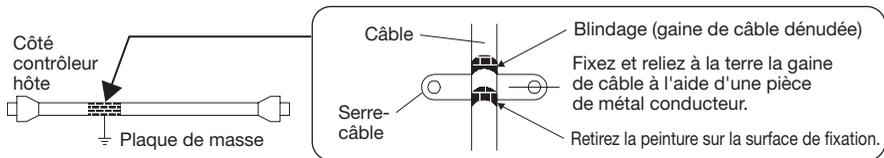


Remarque : Noyau en ferrite recommandé  
Modèle : ESD-SR-25 (Tokin. Corp.)

#### ■ Fixation du câble

Fixez et reliez à la terre la gaine de câble à l'aide d'une pièce de métal conducteur.

- Exemple de serre-câble



#### ■ Boîtier blindé

Il est recommandé d'utiliser un boîtier blindé (boîtier métallique fermé) pour assurer le blindage contre les interférences magnétiques. La structure du boîtier doit permettre de relier le corps, la porte et le module de refroidissement à la terre. L'ouverture du boîtier doit être la plus petite possible.

## 3.5 SERVOPACK et périphériques applicables

SERVOPACK		Capacité d'alimentation par SERVOPACK kVA	Capacité de courant du disjoncteur à boîtier moulé Arms <sup>*1*2</sup>	Capacité de courant et modèle du fusible externe	Courant d'appel A0-p	Contacteur magnétique <sup>*3</sup>	Filtre anti-parasite	Para-surtenseur	Réactance c.a.
Modèle	Capacité								
SJDE-01APA-OY	100 W	0,40	4	0KLK 015.T (15 Arms)	30	HI-11J	R7A-FIZP105-BE	R·C·M-601BQZ-4	X5052
SJDE-02APA-OY	200 W	0,75							X5053
SJDE-04APA-OY	400 W	1,2							8
SJDE-08APA-OY	750 W	2,2	16	0KLK 030.T (30 Arms)	60	HI-15J	R7A-FIZP109-BE		X5056
Fabricant		–	–	Littelfuse Inc.	–	Yaskawa Controls Co., Ltd.	Block Elektronik GmbH	Okaya Electric Industries Co., Ltd.	Yaskawa Controls Co., Ltd.

\* 1. Valeur nominale à la charge nominale. Le déclassement spécifié est requis pour sélectionner le disjoncteur à boîtier moulé approprié.

\* 2. Caractéristiques de coupure (25 °C) : 200 % deux secondes min. et 700 % 0,01 seconde min.

Remarque : 1. Le circuit de protection de terre est conçu pour les défauts de masse dans les enroulements du moteur lorsque celui-ci est en fonctionnement. Par conséquent, il ne peut pas protéger le système dans les cas ci-dessous.

- Un défaut de masse de faible résistance se produit entre le câble de circuit principal et le connecteur du servomoteur.
- L'alimentation est activée pendant un défaut de masse.

Pour renforcer la sécurité du système, installez un disjoncteur de fuite de masse pour assurer la protection contre les surcharges et les courts-circuits. Vous pouvez également le combiner à un disjoncteur de câblage pour assurer la protection de terre.

2. Il est recommandé d'utiliser un disjoncteur universel à un courant nominal de 200 mA ou plus, ou un disjoncteur pour variateur (hautes fréquences).

## 3.6 Câblage du circuit principal

- Les SERVOPACK SJDE peuvent être utilisés lorsque l'alimentation est inférieure à 5 000 Arms (230 V max.).
- Conformément à la norme NEC (National Electrical Code), les SERVOPACK doivent être utilisés avec des fusibles ou des disjoncteurs conformes UL.
- Utilisez des câbles en cuivre résistants à une température de 75 °C ou des câbles équivalents.

### 3.7 Dimension du câble de circuit principal du SERVOPACK

#### ■ Types de câbles

Symbole	Nom	Température de conducteur autorisée
PVC	Câble en vinyle normal	–
IV	Câble en vinyle 600 V	60 °C
HIV	Câble en vinyle thermorésistant	75 °C

- Les dimensions de câble sont sélectionnées en fonction de trois câbles par groupe, pour une température ambiante de 40 °C au courant nominal.
- Utilisez des câbles d'une tension de tenue minimum de 600 V pour les circuits principaux.
- Si les câbles sont regroupés dans des conduits en PVC ou métalliques, tenez compte du rapport de réduction du courant admissible.
- Utilisez des câbles thermorésistants si la température ambiante ou du panneau est élevée. En effet, des câbles en vinyle normaux se détérioreront rapidement.
- N'utilisez pas de câbles dans un état de régénération permanent.

#### ■ Dimension de câble et courant admissible

Le tableau ci-dessous indique la dimension de câble et le courant admissible pour trois câbles. Utilisez un câble dont les caractéristiques correspondent ou sont inférieures au courant admissible indiqué dans le tableau.

- Câbles en vinyle thermorésistants 600 V (HIV)

Dimension AWG	Diamètre de section nominal mm <sup>2</sup>	Nombre de configuration de fils / mm <sup>2</sup>	Résistance du conduc- teur Ω / mm <sup>2</sup>	Courant admissible à température ambiante A		
				30 °C	40 °C	50 °C
20	0,5	19 / 0,18	39,5	6,6	5,6	4,5
–	0,75	30 / 0,18	26,0	8,8	7,0	5,5
18	0,9	37 / 0,18	24,4	9,0	7,7	6,0
16	1,25	50 / 0,18	15,6	12,0	11,0	8,5
14	2,0	7 / 0,6	9,53	23	20	16

Remarque : Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus ne servent qu'à titre de référence.

#### ■ Bornes d'entrée d'alimentation (L1, L2), bornes de connexion du moteur (U, V, W) et bornes de connexion du module de régénération (+, –)

Capacité W	Type de SERVOPACK	Symbole de la borne		
		L1, L2	U, V, W	+, –
100	SJDE-01APA-OY	HIV 1,25 mm <sup>2</sup>	HIV 1,25 mm <sup>2</sup> Longueur de câble : 20 m max.	HIV 1,25 mm <sup>2</sup> Longueur de câble : 0,5 m max.
200	SJDE-02APA-OY			
400	SJDE-04APA-OY	HIV 2,0 mm <sup>2</sup>		
750	SJDE-08APA-OY			

Remarque : Des connecteurs sont utilisés pour effectuer tous les raccordements.

#### ■ Borne de terre ( )

Dimension du câble	Format de la vis de borne	Couple de serrage
HIV 2,0 mm <sup>2</sup> min.	M4	1,2 à 1,4 N·m

### ■ Connecteur de signaux du codeur

Élément	Caractéristiques
Câble	Utilisez des câbles spécifiés par OYMC ou des câbles blindés à paire torsadée.
Longueur de câble maximale	20 m
Câbles applicables	AWG22 (0,33 mm <sup>2</sup> ) et AWG26 (0,12 mm <sup>2</sup> ) Utilisez AWG22 pour l'alimentation du codeur et AWG26 pour les lignes de signaux.
Diamètre extérieur du câble	φ9 mm max.

### ■ Connecteur de signaux d'E/S

Élément	Caractéristiques
Câble	Utilisez des câbles à paire torsadée ou des câbles blindés à paire torsadée.
Longueur de câble maximale	3 m
Câbles applicables	AWG24 (0,2 mm <sup>2</sup> ), AWG26 (0,12 mm <sup>2</sup> ), AWG28 (0,08 mm <sup>2</sup> )
Diamètre extérieur du câble	φ8 mm max.

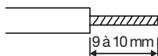
### 3.8 Câblage du connecteur d'alimentation / module de régénération (CNA)

## ⚠ AVERTISSEMENT

- Respectez les précautions suivantes lors du câblage du connecteur du circuit principal.
  - Débranchez le connecteur du SERVOPACK avant de procéder au câblage.
  - Insérez un seul fil par borne sur le connecteur.
  - Assurez-vous que le brin principal n'est pas en court-circuit avec les brins principaux adjacents.

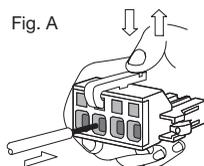
Suivez la procédure ci-dessous pour raccorder le SERVOPACK au connecteur d'alimentation / module de régénération.

1. Débranchez le connecteur du SERVOPACK.  
Veillez à retirer le connecteur du SERVOPACK lors du câblage.
2. Dénudez la gaine externe.  
Redressez le brin principal avec les doigts afin d'éviter que les fils ne se déroulent.



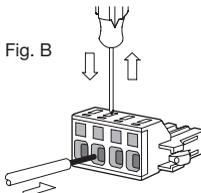
3. Ouvrez le bornier du connecteur d'alimentation (prise) à l'aide de l'outil approprié (levier de câblage) en suivant la procédure illustrée à la figure A ou B.
  - Insérez l'extrémité en crochet de l'outil fourni dans la fente, comme illustré à la figure A. Le client doit se procurer l'outil.
  - Utilisez un tournevis plat standard (largeur de lame de 2,5 à 3,0 mm (0,09 à 0,12 in)). Insérez la lame dans la fente, comme illustré à la figure B, et appuyez fermement pour ouvrir la borne. La procédure illustrée à la figure A ou B permet d'ouvrir la borne d'insertion du fil.

Fig. A



Type d'outil : J-FAT-OT  
(JST. Mfg Co., Ltd)

Fig. B



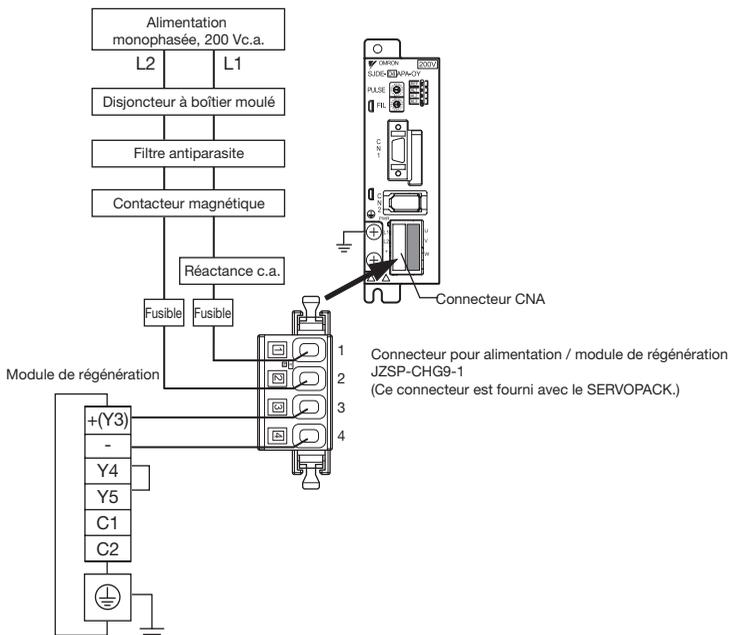
4. Insérez le brin dans l'ouverture, puis refermez l'ouverture en retirant l'outil crochet ou le tournevis.

#### ■ Dimension des fils

Élément		Dimension des fils
Dimension du conducteur	Câble tressés	AWG14 à AWG22
	Fil unique	$\phi$ 1,6 mm à $\phi$ 0,65 mm
Dimension de la gaine		$\phi$ 3,8 mm à $\phi$ 1,7 mm

5. Branchez le connecteur sur le SERVOPACK.

Après avoir effectué le câblage du connecteur, rebranchez-le sur le SERVOPACK.



Remarque : 1. Tirez doucement sur les fils pour vous assurer qu'ils sont bien connectés.

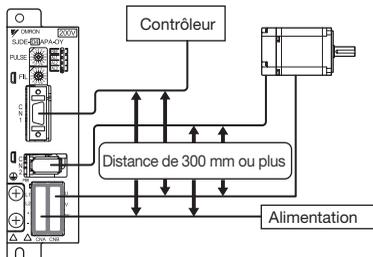
2. Assurez-vous qu'aucune gaine d'isolation des fils n'est prise dans les ressorts.

■ **Connecteur pour alimentation / module de régénération (CNA)**

N° broche	Symbole	Nom du signal
1	L1	Bornes d'entrée d'alimentation
2	L2	
3	+	Bornes de raccordement du module de régénération
4	-	

### 3.9 Câblage du connecteur pour câble de circuit principal du moteur (CNB)

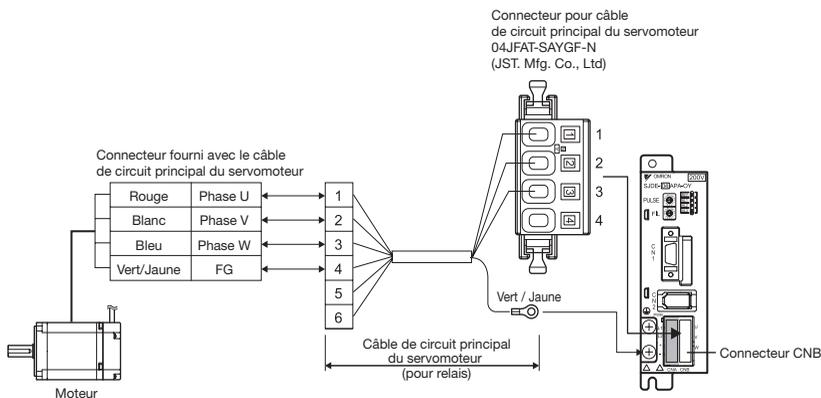
Effectuez le câblage du connecteur pour le câble du circuit principal du servomoteur (CNB) en suivant la même procédure que pour le connecteur d'alimentation / module de régénération (CNA). Consultez la section précédente pour connaître les détails et la procédure à suivre.



#### IMPORTANT

- La distance entre le câble du circuit principal du servomoteur et le codeur, ainsi que le câble d'E/S est de 300 mm ou plus.
- Ne placez pas le câble du circuit principal du servomoteur dans le même conduit que d'autres câbles.
- Veillez à ce que la longueur maximale du câble du circuit principal du servomoteur soit de 20 m.

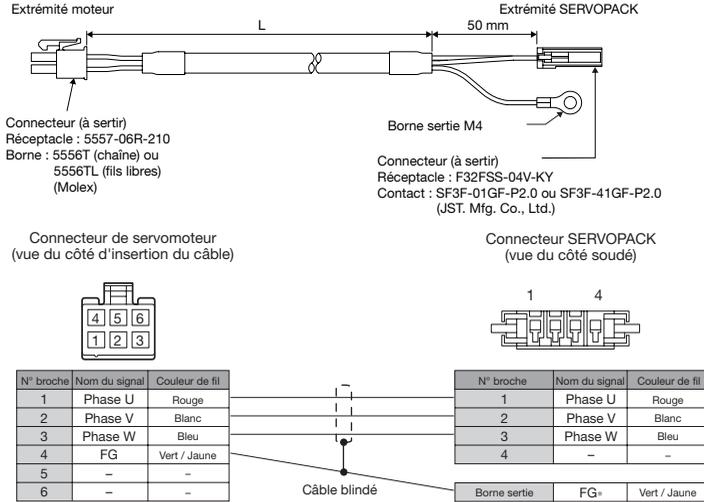
#### ■ Servomoteurs sans frein



Remarque : Les numéros de broche sont également indiqués sur le connecteur. Vérifiez tous les numéros de broche.

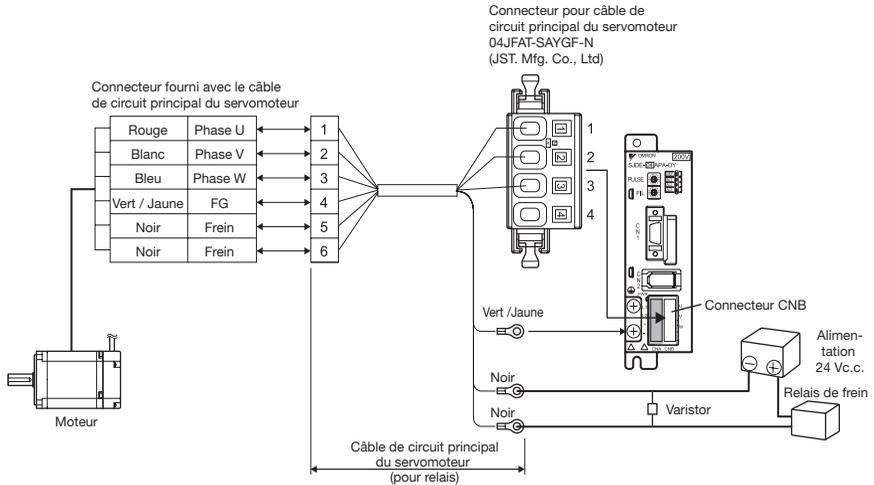
#### Schéma de raccordement pour le câble standard du circuit principal du moteur

En cas d'utilisation d'un câble de circuit principal du servomoteur préparé par l'utilisateur, respectez le schéma de raccordement suivant pour le câble standard (JZSP-CHM000-□□ avec connecteurs aux deux extrémités) et raccordez le câble de circuit principal du servomoteur.



\*: Connectez la borne FG à la borne de masse du SERVOPACK.

#### ■ Servomoteurs avec frein



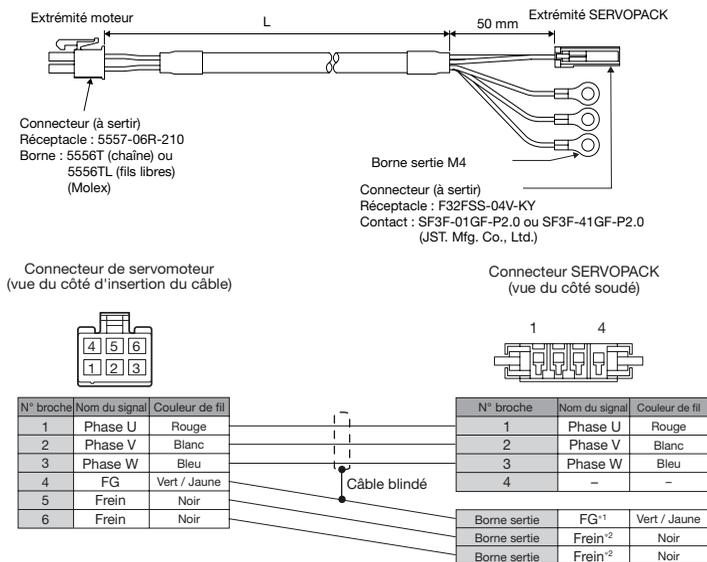
- Remarque :
1. Préparez une alimentation 24 Vc.c. à double isolation.
  2. Connectez le varistor en parallèle sur la borne d'alimentation 24 V et la borne GND afin d'éliminer les surtensions provoquées par l'activation et la désactivation du frein de maintien.
  3. Les numéros de broche sont également indiqués sur le connecteur.

### 3.9 Câblage du connecteur pour câble de circuit principal du moteur (CNB)

4. En cas d'utilisation du servomoteur pour un axe vertical, fournissez un circuit permettant d'activer le frein de maintien afin que la section mobile ne s'abaisse pas par gravité lorsque le SERVOPACK est mis hors tension.

#### Schéma de raccordement pour le câble standard du circuit principal du moteur

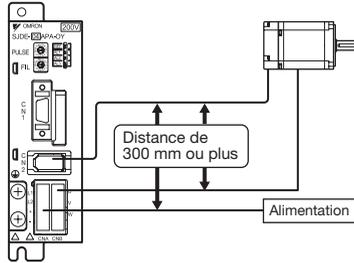
En cas d'utilisation d'un câble de circuit principal du servomoteur préparé par l'utilisateur, respectez le schéma de raccordement suivant pour le câble standard (JZSP-CHM030-□□ avec connecteurs aux deux extrémités) et raccordez le câble de circuit principal du servomoteur.



\*1: Connectez la borne FG à la borne de masse du SERVOPACK.

\*2: Pas de polarité pour la connexion au frein.

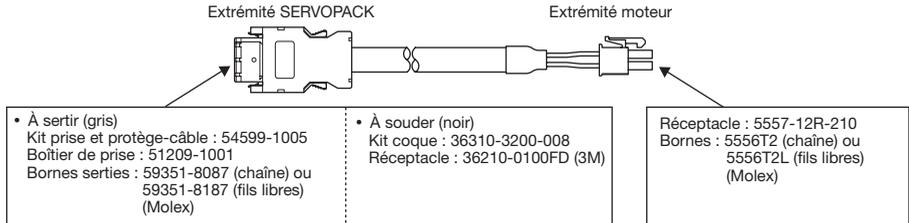
### 3.10 Câblage du connecteur de codeur (CN2)



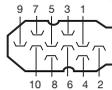
- Assurez une distance d'au moins 300 mm entre le câble du codeur et les lignes d'alimentation (lignes haute tension telles que l'alimentation et le câble du circuit principal du servomoteur).
- Ne placez pas le câble du codeur dans le même conduit que les câbles d'alimentation.
- Veillez à ce que la longueur maximale du câble du codeur soit de 20 m.

#### ■ Schéma de raccordement pour le câble standard du codeur

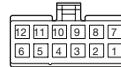
En cas d'utilisation d'un câble de codeur préparé par l'utilisateur pour le relais, respectez le schéma de raccordement suivant pour le câble standard (JZSP-CHP800-□□ avec connecteurs aux deux extrémités) et raccordez le câble du codeur.



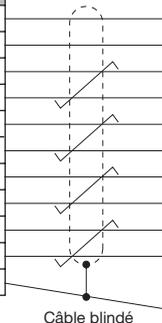
Connecteur SERVOPACK  
(vue du côté soudé)



Connecteur de servomoteur  
(vue du côté d'insertion du câble)



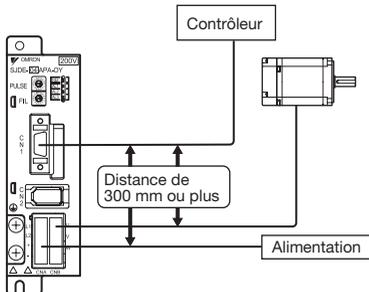
N° broche	Nom du signal	Couleur de fil
1	PG5V	Rouge
2	PG0V(GND)	Noir
3	Phase A (+)	Bleu
4	Phase A (-)	Bleu / Blanc
5	Phase B (+)	Jaune
6	Phase B (-)	Jaune / Blanc
7	Phase /Z	Violet
8	Phase U	Gris
9	Phase V	Vert
10	Phase W	Orange
Coque	-	Blindage



N° broche	Nom du signal	Couleur de fil
1	PG5V	Rouge
2	PG0V(GND)	Noir
3	Phase A (+)	Bleu
4	Phase A (-)	Bleu / Blanc
5	Phase B (+)	Jaune
6	Phase B (-)	Jaune / Blanc
7	Phase /Z	Violet
8	Phase U	Gris
9	Phase V	Vert
10	Phase W	Orange
11	-	-
12	Blindage	Blindage

Remarque : Les numéros de broche sont également indiqués sur le connecteur.

### 3.11 Câblage des connecteurs d'E/S



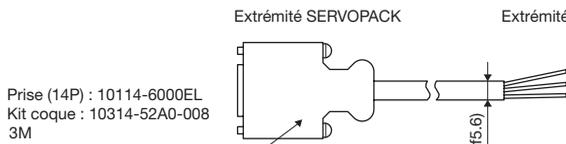
Remarque : N'appliquez pas de pression excessive lors du branchement ou du débranchement du câble ou du connecteur. Un câble ou un connecteur endommagé peut interrompre le fonctionnement du produit ou entraîner son dysfonctionnement.



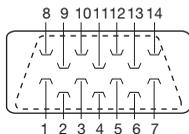
- Assurez une distance d'au moins 300 mm entre le câble d'E/S et les lignes d'alimentation (lignes haute tension telles que l'alimentation et le câble du circuit principal du servomoteur).
- Veillez à ce que la longueur maximale du câble d'E/S soit de 3 m.
- Plus le câble d'E/S est long, moins la fréquence de transmission maximale est élevée.

#### ■ Schéma de raccordement du câble d'E/S standard (fourni par Yaskawa Electric Company)

En cas d'utilisation d'un câble d'E/S préparé par l'utilisateur pour le relais, respectez le schéma de raccordement suivant pour le câble standard (JZSP-CHI003-□□ avec connecteur) et raccordez le câble du codeur.



Connecteur SERVOPACK (prise)  
(vue du côté soudé)



N° broche	E/S	Code	Nom du signal	Couleur de fil	Marquage à points	
					Numéro	Couleur
1	Entrée	CW, PULS	Impulsion arrière, impulsion de référence	Orange	1	Noir
2	Entrée	/CW, /PULS				Rouge
3	Entrée	CCW, /SIGN	Impulsion avant, signal de référence	Gris clair	1	Noir
4	Entrée	/CCW, /SIGN				Rouge
5	Entrée	+24VIN	Alimentation d'entrée externe	Blanc	1	Noir
6	Entrée	/S-ON				Servo ON
7	Sortie	SG-COM	Masse de signal de sortie	Jaune	1	Noir
8	Entrée	CLR	Effacement d'impulsion de déviation de position			Rose
9	Entrée	/CLR				Noir
10	Sortie	PCO	Signal de phase C	Orange	2	Rouge
11	Sortie	SG-PCO	Masse de signal de phase C			Noir
12	Sortie	ALM	Alarme servo	Gris clair	2	Rouge
13	Sortie	/BK	Frein			Noir
14	Sortie	/COIN	Positionnement terminé			Rouge
Coque	-	-	FG	-	-	-

Remarque : Les numéros de broche sont également indiqués sur le connecteur.

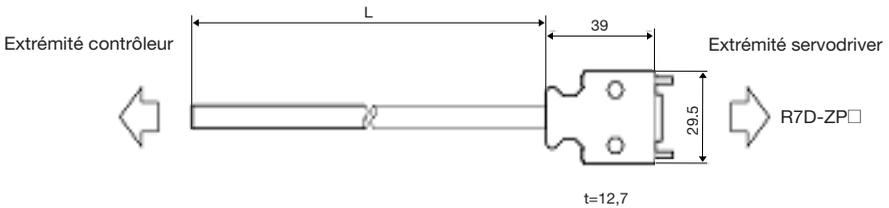
### ■ Schéma de raccordement et description des câbles de contrôle standard (R7A-CPZ□□□S) fournis par OMRON Company

Un câble de contrôle standard est raccordé au connecteur de contrôle E/S du servodriver (CN1). L'extrémité contrôleur n'a pas de connecteur. Branchez un connecteur correspondant au contrôleur en cas de raccordement à une carte de contrôle de position, si aucun câble compatible n'est disponible, ou si le driver est raccordé à un contrôleur d'une autre marque.

#### Types de câbles

Référence	Longueur (L)	Diamètre extérieur du câble	Poids
R7A-CPZ001S	1 m	5,6 mm	Environ 0,1 kg
R7A-CPZ002S	2 m	5,6 mm	Environ 0,2 kg

#### Configuration de connexion et dimensions



#### Câblage

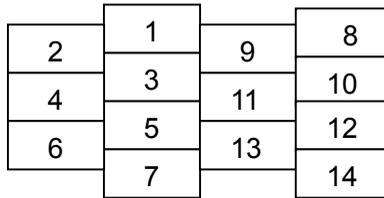
N°	Couleur de fil / Couleur de repère	Nom du signal
1	Orange / Rouge (-)	+CW/PULS
2	Orange / Noir (-)	-CW/PULS
3	Gris / Rouge (-)	+CCW/SIGN
4	Gris / Noir (-)	-CCW/SIGN
5	Blanc / Rouge (-)	+24VIN
6	Jaune / Noir (-)	RUN
7	Blanc / Noir (-)	OGND
8	Rose / Rouge (-)	+ECRST
9	Rose / Noir (-)	-ECRST
10	Orange / Rouge (--)	Z
11	Orange / Noir (--)	ZCOM
12	Gris / Rouge (--)	/ALM
13	Gris / Noir (--)	BKIR
14	Jaune / Rouge (-)	INP

Prise connecteur : 10114-3000VE (Sumitomo 3M)

Boîtier de connecteurs : 10314-52A0-008 (Sumitomo 3M)

Les câbles de même couleur et de même nombre de repères sont des paires torsadées.

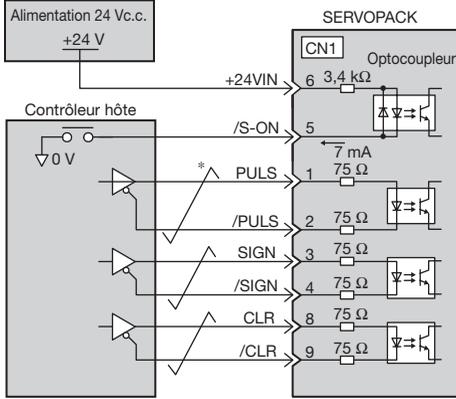
**Configuration des broches de connecteur**



### 3.12 Exemples de connexion du signal d'entrée

#### ■ Sortie driver de ligne

Driver de ligne applicable : SN75174 ou MC3487 (Texas Instruments ou équivalent)

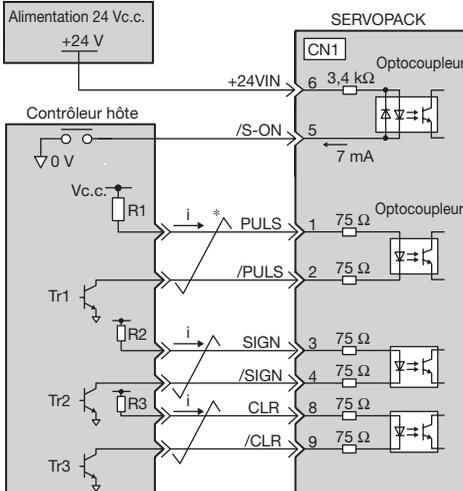


\* Câbles à paire torsadée

#### ■ Sortie collecteur ouvert

Réglez les résistances de limite de courant R1 à R3 afin que le courant d'entrée (i) soit compris dans la plage suivante.

Courant d'entrée (i) = 7 mA à 15 mA



\* Câbles à paire torsadée

Exemples :

- Si Vc.c. est +24 V : R1 à R3 = 2,2 kΩ
- Si Vc.c. est +12 V : R1 à R3 = 1 kΩ
- Si Vc.c. est +5 V : R1 à R3 = 180 Ω

Remarque : La logique de signal suivante concerne une sortie collecteur ouvert.

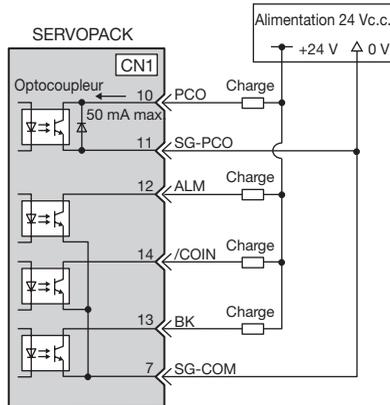
Tr1 à Tr3 ON	Équivalent à entrée de haut niveau.
Tr1 à Tr3 OFF	Équivalent à entrée de bas niveau.

### 3.13 Exemple de connexion du signal de sortie

Réglez la charge afin que le courant de sortie (i) soit inférieur ou égal à 50 mA.

Sortie de l'optocoupleur (par signal de sortie)

- Tension max. : 30 Vc.c.
- Courant max. : 50 mA c.c.



## 3.14 Séquence EMG

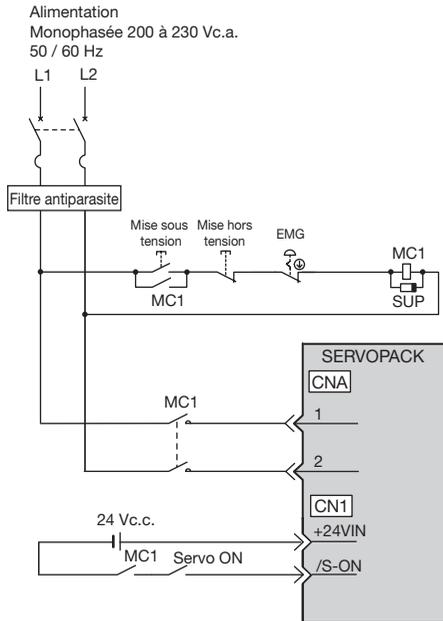
## ⚠ AVERTISSEMENT

- Réglez le circuit d'arrêt d'urgence pour qu'il désactive le signal Servo ON et l'alimentation du circuit principal lorsque le signal EMG (arrêt d'urgence) s'active.

La tension résiduelle fait tourner le servomoteur pendant quelques secondes après la mise hors tension, ce qui peut provoquer des blessures ou endommager le matériel.

### IMPORTANT

- Utilisez les signaux ON / OFF d'alimentation ou du servo ON / OFF uniquement pour activer ou désactiver l'alimentation du servomoteur.  
Le non-respect de cette consigne risque de dégrader les performances du servomoteur.

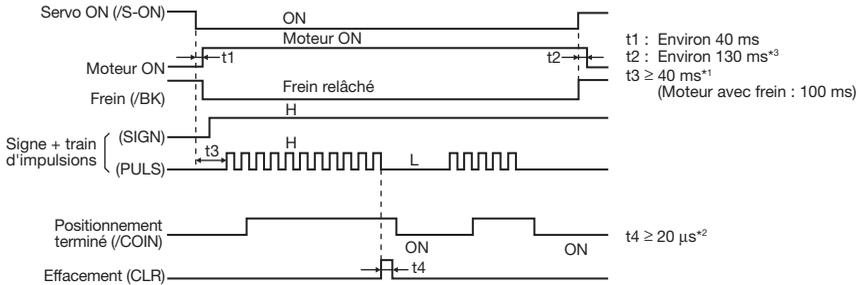


### 3.15 Explication des signaux d'entrée / sortie

Les références de train d'impulsions permettent de contrôler la position du servomoteur. Les types de trains d'impulsions ci-dessous sont pris en charge à partir du contrôleur hôte.

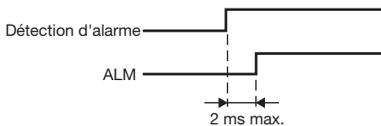
- Sortie driver de ligne
- Sortie collecteur ouvert +24 V
- Sortie collecteur ouvert +12 V
- Sortie collecteur ouvert +5 V

#### Exemples de temporisation des signaux d'E/S

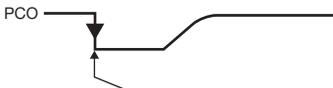


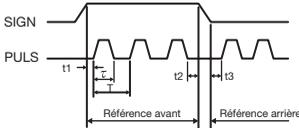
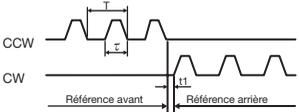
- \* 1. L'intervalle entre l'activation du signal Servo ON et l'entrée de l'impulsion de référence doit être au moins égal à 40 ms. À défaut, le SERVOPACK risque de ne pas recevoir l'impulsion de référence. En cas d'utilisation d'un moteur muni d'un frein, un temps supplémentaire est requis pour relâcher le frein. Par conséquent, définissez un intervalle d'au moins 100 ms.
- \* 2. Le signal d'effacement du compteur d'erreurs doit être activé pendant au moins 20  $\mu\text{s}$ . Si l'impulsion de référence s'arrête alors que le signal d'effacement est activé, le moteur s'arrête à cette position.
- \* 3. Le temps de retard du frein est de 100 ms. Utilisez un relais pour les freins dont le temps de fonctionnement est de 30 ms ou moins.

Remarque : 1. Le temps de retard maximal entre la détection de l'erreur ou du défaut et l'activation du signal d'alarme est de 2 ms.



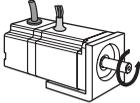
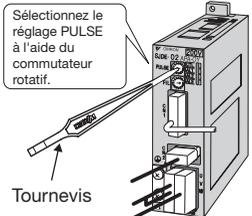
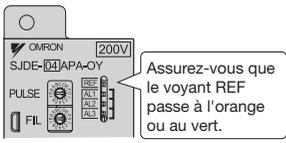
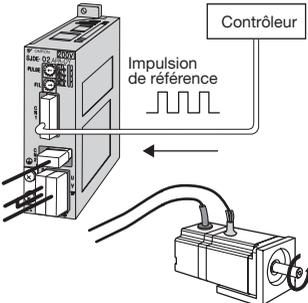
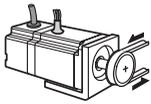
2. En cas d'utilisation de la sortie de phase C, utilisez un front lorsque le signal passe de OFF à ON au démarrage, afin que la forme d'onde monte après un retard donné.

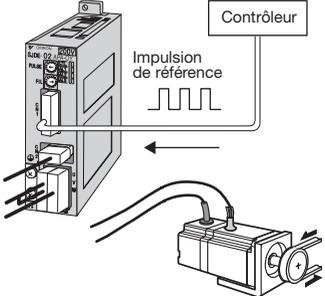
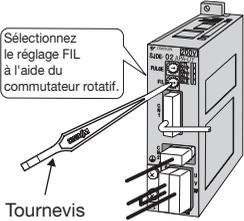


Forme du signal d'impulsion de référence	Caractéristiques électriques	Remarques
<p>Entrée signe + train d'impulsions (signal SIGN + PULS)</p> <p>Fréquence de référence maximale : 750 kpps (187,5 kpps pour une sortie collecteur ouvert)</p>	 <p> <math>t1, t2, t3 &gt; 3 \mu\text{s}</math>  <math>\tau \geq 0,65 \mu\text{s}</math>  <math>(\tau/T) \times 100 \leq 50 \%</math> </p>	<p>Signal (SIGN) :                      High = Référence avant                      Low = Référence arrière</p>
<p>Impulsion horaire + impulsion antihoraire</p> <p>Fréquence de référence maximale : 750 kpps (187,5 kpps pour une sortie collecteur ouvert)</p>	 <p> <math>t1 &gt; 3 \mu\text{s}</math>  <math>\tau \geq 0,65 \mu\text{s}</math>  <math>(\tau/T) \times 100 \leq 50 \%</math> </p>	

## 4 Essai de fonctionnement

Suivez la procédure ci-dessous pour effectuer un test de fonctionnement.

Étape	Détails
<p>1. Installation</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installez le SERVOPACK et le servomoteur conformément aux conditions d'installation. Ne raccordez pas l'arbre du servomoteur à la machine.</li> </ul>
<p>2. Câblage et réglages PULSE</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccordez correctement le connecteur d'alimentation, le câble du codeur et le câble des signaux d'E/S en suivant les procédures décrites à la section 3.</li> <li>• En cas d'utilisation d'un servomoteur muni d'un frein, raccordez tous les câbles de signaux, y compris ceux de l'alimentation du frein et du relais.</li> <li>• Utilisez le commutateur rotatif PULSE pour sélectionner le type de sortie du contrôleur et régler la résolution du servomoteur.</li> </ul> <p>Remarque : Utilisez le tournevis exclusivement pour changer le réglage du commutateur rotatif.</p>
<p>3. Contrôle des voyants</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez l'appareil sous tension et assurez-vous que le voyant REF s'allume en orange ou en vert. Si ce voyant est orange, activez le signal d'entrée Servo ON (S-ON) et assurez-vous que le voyant REF passe de l'orange au vert.</li> <li>• Si le voyant REF n'est pas orange ou vert ou si le voyant de l'alarme AL1, AL2 ou AL3 est rouge, reportez-vous à la section 5 Résolution des problèmes pour acquitter l'alarme.</li> </ul>
<p>4. Entrée de référence PULSE 1</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrez l'impulsion de référence à partir du contrôleur, puis contrôlez le nombre d'impulsions et le sens de rotation du servomoteur. Assurez-vous que le moteur tourne dans le sens correct et que le voyant REF clignote vert.</li> <li>• Si le servomoteur ne tourne pas conformément à la référence, reportez-vous à la section 5 Résolution des problèmes pour acquitter l'alarme.</li> </ul>
<p>5. Couplage de l'arbre du servomoteur</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglez le servomoteur sur l'état Servo OFF (servomoteur désactivé) afin de désactiver l'alimentation. Coupez l'arbre du servomoteur à la machine conformément aux conditions décrites dans les instructions du servomoteur.</li> </ul>

Étape	Détails
<p>6. Fonctions de protection</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez l'appareil sous tension, activez le signal d'entrée Servo ON (S-ON) et assurez-vous que le voyant REF passe de l'orange au vert. L'appareil peut émettre temporairement un son après la mise sous tension du servo, en raison du réglage du filtre automatique. Il ne s'agit dès lors pas d'une erreur.</li> <li>• Assurez-vous que toutes les fonctions de protection, comme l'arrêt d'urgence et le frein de maintien, sont opérationnelles.</li> </ul>
<p>7. Entrée de référence PULSE 2</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrez l'impulsion de référence à partir du contrôleur, puis assurez-vous que l'appareil fonctionne dans le sens correct et à la valeur nominale correcte définie par les réglages. L'appareil peut émettre temporairement un son après son déplacement, en raison du réglage du filtre automatique. Il ne s'agit dès lors pas d'une erreur.</li> </ul>
<p>8. Réglages du filtre</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'appareil vibre ou si le signal de positionnement terminé (/COIN) s'active et se désactive à répétition après l'arrêt du servomoteur, placez le commutateur rotatif FIL sur la position 0, puis à nouveau sur la position 1. Si les vibrations persistent, augmentez progressivement le réglage du commutateur rotatif FIL de 0 à 7, jusqu'à atteindre le réglage optimal.</li> </ul> <p>Remarque : Utilisez le tournevis exclusivement pour changer le réglage du commutateur rotatif.</p>

## 5 Résolution des problèmes

Si le servomoteur ne fonctionne pas correctement en raison de problèmes de réglage, de câblage ou autres, reportez-vous à cette section pour prendre les mesures qui s'imposent. Contactez votre représentant OYMC si le problème persiste malgré les mesures répertoriées ci-dessous.



- Avant d'effectuer une action de correction, mettez l'appareil hors tension, supprimez la cause de l'alarme, puis réactivez l'alimentation.

### 5.1 Voyants d'alarme

Affichage d'alarme	Nom de l'alarme	Conditions d'apparition de l'alarme	Cause	Mesure corrective
AL1 <input checked="" type="checkbox"/> AL2 <input type="checkbox"/> AL3 <input type="checkbox"/>	Erreur de vitesse	Alimentation activée.	Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.
		Servo activé.	Les phases U, V et W du servomoteur sont reliées à des bornes incorrectes.	Corrigez le câblage du servomoteur.
			Le câblage du codeur est incorrect.	
			Un dysfonctionnement s'est produit en raison de parasites sur le câblage du codeur.	Prenez les mesures qui s'imposent pour éliminer les parasites sur le câblage du codeur.
			Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.
		Le servomoteur a démarré ou est passé en fonctionnement haute vitesse.	Les phases U, V et W du servomoteur sont reliées à des bornes incorrectes.	Vérifiez et corrigez le câblage du servomoteur.
			Le câblage du codeur est incorrect.	
			Un dysfonctionnement s'est produit en raison de parasites sur le câblage du codeur.	Prenez les mesures qui s'imposent pour éliminer les parasites sur le câblage du codeur.
			L'entrée de référence des impulsions de position a dépassé les 10 000 impulsions par tour.	Entrez la valeur de référence correcte.
			Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.

Affichage d'alarme	Nom de l'alarme	Conditions d'apparition de l'alarme	Cause	Mesure corrective
AL1 <input type="checkbox"/> AL2 <input checked="" type="checkbox"/> AL3 <input type="checkbox"/>	Surcharge	Alimentation activée.	Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.
		Servo activé.	Le câblage du circuit principal du servomoteur est incorrect ou un contact est défectueux sur le câblage du servomoteur.	Vérifiez et corrigez le câblage du servomoteur.
			Le câblage du codeur est incorrect ou un contact est défectueux sur le câblage du codeur.	
			Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.
Le servomoteur n'a pas fonctionné pour une entrée de référence émise par le contrôleur.	Le câblage du circuit principal du servomoteur est incorrect ou un contact est défectueux sur le câblage du servomoteur.	Le câblage du circuit principal du codeur est incorrect ou un contact du câble est défectueux.	Vérifiez et corrigez le câblage du servomoteur.	
			Le couple de démarrage dépasse le couple maximal.	Vérifiez et corrigez la charge, les conditions d'exploitation et la capacité du servomoteur.
		Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.	
		AL1 <input type="checkbox"/> AL2 <input checked="" type="checkbox"/> AL3 <input type="checkbox"/>	Fonctionnement normal.	Le couple effectif a été appliqué sur la période du couple nominal ou le couple de démarrage dépasse considérablement le couple nominal.
Chute de la tension d'alimentation.	Assurez-vous que la tension d'alimentation se situe dans la plage admissible.			
La bobine du servomoteur a grillé.	Mesurez la résistance de la bobine. Si la bobine est brûlée, remplacez le servomoteur.			
Le servomoteur s'est activé alors que le frein de maintien était enclenché.	Mesurez la tension des bornes de frein et relâchez le frein.			
La température ambiante environnante du servomoteur a dépassé 55 °C.	Vérifiez les conditions d'installation afin que la température ambiante soit égale ou inférieure à 55 °C.			
Les conditions d'installation du SERVOPACK ne sont pas appropriées (le SERVOPACK est influencé par le sens de montage, l'espace de montage ou des objets environnants).				
Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.			
État désactivé du servo.	Le servomoteur ne s'est pas arrêté trois secondes après l'activation de l'état Servo OFF du SERVOPACK.			Vérifiez les conditions de charge.
				Assurez-vous que le servomoteur ne tourne pas par l'application d'une force externe.

## 5.1 Voyants d'alarme

Affichage d'alarme	Nom de l'alarme	Conditions d'apparition de l'alarme	Cause	Mesure corrective
AL1  AL2  AL3 	Erreur du codeur	Alimentation activée ou présente lors du fonctionnement du servomoteur.	Le câblage du codeur et le contact sont incorrects.	Corrigez le câblage du codeur.
			Des parasites se sont produits en raison de caractéristiques incorrectes du câble du codeur.	Utilisez des câbles à paire torsadée ou des câbles blindés à paire torsadée d'une section minimale de 0,12 mm <sup>2</sup> .
			Des parasites se sont produits car le câble du codeur est trop long.	La distance de câblage doit être de 20 m maximum.
			Le câble du codeur est débranché.	Remplacez le câble du codeur.
			Une erreur de point zéro s'est produite.	Remplacez le servomoteur.
			Un défaut du codeur s'est produit.	
AL1  AL2  AL3 	Erreur de tension	Alimentation activée.	L'alimentation c.a. a dépassé la plage admissible.	Assurez-vous que la tension d'alimentation c.a. se situe dans la plage spécifiée.
			L'alimentation a été réactivée avant que l'alimentation du SERVOPACK ne soit complètement éteinte.	Attendez que le voyant REF s'éteigne, puis remettez l'appareil sous tension.
			Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.
		Fonctionnement normal.	L'alimentation c.a. a dépassé la plage admissible.	Assurez-vous que la tension d'alimentation c.a. se situe dans la plage spécifiée.
			La vitesse du servomoteur est élevée et le moment d'inertie de la charge est excessif.	Vérifiez les conditions de charge et d'exploitation.
			Le module de régénération n'est pas raccordé ou le réglage du module de régénération est incorrect.	Calculez l'énergie de régénération et connectez un module de régénération doté d'une capacité de traitement suffisante.
			Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK.

Affichage d'alarme	Nom de l'alarme	Conditions d'apparition de l'alarme	Cause	Mesure corrective
AL1 ■ AL2 □ AL3 ■	Surintensité	Alimentation activée.	Les phases U, V et W du servomoteur sont reliées à des bornes incorrectes.	Vérifiez et corrigez le câblage du servomoteur.
Le fil de masse touche d'autres bornes.				
Un court-circuit s'est produit entre la masse et la phase U, V ou W du câble de circuit principal du servomoteur. Un court-circuit s'est produit entre la phase U, V ou W du câble de circuit principal du servomoteur.			Corrigez les circuits ou le câble du servomoteur. Remplacez le servomoteur. Avant de rétablir l'alimentation, assurez-vous que le circuit est correctement relié à la terre, sans court-circuit.	
Le câblage du module de régénération est incorrect.			Vérifiez et corrigez le câblage.	
Un court-circuit s'est produit entre la masse et la phase U, V ou W du SERVOPACK.			Remplacez le SERVOPACK.	
Un court-circuit s'est produit entre la masse et la phase U, V ou W du servomoteur. Un court-circuit s'est produit entre la phase U, V ou W du servomoteur.			Remplacez le servomoteur.	
La charge est excessive ou dépasse la capacité du traitement de régénération.			Vérifiez et corrigez les conditions de charge et d'exploitation.	
Les conditions d'installation du SERVOPACK ne sont pas appropriées (le SERVOPACK est influencé par le sens de montage, l'espace de montage ou la température ambiante).			Vérifiez les conditions d'installation afin que la température ambiante soit égale ou inférieure à 55 °C.	
Le servomoteur fonctionne au-delà de la sortie nominale.			Réduisez la charge.	
Le ventilateur intégré du SERVOPACK s'est arrêté.			Remplacez le ventilateur.	
Les capacités du SERVOPACK et du servomoteur ne correspondent pas.			Reportez-vous au catalogue et sélectionnez une combinaison appropriée de capacités pour le SERVOPACK et le servomoteur.	
Un défaut SERVOPACK s'est produit.			Remplacez le SERVOPACK.	
Le servomoteur a grillé.			Vérifiez l'équilibre de la résistance entre les phases du servomoteur. En cas de déséquilibre, remplacez le servomoteur.	

## 5.1 Voyants d'alarme

Affichage d'alarme	Nom de l'alarme	Conditions d'apparition de l'alarme	Cause	Mesure corrective
AL1  AL2  AL3 	Arrêt du ventilateur intégré du SERVOPACK	Alimentation activée ou présente lors du fonctionnement du servomoteur.	Le ventilateur intégré du SERVOPACK s'est arrêté.	Reportez-vous à la section 6 et remplacez le ventilateur.
			L'entrée d'air du ventilateur est obstruée par de la poussière ou un autre corps étranger.	Inspectez le ventilateur.
AL1  AL2  AL3 	Erreur système	Alimentation activée.	Un défaut SERVOPACK s'est produit.	Remplacez le SERVOPACK. Contactez votre représentant OYMC.
AL1  AL2  ↔  AL3  Clignote à intervalles réguliers	Modification du commutateur rotatif permettant de régler l'impulsion de référence (PULSE)	Alimentation activée ou présente lors du fonctionnement du servomoteur.	–	Rétablissez l'alimentation. (Le servomoteur peut continuer à fonctionner pendant l'affichage de cette alarme.)

## 5.2 Résolution des problèmes lorsque les voyants d'alarme sont éteints

Vous trouverez ci-dessous les actions de résolution des dysfonctionnements du servomoteur lorsque les voyants d'alarme sont éteints. Prenez les mesures correctives qui s'imposent.

☐ : Prenez les mesures correctives pour les éléments grisés uniquement après avoir mis le système de servo hors tension.

Problème	Cause	Éléments à inspecter	Mesure corrective	
Le voyant PWR ne s'allume pas lorsque l'appareil est sous tension.	Le raccordement du câble d'alimentation est incorrect.	Assurez-vous que l'alimentation se situe dans la plage de tension admissible.	Réglez l'entrée d'alimentation dans la plage de tension admissible.	
		Contrôlez le câblage de l'entrée d'alimentation.	Corrigez les connexions.	
		Assurez-vous que le raccordement du câble de connexion du module de régénération est correct.	–	
Le servomoteur ne tourne pas en cas d'une entrée de référence émise par le contrôleur.	L'entrée Servo ON (/S-ON) est désactivée.	Vérifiez si le voyant REF est vert.	Activez le signal Servo ON ou raccordez correctement le servomoteur si le voyant REF est allumé en orange.	
	Les réglages de l'impulsion de référence sont incorrects.	Vérifiez si le voyant REF clignote.	Raccordez correctement le servomoteur ou réglez le type d'impulsion du SERVOPACK conformément au type d'impulsion de référence du contrôleur si le voyant REF est éteint.	
		Vérifiez les types d'impulsions de référence du contrôleur et du SERVOPACK.	Réglez le type d'impulsion du SERVOPACK en fonction du type d'impulsion de référence du contrôleur.	
	Le raccordement du câble du circuit principal du servomoteur est incorrect.	Vérifiez le câblage.	Corrigez les connexions.	Corrigez les connexions.
	Le câblage du signal d'E/S (connecteur CN1) est incorrect.	Contrôlez le câblage de l'impulsion de référence.	Contrôlez le type d'impulsion de référence.	Corrigez les connexions.
				Réglez le type d'impulsion du SERVOPACK en fonction du type d'impulsion de référence du contrôleur.
				Branchez une résistance correspondant à la tension.
	L'alimentation n'est pas activée.	Vérifiez l'alimentation et l'état du voyant PWR.	Vérifiez la tension entre les bornes d'alimentation.	Mettez l'alimentation sous tension.
				Corrigez le circuit d'activation de l'alimentation.
Les entrées CW et CCW sont activées en même temps.	Contrôlez le câblage des impulsions de référence.	Entrez le signal d'impulsions CW ou CCW. Veillez à désactiver toutes les bornes ne comportant aucun signal d'entrée.		
Un défaut SERVOPACK s'est produit.	–	–	Remplacez le SERVOPACK.	

## 5.2 Résolution des problèmes lorsque les voyants d'alarme sont éteints

Problème	Cause	Éléments à inspecter	Mesure corrective
Le servomoteur tourne pendant un instant avant de s'arrêter.	Le raccordement du câble du circuit principal du servomoteur et du câble du codeur est incorrect.	Vérifiez l'ordre des phases U, V et W sur le câble du circuit principal du servomoteur, ainsi que les connexions du câble du codeur.	Corrigez les connexions.
Le servomoteur tourne alors qu'il n'y a pas de référence.	L'entrée d'impulsion de référence est incorrecte.	Contrôlez le type d'impulsion de référence. Vérifiez la tension de l'impulsion de référence.	Réglez le type d'impulsion de référence approprié. Branchez une résistance correspondant à la tension.
	Le SERVOPACK est défectueux.	–	Remplacez le SERVOPACK.
Le servomoteur tourne dans le mauvais sens.	Les entrées CW et CCW sont connectées à l'envers.	Vérifiez les types d'impulsions de référence du contrôleur et du SERVOPACK.	Raccordez le signal d'impulsions CW à l'entrée CW et le signal d'impulsions CCW à l'entrée CCW.
Le fonctionnement du servomoteur est instable.	Le raccordement du câble du circuit principal du servomoteur ou du câble du codeur est incorrect.	Vérifiez les connexions du câble du circuit principal du servomoteur (phases U, V et W) et du câble du codeur.	Effectuez les câblages appropriés.
	Alignement incorrect du couplage reliant l'arbre du servomoteur à l'appareil, vis desserrées ou variation du couple de charge entraînant l'engagement de la poulie et des pignons.	Vérifiez le couplage du système de l'appareil.	Vérifiez et réglez l'appareil.
		Faites fonctionner le servomoteur sans charge (débranchez-le de l'appareil).	
	Le moment d'inertie de la charge a dépassé la valeur admissible du SERVOPACK.	Faites fonctionner le servomoteur sans charge (débranchez-le de l'appareil).	Réduisez la charge. Remplacez le servomoteur et le SERVOPACK par des dispositifs de plus grande capacité.
	Le raccordement des câbles de signaux d'impulsion est incorrect.	Vérifiez les connexions des câbles de signaux d'impulsion du contrôleur hôte et du SERVOPACK.	Corrigez les connexions.
Vérifiez les types d'impulsions de référence du contrôleur et du SERVOPACK.		Réglez le type d'impulsion du SERVOPACK en fonction du type d'impulsion de référence du contrôleur.	
Surchauffe du moteur.	La température ambiante environnante du servomoteur est trop élevée.	Assurez-vous que la température ambiante autour du servomoteur est égale ou inférieure à 40 °C.	Vérifiez les conditions d'installation afin que la température ambiante soit égale ou inférieure à 40 °C. Refroidissez le servomoteur à l'aide d'un ventilateur ou d'un dissipateur.
	La ventilation est obstruée.	Assurez-vous que la ventilation n'est pas obstruée.	Assurez une ventilation suffisante.
	Le servomoteur est en surcharge.	Faites fonctionner le servomoteur sans charge (débranchez-le de l'appareil).	Réduisez la charge. Remplacez le servomoteur et le SERVOPACK par des dispositifs de plus grande capacité.
Le frein de maintien ne fonctionne pas.	L'alimentation du frein de maintien est activée.	Vérifiez si l'alimentation du frein de maintien est activée.	Concevez le circuit afin que le frein de maintien soit désactivé lorsqu'il doit maintenir la charge en cas d'arrêt du servomoteur.
Le servomoteur s'arrête brusquement ou ne s'arrête pas lors de sa mise hors tension.	Le servomoteur est en surcharge.	Vérifiez si la charge n'est pas excessive ou si la vitesse du servomoteur n'est pas trop élevée.	Vérifiez les conditions de charge et remplacez le SERVOPACK.
	Un défaut du circuit d'arrêt s'est produit.	–	Remplacez le SERVOPACK.

## 5.2 Résolution des problèmes lorsque les voyants d'alarme sont éteints

Problème	Cause	Éléments à inspecter	Mesure corrective
Le servomoteur émet un bruit anormal ou l'appareil vibre.	Montage non sécurisé.	Assurez-vous que toutes les vis de montage sont bien serrées.	Resserrez les vis de montage.
		Vérifiez l'alignement du couplage.	Alignez le couplage.
		Vérifiez l'équilibrage du couplage.	Équilibrez le couplage.
	Roulements défectueux.	Vérifiez la présence de bruit et de vibrations autour des roulements.	En cas de défaut, contactez votre représentant OYMC.
	Source de vibrations sur l'appareil commandé.	Présence d'un corps étranger sur la partie mobile de l'appareil, desserrement ou déformation.	(Contactez le fabricant de l'appareil.)
	Des parasites se sont produits en raison de caractéristiques incorrectes du câble de signaux d'entrée du codeur.	Veillez à utiliser des câbles à paire torsadée ou des câbles blindés à paire torsadée d'une section minimale de 0,08 mm <sup>2</sup> .	Utilisez les câbles de signaux d'entrée spécifiés.
	Des parasites se sont produits car le câble de signaux d'entrée est plus long que la plage applicable.	La distance de câblage doit être de 3 m maximum.	Diminuez la distance du câble de signaux d'entrée pour qu'elle soit égale ou inférieure à 3 m.
	Des parasites se sont produits en raison de caractéristiques incorrectes du câble du codeur.	Veillez à utiliser un câble blindé à paire torsadée d'une section minimale de 0,12 mm <sup>2</sup> .	Utilisez un câble respectant les caractéristiques du câble du codeur.
	Des parasites se sont produits car le câble du codeur est plus long que la plage applicable.	Vérifiez la longueur du câble du codeur.	La distance du câble doit être égale ou inférieure à 20 m.
	Des parasites sont présents sur le câble du codeur car la gaine est endommagée.	Assurez-vous que le câble du codeur n'est pas endommagé.	Modifiez la disposition du câble du codeur afin qu'il ne soit plus exposé à des surtensions.
	Présence de parasites excessifs sur le câble du codeur.	Vérifiez si le câble du codeur est éventuellement placé avec ou à proximité de lignes haute intensité.	Installez un parasurtenseur sur le câble du codeur.
	Le potentiel FG varie en raison de l'influence d'appareils tels qu'un poste à souder sur le servomoteur.	Assurez-vous que l'appareil est correctement relié à la terre.	Reliez l'appareil à la terre séparément du FG du PG.
	Vibrations excessives et chocs sur le codeur.	Des vibrations générées par l'appareil se sont produites ou l'installation du servomoteur est incorrecte. (Précision de la surface de montage, fixation, alignement, etc.)	Diminuez les vibrations générées par l'appareil ou fixez bien le servomoteur.
Le réglage du filtre est incorrect.	Vérifiez la valeur réglée sur le commutateur rotatif du filtre de référence (FIL).	Augmentez la valeur réglée sur le commutateur rotatif du filtre de référence (FIL).	

## 6 Inspections

### 6.1 Inspections périodiques

En ce qui concerne l'inspection et la maintenance du SERVOPACK, effectuez les procédures d'inspection décrites dans le tableau ci-dessous au moins une fois par an. D'autres inspections de routine ne sont pas nécessaires.

Élément	Fréquence	Procédure	Commentaires
Extérieur	Au moins une fois par an	Vérifiez la présence de poussière, de salissures et d'huile sur les surfaces.	Nettoyez avec un chiffon ou à l'air comprimé.
Vis desserrées		Vérifiez les vis de connecteur pour voir si elles ne sont pas desserrées.	Resserrez les vis desserrées.

### 6.2 Durée de vie prévue des pièces

Les pièces électriques et électroniques ci-dessous sont sensibles à l'usure mécanique et à la détérioration du temps. En cas de bruit ou de vibrations inhabituels, consultez le tableau de durée de vie prévue et contactez votre représentant OYMC. Après avoir examiné la pièce concernée, nous déterminerons si elle doit faire l'objet d'un remplacement. Si la pièce expire avant le délai prévu, une inspection supplémentaire est requise.

Pièces	Durée de vie	Commentaires
Ventilateur	30 000 heures	La durée de vie varie en fonction des conditions d'exploitation. Assurez-vous qu'il n'y a aucun bruit ni aucune vibration inhabituelle.

Remarque : 1. La durée de vie indiquée dans le tableau ci-dessus est une période de référence pouvant varier en fonction des conditions d'environnement et d'exploitation.

2. Il est recommandé d'utiliser les modèles ci-dessous pour remplacer un ventilateur :

SERVOPACK	Référence	Fabricant
SJDE-01APA à 04APA-OY	JZSP-CHF08-1	Sun-Wa Technos Co., Ltd. <a href="http://www.sunwa.co.jp/">http://www.sunwa.co.jp/</a>
SJDE-08APA-OY	JZSP-CHF08-2	

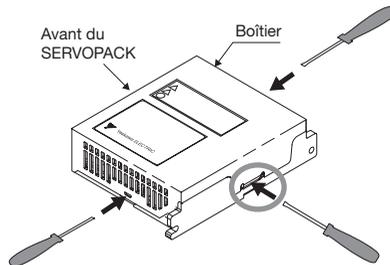
## 6.3 Remplacement du ventilateur

### ⚠ AVERTISSEMENT

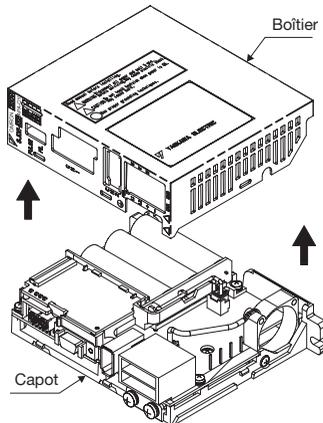
- N'ouvrez pas le boîtier du SERVOPACK pendant les cinq minutes qui suivent l'extinction du voyant PWR.  
La tension résiduelle peut entraîner un choc électrique.
- Débranchez l'alimentation puis attendez pendant 15 minutes avant de remplacer le ventilateur.  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer des brûlures dues à la température élevée du dissipateur.
- Assurez-vous que le ventilateur est placé dans le bon sens lors de son installation.  
Le non-respect de cette consigne peut entraîner le dysfonctionnement du SERVOPACK.

#### SERVOPACK de 100 à 400 W

1. Ouvrez le boîtier du SERVOPACK.  
Insérez la pointe d'un tournevis plat dans les trois encoches du SERVOPACK, une par une, puis déverrouillez le boîtier.



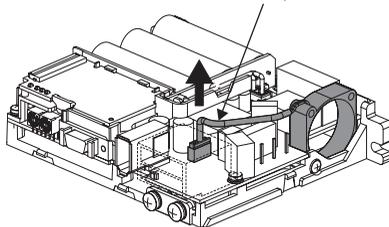
2. Retirez le boîtier en le soulevant.



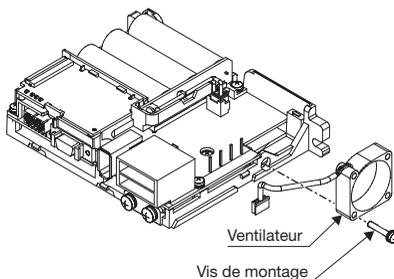
## 6.3 Remplacement du ventilateur

3. Débranchez le câble du ventilateur du connecteur correspondant sur le SERVOPACK.

Soulevez le câble, puis retirez-le.

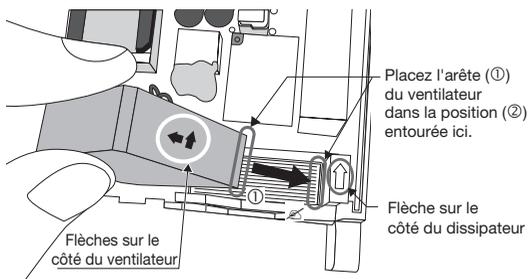


4. Dévissez le ventilateur et retirez-le.



5. Mettez en place le nouveau ventilateur. (Modèle : JZSP-CHF08-1)

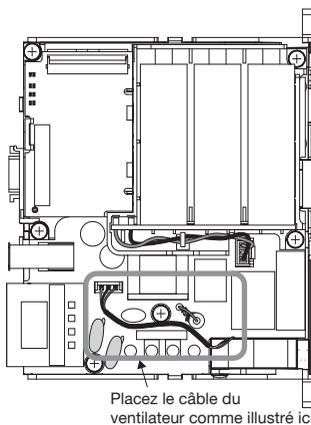
ATTENTION : Avant d'installer le nouveau ventilateur, assurez-vous que la flèche située sur le dissipateur et celle du ventilateur sont dirigées comme illustré sur le schéma.



6. Fixez le nouveau ventilateur sur le SERVOPACK à l'aide de vis de montage.

7. Branchez le câble du ventilateur sur le connecteur correspondant sur le SERVOPACK.

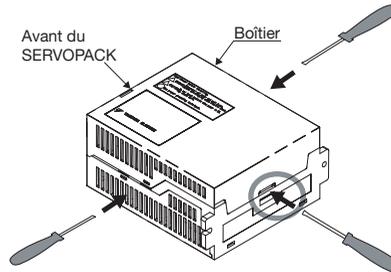
ATTENTION : Assurez-vous que la disposition du câble correspond à celle illustrée sur le schéma.



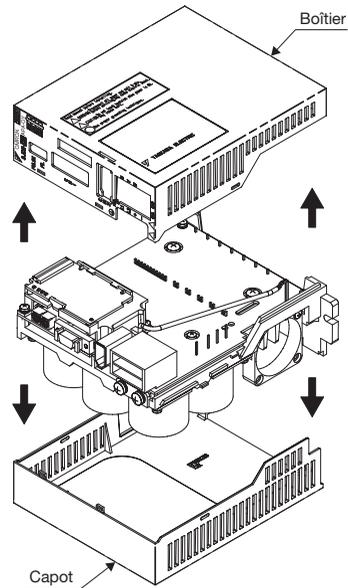
8. Remettez le boîtier et le capot en place sur le SERVOPACK.

**SERVOPACK 750 W**

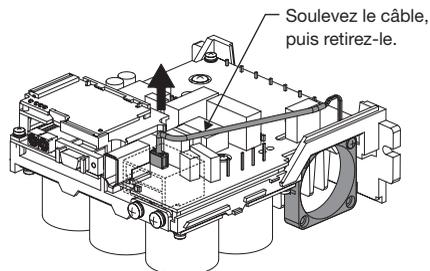
1. Ouvrez le boîtier du SERVOPACK.  
Insérez la pointe d'un tournevis plat dans les trois encoches du boîtier et dans les deux encoches du capot sur le SERVOPACK, une par une, puis déverrouillez le boîtier.



2. Retirez le boîtier et le capot du SERVOPACK.

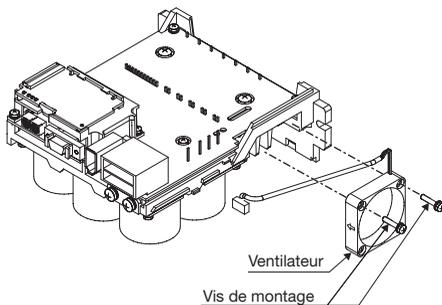


3. Débranchez le câble du ventilateur du connecteur correspondant sur le SERVOPACK.



## 6.3 Remplacement du ventilateur

- Retirez les deux vis de montage du ventilateur.



- Mettez en place le nouveau ventilateur. Insérez le câble du ventilateur dans l'ouverture (C), comme illustré sur le schéma A.

**ATTENTION :** Assurez-vous que la flèche située sur le radiateur et celle du ventilateur sont dirigées comme illustré sur le schéma B.

Schéma A

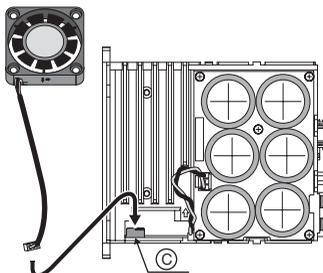
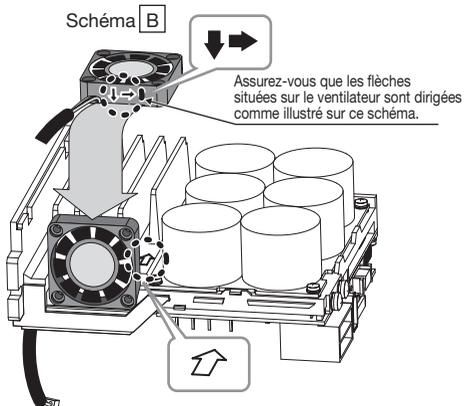


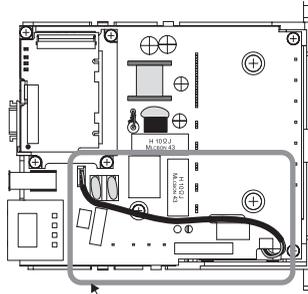
Schéma B



- Fixez le ventilateur sur le SERVOPACK à l'aide de vis de montage.

7. Retournez le SERVOPACK, puis branchez le câble du ventilateur sur le connecteur correspondant du SERVOPACK.

ATTENTION : Assurez-vous que la disposition du câble correspond à celle illustrée sur le schéma.



8. Remettez le boîtier et le capot en place sur le SERVOPACK.

Placez le câble du ventilateur comme illustré ici.

# 7 Caractéristiques

## 7.1 Caractéristiques

SERVOPACK modèle SJDE-		01APA-OY	02APA-OY	04APA-OY	08APA-OY
Puissance max. du servomoteur applicable [kW]		0,1	0,2	0,4	0,75
Courant de sortie continu [Arms]		0,84	1,1	2,0	3,7
Courant de sortie instantané max. [Arms]		2,5	3,3	6,0	11,1
Tension d'alimentation d'entrée (pour circuit principal et circuit de contrôle)	Tension	Monophasé 200 V à 230 Vc.a., +10 % à -15 %			
	Fréquence	50 / 60 Hz ± 5 %			
	Capacité à la sortie nominale [kVA]	0,40	0,75	1,2	2,2
Perte d'alimentation à la sortie nominale [W]		14	16	24	35
Méthode de contrôle d'entrée		Rectification d'onde complète monophasée, de type entrée de condensateur, avec résistance pour éviter les courants d'appel.			
Méthode de contrôle de sortie		Contrôle MLI, système contrôlé par courant à onde sinusoïdale			
Rétroaction		Codeur de sortie analogique			
Inertie de charge autorisée [kgm <sup>2</sup> ]*		$0,6 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-4}$
Courant de fuite	Fréquence d'alimentation	5 mA ou moins			
	Haute fréquence	2,5 A0-p Longueur du câble moteur : 20 m max.			
Signaux d'E/S	Signal d'entrée pour référence Type d'impulsion et résolution d'impulsion désignés avec interrupteur PULSE.	Type d'impulsion	Sélectionnez un des signaux suivants : 1. CCW + CW 2. Signe + train d'impulsions 3. CCW + CW (inversion de logique) 4. Signe + train d'impulsions (inversion de logique)		
		Résolution d'impulsion	Sélectionnez un des signaux suivants : 1. 1 000 impulsions / tour (collecteur ouvert / driver de ligne) 75 kpps max. 2. 2 500 impulsions / tour (collecteur ouvert / driver de ligne) 187,5 kpps max. 3. 5 000 impulsions / tour (driver de ligne) 375 kpps max. 4. 10 000 impulsions / tour (driver de ligne) 750 kpps max.		
	Signal d'entrée d'effacement	Efface l'erreur de positionnement lorsqu'il passe ON.			
	Signal d'entrée Servo ON	Active ou désactive le servomoteur.			
	Signal de sortie d'alarme	OFF si une alarme se produit. Remarque : OFF pendant 2 s lorsque l'alimentation passe ON.			
	Signal de sortie de frein	Signal externe de contrôle des freins. ON pour relâcher le frein.			
	Signal de sortie de positionnement terminé	ON si la position actuelle correspond à la position de référence ±10 impulsions. Signal externe pour contrôler les freins.			
	Signal de sortie d'origine	ON si le moteur est à la position d'origine. (Largeur : 1 / 500 tour) Remarque : Utilisez le front d'impulsion qui passe le signal de OFF à ON.			

SERVOPACK modèle SJDE-		01APA-OY	02APA-OY	04APA-OY	08APA-OY
Fonctions intégrées	Frein dynamique (DB)	Actionné à la coupure de l'alimentation principale, alarme servo, servo OFF. (OFF après que le moteur se soit arrêté ; ON lorsque l'alimentation du moteur est désactivée.)			
	Traitement régénératif	En option (Si la quantité d'énergie régénérée est trop importante, installez un module de régénération.)			
	Affichage LED	5 (PWE, REF, AL1, AL2, AL3)			
	Filtre de référence	Sélectionnez l'un des huit niveaux avec le commutateur FIL.			
Mode de refroidissement		Refroidissement forcé (ventilateur intégré)			

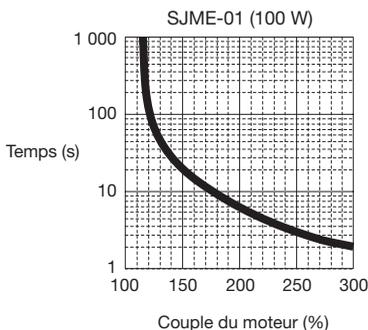
## 7.2 Caractéristiques de protection contre les surcharges

Le SERVOPACK intègre une fonction destinée à protéger le servomoteur et le SERVOPACK contre les surcharges.

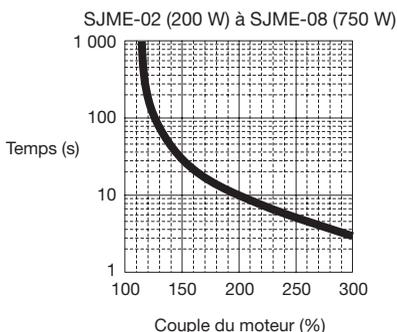


- En cas de déclenchement d'une alarme de surcharge, éliminez la cause de l'alarme, puis attendez pendant au moins une minute. Une fois le servomoteur suffisamment refroidi, remettez-le sous tension. Si le servomoteur est actionné de manière répétée pendant une brève période, la bobine risque de brûler.
- Utilisez une combinaison appropriée du SERVOPACK et du servomoteur.
- Les caractéristiques de protection contre les surcharges correspondent aux valeurs utilisées lorsque le moteur est relié au radiateur en aluminium [250 mm × 250 mm × 6 mm (23,62 po. × 23,62 po. × 0,24 po.)] à une température ambiante de 40 °C (104 °F). Veuillez à utiliser le SERVOPACK dans les conditions d'exploitation recommandées.

Les caractéristiques de protection contre les surcharges sont indiquées ci-dessous.



Exemple : Si le couple du servomoteur est égal à 300 %, une alarme de surcharge se déclenche dans les deux secondes environ.



Remarque : Le couple du servomoteur est exprimé sous la forme d'un pourcentage du couple nominal.