MELSERVO

Servoamplificateurs et moteurs

Manuel d'introduction

MR-J3-A/A4
MR-J3-B/B4

Réf. : XXXXXX
28112008
Version A

À propos de ce manuel

Les textes, illustrations, diagrammes et exemples contenus dans ce manuel
ont pour seul but d'expliquer l'installation, le réglage et la mise en service des
servomoteurs et servoamplificateurs des séries MELSERVO J3-A et MELSERVO J3-B.

Si, toutefois vous aviez des questions concernant l'installation et le fonctionnement
des appareils décrits dans ce manuel, n'hésitez pas à contacter
votre revendeur ou votre distributeur.
(voir le verso de la brochure).
Des informations récentes ainsi que des réponses aux questions les plus fréquentes,
sont disponibles sur le site Internet www.mitsubishi-automation.fr.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. se réserve le droit à tout moment
d'effectuer des modifications techniques
par rapport à ce manuel sans préavis,

©10/2008

Manuel d'introduction des servoamplificateurs des séries MELSERVO J3-A et MR-J3-B Référence : XXXXXX	
Version	**Modifications/ajouts/corrections**
A 02/2008 pdp - rw	—

Consignes de sécurité

Consignes de sécurité générales

Public

Ce manuel s'adresse exclusivement aux électriciens spécialisés qui ont reçu une formation reconnue par l'état et qui sont familiarisés par les standards de sécurités de l'automatisation et des techniques des entraînements. L'étude, l'installation, la mise en service, la maintenance et le contrôle des appareils sont réservés uniquement aux électriciens spécialisés qui ont suivi une formation reconnue par l'état et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de l'automatisation et des techniques d'entraînements. Toute intervention dans le matériel et les logiciels de nos produits qui ne serait pas décrit dans ce manuel, est exclusivement réservé à nos techniciens spécialisés.

Utilisation conforme

Les appareils de la série MELSERVO ont été conçus exclusivement pour les cas d'application décrit dans ce manuel. Veillez à respecter toutes les données caractéristiques indiquées dans ce manuel. Les produits ont été conçus, construits, contrôlés et documentés dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Toute intervention non qualifiée dans le matériel et les logiciels ainsi que tout non respect des consignes décrites dans ce manuel ou présentes sur le produit peuvent entraîner de graves blessures et de sérieux dommages. Seuls les appareils complémentaires ou d'extension recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE sont à utiliser.

Toute utilisation allant au-delà des celle-ci sera considérée comme non conforme.

Directives de sécurité importantes

Il est important d'intégrer les réglementations en vigueur en matière de sécurité et de prévention d'accidents, valables pour l'application spécifique, lors de l'élaboration des projets, l'installation, la mise en service, la maintenance et le contrôle des appareils.

Les directives suivantes doivent être particulièrement prises en considération (non exhaustives) :

- Directives VDE
  - VDE 0100
    Directives pour la mise en place d'installations de courant fort avec une tension nominale allant jusqu'à 1000 V
  - VDE 0105
    Mise en service des installations de courant fort
  - VDE 0113
    Sécurité de machines ; équipement électrique de machines
  - VDE 0160
    Équipement d'installations de puissance équipées de composants électroniques
- Directives sur la préventions des incendies
- Directives sur la prévention des accidents
  - VBG n° 4 : installations électriques et matériel électrique
- Directive sur la basse tension

Remarques sur les dangers

Utilisez uniquement un servoamplificateur lorsque vous disposez des connaissances en matière d'équipement, de sécurité et sur les réglementations en vigueur quant à la manipulation. Les consignes de sécurité dans ce manuel sont réparties en deux classes : DANGER et AVERTISSEMENT Les différentes indications ont les significations suivants :

DANGER :

Signifie qu'il y a un danger pouvant entraîner des blessures, voire même la mort pour l'utilisateur s'il ne prend pas les précautions correspondantes.

ATTENTION :

Avertit l'utilisateur que l'appareil ou autres biens matériels peuvent subir des dommages éventuels et qu'ils peut effectuer de mauvais réglages s'il ne prend pas les mesures de précaution correspondantes.

Le non respect des avertissements peut, en fonction des conditions, avoir de graves conséquences. Pour éviter toute blessure, respectez impérativement les consignes de sécurité.

NOTE

Signifie qu'une mauvaise manipulation peut occasionner un dysfonctionnement du servoamplificateur ou du servomoteur. Toutefois, il y n'y a pas danger pour la santé de l'exploitant ou de risque d'endommager l'appareil ou d'autres biens matériels.

Cette remarque attire également l'attention concernant un autre réglage des paramètres, une autre fonction, une autre utilisation ou fournit des informations concernant l'utilisation d'appareils complémentaires ou d'extension.

Conformité avec les directives CE

Les directives CE sont destinées à permettre le libre commerce de marchandises au sein de l'Union Européenne. Avec l'adoption définitive de "prescriptions importantes en matière de protection", les directives CE garantissent l'élimination de barrières techniques au commerce entre les états membres de l'UE. Au sein des états membres de l'UE, la directive sur les machines (valables depuis janvier 1995), la directive CEM (valable depuis janvier 1996) et la directive sur la basse tension (valable depuis janvier 1997), faisant partie intégrante des directives CE, régissent la garantie des exigences fondamentales de sécurité et l'application du marquage "CE".

La conformité avec les directives CE est indiquée par la remise d'une déclaration de conformité ainsi que par l'application du marquage "CE" sur le produit, sur son emballage ou dans son manuel d'utilisation.

Les directives mentionnées ci-dessus se rapportant aux appareils et systèmes, et non aux composants individuels, à moins que les composants représentent une fonction directe pour l'utilisateur final. Étant donné qu'un servoamplificateur nécessite l'installation conjointe d'un servomoteur, d'un dispositif de commande et de composants mécaniques supplémentaires, afin de pouvoir être utilisé par l'utilisateur final, les servoamplificateurs n'ont pas cette fonction. Par conséquent, ils peuvent être désignés en tant que composant complexe, pour lequel une déclaration de conformité ou le marquage "CE" n'est pas nécessaire. Cette position est également appuyée par la CEMEP, l'Association européenne des fabricants de systèmes d'entraînement électroniques et de machines électriques.

Cependant, les servoamplificateurs remplissent conformément à la directive basse tension, les conditions préalables pour le marquage "CE" des machines ou des accessoires, dans lesquels le servoamplificateur est mis en œuvre. Pour garantir la conformité avec les exigences de la directive CEM, MITSUBISHI ELECTRIC a élaboré le manuel "DIRECTIVES D'INSTALLATION CEM" (référence : 103944), dans lequel l'installation du servoamplificateur, le montage d'une armoire électrique et d'autres opérations d'installation sont décrits. Veuillez vous adresser à votre revendeur.

Consignes de sécurité spéciales

Les mises en garde suivantes doivent être considérées comme des directives générales pour les servocommandes associées à d'autres appareils. Elles doivent être strictement observées lors de la configuration, l'installation et l'exploitation de l'installation électrotechnique.

DANGER :

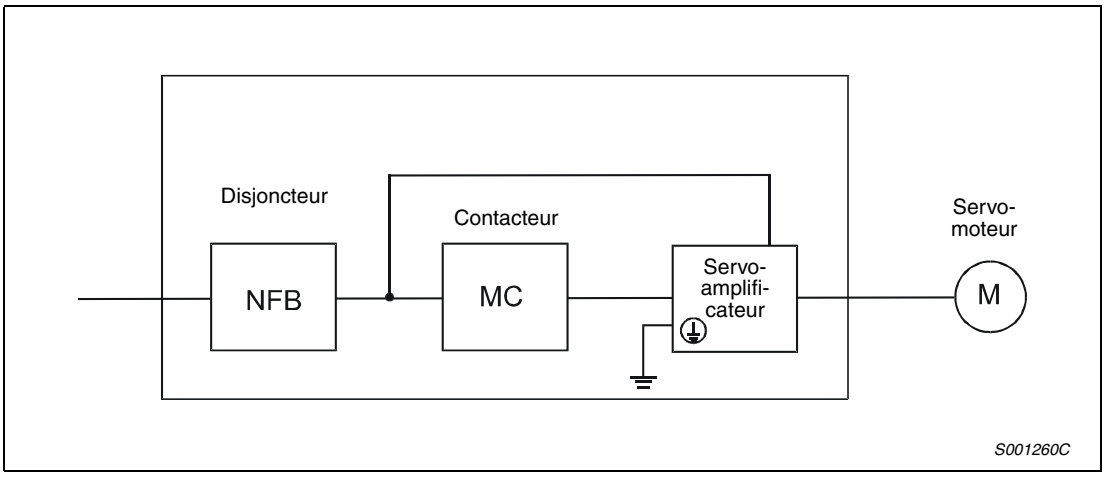
- ***Les prescriptions en matière de sécurité et de prévention d'accidents valables pour l'application spécifique, doivent être prises en compte. Procédez au montage, au câblage et à l'ouverture des modules, composants et appareils uniquement lorsque ceux-ci sont hors tension.***
- ***Avant l'installation, le câblage et l'ouverture des modules, composants et appareils, mettez-les hors tension et attendez au moins 15 minutes. Avant de toucher les composants, vérifiez à l'aide d'un voltmètre, l'absence de tension résiduelle sur les condensateurs, etc.***
- ***Ne touchez le servoamplificateur, le servomoteur ou la résistance de freinage optionnelle pendant ou juste après le fonctionnement de l'installation. Les composants s'échauffent fortement et sont source de brûlure.***
- ***Installez les modules, composants et appareils dans un boîtier protégé contre tout contact par un couvercle et un dispositif de protection conformes aux prescriptions.***
- ***Utilisez un disjoncteur sur tous les pôles et un fusible dans l'installation du bâtiment si les appareils ont une prise directe avec le réseau principal.***
- ***Les servoamplificateurs et servomoteurs doivent être mis à la terre de manière sûre.***
- ***Vérifiez régulièrement si les conducteurs de tension (câbles et lignes) qui relient les appareils, présentent des défauts d'isolation ou des ruptures. Si un défaut de câblage est constaté, coupez immédiatement la tension et remplacez les câbles endommagés.***
- ***Vérifiez avant la mise en service si la plage de tension secteur admissible correspond à la tension secteur locale.***
- ***Les dispositifs d'ARRÊT D'URGENCE selon la norme VDE 0113, doivent rester efficaces dans tous les modes de service du servomoteur. Le déverrouillage d'un dispositif d'ARRÊT D'URGENCE ne doit pas provoquer un redémarrage incontrôlé et indéfini.***
- ***Le dispositif d'ARRÊT D'URGENCE doit être mis en circuit de telle manière que le frein de parking s'active également en cas d'actionnement d'un bouton d'arrêt d'urgence.***
- ***En cas de protection unique, les dispositifs de protection à courant de défaut, selon la DIN VDE 0664 partie 1–3, ne représentent pas une protection suffisante lors de contacts indirects en relation avec les servoamplificateurs. À cette fin, il convient de prendre des mesures de protection supplémentaires voire d'autres mesures.***
- ***Démonter le couvercle du servoamplificateur uniquement lorsque ce dernier est hors tension et que l'alimentation électrique est coupée. Dans le cas contraire, vous risquez de vous électrocuter.***
- ***Pendant le fonctionnement du servoamplificateur, assurez-vous que le couvercle est bien monté. Les bornes d'énergie ainsi que les autres composants librement accessibles sont parcourus par une forte tension. Un contact avec ces derniers risquerait de vous électrocuter.***
- ***Même lorsque la tension est coupée, ne retirez uniquement le couvercle que pour le câblage et pour le contrôle. Un contact avec les parties conductrices est source d'électrocution.***

Consignes de sécurité spéciales concernant les appareils

ATTENTION :

- ***Lors de l'installation des servocommandes, vous devez tenir compte de la chaleur se dégageant lors du fonctionnement. Veillez à espacer suffisamment les différents modules et assurer une ventilation suffisante en vue de la dissipation de la chaleur.***
- ***N'installez pas les servoamplificateurs, servomoteurs ou l'unité de freinage optionnelle à proximité de matières facilement inflammables.***
- ***Lors de l'utilisation de la servocommande, respectez systématiquement les données caractéristiques relatives aux grandeurs physiques et électrique.***
- ***En cas d'apparition d'un défaut sur le servoamplificateur, le servomoteur ou sur l'unité de freinage optionnelle, mettez immédiatement la servocommande hors tension sous peine de générer une surchauffe et une inflammation spontanée des appareils.***

Structure

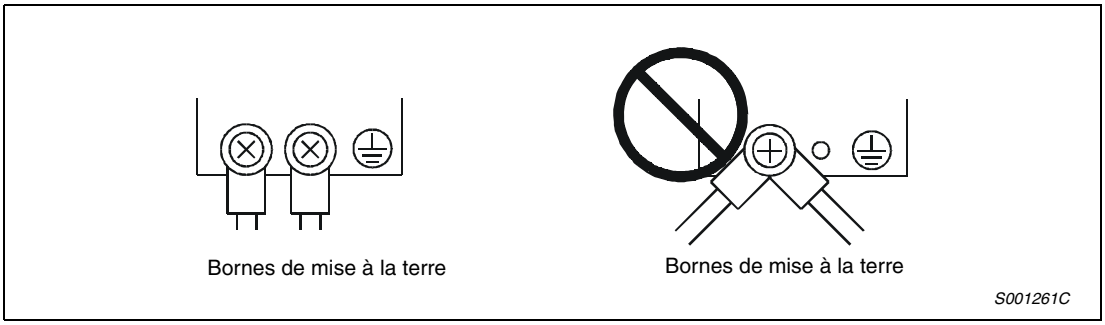


Conditions ambiantes

L'exploitation du servoamplificateur doit être effectuée dans un environnement avec un degré d'encrassement d'au maximum 2, déterminé par la norme CEI 60664-1. Pour cette raison, installez le servoamplificateur si nécessaire dans une armoire de distribution d'un degré de protection IP 54 (protection contre l'humidité, l'huile. le carbone, la poussière, etc,)

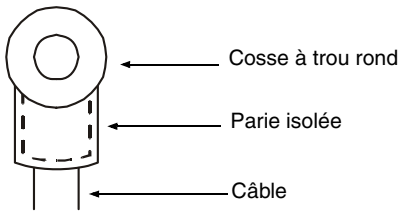
Mise à la terre de protection

Pour protéger le servoamplificateur d'un choc électrique, raccordez la mise à la terre du servoamplificateur sur les bornes de terre de l'armoire de distribution. Il n'est pas permis de raccorder deux ou plusieurs câbles de mise à la terre sur une vis de connexion.



Raccordement des câbles

Les câbles sont raccordés au bornier du servoamplificateur par des cosses isolées à trou rond.



Utilisez pour le raccordement du servomoteur au servoamplificateur exclusivement les fiches de connexion prévues pour cela. Les fiches sont disponibles comme accessoires.

NOTE

Ce manuel se réfère aux manuels de la série de servoamplificateurs MR-J3-A et MR-J3-B. Pour obtenir des informations détaillées sur les fonctions avancées qui ne sont pas décrites dans ce manuel ou pour toute autre question, reportez-vous aux manuels suivants :
Référence 204891 : manuel d'utilisation des servoamplificateurs et moteurs MR-J3-A/A4
Référence 204626 : manuel d'utilisation des servoamplificateurs et moteurs MR-J3-B/B4
Ces manuels sont disponibles gratuitement sur Internet sous (www.mitsubishi-automation.fr).

Contenu

1 Introduction

1.1 Qu'est-ce qu'un servoamplificateur ? . . . 1-1
1.1.1 Le servoamplificateur dans le système Motion Control . . . 1-1
1.1.2 Fonctionnement d'un servoamplificateur . . . 1-2
1.1.3 Servomoteurs . . . 1-2
1.1.4 Caractéristiques des servoamplificateurs et des moteurs de la série MELSERVO J3 . . . 1-3
1.2 Conditions générales de fonctionnement . . . 1-4
1.3 Notions importantes . . . 1-5

2 Présentation des appareils

2.1 Servoamplificateurs de la série MR-J3-A . . . 2-1
2.2 Servoamplificateurs de la série MR-J3-B . . . 2-2
2.3 Désignation du modèle, puissance de sortie et servomoteur à utiliser . . . 2-3
2.4 Démontage et pose du cache avant . . . 2-4
2.4.1 Démontage du cache avant pour les MR-J3-350A4, MR-J3-500A(4) et MR-J3-700A(4) . . . 2-4
2.4.2 Pose du cache avant des MR-J3-350A4, MR-J3-500A(4) et MR-J3-700A(4) . . . 2-5
2.4.3 Démontage du cache avant des MR-J3-11KA(4) à MR-J3-22KA(4) . . . 2-6
2.4.4 Pose du cache avant des MR-J3-11KA(4) à MR-J3-22KA(4) . . . 2-7
2.5 Plaque signalétique . . . 2-8

3 Présentation des servomoteurs

3.1 Aperçu des modèles . . . 3-1
3.2 Plaque signalétique . . . 3-1
3.3 Servomoteurs de la série HF-MP, HF-KP . . . 3-2
3.3.1 Modèle HF-MP - Trés faible moment d'inertie . . . 3-2
3.3.2 Modèle HF-KP - faible moment d'inertie . . . 3-2
3.3.3 Désignation du modèle . . . 3-3
3.4 Servomoteurs de la série HF-SP . . . 3-4
3.4.1 Modèle HF-SP - moment d'inertie moyen . . . 3-4
3.4.2 Désignation du modèle . . . 3-4
3.5 Servomoteurs de la série HA-LP . . . 3-6
3.5.1 Modèle HA-LP - faible moment d'inertie . . . 3-6
3.5.2 Désignation du modèle . . . 3-6
3.6 Servomoteurs de la série HC-RP . . . 3-7
3.6.1 Modèle HC-RP - faible moment d'inertie . . . 3-7
3.6.2 Désignation du modèle . . . 3-7

4 Raccordement

4.1 Raccordement au réseau, au moteur et au conducteur neutre 4-1
4.2 Câbles de signaux 4-3
4.2.1 Servoamplificateur de la série MR-J3-A 4-3
4.2.2 Servoamplificateur de la série MR-J3-B 4-7
4.3 Câblage des interfaces 4-10
4.3.1 Interfaces E/S à logique négative 4-10
4.3.2 Interfaces E/S à logique positive 4-11
4.3.3 Interfaces analogiques 4-12
4.4 Interface en série RS422 (uniquement pour le MR-J3-A) 4-13
4.5 Interface optique SSCNET III (uniquement pour le MR-J3-B) 4-14
4.6 Réglage du n° de poste (uniquement pour le MR-J3-B) 4-15
4.7 Servomoteur. 4-16
4.7.1 Raccordement du servomoteur. 4-16
4.7.2 Servomoteur avec frein de parking électromagnétique 4-17
4.8 ARRÊT D'URGENCE. 4-18
4.9 Exemples de raccordement 4-19
4.9.1 Raccordement des servoamplificateurs MR-J3-A. 4-19
4.9.2 Raccordement des servoamplificateurs MR-J3-B. 4-21
4.10 Installation conforme CEM 4-23
4.10.1 Montage dans l'armoire de distribution conforme CEM 4-23
4.10.2 Câblage 4-24
4.10.3 Filtre antiparasite optionnel. 4-25

5 Mise en service

5.1 Préparatifs 5-1
5.2 Mise en service des servoamplificateurs de la série MR-J3-A. 5-2
5.2.1 Mise en et hors tension du servoamplificateur 5-2
5.2.2 Interruption du fonctionnement 5-3
5.2.3 Mode de test 5-4
5.2.4 Configuration des paramètres 5-5
5.2.5 Mise en marche 5-5
5.3 Mise en service des servoamplificateurs de la série MR-J3-B. 5-6
5.3.1 Mise en et hors tension du servoamplificateur 5-6
5.3.2 Interruption du fonctionnement 5-7
5.3.3 Mode de test 5-8

6 Condition et réglages

6.1 Touches de commande et affichage de la série MR-J3-A 6-1
6.1.1 Aperçu 6-1
6.1.2 Séquence d'affichage de la touche "MODE" 6-2
6.1.3 Affichage de l'état 6-3
6.1.4 Exemples pour l'affichage de l'état 6-4
6.1.5 Affichage de la fonction d'alarme 6-5
6.1.6 Mode de test 6-6
6.1.7 Affichage et réglage des paramètres 6-9
6.2 Touches de commande et affichage de la série MR-J3-B 6-11
6.2.1 Aperçu 6-11
6.2.2 Organigramme de l'affichage 6-12
6.2.3 Mode de test 6-13
6.2.4 Procédure pour le mode test 6-13

7 Paramètres

7.1 Introduction 7-1
7.2 Protection en écriture du paramètre. 7-2
7.3 Paramètres pour le servoamplificateur MR-J3-A 7-3
7.3.1 Réglage des paramètres de base (PAll) 7-3
7.3.2 Description des paramètres de base : 7-4
7.4 Paramètres pour le servoamplificateur MR-J3-B 7-10
7.4.1 Réglage des paramètres de base (PAll) 7-10
7.4.2 Description des paramètres de base : 7-11
7.5 Paramètres de calibrage, complémentaires et E/S 7-14

8 Détection et suppression d'erreur

8.1 Alarmes et avertissements. 8-1
8.1.1 Liste des alarmes et avertissements. 8-1
8.1.2 Messages d'alarme. 8-3
8.1.3 Avertissements 8-11
8.2 Erreur lors de la mise en service 8-14
8.2.1 Servoamplificateur MR-J3-A en régulation de la position 8-14

A Annexe

A.1 Informations complémentaires sur la série MR-J3-A A-1
A.1.1 Signalisation de l'état A-1
A.1.2 Paramètres de base (PAll) A-3
A.1.3 Paramètres de calibrage (PBll) A-4
A.1.4 Paramètres complémentaires (PCll) A-6
A.1.5 Paramètres E/S (PDll) A-8
A.2 Informations complémentaires sur la série MR-J3-B A-9
A.2.1 Affichage de l'état A-9
A.2.2 Paramètres de base (PAll) A-11
A.2.3 Paramètres de calibrage (PBll) A-12
A.2.4 Paramètres complémentaires (PCll) A-14
A.2.5 Paramètres E/S (PDll) A-15

1 Introduction

1.1 Qu'est-ce qu'un servoamplificateur ?

1.1.1 Le servoamplificateur dans le système Motion Control

Les servoamplificateurs font partie intégrante d'un système appelé "Système Motion Control". Ce terme renvoie au contrôle de différents déplacements comme le positionnement à un axe pour les petites installations, mais également pour le positionnement à plusieurs axes dans des installations de plus grande envergure.
Les UC Motion du système Motion Control visent à commander des déplacements simples et complexes à l'aide des servoamplificateurs et des servomoteurs raccordés.

Domaine d'application des systèmes Motion Control :

- Traitement des matières plastiques et des textiles
- Techniques d'emballage
- Imprimerie et usinage du papier
- Façonnage
- Usinage du bois et du verre
- Semi-conducteurs

Le schéma fonctionnel suivant représente le fonctionnement type d'un système Motion Control qui se compose de plusieurs UC, modules, servoamplificateurs et servomoteurs.

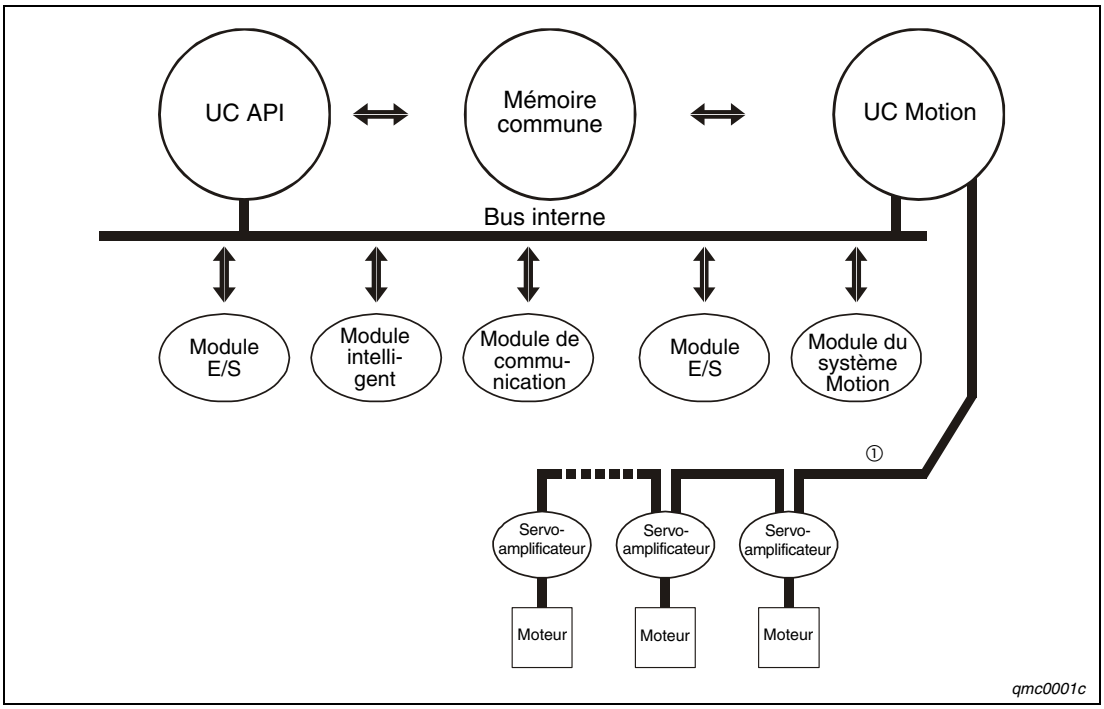


Fig. 1-1 : *Schéma fonctionnel d'un système Motion Control*

① La commande dépend de la série de servoamplificateurs utilisée (MR-J3-A ou MR-J3-B).

1.1.2 Fonctionnement d'un servoamplificateur

Les servoamplificateurs sont des variateurs de fréquence spécialement conçus pour la commande des servomoteurs lors de déplacements dynamiques.

Le schéma fonctionnel dans la Fig. 1-2. montre les deux unités :

- les rails d'énergie (en haut) et
- l'électronique de commande et de surveillance (en bas).

Le réseau fournit une tension continue U_z au condensateur C du circuit intermédiaire au travers du redresseur de courant. À partir de la tension continue constante U_z de l'accumulateur, l'ondulateur génère une tension à fréquence variable afin d'alimenter le servomoteur. Si l'entraînement fonctionne comme frein, le hacheur de freinage limite l'augmentation de la tension dans le circuit intermédiaire U_z puis convertit l'énergie de freinage de la résistance de freinage R en chaleur. Lors de forts freinage ou de freinages fréquents, la résistance R est placée à l'extérieur afin de pouvoir mieux dégager la forte chaleur engendrée.

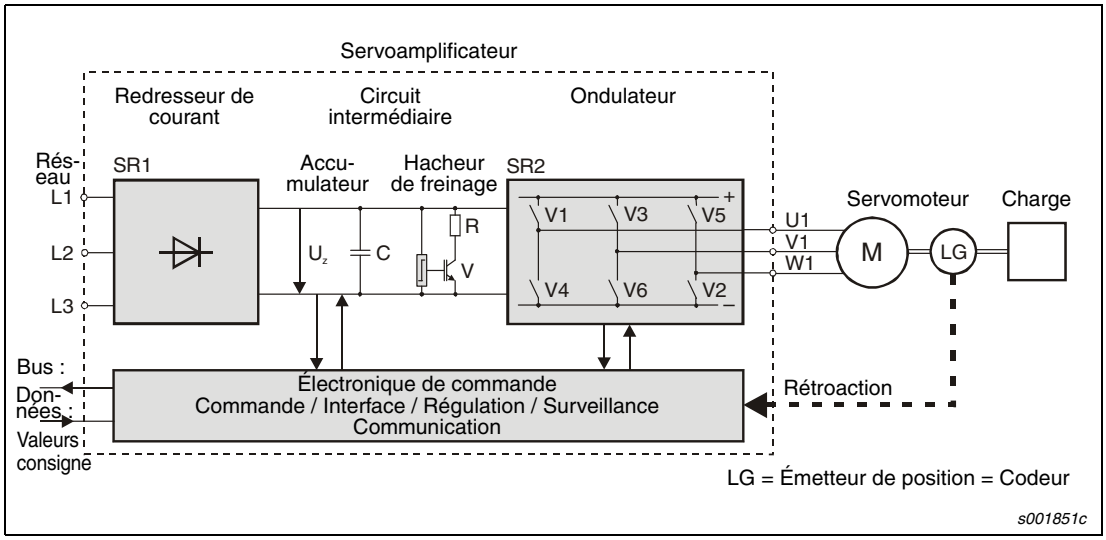


Fig. 1-2 : *Schéma fonctionnel d'un servoamplificateur*

1.1.3 Servomoteurs

On entend par servomoteurs, les moteurs permettant d'exécuter des mouvements extrêmement dynamiques. Les moteurs utilisés fonctionnent selon le principe d'une machine synchro à excitation magnétique permanente.

Les moteurs transmettent le couple ou la force directement et sont ici extrêmement efficaces. Ils sont alimentés par les servoamplificateurs, fonctionnent à une vitesse variable optimisée et se positionnent immédiatement au µm près sans temps de mise en route de l'installation. Un codeur (émetteur de position) placé sur l'arbre moteur transmet la position du rotor du moteur au servoamplificateur. Afin de garantir le maintien de la position même lors d'une coupure de tension, les moteurs doivent être équipés le cas échéant d'un frein de parking électromagnétique. Cela permet un ajustement parfait au type d'application (par ex. lors de charges suspendues).

La tension d'alimentation du moteur et le raccordement du codeur se font au moyen d'un câble préconnectorisé. On utilise en grande partie des connecteurs afin de rendre le raccordement plus simple et rapide ainsi que le remplacement plus aisé.

1.1.4 Caractéristiques des servoamplificateurs et des moteurs de la série MELSERVO J3

L'UC Motion commande les servoamplificateurs raccordés, lesquels régulent ensuite le déplacement et la position des servomoteurs. Le servomoteur est alors réglé pour une position précise, un sens de rotation précis, une vitesse précise ou un couple précis.

Tous les servomoteurs de la série MELSERVO-J3 sont équipés d'un codeur absolu monotour. La haute résolution du codeur de 262.144 impulsions par tour permet d'obtenir un positionnement exact et une vitesse stable. Le codeur est accouplé de manière fixe à l'arbre du servomoteur et permet de transmettre la position de l'arbre au servoamplificateur (position réelle) via le câble du codeur. En comparant la position réelle et la consigne de position (valeur donnée par l'instruction de l'UC Motion), le servoamplificateur corrige les erreurs de positionnement. Ces erreurs de positionnement ou de régulation sont aussi appelées erreur de traînage.

Lorsque le servoamplificateur est équipé d'une batterie de sauvegarde, la position de référence du servomoteur, aussi appelée position initiale ou position Home, peut être enregistrée. Les données de la position de référence sont conservées grâce à l'alimentation de la mémoire par la tension de la batterie qui se trouve dans le servoamplificateur, même lors d'une coupure de courant au niveau du servoamplificateur ou lors de l'apparition d'une alarme. Cette fonction est appelée, détection de la position à valeur absolue.

Pour configurer le servoamplificateur, vous pouvez raccorder ce dernier à un PC. Mitsubishi propose à cet effet le logiciel de configuration "MR Configurator". Le servoamplificateur est raccordé au PC via le port USB embarqué (MR-J3-A et MR-J3-B) ainsi que via l'interface RS-422 (seulement le MR-J3-A).

Les servoamplificateurs MR-J3-A ont été conçus pour répondre aux besoins de nombreuses applications et sont équipés en série d'une entrée analogique ainsi que d'une entrée pour un train d'impulsions. Les servoamplificateurs MR-J3-B dotés du bus SSCNET III, ont été conçus pour fonctionner avec les contrôleurs Motion de Mitsubishi du système Q MELSEC.

Le système de bus SSCNET III est un système de communication optique où l'échange de données en série s'effectue via un câble à fibre optique. Ce système de bus optique permet d'atteindre un haut débit de transmission et n'est pas influencé par les signaux électromagnétiques parasites des produits tiers.

Les servoamplificateurs de la série MR-J3 sont disponibles pour des puissances de sortie allant de 100 W à 22 kW. En fonction du modèle, ils supportent un raccordement monophasé (jusqu'à une puissance de sortie de 700 W) et triphasé de 200-230 V CA ou un raccordement triphasé de 380-480 V CA.

1.2 Conditions générales de fonctionnement

Veuillez utiliser les servoamplificateurs et servomoteurs décrits dans ce manuel uniquement dans les conditions de service suivantes.

Conditions de fonctionnement	Données		
	Servoamplificateur	Servomoteur	
Température ambiante en service	0 à +55 °C (sans gelée)	0 à +40 °C (sans gelée)	
Humidité relative admissible en service	90 % maxi (sans condensation)	80 % maxi (sans condensation)	
Température de stockage	–20 à +65 °C	–15 à +70 °C	
Humidité relative de l'air lors du stockage	90 % maxi (sans condensation)	90 % maxi (sans condensation)	
Conditions ambiantes	Implantation à l'intérieur, pas d'exposition directe au soleil, aucun gaz agressif ou inflammable, aucune vapeur d'huile, aucune poussière		
Altitude	1000 m maxi		
Degré de protection	IP00	HF-MP, HF-KP, HC-RP	IP65
		HF-SP	IP67
Tenue aux vibrations	5,9 m/s² maxi (0,6 g)	HF-MP, HF-KP	X, Y : 49 m/s^2 (5 g)
		HF-SP52 à 152	X, Y : 24,5 m/s^2 (2,5 g)
		HF-SP202 à 352	X : 24,5 m/s^2 (2,5 g), Y : 49 m/s^2 (5 g)
		HF-SP502/702	X : 24,5 m/s^2 (2,5 g), Y : 29,4 m/s^2 (3 g)
		HC-RP	X, Y : 24,5 m/s^2 (2,5 g)

1.3 Notions importantes

Ce manuel comprend certains termes que nous expliquons ci-dessous.

Sens d'un électromoteur

Le sens de rotation d'un électromoteur est défini en fonction de la direction du regard vers l'extrémité de l'arbre (de l'arbre principal dans le cas de deux extrémités d'arbre). Par extrémité de l'arbre principal, on entend l'extrémité de l'arbre en face du ventilateur ou du frein.

- Rotation avant

  Le sens de rotation horaire est considéré comme rotation avant.

- Rotation arrière

  Le sens de rotation dans le sens anti-horaire est considéré comme rotation arrière.

Types de fonctionnement du servoamplificateur

Le servoamplificateur MR-J3-A peut se régler sur trois modes de fonctionnement grâce au réglage des paramètres.

- Régulation de la position

  La saisie de la vitesse et du sens de rotation se fait par un train d'impulsions allant jusqu'à 1 Mpps (1 million d'impulsions par seconde).
  Pour la protection du transistor de puissance contre les sur-courants dans le circuit principal qui sont dus à l'accélération / la décélération ou à une surcharge, le servoamplificateur est doté d'une limitation du couple. La limite se règle via une entrée analogique ou un paramètre.

- Régulation de la vitesse

  La régulation constante de la vitesse et la saisie du sens de rotation se font grâce à une instruction externe de vitesse (0 à ±10 V CC) ou une instruction de vitesse associée à un paramètre. L'instruction de vitesse associée à un paramètre permet de régler un maximum de 7 vitesses différentes. En fonction de l'instruction de vitesse, il est possible de régler les temps d'accélération / de décélération, la fonction de verrouillage lors d'un arrêt et l'offset pour la saisie de la vitesse analogique.

- Régulation du couple

  La régulation du couple s'effectue via la saisie externe de la vitesse analogique (0 à ±8 V CC).
  Pour éviter tout mauvais fonctionnement lors d'une utilisation sans charge, il est également possible de limiter la vitesse pour les applications dépendant du couple (saisie externe ou interne).

2 Présentation des appareils

2.1 Servoamplificateurs de la série MR-J3-A

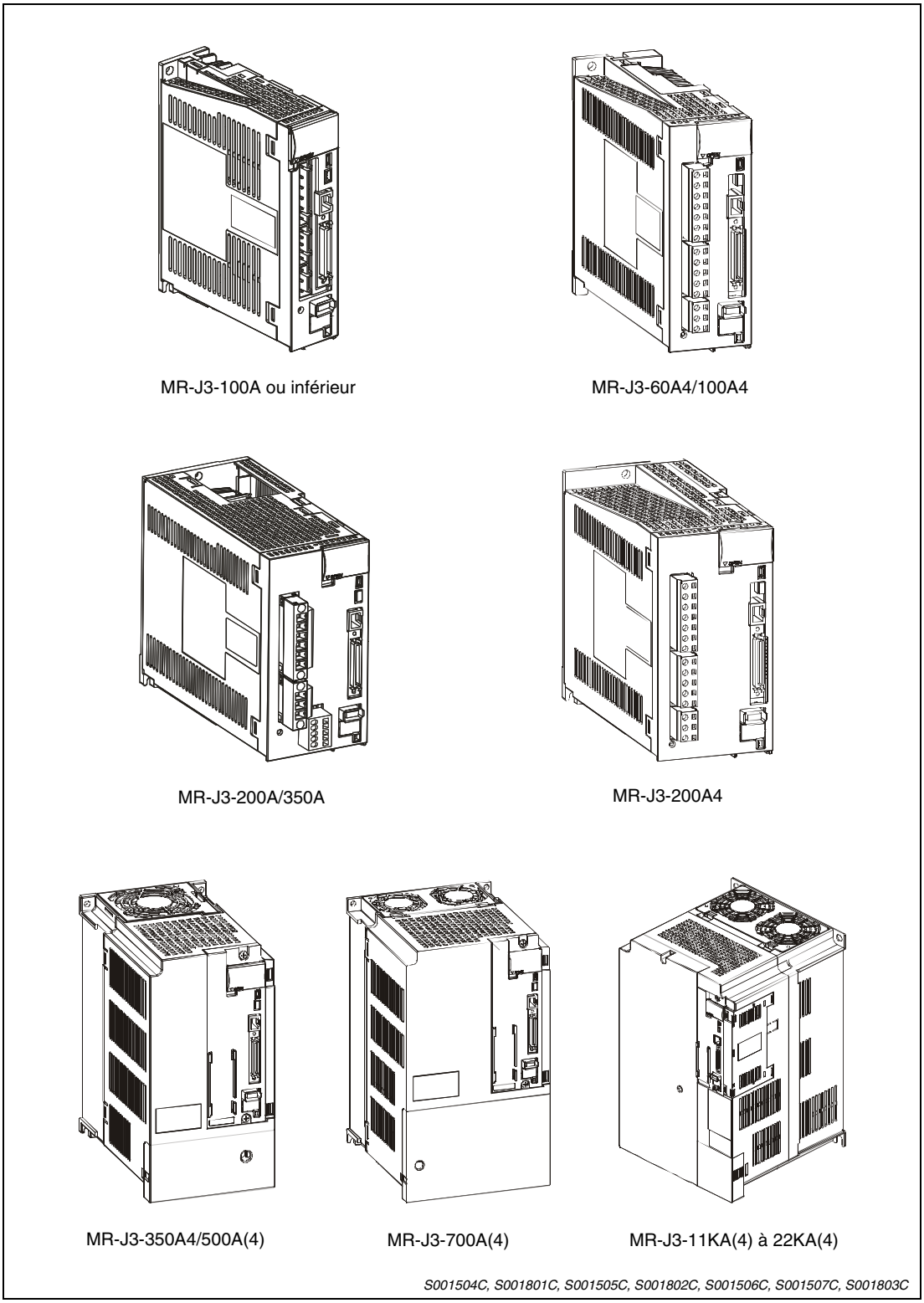


Fig. 2-1 : *Aperçu des modèles des servoamplificateurs MR-J3-A*

2.2 Servoamplificateurs de la série MR-J3-B

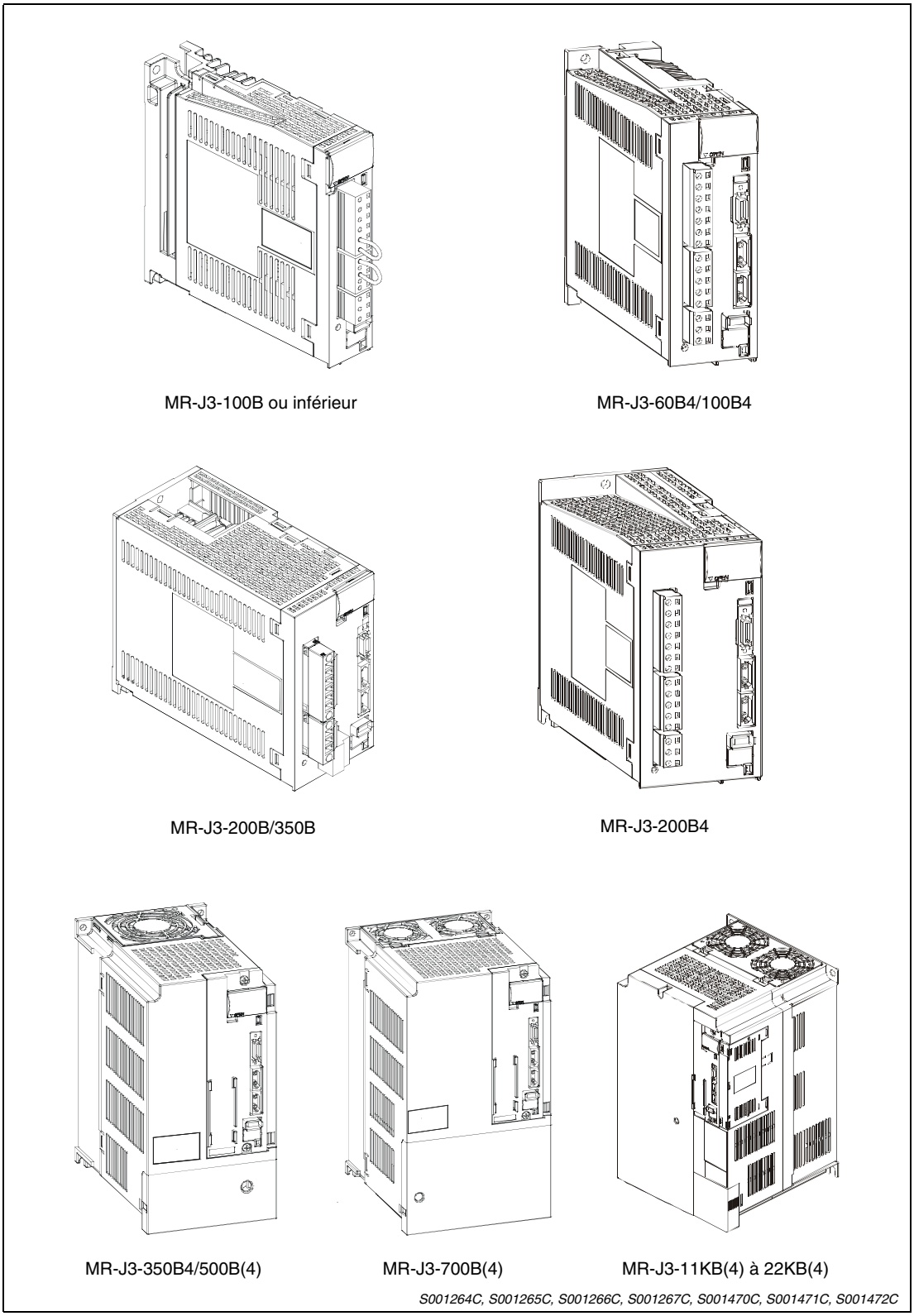


Fig. 2-2 : *Aperçu des modèles des servoamplificateurs MR-J3-B*

NOTE L'ajout du chiffre "4" dans la désignation du modèle du servoamplificateur indique une version à 400 V. Si le 4 est entre parenthèses, le modèle est également disponible pour la version à 200 V.

2.3 Désignation du modèle, puissance de sortie et servomoteur à utiliser

MR-J3-□A□□
MR-J3-□B□□

Série

-PX Désignation des modèles MR-J3-11KA(4)–MR-J3-22KA(4), ou MR-J3-11KB(4)–MR-J3-22KB(4), pour lesquels la résistance de freinage externe n'est pas fournie

Code	Tension d'alimentation
—	200 – 230 V CA, monophasée ou triphasée ①
4	380 – 480 V CA, triphasée

A: Interface générale E/S
B : compatible SSCNET III

Code	Puissance de sortie [kW]	Servomoteurs à utiliser				
		HF-MP	HF-KP	HF-SP	HC-RP	HA-LP
10	0,1	053/13	053/13	—	—	—
20	0,2	23	23	—	—	—
40	0,4	43	43	—	—	—
60	0,6	—	—	52	—	—
60(□4) ②		—	—	524		—
70	0,75	73	73	—	—	—
100	1	—	—	102	—	—
100(□4) ②		—	—	1024	—	—
200	2	—	—	152/202	103/153	—
200(□4) ②		—	—	1524/ 2024	—	—
350	3,5	—	—	352	203	—
350(□4) ②		—	—	3524	—	—
500	5	—	—	502	353/503	—
500(□4) ②		—	—	5024	—	—
700	7	—	—	702	—	—
700(□4) ②		—	—	7024	—	—
11K	11	—	—	—	—	11K2
11K(□4) ②		—	—	—	—	11K24
15K	15	—	—	—	—	15K2
15K(□4) ②		—	—	—	—	15K24
22K	22	—	—	—	—	22K
22K(□4) ②		—	—	—	—	22K24

Fig. 2-3 : *Désignation du modèle et puissance de sortie nominale du servoamplificateur Associations possibles entre les servoamplificateurs et les servomoteurs*

① Les modèles de servoamplificateurs jusqu'au MR-J3-70A ou MR-J3-70B admettent également une tension monophasée.

② □4 : Modèles de servoamplificateurs version 400 V (tension d'alimentation de 380 – 480 V CA). La troncature □ remplace A ou B dans la désignation du modèle.

2.4 Démontage et pose du cache avant

Pour les modèles MR-J3-350A4/B4 et supérieurs, ainsi que les modèles. MR-J3-500A/B et supérieurs, le cache avant doit être démonté afin d'accéder aux borniers TE1, TE2 et TE3 (ou TE) pour le raccordement de la tension d'alimentation, du moteur et de la tension de commande.

DANGER :

Avant de démonter le cache avant, vous devez couper la tension du secteur et attendre au moins 15 minutes. Ce temps est nécessaire pour que les condensateurs se déchargent après une coupure de courant, jusqu'à atteindre une tension non dangereuse.

NOTE Le démontage et la pose du cache avant est décrite ci dessous à titre indicatif pour la série MR-J3-A. Les étapes pour la série MR-J3-B sont identiques.

2.4.1 Démontage du cache avant pour les MR-J3-350A4, MR-J3-500A(4) et MR-J3-700A(4)

① Maintenez la partie inférieure du cache avant à droite et à gauche en vous aidant de vos deux mains.

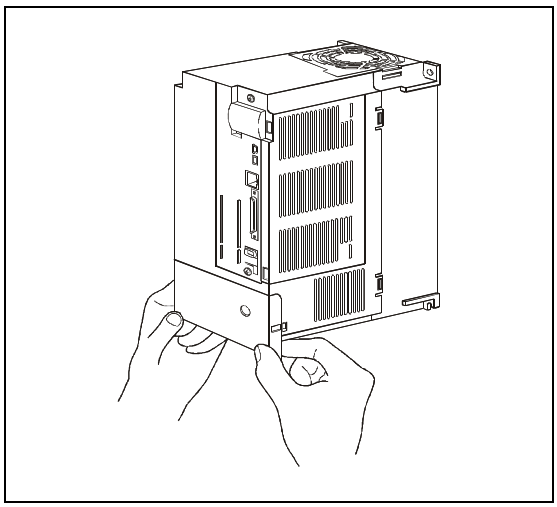


Fig. 2-4 :
Étape ① : Démontage du cache avant

S001515C

② Retirez le cache en le tournant vers l'avant autour du point A.

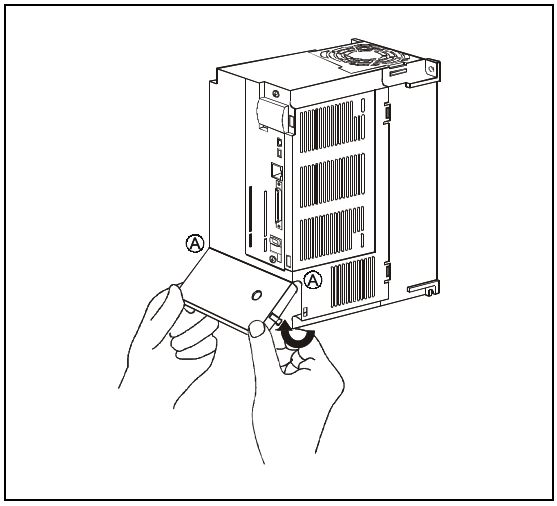


Fig. 2-5 :
Étape ② : Démontage du cache avant

S001516C

③ Tirez le cache avant en biais et vers l'avant.

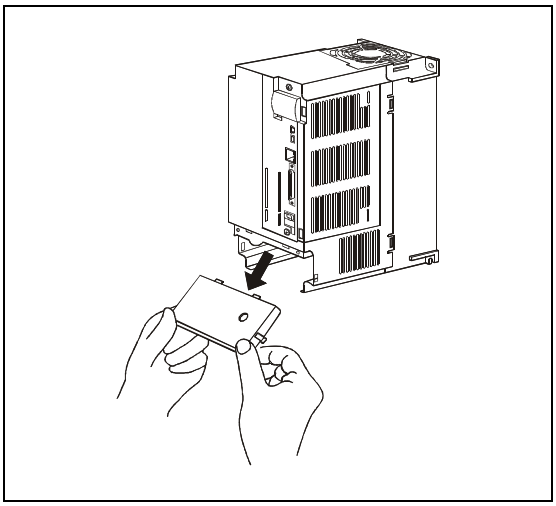


Fig. 2-6 :
Étape ③ : Démontage du cache avant

S001517C

2.4.2 Pose du cache avant des MR-J3-350A4, MR-J3-500A(4) et MR-J3-700A(4)

① Posez les tenons de fixation du cache avant dans les deux encoches qui sont situées sur le carter du servoamplificateur.

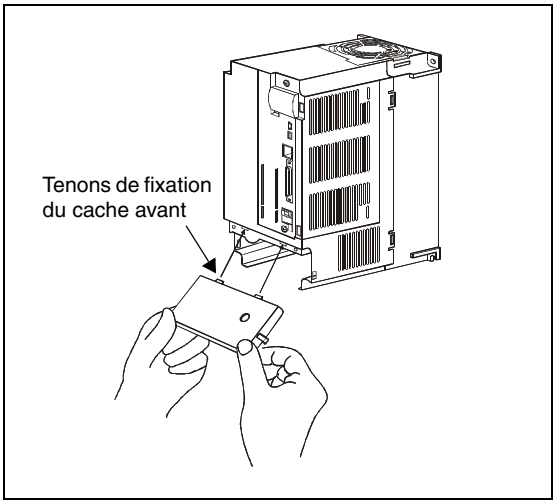


Fig. 2-7 :
Étape ① : Pose du cache avant

S001518C

② Enfoncez le cache avant en le tournant vers l'arrière autour du point A.

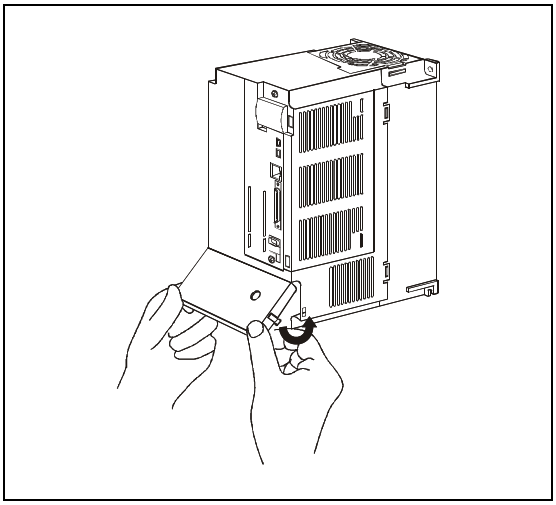


Fig. 2-8 :
Étape ② : Pose du cache avant

S001519C

③ Enfoncez le cache avant contre le carter du servoamplificateur jusqu'à l'encliquetage du verrouillage.

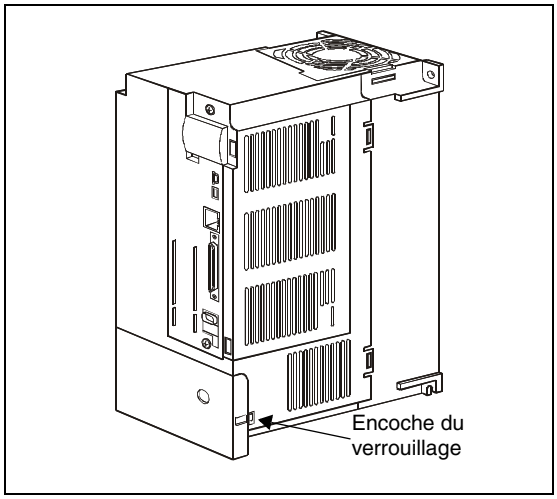


Fig. 2-9 :
Étape ③ : Pose du cache avant

S001520C

2.4.3 Démontage du cache avant des MR-J3-11KA(4) à MR-J3-22KA(4)

① Appuyez sur les points ❶ et ❷ puis déverrouillez la partie inférieure du cache. Appuyez sur le point ❸ afin de déverrouiller la partie supérieure du cache.

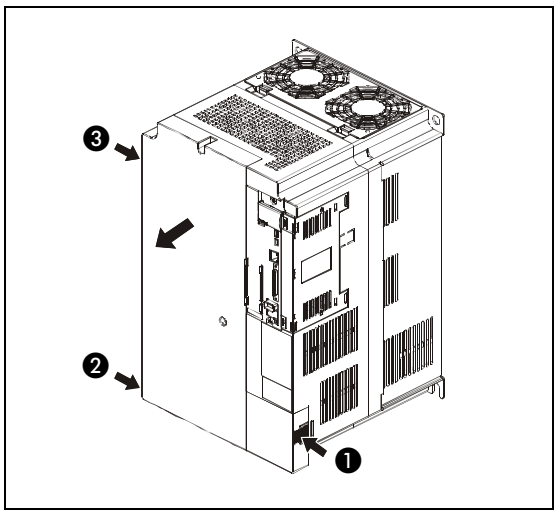


Fig. 2-10 :
Étape ① : Démontage du cache avant

S001804C

② Tirez le cache avant vers l'avant.

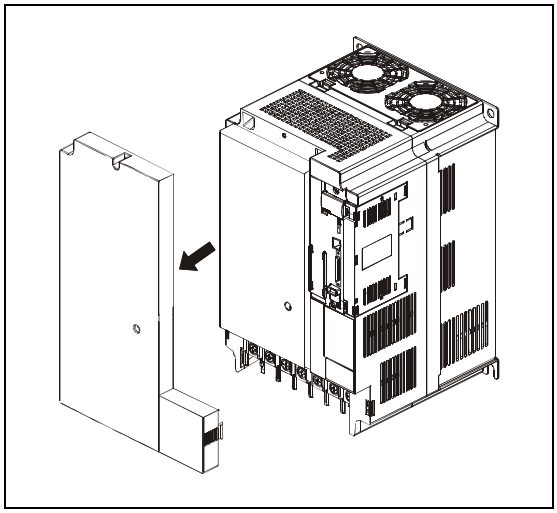


Fig. 2-11 :
Étape ② : Démontage du cache avant

S001805C

2.4.4 Pose du cache avant des MR-J3-11KA(4) à MR-J3-22KA(4)

① Posez le cache avant sur les points de verrouillage ❶ à ❸ situés sur le carter du servoamplificateur.

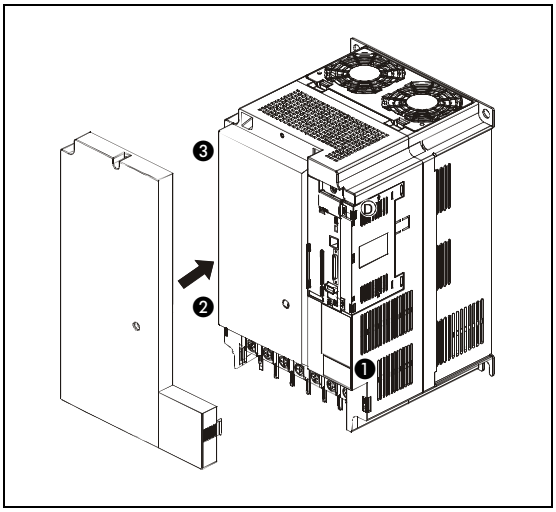


Fig. 2-12 :
Étape ① : Pose du cache avant

S001806C

② Enfoncez le cache avant contre le carter du servoamplificateur jusqu'à l'encliquetage du verrouillage.

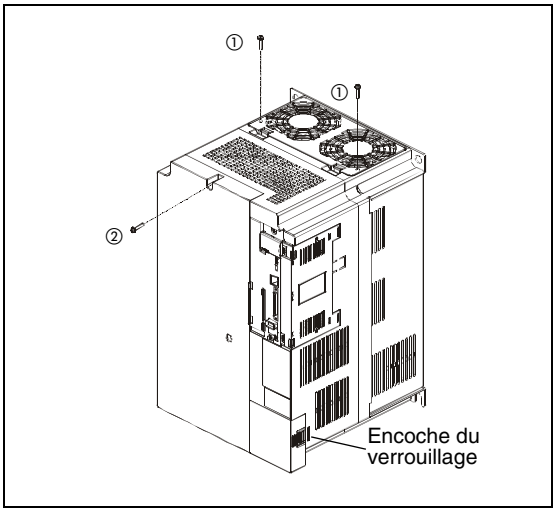


Fig. 2-13 :
Étape ② : Pose du cache avant

S001807C

① Le cache du ventilateur se fixe à l'aide des vis M4 x 40 fournies.

② Le cache avant se fixe à l'aide des vis M4 x 14 fournies. Pour cela, percez un trou d'un peu moins de 4 mm de diamètre sur le point de fixation du servoamplificateur.

2.5 Plaque signalétique

Vous trouverez ci-dessous la plaque signalétique du servoamplificateur MR-J3-10A.
Cette plaque signalétique tient lieu d'exemple pour les autres modèles de servoamplificateurs.

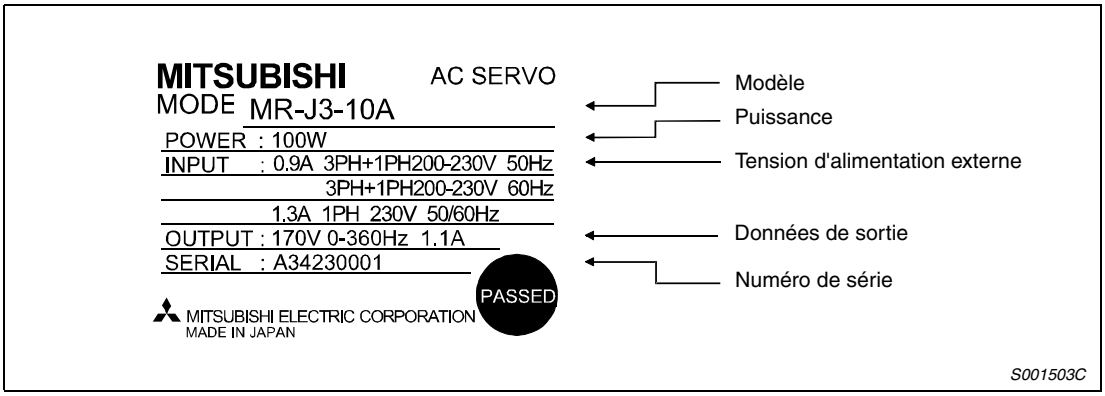


Fig. 2-14 : *Plaque signalétique*

3 Présentation des servomoteurs

Ce chapitre présente les différents servomoteurs qui peuvent être utilisés pour les servoamplificateurs des séries MR-J3-A et MR-J3-B.

Tous les servomoteurs sont équipés d'un codeur absolu monotour. Des servomoteurs avec frein de parking électromagnétique sont disponibles en option.

Vous trouverez les combinaisons de servoamplificateurs et servomoteurs possibles dans l'aperçu de la Abb. 2-3.

3.1 Aperçu des modèles

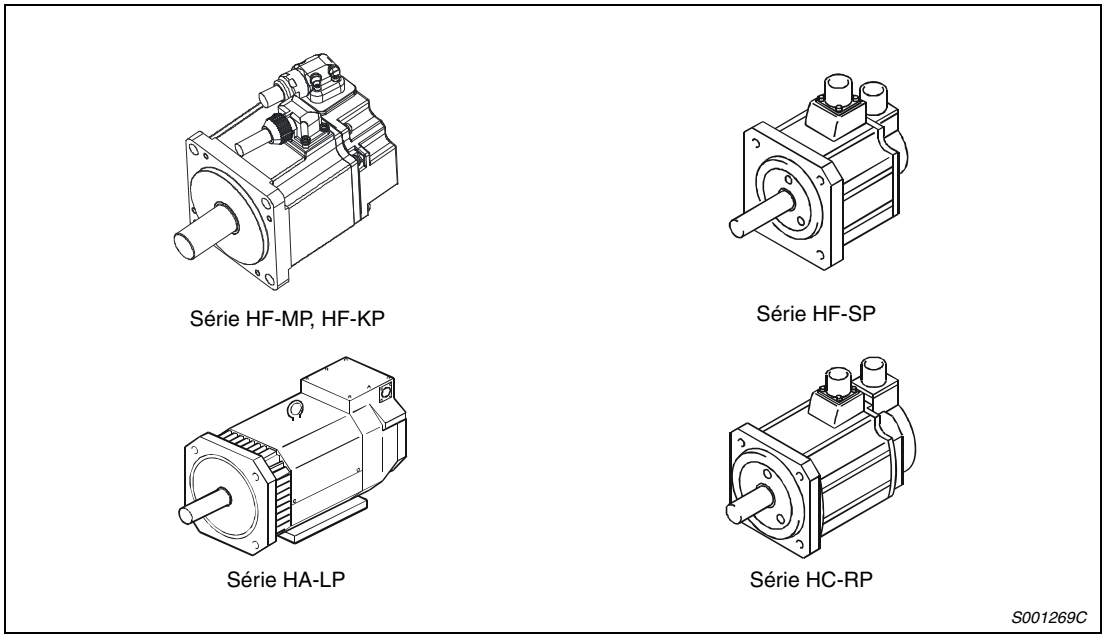
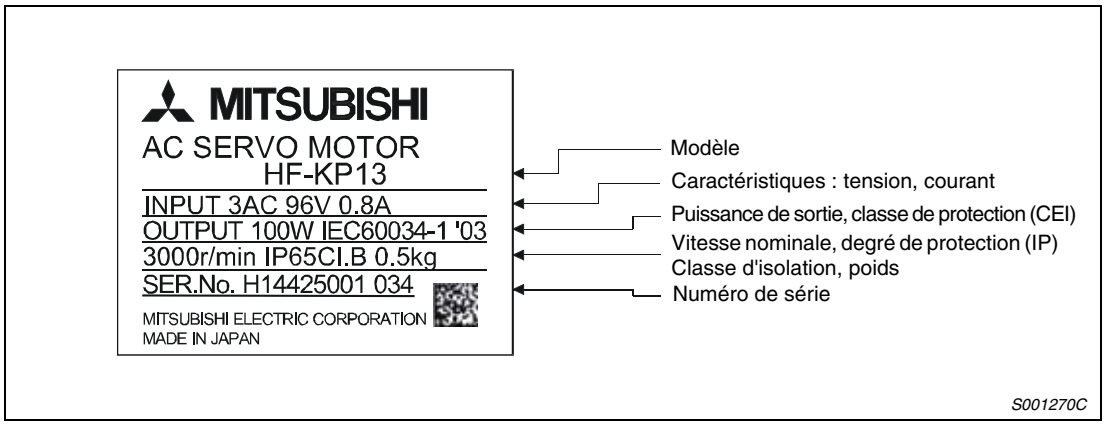


Fig. 3-1 : *Servomoteurs*

3.2 Plaque signalétique

Vous trouverez ci-dessous la plaque signalétique du servomoteur HF-KP13.
Cette plaque signalétique tient lieu d'exemple pour les autres modèles de servomoteurs.



NOTE Les moteurs se conforment aux standards CE et UL/cUL.

3.3 Servomoteurs de la série HF-MP, HF-KP

3.3.1 Modèle HF-MP - Trés faible moment d'inertie

Grâce à son faible moment d'inertie, ce modèle convient parfaitement aux tâches de positionnement hautement dynamiques et dont les cycles sont courts.

Domaines d'application

- Automates pour l'équipement, appareils de montage, automates de soudure
- Perceuses de tôle
- Contrôleuses de tôle
- Machines d'étiquetage
- Machines à broder et à tricoter
- Robot ultra compact

3.3.2 Modèle HF-KP - faible moment d'inertie

Grâce à son moment d'inertie plus important, ce modèle convient parfaitement pour les applications avec des variations de charge importantes et fréquentes (par ex. les convoyeurs).

Domaines d'application

- Bandes de transport
- Machines dans l'industrie alimentaire
- Machines à imprimer
- Petits postes de chargement et de déchargement
- Petit robot et appareils de montage
- Petit plan de travail X-Y
- Petits avancements sur roulettes

3.3.3 Désignation du modèle

HF-MP □ 3 □

Code	Frein de parking électromagnétique
—	—
B	✔

Code	Vitesse nominale [1/min]
3	3000

Code	Puissance de sortie [W]
05	50
1	100
2	200
4	400
7	750

Désignation du modèle	Propriété
HF-MP	Moment d'inertie minimum, faible puissance
HF-KP	Faible moment d'inertie, faible puissance

Fig. 3-2 : *Désignation des modèles de servomoteurs de la série HF-MP, HF-KP*

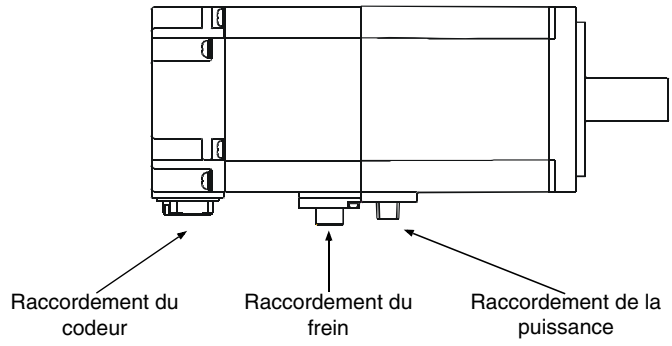


Fig. 3-3 : *Servomoteurs des séries HF-MP et HF-KP*

NOTE Les servomoteurs sans frein de parking électromagnétique ne sont pas dotés d'un raccordement pour le freinage.

3.4 Servomoteurs de la série HF-SP

3.4.1 Modèle HF-SP - moment d'inertie moyen

Ce modèle convient particulièrement pour réaliser des systèmes stables aussi bien en vitesse lente quant vitesse rapide et couvrant ainsi une large gamme d'application. Il est possible de l'accoupler directement une vis à billes.

Domaines d'application

- Bandes de transport
- Machines spéciales
- Robot
- Appareils de chargement et de déchargement
- Enrouleur et régulateur de traction
- Changeur d'outils
- Plan de travail X-Y (plan de travail croisé)
- Appareils test

3.4.2 Désignation du modèle

HF-SP □ 2 □ □

Désignation du modèle
HF-SP

Code	Frein de parking électromagnétique
—	—
B	✔

Code	Tension [V]
—	200–230 V CA, triphasé
4	380–460 V CA, triphasé

Code	Vitesse nominale [1/min]
2	2000

Code	Puissance de sortie [W]
5	500
10	1000
15	1500
20	2000
35	3500
50	5000
70	7000

Fig. 3-4 : *Désignation des servomoteurs série HF-SP*

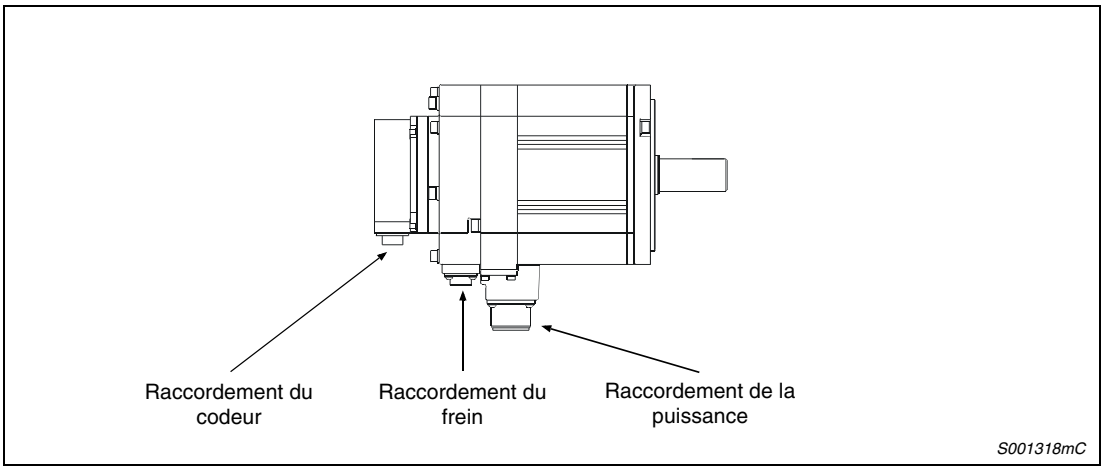


Fig. 3-5 : *Servomoteurs de la série HF-SP*

NOTE Les servomoteurs sans frein de parking électromagnétique ne sont pas dotés d'un raccordement pour le freinage.

3.5 Servomoteurs de la série HA-LP

3.5.1 Modèle HA-LP - faible moment d'inertie

Un moteur avec un faible moment d'inertie destiné à de hautes performances.

3.5.2 Désignation du modèle

HA-LP □ 2 □ □

Désignation du modèle
HA-LP

Code	Frein de parking électromagnétique
—	—
B	✔

Code	Tension [V]
—	200–230 V CA, triphasée
4	380–460 V CA, triphasée

Code	Vitesse nominale [1/min]
2	2000

Code	Puissance de sortie [W]
11K	11000
15K	15000
22K	22000

Fig. 3-6 : *Désignation des servomoteurs série HA-LP*

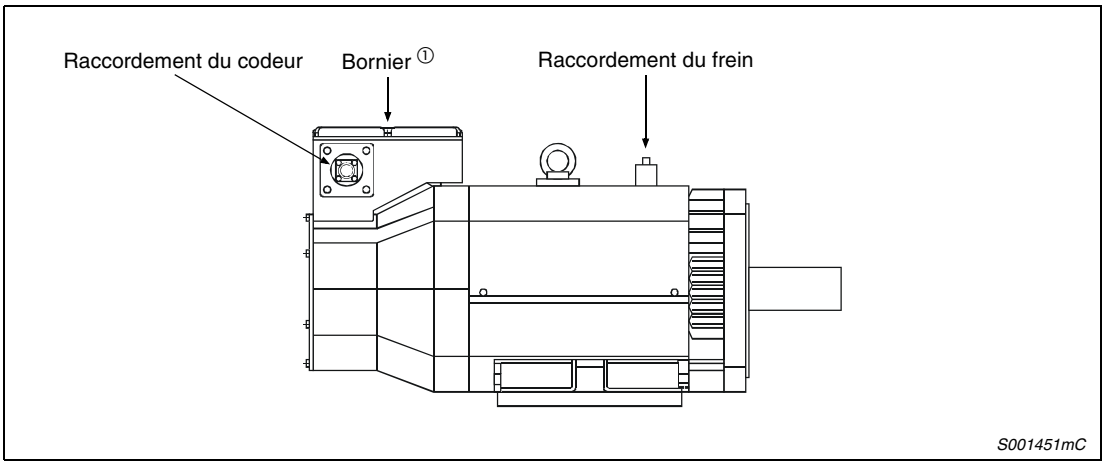


Fig. 3-7 : *Servomoteurs de la série HA-LP*

① Le raccordement au câble se trouve dans le bornier.

NOTE Les servomoteurs sans frein de parking électromagnétique ne sont pas dotés d'un raccordement pour le freinage.

3.6 Servomoteurs de la série HC-RP

3.6.1 Modèle HC-RP - faible moment d'inertie

Un moteur compact avec un faible moment d'inertie destiné à des performances moyennes. Il convient particulièrement aux tâches de positionnement dont les cycles sont courts.

Domaines d'application

- Avancements sur roulettes
- Postes de chargement et de déchargement
- Machines pour les systèmes de transport dont les cycles sont courts

3.6.2 Désignation du modèle

HC-RP □ 3 □

Désignation du modèle
HC-RP

Code	Frein de parking électromagnétique
—	—
B	✔

Code	Vitesse nominale [1/min]
3	3000

Code	Puissance de sortie [W]
10	1000
15	1500
20	2000
35	3500
50	5000

Fig. 3-8 : *Désignation des servomoteurs série HC-RP*

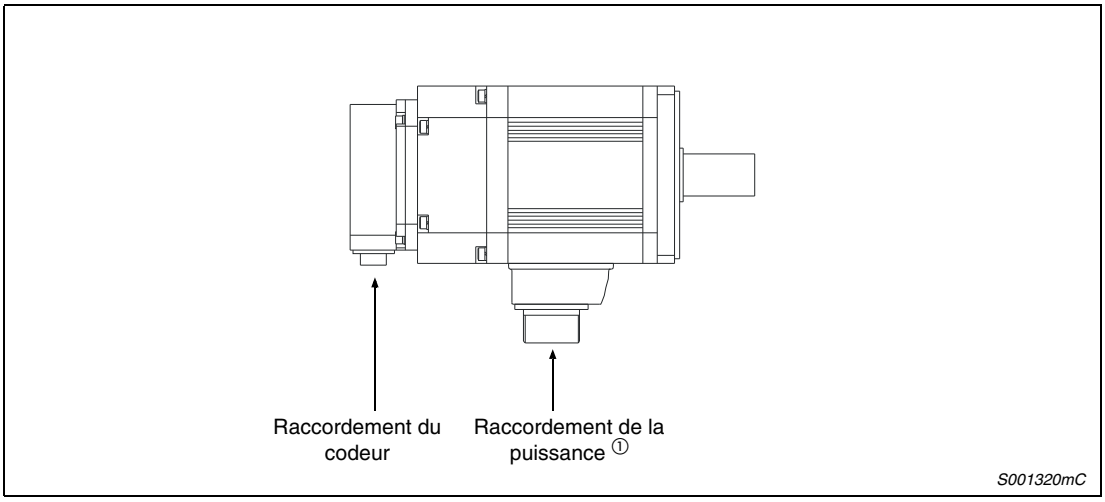


Fig. 3-9 : *Servomoteurs de la série HC-RP*

① Raccordement du frein et celui de la puissance

NOTE

Les servomoteurs sans frein de parking électromagnétique ne sont pas dotés d'un raccordement pour le freinage.

4 Raccordement

DANGER :

Vous devez couper la tension du servoamplificateur avant de procéder aux branchements. Le servoamplificateur est parcouru par une tension dangereuse. Après la mise hors tension, attendez pendant au moins 15 minutes pour que les condensateurs se déchargent jusqu'à atteindre une tension non dangereuse.

4.1 Raccordement au réseau, au moteur et au conducteur neutre

Il est possible d'alimenter l'entrée de certains servoamplificateurs de la série MR-J3 par une tension alternative monophasée ou triphasée (230 V), tandis que d'autres appareils de cette série ne peuvent être alimentés que par une tension alternative triphasée.

Tensions d'alimentation pour les MR-J3-10A/B à MR-J3-70A/B

Raccordement au réseau	Monophasé	Triphasé
Bornes d'énergie	L1, L2	L1, L2, L3
Bornes de commande	L11, L21 ①	
Tension	200–230 V CA	
Plage de tension admissible	170–253 V CA	
Fréquence réseau	50 / 60 Hz ± 5 %	

Tensions d'alimentation pour les MR-J3-100A/B à MR-J3-22KA/B

Raccordement au réseau	Triphasé ②
Bornes d'énergie	L1, L2, L3
Bornes de commande	L11, L21 ①
Tension	200–230 V CA
Plage de tension admissible	170–253 V CA
Fréquence réseau	50 / 60 Hz ± 5 %

Tensions d'alimentation pour les MR-J3-60B4, MR-J3 MR-J3-100A4/B4 à MR-J3-22KA4/B4

Raccordement au réseau	Triphasé ②
Bornes d'énergie	L1, L2, L3
Bornes de commande	L11, L21 ①
Tension	380–480 V CA
Plage de tension admissible	323–528 V CA
Fréquence réseau	50 / 60 Hz ± 5 %

① La tension d'alimentation du circuit de commande est fournie via L11 et L21. L11 peut être raccordée sur la même phase que L1, et L21 sur la même phase que L2.

② Ces modèles ne permettent pas de raccorder une tension monophasée aux bornes d'énergie.

NOTE

Même pour les servoamplificateurs qui sont alimentés par une tension alternative monophasée de 200 à 230 V, le servomoteur est raccordé de la même manière à la sortie que pour les servoamplificateurs alimentés par une tension triphasée. La tension de sortie de ces appareils est toujours triphasée.

La tension d'alimentation fournie à l'entrée est monophasée aux bornes L1 et L2 ou triphasée aux bornes L1, L2 et L3.

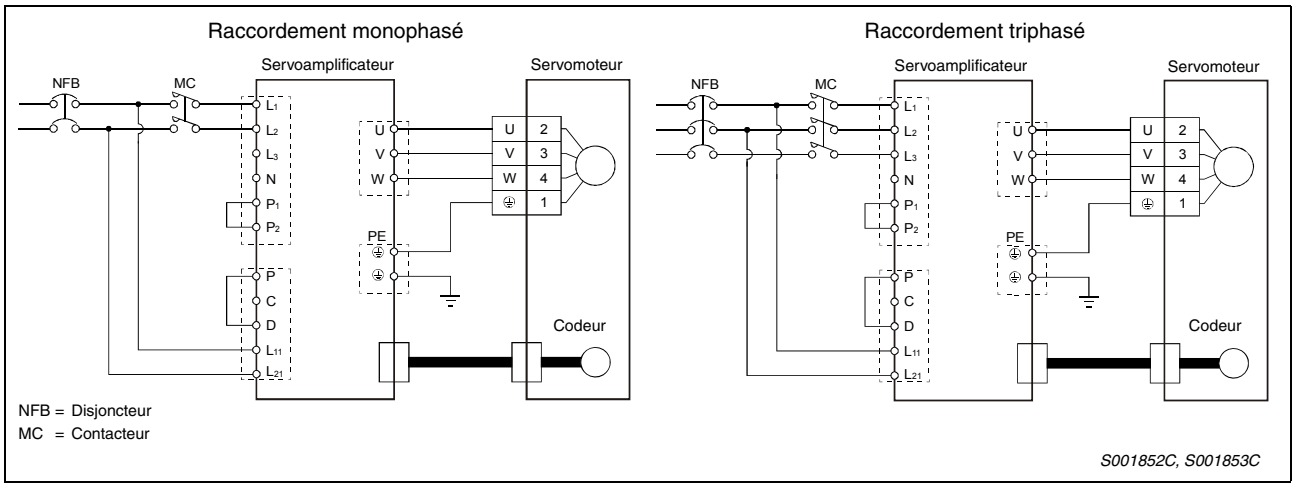
Le moteur est raccordé aux bornes U, V et W.

Vous devez en outre mettre le servoamplificateur à la terre en raccordant le conducteur neutre.

ATTENTION :

Ne raccordez jamais la tension d'alimentation aux bornes de sortie U, V ou W. Cela peut entraîner des blessures graves de l'utilisateur ainsi qu'endommager sérieusement le servoamplificateur.

Le schéma suivant illustre les raccordements à l'entrée et à la sortie du servoamplificateur.



Le tableau suivant vous donne un aperçu des raccordements d'énergie du servoamplificateur.

Bornes	Signification	Description
L1, L2	Raccordement à la tension d'alimentation (monophasée)	Tension d'alimentation du servoamplificateur (circuit de commande)
L1, L2, L3	Raccordement à la tension d'alimentation (triphasée)	
U, V, W	Raccordement du moteur	Sortie de tension du servoamplificateur
L11, L21	Raccordement à la tension de commande	Tension d'alimentation du circuit de commande
P, C, D	Raccordement de la résistance de freinage / unité de freinage optionnelle	Les bornes P-D sont pontées à la sortie d'usine. Pour raccorder une résistance de freinage externe, retirez les ponts câblés puis raccordez la résistance aux bornes P-C.
P1, P2	Raccordement de la bobine optionnelle du circuit intermédiaire CC	La bobine du circuit intermédiaire est raccordée à ces bornes. Les bornes P1-P2 sont pontées à la sortie d'usine. Vous devez retirer le pont avant de raccorder la bobine.
⏚	PE	Raccordement du conducteur neutre du servoamplificateur

NOTE Pour obtenir des détails sur les différentes désignations des bornes en fonction du modèle du servoamplificateur, veuillez vous reporter au manuel correspondant des servoamplificateurs des séries MR-J3-A et MR-J3-B.

4.2 Câbles de signaux

Outre les raccordements pour l'alimentation électrique et ceux vers le moteur, un servoamplificateur est doté d'autres raccordements permettant de le commander. Les autres raccordements permettent de connecter un PC optionnel pour la surveillance et le diagnostic.

4.2.1 Servoamplificateur de la série MR-J3-A

La vue de face représentée ici correspond à celle du servoamplificateur MR-J3-20A. La configuration des raccordements est identique pour tous les modèles de la série MR-J3-A.

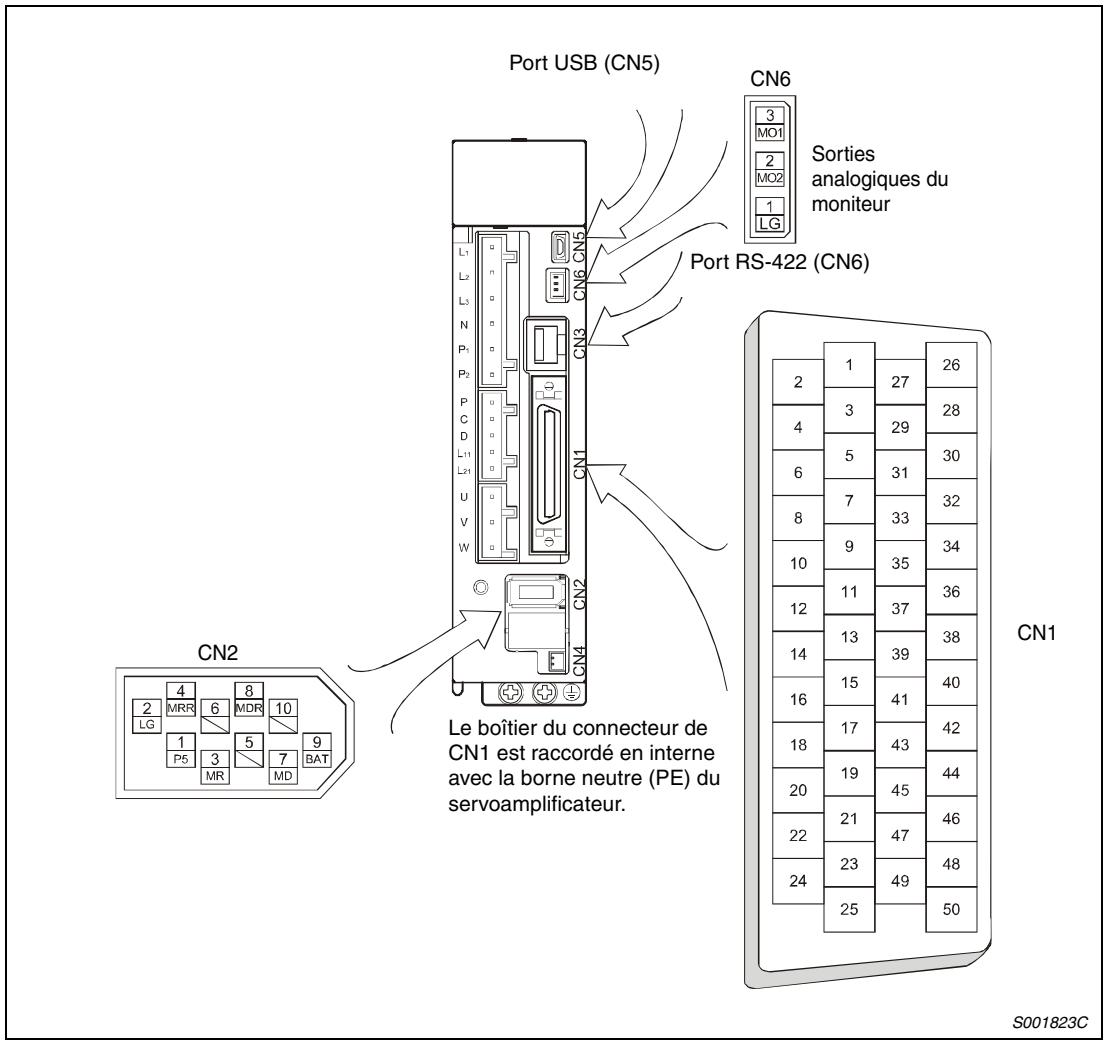


Fig. 4-1 : *Connecteur de signaux MR-J3-A*

NOTE La vue dans la Fig. 4-1. représente la vue depuis les radiales à souder du connecteur du câble de connexion.

Description des interfaces

Raccorde-ment	Désignation	Description
CN1	Interface E/S	Interface de commande (voir Tab. 4-2)
CN2	Raccordement du codeur	Raccordement du codeur du servomoteur
CN3	Connexion pour la communication (RS 422)	Raccordement d'un ordinateur (PC)
CN4	Raccordement de la batterie	Pour raccorder la batterie (MR-J3BAT) afin de sauvegarder les données de la position absolue. Lorsque vous raccordez la batterie, assurez-vous que la diode témoin CHARGE est bien éteinte au bout d'au moins 15 minutes après la coupure de la tension d'alimentation du circuit principal. Lorsque vous remplacez la batterie, laissez la tension de commande raccordée et ne coupez que l'alimentation du circuit de charge. Dans le cas contraire, toutes les données du codeur absolu seront perdues.
CN5	Connexion pour la communication (USB)	Raccordement d'un ordinateur (PC)
CN6	Sorties analogiques du moniteur	Pour raccorder les instruments d'enregistrement des mesures analogiques.

Tab. 4-1 : *Description des interfaces CN1, CN2, CN3, CN4, CN5 et CN6*

L'affectation du signal du connecteur CN1 dépend de la fonction de régulation.
Voir pour cela, le tableau suivant.

N° de broche	Signal I/O (E/S) ①	Symboles des signaux E/S en mode de régulation ②						Par.
		P	P/S	S	S/T	T	T/P	
1	—	P15R	P15R	P15R	P15R	P15R	P15R	—
2	I	—	—/VC	VC	VC/VLA	VLA	VLA/—	—
3	—	LG	LG	LG	LG	LG	LG	—
4	O	LA	LA	LA	LA	LA	LA	—
5	O	LAR	LAR	LAR	LAR	LAR	LAR	—
6	O	LB	LB	LB	LB	LB	LB	—
7	O	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	—
8	O	LZ	LZ	LZ	LZ	LZ	LZ	—
9	O	LZR	LZR	LZR	LZR	LZR	LZR	—
10	I	PP	PP/—	—	—	—	—/PP	—
11	I	PG	PG/—	—	—	—	—/PG	—
12	—	OPC	OPC/—	—	—	—	—/OPC	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—
15	I	SON	SON	SON	SON	SON	SON	PD03
16	I	—	—/SP2	SP2	SP2/SP2	SP2	SP2/—	PD04
17	I	PC	PC/ST1	ST1	ST1/RS2	RS2	RS2/PC	PD05
18	I	TL	TL/ST2	ST2	ST2/RS1	RS1	RS1/TL	PD06
19	I	RES	RES	RES	RES	RES	RES	PD07
20	—	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	—
21	—	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	—
22	O	INP	INP/SA	SA	SA/—	—	—/INP	PD13
23	O	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	PD14
24	O	INP	INP/SA	SA	SA/—	—	—/INP	PD15
25	O	TLC	TLC	TLC	TLC/VLC	VLC	VLC/TLC	PD16
26	—	—	—	—	—	—	—	—
27	I	TLA	TLA	TLA	TLA/TC	TC	TC/TLA	—
28	—	LG	LG	LG	LG	LG	LG	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—

Tab. 4-2 : *Affectation des signaux de l'interface CN1 pour le MR-J3-A (1)*

N° br.	Signal I/O (E/S) ①	Symboles des signaux E/S en mode de régulation ②						Par.
		P	P/S	S	S/T	T	T/P	
30	—	LG	LG	LG	LG	LG	LG	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—
33	O	OP	OP	OP	OP	OP	OP	—
34	—	LG	LG	LG	LG	LG	LG	—
35	I	NP	NP/—	—	—	—	—/NP	—
36	I	NG	NG/—	—	—	—	—/NG	—
37	—	—	—	—	—	—	—	—
38	—	—	—	—	—	—	—	—
39	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—
41	O	CR	CR/SP1	SP1	SP1/SP1	SP1	SP1/CR	PD08
42	O	EMG	EMG	EMG	EMG	EMG	EMG	—
43	O	LSP	LSP	LSP	LSP/—	—	—/LSP	PD10
44	O	LSN	LSN	LSN	LSN/—	—	—/LSN	PD11
45	O	LOP	LOP	LOP	LOP	LOP	LOP	PD12
46	—	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	—
47	—	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	—
48	O	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	—
49	O	RD	RD	RD	RD	RD	RD	PD18
50	—	—	—	—	—	—	—	—

Tab. 4-2: *Affectation des signaux de l'interface CN1 pour le MR-J3-A (2)*

① I : signal d'entrée (E)
O : signal de sortie (S)

② P : régulation de la position
S : régulation de la vitesse
T : régulation du couple
P/S : régulation de la position et de la vitesse en transmission semi-duplex
S/T : régulation de la vitesse et du couple en transmission semi-duplex
T/P : régulation de la position / de la vitesse en transmission semi-duplex

Signification des symboles

Le tableau suivant vous donne la signification des signaux les plus importants. Vous trouverez des informations détaillées sur tous les signaux dans le manuel du servoamplificateur utilisé.

Signal		Symbole	Désignation	Description	
Entrées de signaux	Raccordements de commande	RES	Reset	Après le déclenchement d'une alarme, cette entrée permet de réinitialiser l'alarme. L'entrée doit être activée pendant au moins 50 ms.	
		LSP	Interrupteur de fin de course en rotation avant	Pour démarrer le servomoteur dans les deux sens de rotation, vous devez activer les deux entrées. Si une entrée est désactivée car l'interrupteur de fin de course a été atteint, la rotation peut uniquement se faire dans le sens contraire de l'interrupteur de fin de course qui s'est déclenché.	
		LSN	Interrupteur de fin de course en rotation arrière		
		SON	Servo ON	En activant le signal SON (Servo ON), le circuit de charge du servoamplificateur est activé et le servoamplificateur est prêt à fonctionner.	
		ST1	Démarrer marche avant	Lorsqu'un signal arrive à la borne ST1, le moteur tourne vers l'avant.	Si les signaux ST1 et ST2 sont activés en même temps, le moteur est arrêté.
		ST2	Démarrage marche arrière	Lorsqu'un signal arrive à la borne ST2, le moteur tourne vers l'arrière.	
		EMG	ARRÊT D'URGENCE externe	Lorsque l'entrée EMG est désactivée, le servomoteur est arrêté. Le moteur est arrêté et le freinage à résistance est activé. En activant l'entrée EMG, l'état d'arrêt d'urgence est réinitialisé.	
	Réf.	DICOM	Point commun de référence négative (GND) des bornes d'entrée en logique positive		
			Point commun de référence positive (+24 V) des bornes d'entrée en logique négative		
Sorties des signaux	Raccordements de commande	ALM	Alarme	Le signal ALM est désactivé lorsque la tension d'alimentation est désactivée ou lorsque le circuit de protection pour couper le circuit de charge a été coupé.	
		RD	Prêt	Le servoamplificateur est prêt lorsque le signal RD est activé.	
		INP	En position	Le signal est activé lorsqu'une erreur de traînage s'est produite au sein de la plage définie. Le signal est également activé lorsque le signal SON (servo ON) est actif.	
		WNG	Avertissement	Le signal est activé lors de l'apparition d'un avertissement. Il est nécessaire d'avoir affecté auparavant une borne de sortie précise du connecteur CN1 en réglant les paramètres PD13–PD16 et PD18.	
		ACD0 ACD1 ACD2	Code d'alarme	Le code d'alarme dépend de l'alarme qui a été déclenchée et il est transmis par un signal de 3 bits. La transmission du code d'alarme doit avoir été activée auparavant à l'aide du paramètre PD24.	
	Référence	DOCOM	Point commun de référence positive (+24 V) des bornes de sortie en logique positive		
			Point commun de référence négative (GND) des bornes de sortie en logique négative		
Analogue	Valeurs consigne	TC	Couple consigne	Réglage du couple en appliquant une tension continue de -8 à +8 V lors de la régulation du couple. Pour un couple maxi, ±8 V sont transmis.	
		VC	Vitesse consigne	Réglage de la vitesse en appliquant une tension continue de -10 à +10 V lors de la régulation de la vitesse. Pour une vitesse maxi, ±10 V sont transmis.	
		VLA	Limite du couple	Réglage de la limitation du couple en appliquant une tension continue de 0 à +10 V lors de la régulation du couple. Pour un couple maxi, +10 V (réglés auparavant dans le paramètre PC12) sont transmis.	
	Valeur consigne	MO1	Sortie analogique du moniteur 1	Le paramètre PC14 permet de sélectionner les données qui vont être transmises comme tension analogique à MO1.	Résolution : 10 bits
		MO2	Sortie analogique du moniteur 2	Le paramètre PC15 permet de sélectionner les données qui vont être transmises comme tension analogique à MO2.	
	Référence	P15R	La broche transmet une tension de +15 V CC pour alimenter les entrées analogiques.		
		LG	Point de référence pour les entrées et les sorties analogiques		
SD			Blindage, boîtier		

Tab. 4-3 : *Sélection des signaux entrants et sortants les plus importants au connecteur CN1*

4.2.2 Servoamplificateur de la série MR-J3-B

La vue de face représentée ici correspond à celle du servoamplificateur MR-J3-20B. La configuration des raccordements est identique pour tous les modèles de la série MR-J3-B.

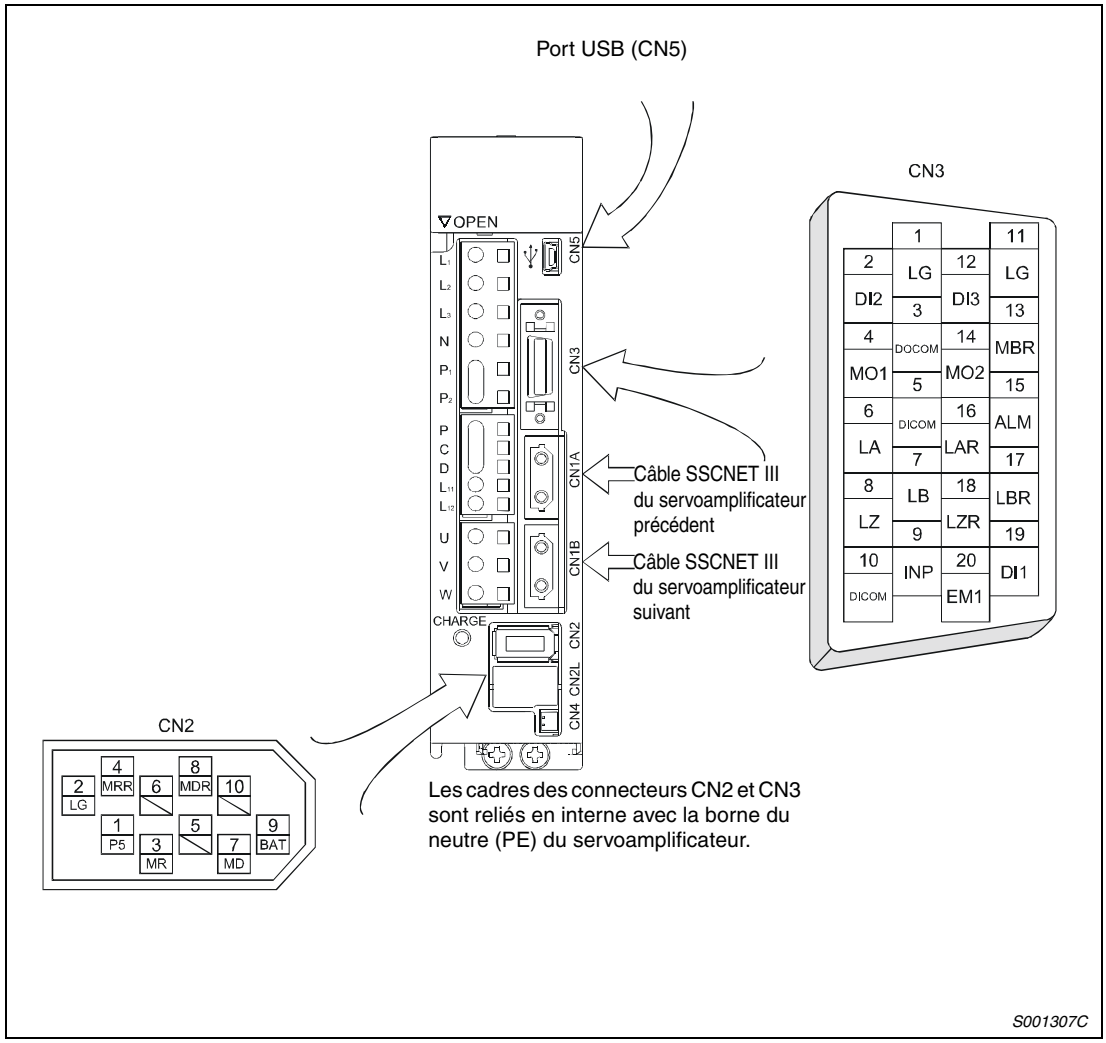


Fig. 4-2 : *Connecteur de signaux MR-J3-B*

NOTE La vue de la Fig. 4-1. représente la vue radiale du connecteur à souder au câble de connexion.

Description des interfaces

Raccordement	Désignation	Description
CN1A	Raccordement du câble du bus depuis l'axe amont (SSCNET III)	Raccordement de la commande ou du servoamplificateur amont
CN1B	Raccordement du câble du bus vers l'axe aval (SSCNET III)	Raccordement du servoamplificateur aval ou du cache
CN2	Raccordement du codeur	Raccordement du codeur du servomoteur
CN4	Raccordement de la batterie	Pour raccorder la batterie (MR-J3BAT) afin de sauvegarder les données du codeur absolu. Lorsque vous raccordez la batterie, assurez-vous que la diode témoin CHARGE est bien éteinte au bout d'au moins 15 minutes après la coupure de la tension d'alimentation du circuit principal. Lorsque vous remplacez la batterie, laissez la tension de commande raccordée et ne coupez que l'alimentation du circuit de charge. Dans le cas contraire, toutes les données du codeur absolu seront perdues.
CN5	Raccordement pour la communication	Raccordement d'un ordinateur

Tab. 4-4 : *Description des interfaces CN1A, CN1B, CN2, CN4 et CN5*

Affectation des signaux du connecteur CN3

N° de broche	Signal I/O (E/S)	Symbole des signaux E/S	N° de broche	Signal I/O (E/S)	Symbole des signaux E/S
1	—	LG	11	—	LG
2	I	DI1	12	I	DI2
3	—	DOCOM	13	O	Affectation via le paramètre PD07 ①
4	—	MO1	14	—	MO2
5	—	DICOM	15	O	Affectation via le paramètre PD09 ①
6	—	LA	16	—	LAR
7	—	LB	17	—	LBR
8	—	LZ	18	—	LZR
9	O	Affectation via le paramètre PD08 ①	19	I	DI3
10	—	DICOM	20	I	EM1

Tab. 4-5 : *Affectation des signaux de l'interface CN3 pour le MR-J3-B*

① Symboles à affecter :

RD	ALM	INP	MBR
DB	TLC	WNG	BWNG
ZSP	CDPS	ABSV	SA

Signification du symbole

Le tableau suivant vous donne la signification des signaux les plus importants. Vous trouverez des informations détaillées sur tous les signaux dans le manuel du servoamplificateur utilisé.

Signal		Symbole	Désignation	Description	
Entrées de signaux	Raccordements de commande	DI1	—	Les paramètres de commande DI1, DI2 et DI3 permettent d'affecter les opérandes. Le manuel de l'UC Motion décrit les opérandes qui peuvent être affectées. Les opérantes suivantes peuvent être affectées pour Q172HCPU, Q173HCPU et QD75MH : DI1 : interrupteur de fin de course supérieur (FLS) DI2 : interrupteur de fin de course inférieur (RLS) DI3 : Interrupteur de proximité (DOG)	
		DI2			
		DI3			
		EM1	ARRÊT D'URGENCE externe	Lorsque l'entrée EM1 est désactivée, le servomoteur est arrêté. Le moteur est arrêté et le freinage à résistance est activé. En activant l'entrée EM1, l'état d'arrêt d'urgence est réinitialisé.	
	Référence	DICOM	Point commun de référence négative (GND) des bornes d'entrée en logique positive		
			Point commun de référence positive (+24 V) des bornes d'entrée en logique négative		
Sorties des signaux	Raccordements de commande	ALM	Alarme	Le signal ALM est désactivé lorsque la tension d'alimentation est désactivée ou lorsque le circuit de protection pour couper le circuit de charge a été coupé.	Le signal doit avoir été affecté auparavant à une borne de sortie précise du connecteur CN3 (réglage des paramètres PD07–PD09).
		RD	Prêt	Le servoamplificateur est prêt lorsque le signal RD est activé.	
		INP	En position	Le signal est activé lorsqu'une erreur de traînage s'est produite au sein de la plage définie. Le signal est également activé lorsque le signal SON (servo ON) est actif.	
		WNG	Avertissement	Le signal est activé lors de l'apparition d'un avertissement.	
	Référence	DOCOM	Point commun de référence positive (+24 V) des bornes de sortie en logique positive		
			Point commun de référence négative (GND) des bornes de sortie en logique négative		
Analogue	Valeur consigne	MO1	Sortie analogique du moniteur 1	Le paramètre PC09 permet de sélectionner les données qui vont être transmises comme tension analogique à MO1.	Résolution : 10 bits
		MO2	Sortie analogique du moniteur 2	Le paramètre PC10 permet de sélectionner les données qui vont être transmises comme tension analogique à MO2.	
	Référence	LG	Point de référence pour les signaux analogiques de sortie		
			Point de référence pour le codeur sur la CN2		
SD			Blindage, boîtier		

Tab. 4-6 : *Sélection des signaux entrants et sortants au connecteur CN3 les plus importants*

4.3 Câblage des interfaces

4.3.1 Interfaces E/S à logique négative

Interface d'entrée numérique DI-1

Le signal est transmis via un relais ou un transistor en Open Collector.

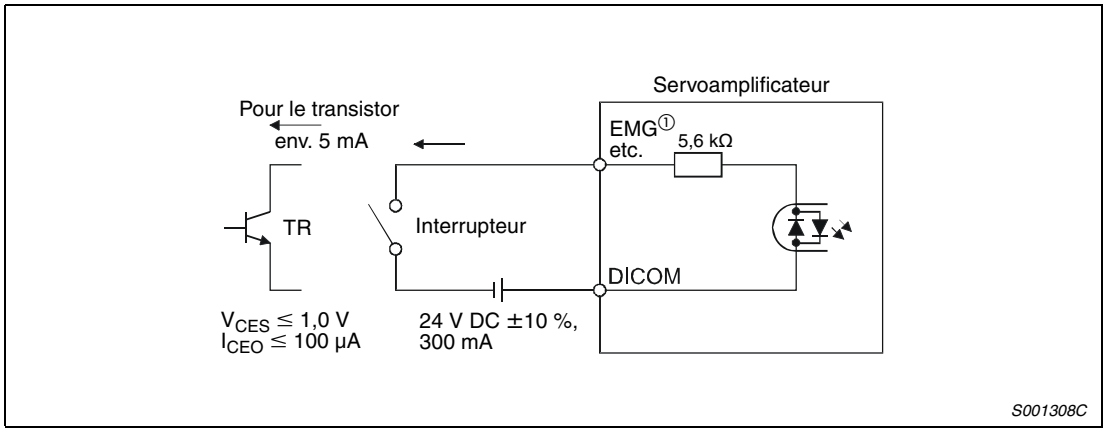


Fig. 4-3 : *Exemple*

① Servoamplificateur MR-J3-A
Sur le servoamplificateur MR-J3-B, il s'agit du symbole de l'entrée d'arrêt d'urgence externe EM1.

Interface de sortie numérique DO

Cette interface permet par ex. de commander une diode de contrôle, un relais ou un optocoupleur. Prévoyez une charge inductive pour une diode (D) et une résistance à courant transitoire (R) pour une lampe (courant admissible : 40 mA, crête du courant transitoire : 100 mA, tension dissipée via la sortie du servoamplificateur par rapport à DOCOM : 2,6 V).

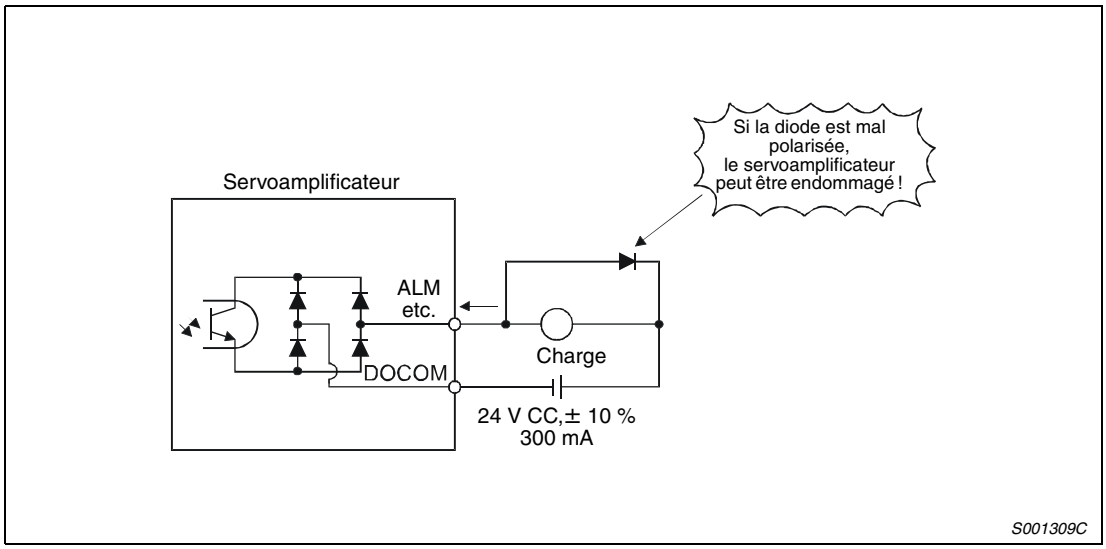


Fig. 4-4 : *Exemple*

ATTENTION :

Lors du raccordement de la charge inductive, assurez-vous de la bonne polarité du self D. Une polarité incorrecte de la diode peut détruire le servoamplificateur.

4.3.2 Interfaces E/S à logique positive

Ces servoamplificateurs permettent d'utiliser toutes les interfaces d'E/S en tant que source de courant/tension.

Interface d'entrée numérique DI-1

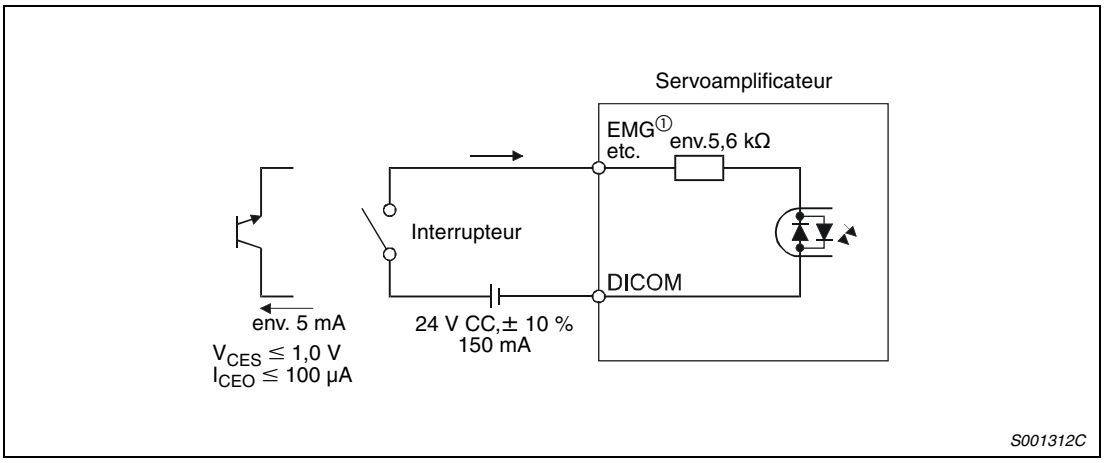


Fig. 4-5 : *Exemple*

① Servoamplificateur MR-J3-A
Sur le servoamplificateur MR-J3-B, il s'agit du symbole de l'entrée d'arrêt d'urgence externe EM1.

Interface de sortie numérique DO

Chute de tension via la sortie du servoamplificateur par rapport à DOCOM : 2,6 V

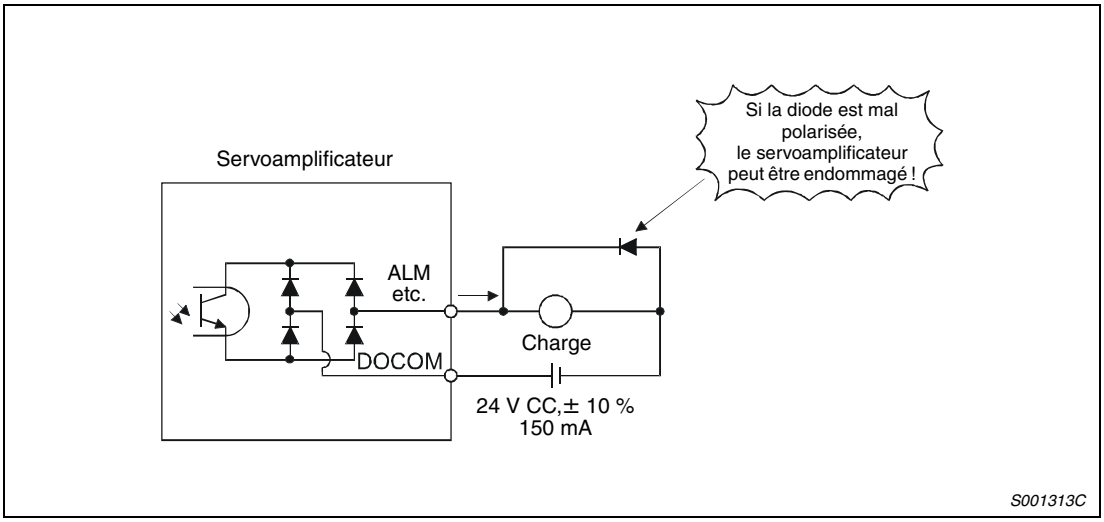


Fig. 4-6 : *Exemple*

ATTENTION :

Lors du raccordement de la charge inductive, assurez-vous de la bonne polarité du self D. Une polarité incorrecte de la diode peut détruire le servoamplificateur.

4.3.3 Interfaces analogiques

Entrée analogique (uniquement pour le MR-J3-A)

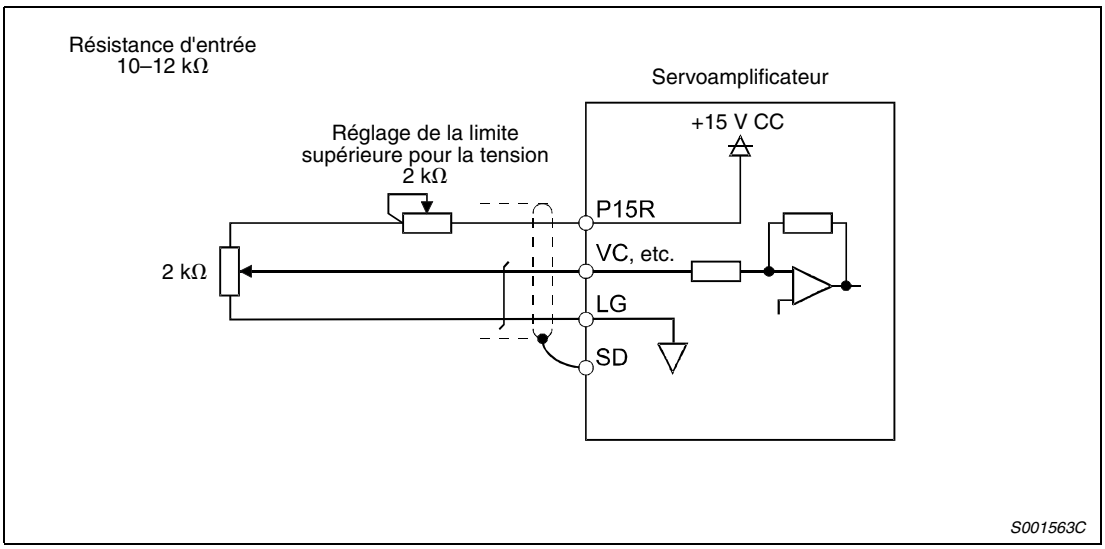


Fig. 4-7 : *Exemple*

Sortie analogique

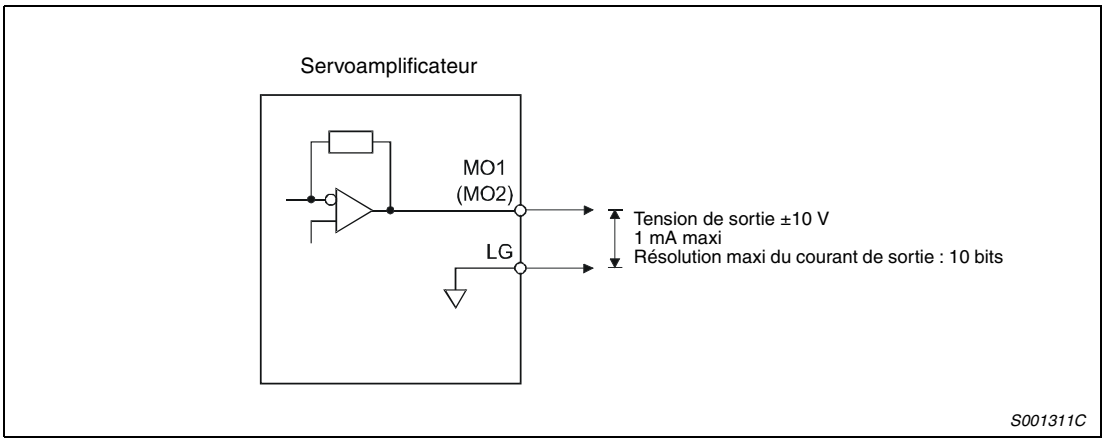


Fig. 4-8 : *Exemple*

4.4 Interface en série RS422 (uniquement pour le MR-J3-A)

Le servoamplificateur MR-J3-A est doté d'une interface en série RS422 (CN3). Cela sert au fonctionnement et à la surveillance du servoamplificateur ainsi qu'au réglage des paramètres via un PC.

- Fonctionnement mono axe

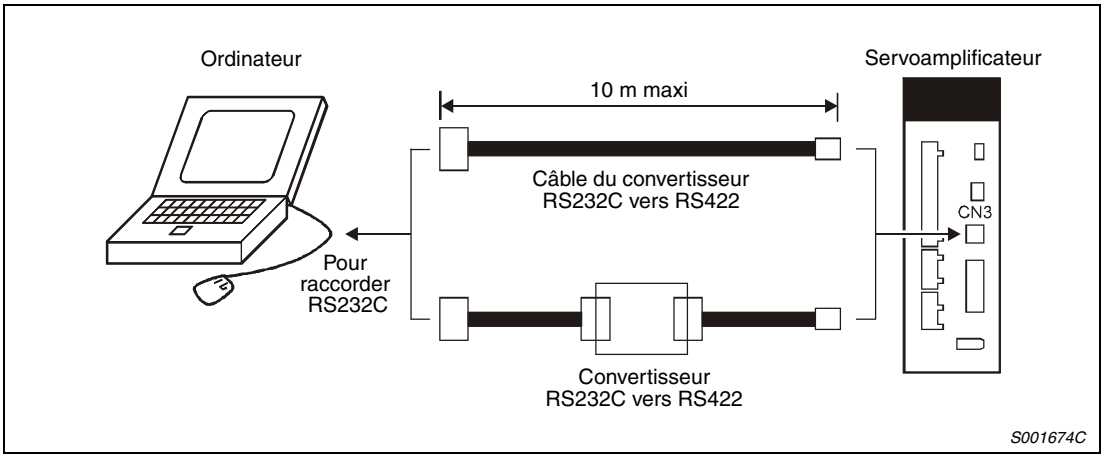


Fig. 4-9 : *Configuration système avec l'interface RS422 lors d'un fonctionnement mono axe*

- Fonctionnement multiaxe

Jusqu'à 32 servoamplificateurs sont utilisables sur un même bus (n° de poste de 0 à 31).

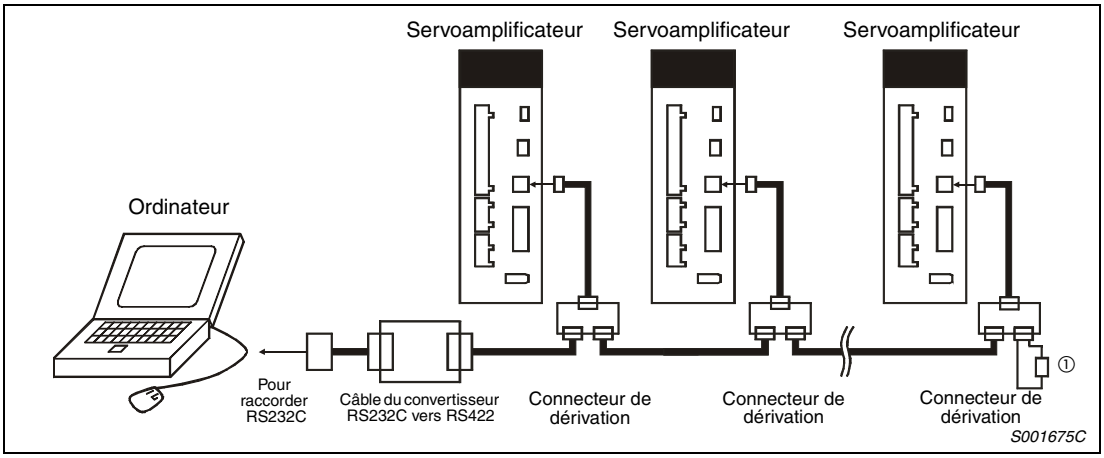


Fig. 4-10 : *Configuration système avec l'interface RS422 lors d'un fonctionnement multiaxe*

① Vous devez raccorder une résistance de charge de 150 Ω au dernier servoamplificateur entre la broche 3 (RDP) et la broche 6 du connecteur de dérivation.

4.5 Interface optique SSCNET III (uniquement pour le MR-J3-B)

Le servoamplificateur MR-J3 est doté d'une interface optique SSCNET III (CN1A, CN1B). Cela permet le fonctionnement et la surveillance du servoamplificateur depuis l'UC Motion.

ATTENTION :

Ne regardez jamais en direction de la lumière provenant des connecteurs CN1A et CN1B ni dans l'extrémité ouverte du câble SSCNET III. La lumière émise se conforme à la norme CEI 60825-1 de la classe laser 1 (class 1) et peut entraîner des lésions aux yeux si vous regardez directement en sa direction.

Le câble SSCNET III est branché dans le connecteur CN1A soit depuis la commande hôte (UC Motion) ou depuis le servoamplificateur amont. Le câble SSCNET III branché dans le raccordement CN1B part vers le servoamplificateur aval. Le connecteur CN1B du dernier servoamplificateur est recouvert par un cache.

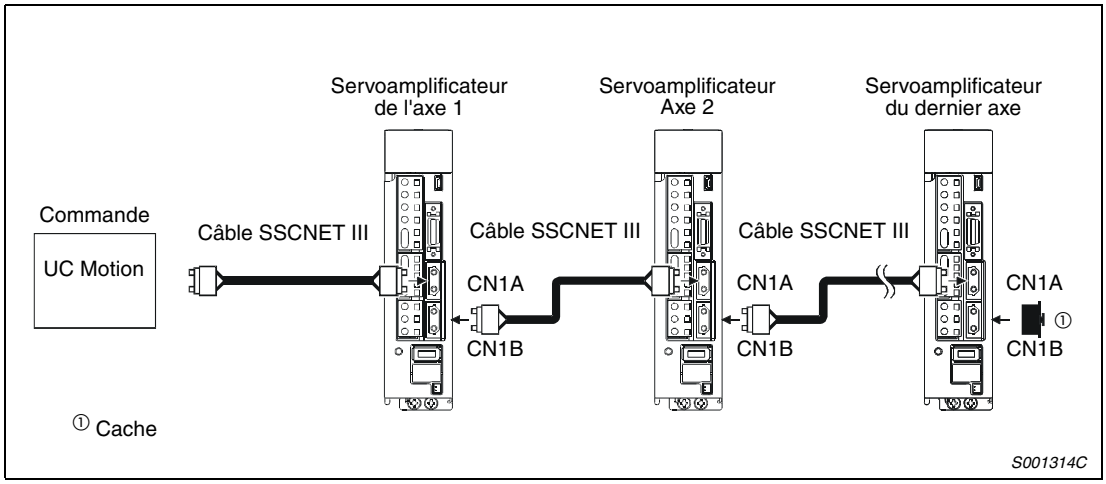


Fig. 4-11 : *Câblage du bus optique SSCNET III*

NOTE

Les raccordements CN1A et CN1B sont protégés par un cache de la poussière et des influences mécaniques. Pour cette raison, vous ne devez retirer le cache que lorsque que vous avez raccordé le câble SSCNET III. Une fois le câble SSCNET III retiré, vous devez immédiatement replacer le cache.

Conservez toujours les caches des raccordements CN1A et CN1B, ainsi que les manchons fourrure des extrémités du câble SSCNET III à l'abri de la poussière et dans un sachet en plastique fermé.

Lors du remplacement du servoamplificateur défectueux, protégez les raccordements CN1A et CN1B par des caches afin d'éviter d'endommager l'interface optique lors de la manipulation du servoamplificateur.

Les extrémités du câble SSCNET ouvertes (par ex. après le démontage d'un servoamplificateur défectueux) doivent être protégées par des manchons fourrure.

4.6 Réglage du n° de poste (uniquement pour le MR-J3-B)

Le numéro de poste du servoamplificateur MR-J3-B est réglé à l'aide de le sélecteur SW1. Notez qu'une fois le numéro de poste affecté, il ne peut être affecté à un autre servoamplificateur. Dans le cas contraire, le bon fonctionnement ne peut être garanti. Le réglage du numéro de poste est indépendant de l'ordre de câblage SSCNET III du servoamplificateur.

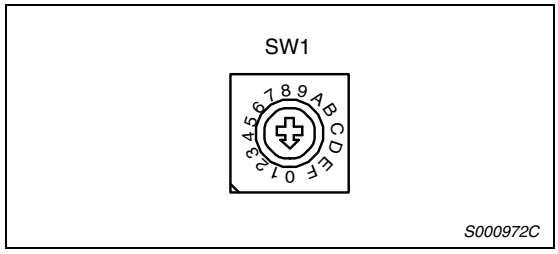


Fig. 4-12 : *Sélecteur SW1 pour régler le n° de poste*

Réglage SW1	Disposition	Affichage	Réglage SW1	Disposition	Affichage
0	N° de poste 1	01	8	N° de poste 9	09
1	N° de poste 2	02	9	N° de poste 10	10
2	N° de poste 3	03	A	N° de poste 11	11
3	N° de poste 4	04	B	N° de poste 12	12
4	N° de poste 5	05	C	N° de poste 13	13
5	N° de poste 6	06	D	N° de poste 14	14
6	N° de poste 7	07	E	N° de poste 15	15
7	N° de poste 8	08	F	N° de poste 16	16

Tab. 4-7 : *Réglage du numéro de poste*

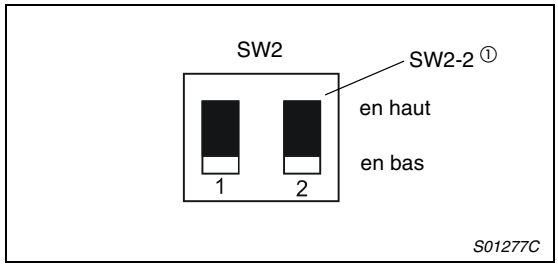


Fig. 4-13 : *Interrupteur DIP SW2*

① Assurez-vous que l'interrupteur SW2-2 est toujours en position basse.

NOTE

Le numéro de poste réglé à l'aide du sélecteur SW1 doit correspondre au numéro de poste défini dans la commande.

Le chapitre 6.2.1 montre où se trouvent les sélecteurs SW1 et SW2 sur le servoamplificateur MR-J3-B.

4.7 Servomoteur

4.7.1 Raccordement du servomoteur

ATTENTION :

- ***Assurez-vous de la bonne mise à la terre du servomoteur et du servoamplificateur. Afin d'éviter toute électrocution, vous devez toujours relier la borne de mise à la terre (PE) du servoamplificateur (signalée par ⏚) à la borne de mise à la terre du coffret de commande.***
- ***Raccordez le câble du servoamplificateur et du servomoteur dans la borne correspondante avec la phase correspondante (U, V, W). Sinon le servomoteur ne fonctionnera pas correctement.***
- ***Ne raccordez pas le servomoteur directement à une source de courant alternatif. Dans le cas contraire, cela peut causer un mauvais fonctionnement et des dommages.***

① Raccordez les servomoteurs via le connecteur d'énergie correspondant.

② Pour la mise à la terre, raccordez le câble de mise à la terre du servomoteur à la borne neutre du servoamplificateur. Vous devez mettre en même temps le servoamplificateur à la terre via la prise de terre de l'armoire de distribution.

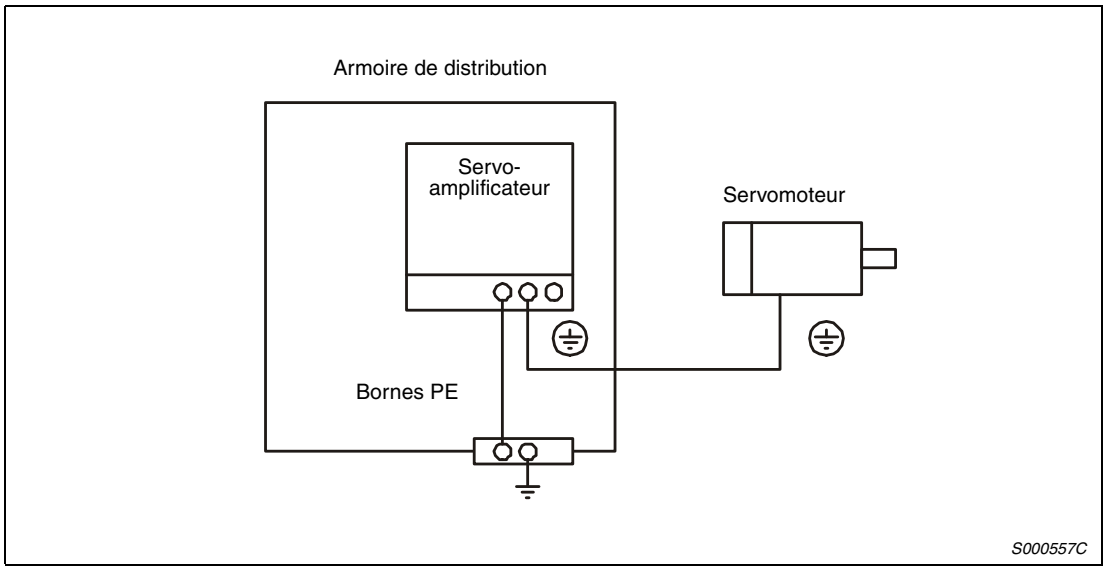


Fig. 4-14 : *Raccordement du conducteur de terre*

4.7.2 Servomoteur avec frein de parking électromagnétique

ATTENTION :

- ***Réalisez le circuit du frein de parking électromagnétique de manière à ce que le frein de parking soit activé non pas uniquement par le signal du servoamplificateur mais également par l'interrupteur d'arrêt d'urgence externe.***
- ***Le frein de parking électromagnétique est conçu uniquement pour la retenue d'une charge statique, par ex. d'axes de levage verticaux. Le freinage avec le frein de parking électromagnétique et la commutation fréquente de la fonction d'arrêt d'urgence même juste pendant quelques cycles entraîne la destruction du frein de parking.***
- ***Vérifiez la fonction du frein de parking avant de mettre l'installation en service.***

Tenez compte des conseils suivants lors de la mise en œuvre d'un servomoteur avec un frein de parking électromagnétique.

① Alimentez le frein de parking électromagnétique via une source externe de tension de 24 V CC.

② Le frein électromagnétique est activé lors de la mise hors tension.

③ Utilisez le signal MBR pour des applications verticales comme des charges suspendues afin d'activer automatiquement le frein de parking. Le signal MBR est désactivé lorsque le signal SON (Servo ON) est inactif ou qu'une alarme s'est déclenchée (signal ALM).

④ Activez le signal SON une fois que le servomoteur s'est arrêté.

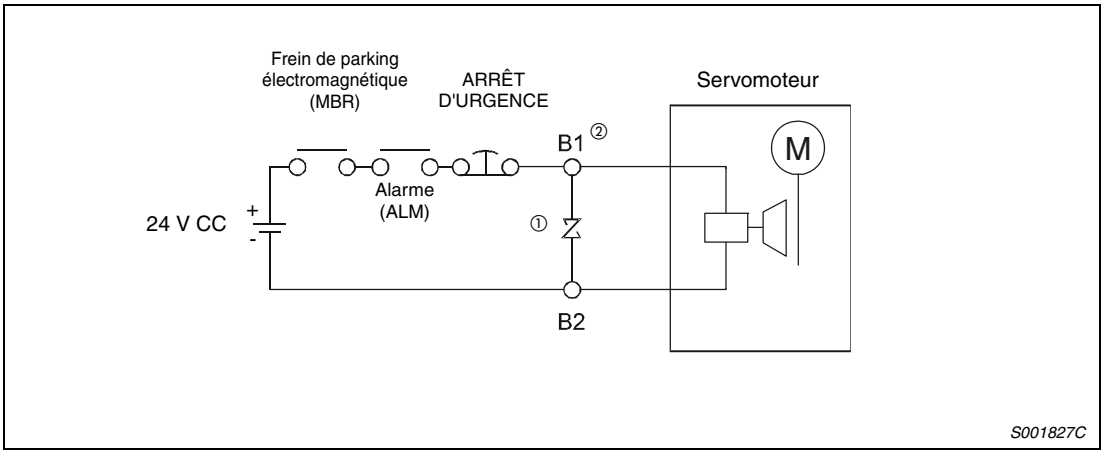


Fig. 4-15 : *Diagramme de raccordement*

① Montez la protection contre les surtensions le plus près possible du servomoteur.

② Les bornes d'entrées B1 et B2 du frein de parking électromagnétique ne sont pas polarisées.

4.8 ARRÊT D'URGENCE

Pour des raisons de sécurité, vous devez toujours installer un interrupteur d'arrêt d'urgence qui coupe le circuit de charge en cas d'arrêt d'urgence. Lorsque le contact EMG② est interrompu, le servomoteur est raccorder à un pont de résistances (frein dynamique du moteur) afin d'être arrêté le plus vite possible. Le message d'arrêt d'urgence (AL.E6 ou. E6)) apparaît au même moment dans la zone d'affichage.

Le circuit d'arrêt d'urgence ne doit pas servir en mode normal à mettre en marche ou à arrêter le servomoteur (réduction de la longévité du servoamplificateur).

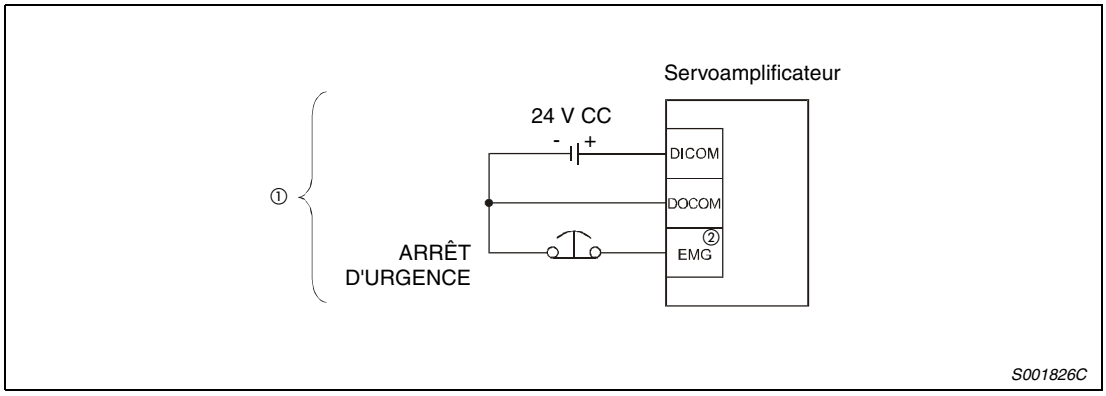


Fig. 4-16 : *Circuit d'ARRÊT D'URGENCE*

① Utilisation de l'interface d'E/S en logique négative. Lors de l'utilisation de la logique positive, voir § 4.3.2.

② Servoamplificateur MR-J3-A
Sur le servoamplificateur MR-J3-B, il s'agit du symbole de l'entrée d'arrêt d'urgence externe EM1.

4.9 Exemples de raccordement

Vous devez câbler comme indiqué ci-dessous. Dès qu'une alarme survient, la tension de service et le signal "Servo ON" doivent être désactivés.

La fonction d'arrêt d'urgence doit fonctionner pour le servoamplificateur et pour la commande.

Prévoyez toujours un disjoncteur (NBF) pour l'alimentation du servoamplificateur.

Les exemples de raccordements de l'alimentation mono et triphasée sont représentés ci-dessous. Les circuits de commande numérique nécessitent une logique négative pour la signalisation (NPN).

NOTE Les exemples de raccordement renvoie respectivement aux modèles de servoamplificateurs de la série MR-J3-A et MR-J3-B. Pour d'autres modèles de servoamplificateurs, reportez-vous au manuel correspondant du servoamplificateur.

4.9.1 Raccordement des servoamplificateurs MR-J3-A

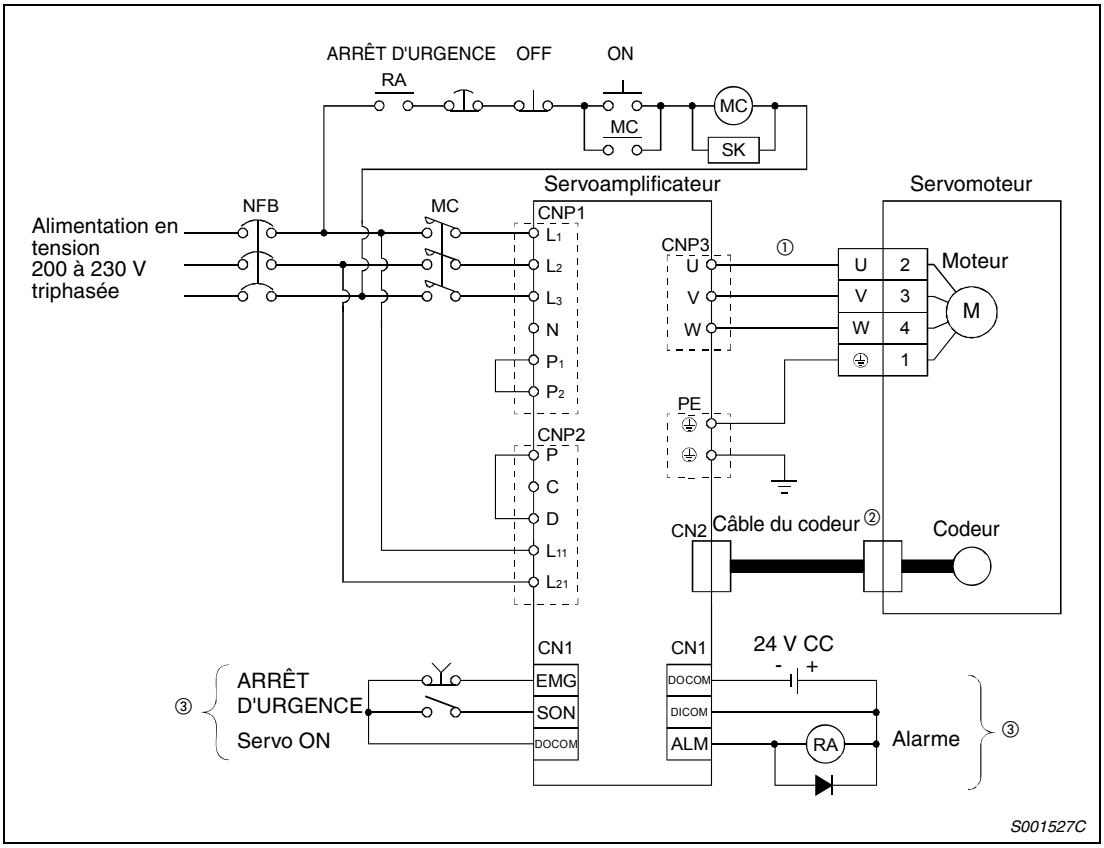


Fig. 4-17 : *Raccordement du servoamplificateur MR-J3-10A à MR-J3-70A*

① Utilisez le câble recommandé pour le moteur.

② Utilisez le câble recommandé pour le codeur.

③ Utilisation de l'interface d'E/S en logique négative.

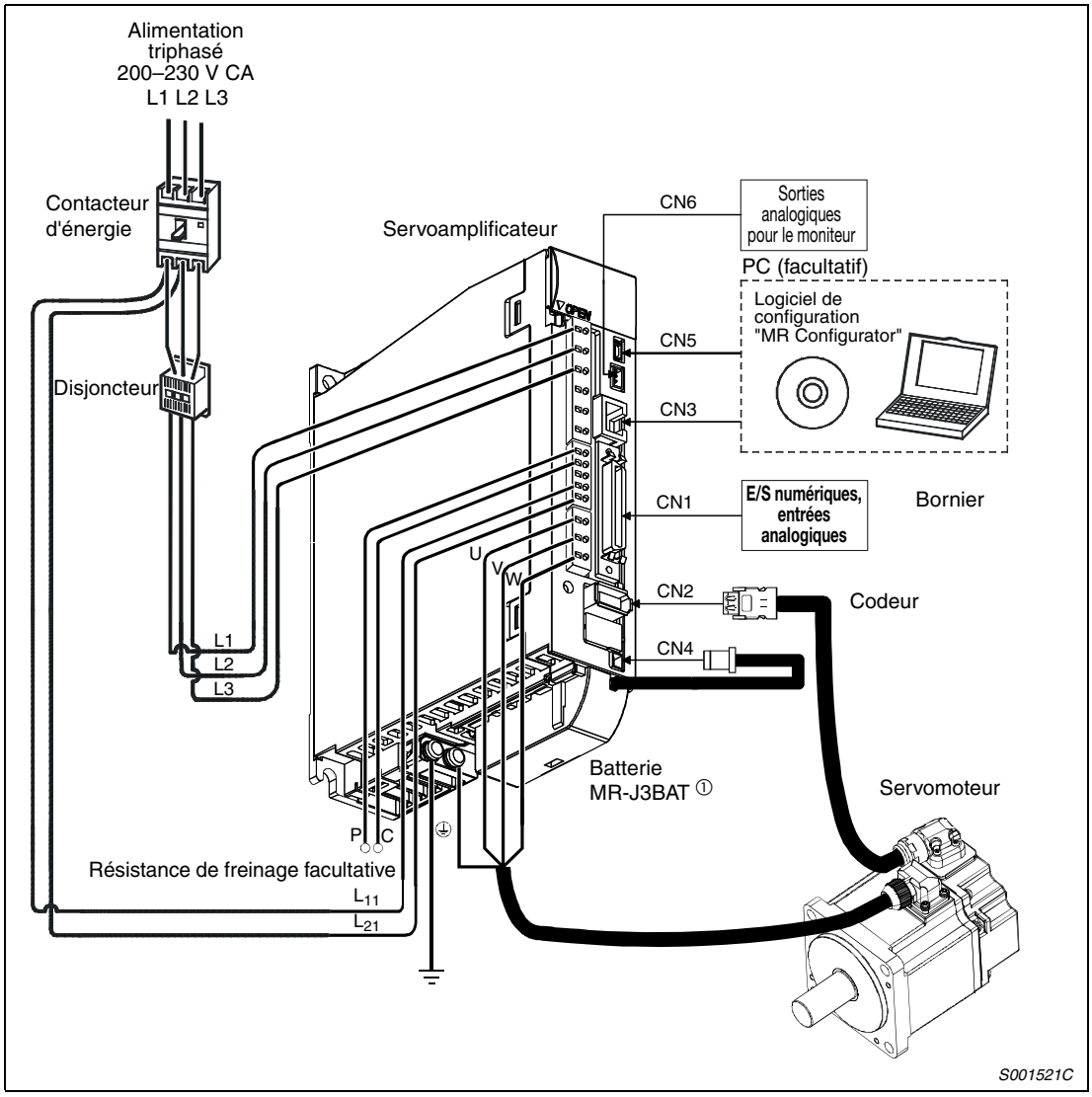


Fig. 4-18 : *Configuration du système pour le MR-J3-100A ou inférieur*

① La batterie en option est utilisée pour la détection de la position absolue en mode de régulation de la position.

4.9.2 Raccordement des servoamplificateurs MR-J3-B

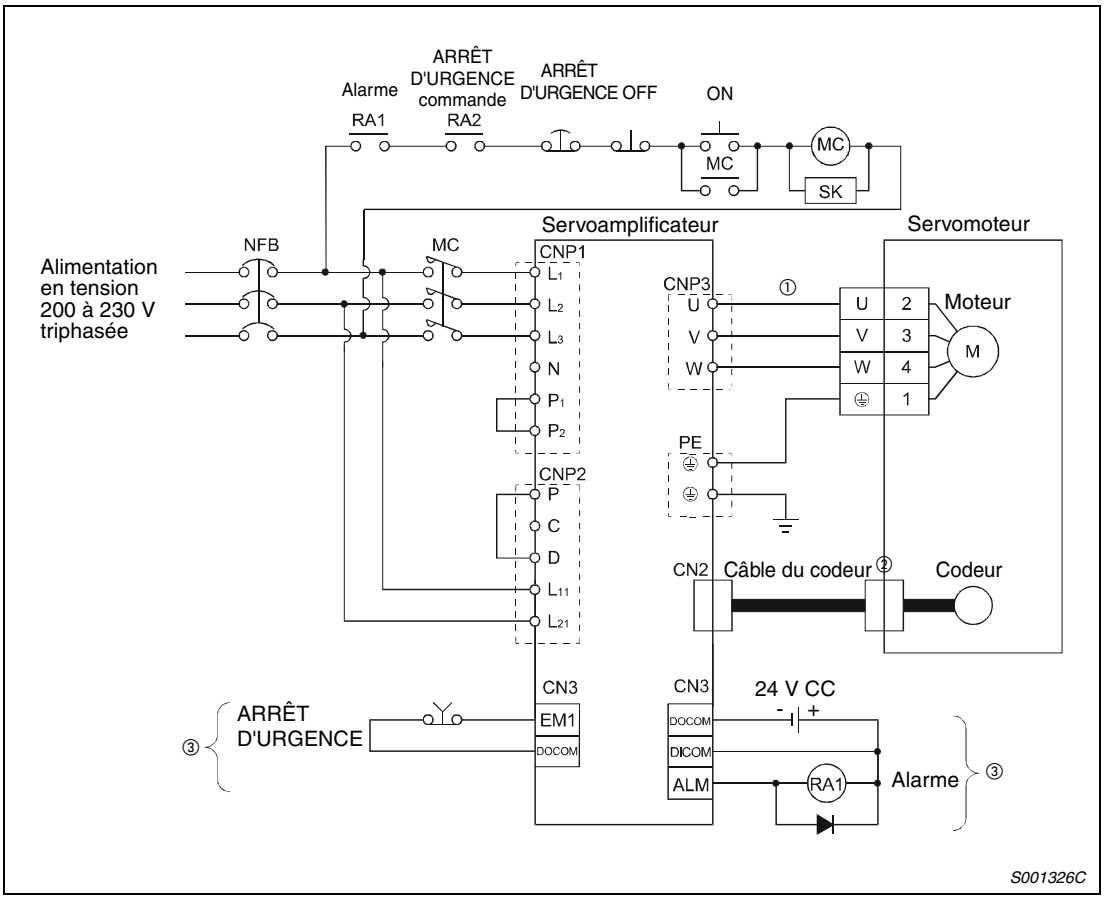


Fig. 4-19 : *Raccordement du servoamplificateur MR-J3-10B à MR-J3-70B*

① Utilisez le câble recommandé pour le moteur.

② Utilisez le câble recommandé pour le codeur.

③ Utilisation de l'interface d'E/S en logique négative.

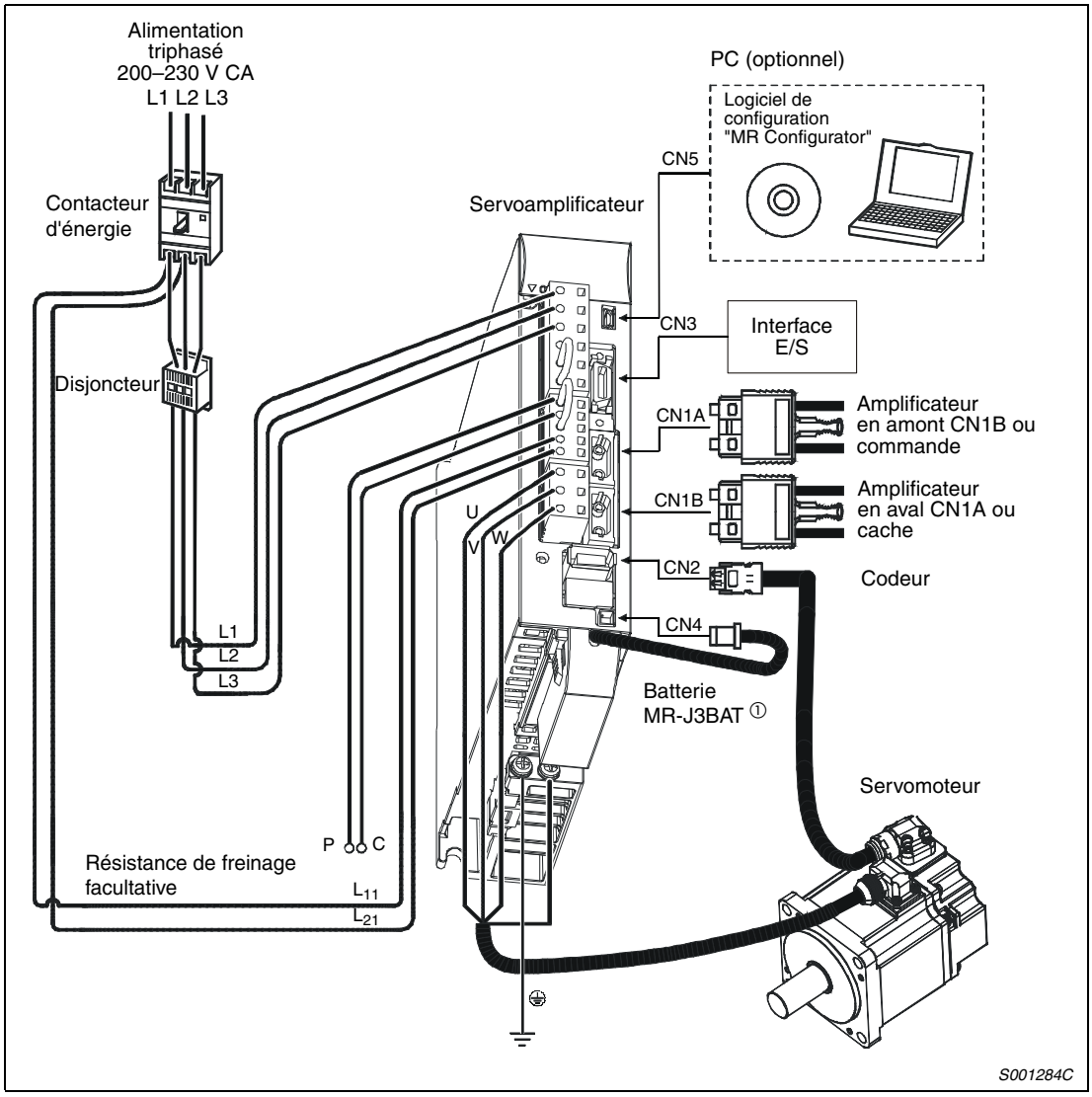


Fig. 4-20 : *Configuration du système pour le MR-J3-100B ou inférieur*

① La batterie en option est utilisée pour la détection du positionnement à valeur absolue en mode de régulation de la position.

4.10 Installation conforme CEM

La mise en circuit de forts courants et tensions électriques comme cela est le cas lors de l'utilisation de servoamplificateurs, provoque des parasites au niveau des hautes fréquences (parasites HF). Ces parasites sont transmis via les câbles mais également dans l'air. Les câbles d'énergie et de signaux du servoamplificateur peuvent se transformer en antennes et devenir source de parasites. Vous devez par conséquent prendre les mesures nécessaires lors du câblage. Le câble de liaison entre le servoamplificateur et le moteur est particulièrement source de parasites.

Afin de limiter les parasites issus des systèmes d'entraînements à vitesse variable, différentes directives CEM (compatibilité électromagnétique) et normes s'appliquent au sein de l'Union européenne. En vue de respecter ces directives, vous devez tenir compte de certaines règles lors de la planification, l'installation et le câblage d'une installation.

- Installez les appareils dans une armoire de distribution métallique fermée et mise à la terre afin de réduire l'émission de parasites.
- Assurez-vous d'une bonne mise à la terre.
- Utilisez des câbles blindés.
- Placez les appareils sensibles le plus loin possible des sources de parasites ou installez la source de parasite dans une armoire de distribution séparée.
- Séparez dans la pièce les câbles d'énergie de ceux des signaux. Évitez d'introduire des câbles exempts de parasites (par ex. les câbles blindés du moteur) parallèlement à ceux sources de parasites (par ex. les câbles d'alimentation).

4.10.1 Montage dans l'armoire de distribution conforme CEM

La construction et le modèle de l'armoire de distribution doivent se conformer aux directives CEM. Veuillez par conséquent tenir compte des recommandations suivantes.

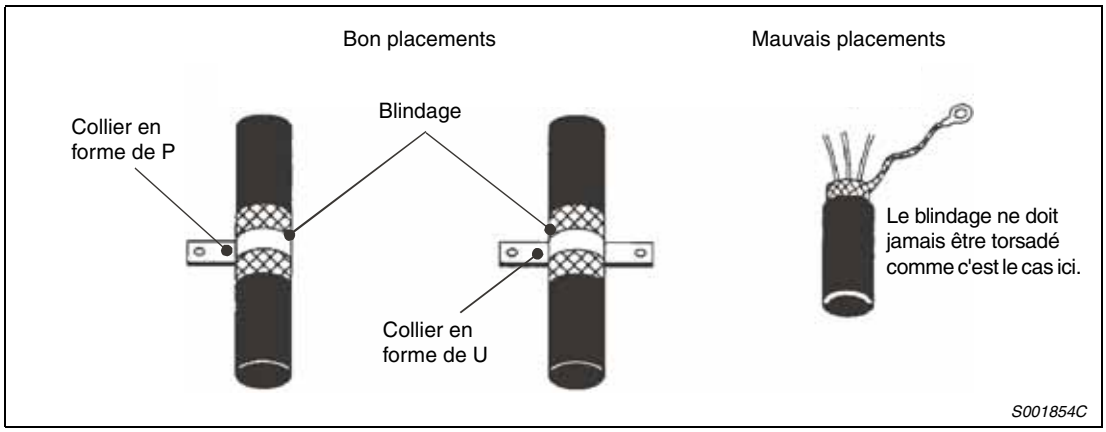
- Utilisez une armoire métallique mise à la terre.
- Utilisez des profilés conducteurs ou un autre matériel conducteur pour les joints entre la porte et les parois de l'armoire. Reliez en outre, la porte et les parois de l'armoire avec une large tresse en métal.
- Si vous installez un filtre réseau, assurez-vous que le filtre laisse bien passé le courant électrique vers la plaque de montage (retirez en outre la couche de peinture). Assurez-vous que le support sur lequel l'appareil est monté est bien raccordé à la terre de l'armoire de distribution.
- Les parois latérales, le sol et le plafond de l'armoire de distribution doivent être vissés ou soudés au cadre à une distance maxi de 10 cm. Les ouvertures ou les passages des câbles dans l'armoire de distribution doivent avoir un diamètre maxi de 10 cm. Si le passage est supérieur à 10 cm, recouvrez-le avec une grille métallique. Aucune pièce non mise à la terre ne doit se trouver à côté des parois. Pour les connexiond de métal vers le métal, vous devrez éventuellement enlever la couche de peinture afin de garantir le bon contact.
- Les servoamplificateurs et les commandes doivent être montés dans l'armoire de distribution le plus loin possible les uns des autres. Il est recommandé d'utiliser deux armoires de distribution séparées. Si vous ne pouvez installer qu'une seule armoire de distribution, vous pouvez séparer les servoamplificateurs et les commandes par une paroi métallique.
- Pour la mise à la terre des appareils installés, utilisez des câbles courts de mise à la terre ou des tresses en métal adaptées. Les câbles de compensation de potentiel à grande section conviennent moins bien que les tresses en métal à grande surface pour la déviation des tensions hautes fréquences parasites.

4.10.2 Câblage

Tous les câbles analogiques et numériques de commande doivent être blindés ou placés dans une traversée métallique.

Amenez les câbles à l'entrée du capot en passant au travers de presse-étoupes métalliques ou bien fixez le câble à l'entrée du capot à l'aide d'un collier en forme de P ou de U. Le blindage est soit raccordé à la terre à l'aide du presse-étoupe ou du collier (voir le schéma suivant). Si vous utilisez un collier, fixez-le le plus près possible de l'arrivée des câbles afin que le tronçon jusqu'à la terre soit le plus court possible. Essayez d'amener le blindage du câble du moteur le plus près possible du bornier (en évitant tout danger de défaut à la terre ou de court-circuit) afin que la longueur de câble non blindé (= antenne émettrice) soit la plus courte possible.

Si vous raccordez le blindage à l'aide d'un collier en forme de P ou de U, assurez-vous que le collier est bien placé et que le câble ne soit pas extrêmement coincé.



Placez les câbles des signaux de commande à au moins 30 cm de tous les câbles d'énergie. Ne placez pas le câble d'alimentation vers le servoamplificateur ni le câble entre le servoamplificateur et le moteur parallèle aux câbles des signaux de commande, aux lignes téléphoniques ou lignes de données.

Les câbles des signaux de commande arrivant et partant du servoamplificateur doivent être placés dans le meilleur des cas toujours dans l'armoire de distribution mise à la terre. Si vous ne pouvez pas les placer hors de l'armoire de distribution, utilisez des câbles de signaux blindés car les câbles de signaux peuvent agir comme une antenne. Le blindage des câbles de signaux doit être mis à la terre. Pour les signaux analogiques sensibles comme par ex. la fréquence consigne de 0 à 5 V, il peut être nécessaire de placer le blindage que d'un seul côté car les courants de circulation allant au-delà du blindage entraînent des parasites au niveau des signaux. Dans ce cas, placez le blindage côté servoamplificateur.

Si vous utilisez des tores, vous obtiendrez un meilleur déparasitage. Le câble de signaux est alors enroulé plusieurs fois autour du tore. Placez le tore le plus près possible du servoamplificateur.

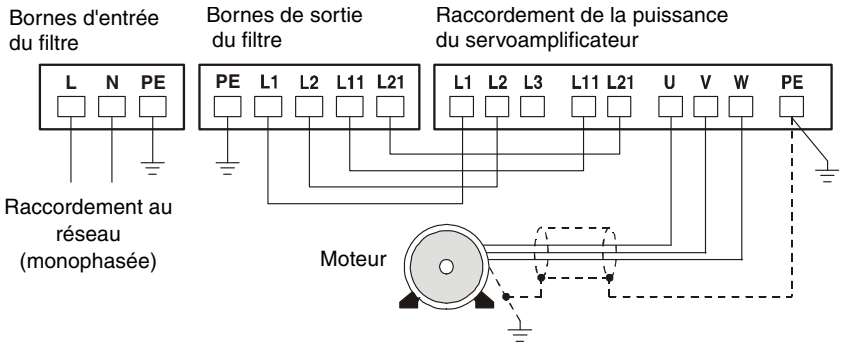
Les câbles moteur doivent être les plus courts possibles. De longs câbles peuvent déclencher la surveillance des défauts à la terre. Évitez les longs câbles si cela n'est pas indispensable et essayez de placer le câble moteur dans des traversées afin de réaliser le câblage le plus court possible au sein de l'installation.

Le moteur doit également être correctement mis à la terre.

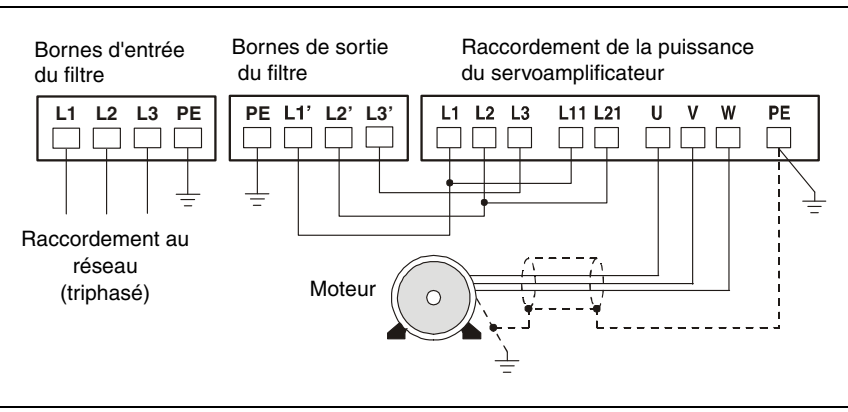
4.10.3 Filtre antiparasite optionnel

Le filtre antiparasite (aussi appelé filtre réseau) permet de réduire de manière efficace les parasites. Les filtres réseau sont placés entre l'alimentation électrique et le servoamplificateur.

Câblage monophasé



Câblage triphasé



ATTENTION :

Les filtres N'ONT PAS été conçus pour les réseaux informatiques. Les filtres antiparasites génèrent des courants de dérivation vers la terre. Cela peut déclencher les organes de protection en amont en particulier dans le cadre de tension réseau asymétriques, d'une coupure du secteur ou de manœuvres avant le filtre.
Vous trouverez des consignes détaillées sur l'installation conforme CEM dans le manuel Mitsubishi pour les servoamplificateurs et la CEM.

5 Mise en service

5.1 Préparatifs

Avant la première mise sous tension du servoamplificateur

Vérifiez les points suivants avant de mettre le servoamplificateur sous tension la première fois :

- Le câblage a-t-il été correctement fait ? Contrôlez particulièrement le raccordement à la tension d'alimentation : monophasé sur les bornes L1 et L2 ou triphasé sur les bornes L1, L2 et L3.
- Assurez-vous de l'absence de câbles défectueux ou d'une isolation insuffisante de la cosse au câbles afin d'éviter tout court-circuit.
- Le servoamplificateur a-t-il été bien mis à la terre et tout défaut à la terre ou court-circuit au niveau du circuit de sortie peuvent-ils être exclus ?
- Toutes les vis, bornes et tous les câbles sont-ils bien raccordés et bien serrés ?

Pose des câbles

- Les câbles de raccordement ne sont soumis à aucune sollicitation mécanique (traction ou flexion excessive, etc.).
- Le câble du codeur ne doit en aucun cas être utilisé lorsque le nombre de flexions maxi a été dépassé.
- La zone des connecteurs du servomoteur ne doit pas être sollicitée mécaniquement.

Environnement

Contrôlez les points suivants avant la première mise en service :

- Les lignes de signalisation et d'alimentation ne sont pas court-circuitées par des restes de câble, des copaux métalliques ou autres.

Paramètres

Vérifiez le réglage des paramètres à l'aide de l'affichage de la commande ou du logiciel de configuration.

ATTENTION :

Un mauvais réglage des paramètres peut endommager voire détruire le moteur. Réglez soigneusement les paramètres en tenant compte des conditions électriques et mécaniques du réducteur et de la machine.

5.2 Mise en service des servoamplificateurs de la série MR-J3-A

5.2.1 Mise en et hors tension du servoamplificateur

Nous décrivons ci-dessous comment mettre le servoamplificateur en et hors tension afin d'utiliser les fonctions de la régulation de la position.

L'ordre des étapes décrites ci-dessous doit impérativement être respecté.

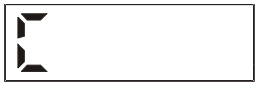
Mise sous tension

① SON (Servo ON) : OFF

② PP, NP : OFF
Aucun signal du train d'impulsions pour la rotation avant

③ GP, NG : OFF
Aucun signal du train d'impulsions pour la rotation arrière

④ Mettez l'alimentation sous tension du circuit de commande (L11, L21) ainsi que du circuit principal (L1, L2, (L3)).
Immédiatement après la mise sous tension, "88888" apparaît sur l'afficheur. Cela est normal et ne renvoie pas à une erreur. L'affichage suivant apparaît ensuite, puis les données sont affichées au bout de deux secondes.



Impulsions retour (C)

Mise hors tension

① Désactivez le signal du train d'impulsions pour la rotation avant (PP, NP).

② Désactivez le signal du train d'impulsions pour la rotation arrière (GP, NG).

③ Désactivez le signal SON (Servo ON)

④ Mettez l'alimentation hors tension du circuit de commande (L11, L21) ainsi que du circuit principal (L1, L2, (L3)).

NOTE

Nous ne décrirons pas les étapes pour la mise en/hors tension des modes "Régulation de la vitesse et du couple". Vous trouverez des informations complémentaires dans les manuels des servoamplificateurs correspondants.

La première mise sous tension du servoamplificateur dans le système de détection de la position à valeur absolue entraîne l'apparition de l'alarme "Perte de la position absolue" (AL.25). Dans ce cas, vous ne pouvez pas mettre le servosystème sous tension. Pour supprimez l'alarme, mettez une fois l'alimentation hors puis de nouveau sous tension.
Dans le système de détection de la position à valeur absolue, si l'alimentation est mise sous tension avec une vitesse du servomoteur de 3000 tr/min ou supérieure, la position peut être décalée suite à l'action extrême des forces sur le servomoteur. De ce fait, vous devez toujours mettre l'alimentation sous tension lorsque le moteur est arrêté.

5.2.2 Interruption du fonctionnement

Si un des évènements suivants se produit, le servoamplificateur interrompt le fonctionnement puis arrête le servomoteur.

Évènement	Régulation de la position
Servo ON (signal SON) OFF	Le circuit principal est mis hors tension et le servomoteur tourne à vide.
Apparition d'une alarme	Le circuit principal est mis hors tension et le frein dynamique du moteur est activé afin de stopper immédiatement le servomoteur.
ARRÊT D'URGENCE (signal EMG OFF)	Le circuit principal est mis hors tension et le frein dynamique du moteur est activé afin de stopper immédiatement le servomoteur. L'alarme AL.E6 est affichée.
L'interrupteur de fin de course pour la rotation avant (LSP) ou celui pour la rotation arrière (LSN) se déclenche. (signal OFF)	L'erreur de traînage est supprimée et le servomoteur est arrêté puis bloqué. Vous ne pouvez reprendre le fonctionnement que dans le sens de rotation inverse.

Tab. 5-1 : *Interruption du fonctionnement par le servoamplificateur*

NOTE L'arrêt abrupt du servomoteur signifie que le servomoteur est arrêté avec un temps de décélération de 0 ms.

5.2.3 Mode de test

Exécutez un test avant de passer en mode normal. Cela permet de s'assurer du bon fonctionnement de la machine.
Tenez également compte des informations du chapitre § 5.2.1 concernant les méthodes de mise en service du servoamplificateur.

Mode test uniquement du servomoteur. Mode test : mode Tipp	Assurez-vous que le servoamplificateur et le servomoteur fonctionnent correctement. Le servomoteur est désacouplé mécaniquement à la machine. Vérifez dans ce test si le servomoteur tourne correctement.
Mode test du servomoteur que par des instructions	Vérifiez si le servomoteur réagit correctement aux instructions de la commande et tourne correctement à très faible vitesse. Vérifiez si le servoamplificateur et le servomoteur réagissent correctement aux évènements suivants : • Activez les signaux d'arrêt d'urgence (EMG) et Servo ON (SON). Le servoamplificateur doit être prêt à fonctionner dans cet état et le signal Prêt (RD) doit être activé. • Activez les entrées de l'interrupteur de fin de course de la rotation avant (LSP) et de celui de la rotation arrière (LSN). • Le moteur doit commencer à tourner dès qu'un train d'impulsions est envoyé par le module de commande (par ex. par le module de positionnement). Réglez d'abord une petite vitesse puis vérifiez la rotation et le sens de rotation du moteur. Vérifiez le signal d'entrée lorsque le moteur ne tourne pas dans le sens voulu.
Mode test du servomoteur avec la machine accouplée	Accouplez ici de nouveau le servomoteur mécaniquement à la machine. Vérifiez si la machine fonctionne normalement et suit les instructions données. Vérifiez si le servoamplificateur et le servomoteur réagissent correctement aux évènements suivants : • Activez les signaux d'arrêt d'urgence (EMG) et Servo ON (SON). Le servoamplificateur doit être prêt à fonctionner dans cet état et le signal Prêt (RD) doit être activé. • Activez les entrées de l'interrupteur de fin de course de la rotation avant (LSP) et de celui de la rotation arrière (LSN). • Donnez d'abord une instruction pour une rotation lente. • Le moteur doit commencer à tourner dès qu'un train d'impulsions est alimenté par le module de commande (par ex. par le module de positionnement). Réglez d'abord une petite vitesse puis vérifiez le déplacement et le sens de déplacement de la machine. Vérifiez le signal d'entrée lorsque le moteur ne tourne pas dans le sens voulu. • En cas de problèmes avec la vitesse du servomoteur, vérifiez la fréquence d'impulsion de l'instruction, le rapport de charge, etc en vous reportant aux informations fournies sur l'affichage. • À l'aide du programme de la commande, vérifiez le mode automatique.

Tab. 5-2 : *Mode test pour le servoamplificateur MR-J3-A en mode de régulation de la position*

5.2.4 Configuration des paramètres

ATTENTION :

Ne modifiez les réglages et les paramètres que petit à petit afin de vous assurer que l'effet attendu se produit avant de passer à une autre modification. Lorsque vous modifiez considérablement les paramètres et les réglages, le servosystème peut devenir instable.

En mode de régulation de la position, vous pouvez utiliser le servoamplificateur qu'en réglant les paramètres de base (PA□□).
Si nécessaire, vous pouvez régler également les paramètres de calibrage (PB□□), les paramètres complémentaires (PC□□) et les paramètres E/S (PD□□).

Groupe de paramètres	Description
Paramètres de base (n° PA□□)	Réglez toujours ces paramètres en premier. En règle générale, le fonctionnement est possible uniquement en réglant ce groupe de paramètres. Ce groupe de paramètres permet de régler les points suivants : • Mode de régulation (ici la régulation de la position) • Résistance optionnelle de freinage • Sélection du système à valeur absolue • Nombre d'impulsions consigne par tour • Rapport de transmission du réducteur électronique • Activation de l'autotuning et réglage • Seuil de commutation "En Position" • Limitation du couple • Courbe des impulsions consigne • Sens de rotation du servomoteur • Impulsions de sortie du codeur
Paramètre de calibrage (n° PB□□)	Si le fonctionnement du servoamplificateur avec l'autotuning activé n'est pas satisfaisant, vous pouvez procéder ici à des réglages plus précis comme le filtrage, les amplifications, etc. Si vous voulez modifier l'amplification, vous devez activer ce groupe de paramètres.
Paramètres complémentaires (n° PC□□)	Permet de régler plusieurs réducteurs électroniques, d'utiliser les sorties analogiques du moniteur ou les entrées de commande.
Paramètres E/S ① (n°. PD□□)	Permet de régler les signaux E/S du servoamplificateur.

Tab. 5-3 : *Groupes de paramètres pour la régulation de la position*

① Pour modifier les paramètres E/S, vous devez modifier le réglage du paramètre PA19 (suppression de la protection en écriture).

5.2.5 Mise en marche

Après le contrôle des réglages de base à l'aide du mode Test et après le réglage des paramètres correspondants, mettez en marche. Exécutez si nécessaire un déplacement jusqu'au point de référence.

NOTE Si des problèmes surviennent lors de la mise en service, reportez-vous aux remarques relatives à la détection des erreurs ainsi qu'à leur suppression au chapitre. 8.1.

5.3 Mise en service des servoamplificateurs de la série MR-J3-B

5.3.1 Mise en et hors tension du servoamplificateur

Mettre l'alimentation sous tension

Après avoir mis le circuit de charge et celui de commande sous tension, "b01" apparaît sur l'affichage du servoamplificateur (par défaut avec l'adresse 1 pour le poste).

Configuration des paramètres

Configurez les paramètres en fonction de l'application et des caractéristiques techniques de la machine

N° pr.	Signification	Réglage	Description
PA14	Sens de rotation du servomoteur	0	Rotation avant en direction des adresses croissantes
PA08	Autotuning	□□□1	activé
PA09	Réponse Autotuning	12	Réponse lente (par défaut)

Tab. 5-4 : *Valeur de réglage et fonction de régulation*

Couplez la tension d'alimentation après le réglage des paramètres puis rétablissez-la afin d'activer les nouvelles valeurs.

Mettre la servo en marche

Pour mettre le servoamplificateur en marche, procédez comme suit :

① Mettez le circuit de charge et celui de commande sous tension.

② La commande envoie l'instruction "Servo ON".

À l'état "Servo ON", le servoamplificateur est prêt à fonctionner. Le servomoteur se règle.

Réglage du point de référence

Avant d'exécuter un positionnement, réglez le point de référence.

NOTE

La première mise en tension du système de détection du positionnement par valeur absolue provoque l'apparition du message d'erreur 25 ("Perte de la position absolue"). Le système servo ne peut pas être mis en marche. Cette réaction intervient car la capacité du codeur n'est pas chargée et n'est pas ici une erreur. Le message d'erreur disparaît lorsque la tension d'alimentation reste maintenue pour quelques minutes pendant l'état d'alarme, puis est coupée et ensuite rétablie.

De plus des écarts de position sont possibles dans le système de détection du positionnement par valeur absolue, lors de la mise sous tension et pour une vitesse à partir de 3000 tr/min sous l'influence de forces externes. C'est pourquoi la tension d'alimentation doit restée maintenue lors d'un arrêt du moteur.

5.3.2 Interruption du fonctionnement

Dans les cas suivants. le fonctionnement du servoamplificateur et du servomoteur est interrompu.

Déclenché par	Condition	Comportement en cas d'arrêt
Commande (Motion UC)	Instruction "Servo ON"	Le circuit de charge est hors tension et le servomoteur s'arrête.
	Instruction "ARRÊT D'URGENCE"	Le circuit de charge est hors tension et le moteur est arrêté par un frein dynamique (pont de résistances). Le message d'erreur de la commande E7 apparaît.
Servoamplificateur	Apparition d'une erreur	Le circuit de charge est hors tension et le moteur est arrêté par un frein dynamique (pont de résistances).
	Le signal externe d'ARRÊT D'URGENCE (EM1) est validé.	Le circuit de charge est hors tension et le moteur est arrêté par un frein dynamique (pont de résistances). Le message d'erreur "Servo ARRÊT D'URGENCE" E6 apparaît.

Tab. 5-5 : *Interruption du fonctionnement par l'UC Motion ou le servoamplificateur*

5.3.3 Mode de test

Exécutez un test avant de passer en mode normal. Cela permet de s'assurer du bon fonctionnement de la machine.
Tenez également compte des informations au chapitre § 5.3.1 concernant les méthodes de mise en service du servoamplificateur.

NOTE Vérifiez et contrôlez le cas échéant le programme de commande en mode "Fonctionnement sans servomoteur".

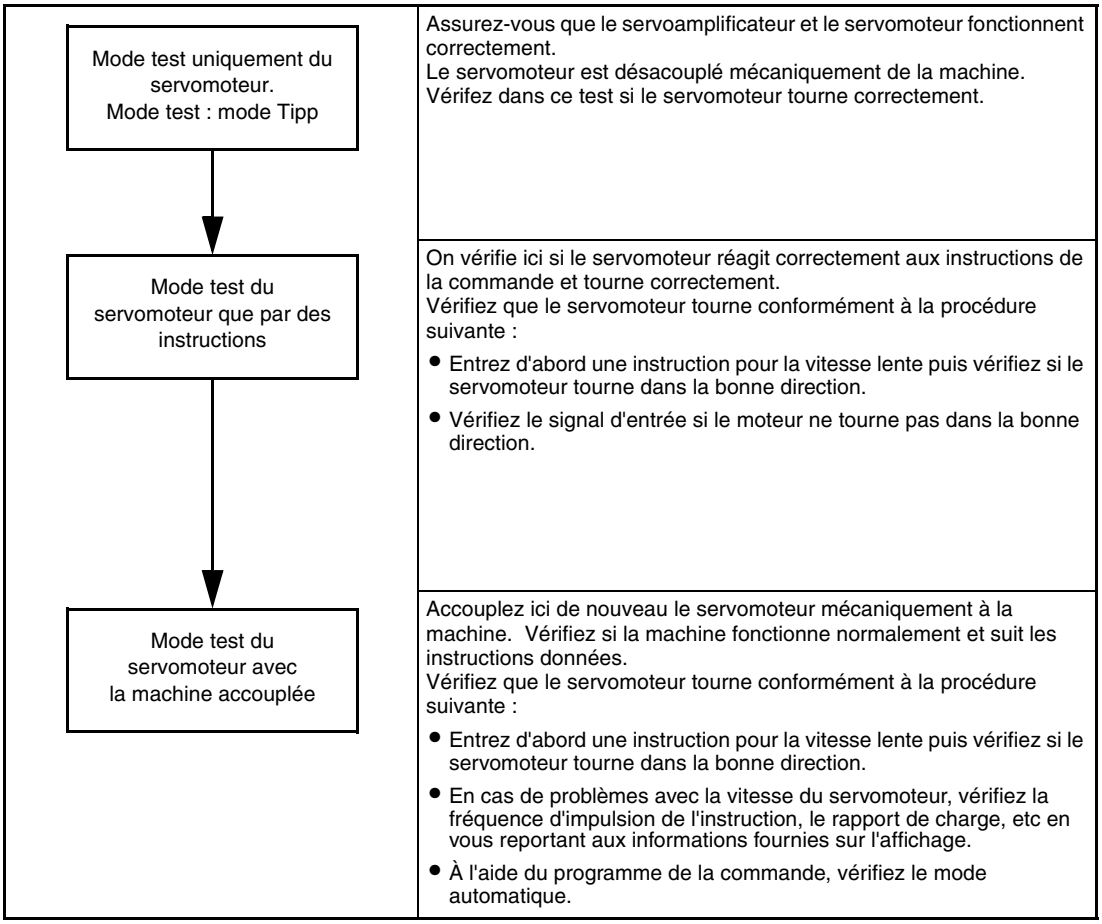


Fig. 5-1 : *Mode Test du servoamplificateur MR-J3-B*

6 Condition et réglages

6.1 Touches de commande et affichage de la série MR-J3-A

Le réglage des paramètres ainsi que l'affichage du diagnostic, des alarmes et de l'état de fonctionnement sont réalisés par le biais de la zone d'affichage se trouvant en face avant du servoamplificateur (5 afficheurs à 7 segments LED). Les touches MODE, UP, DOWN et SET permettent de changer l'affichage et les fonctions.

6.1.1 Aperçu

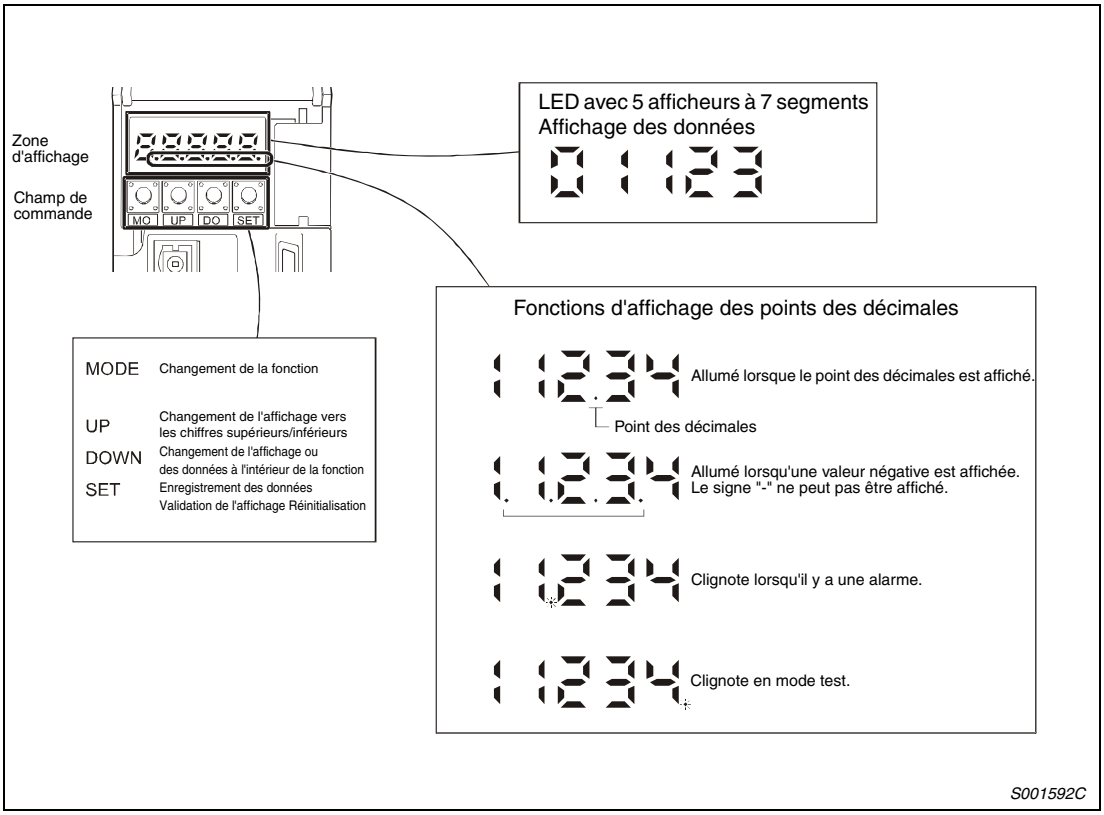
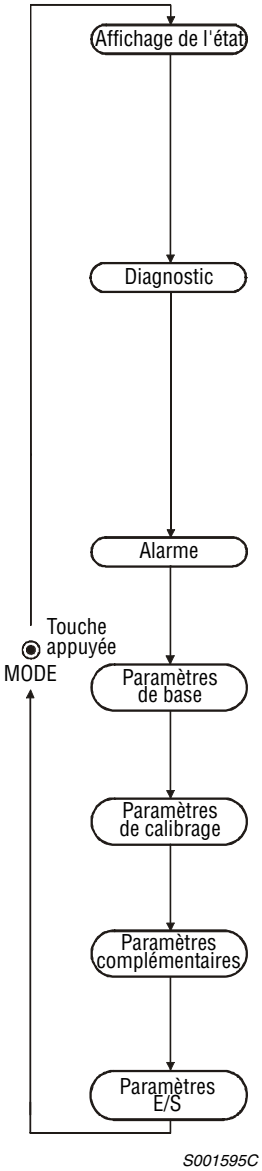
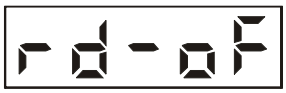


Fig. 6-1 : *Aperçu de l'affichage et des touches de réglage*

6.1.2 Séquence d'affichage de la touche "MODE"

En appuyant sur la touche "MODE", vous pouvez modifier la fonction de l'affichage. Les sections suivantes décrivent chacune des fonctions d'affichage.

Afin de régler les paramètres complémentaires (PC□□), les paramètres de calibrage (PB□□) et les paramètres E/S (PD□□), vous devez modifier le paramètre PA19 (suppression de la protection d'écriture).

Séquence des fonctions de l'affichage	Premier affichage après le changement	Fonction	Voir
		Affichage de l'état du servo apparaît lors de la mise sous tension de l'alimentation ①.	§ 6.1.3
		Affichage multiple : • Mode d'attente • Signaux externes E/S • Signaux de sortie (DO) • Signaux de sortie forcés • Mode test • Version du logiciel • Offset VC • Série et type du moteur • Type du codeur • Données enregistrées	Manuel du servo-amplificateur
		Affichage : • Alarme actuelle • Six dernières alarmes • Code d'erreur du paramètre	Manuel du servo-amplificateur
		Affichage et réglage des paramètres de base	§ 6.1.7
		Affichage et réglage des paramètres de calibrage	
		Affichage et réglage des paramètres complémentaires	
		Affichage et réglage des paramètres E/S	

Tab. 6-1 : *Séquence d'affichage en appuyant sur la touche "MODE"*

① Si un nom d'axe a été donné à l'aide du logiciel de configuration MR Configurator, le nom de l'axe apparaît en premier puis l'état du servo.

6.1.3 Affichage de l'état

Pendant le fonctionnement, l'état du servoamplificateur est affiché à l'aide des LED avec 5 afficheurs à 7 segments. Utilisez les touche "UP" ou "DOWN" pour afficher les données souhaitées. Vous trouvez sur la partie gauche de l'affichage, le symbole de la fonction d'affichage correspondante. En appuyant sur la touche "SET", la valeur correspondante apparaît.

Organigramme de l'affichage de l'état

Après avoir sélectionné l'affichage de l'état à l'aide de la touche "MODE", vous pouvez modifier la fonction grâce aux touches "UP" et "DOWN".

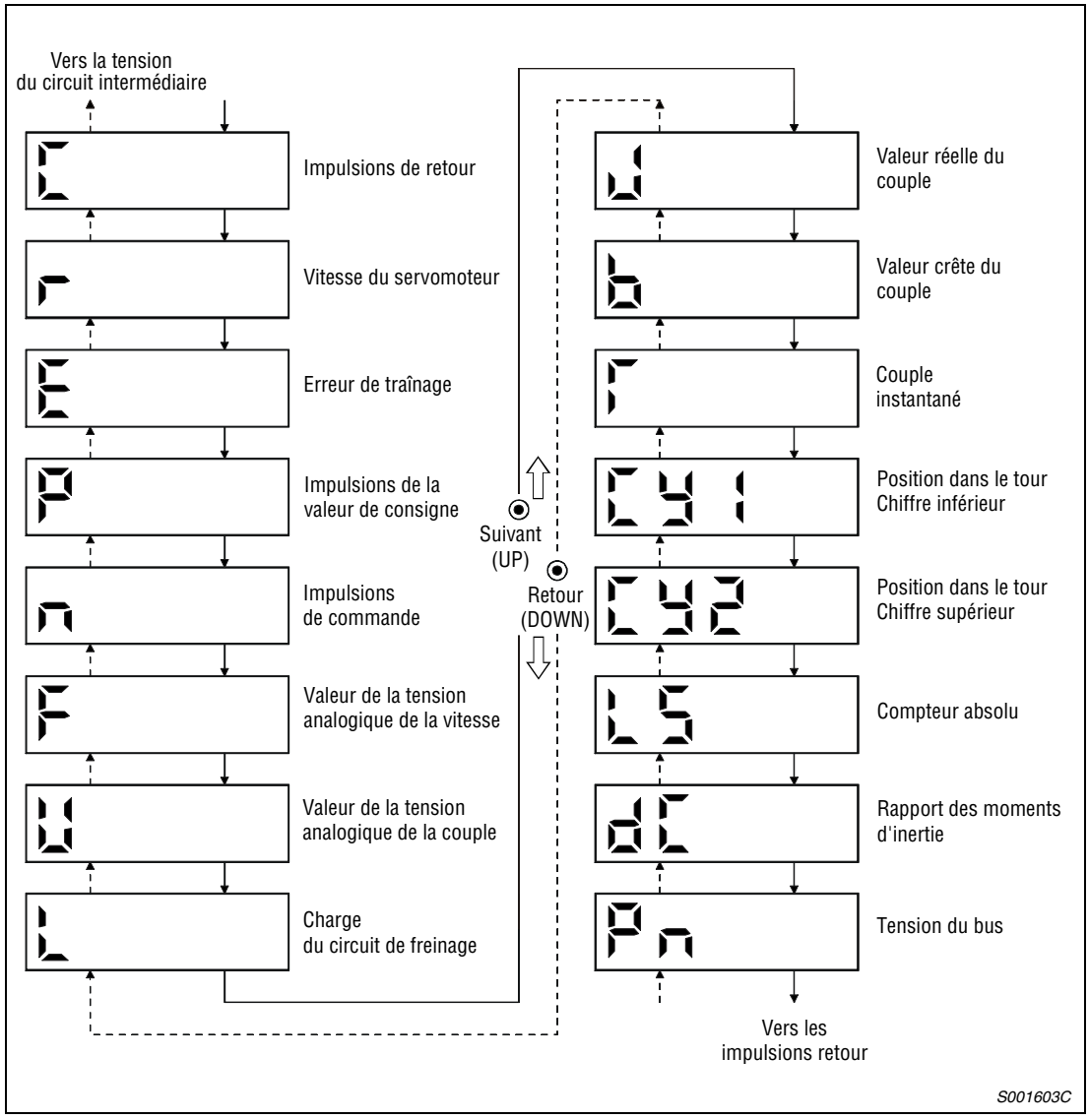


Fig. 6-2 : *Organigramme de l'affichage de l'état*

NOTE L'affichage qui apparaît directement après la mise sous tension dépend de la fonction de régulation réglée (paramètre PC36). Après la mise sous tension, le symbole apparaît pendant deux secondes suivi de la valeur correspondante.

Mode de régulation	Affichage au début
Position	Impulsions retour (C)
Position / vitesse	Impulsions retour / vitesse du moteur
Vitesse	Vitesse du moteur (r)
Vitesse / couple	Vitesse du moteur / tension de référence pour le couple
Couple	Tension de référence pour le couple (U)
Couple / position	Tension de référence pour le couple/impulsions retour

Tab. 6-2 : *Affichage de l'état interne*

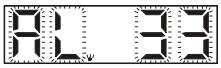
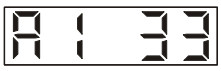
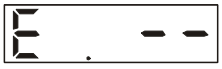
6.1.4 Exemples pour l'affichage de l'état

Mode de régulation	État	Affichage
Vitesse du servomoteur	Rotation avant avec 2500 tr/min	S001604C
	Rotation arrière avec 3000 tr/min La rotation arrière est indiquée par le signe moins.	S001605C
Rapport d'inertie	Facteur 15,5	S001606C
Compteur absolu	11252 tours	S001607C
	−12566 tours Une valeur négative est indiquée par les points des décimales qui sont allumés.	S001608C

Tab. 6-3 : *Exemples d'affichage*

6.1.5 Affichage de la fonction d'alarme

Cette fonction d'affichage permet d'afficher l'alarme actuelle ainsi que les alarmes et les erreurs de paramètre enregistrées. Les deux derniers chiffres donnent le code d'alarme ou le code du paramètre. Le tableau suivant vous propose différents exemple d'alarme.

Désignation	Affichage	Signification
Alarme actuelle	S001625C	Indique qu'aucune alarme n'est survenue.
	 S001626C	Indique l'alarme 33 (surtension). L'affichage clignote lors de l'apparition de l'alarme.
Suivi de l'alarme	S001627C	Alarme 50 (surcharge 1) A0 Indique la dernière qui est survenue.
	 S001628C	Alarme 33 (Surtension) A1 Indique l'avant dernière qui est survenue.
	S001629C	Alarme 10 (Sous-Tension) A1 Indique la 3éme qui est survenue.
	S001630C	Alarme 31 (Survitesse) A3 Indique la 4éme qui est survenue.
	S001631C	A4 Indique la 5éme alarme -- Indique aucune enregistrée.
	S001632C	A5 Indique la 6éme alarme -- Indique aucune enregistrée.
Erreur sur le paramètre	 S001633C	Indique qu'aucune erreur de paramètre n'est survenue.
	S001634C	Indique que le paramètre PA12 est erroné.

Tab. 6-4 : *Exemples d'alarme*

NOTE

Si une alarme est survenue, elle est affichée pour chaque fonction d'affichage réglée.

Vous pouvez revenir vers l'affichage précédent indépendamment de l'affichage de l'alarme. Dans cet affichage, le point des décimales est allumé afin d'indiquer l'alarme.

Pour réinitialiser une alarme, mettez hors tension ou appuyez sur la touche SET pendant l'affichage de l'alarme ou encore activez le signal RESET (RES). Vous devez avoir éliminer auparavant la cause de l'alarme.

Vous pouvez supprimer les alarmes enregistrées à l'aide du paramètre PC18

6.1.6 Mode de test

ATTENTION :

- ***Le mode test permet de tester le servomoteur et non de tester la machine. En mode test, vous devez uniquement utilisez le servomoteur sans être accouplé à la machine.***
- ***Si des anomalies surviennent pendant le fonctionnement, arrêtez le le test en cour en actionnant le signal d'ARRÊT D'URGENCE (EMG).***

NOTE Vous ne pouvez pas utiliser le mode test en même temps que la détection de la position absolue.
Le signal "Servo ON" doit être activé pour utiliser le mode test.

- Avancement JOG

En mode JOG, le servomoteur peut se déplacer sans devoir saisir de valeurs consigne.

Procédez comme suit (voir Fig. 6-3.) :

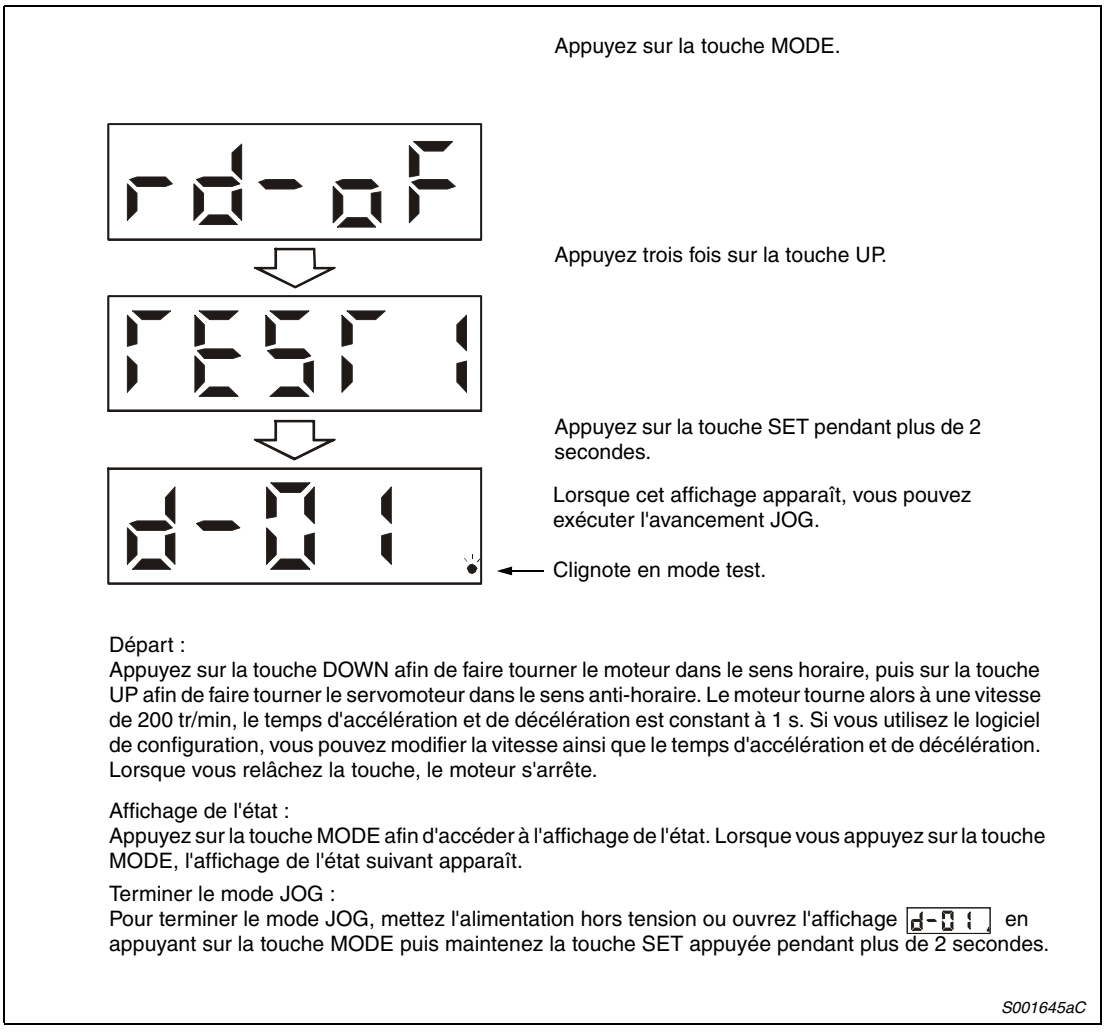


Fig. 6-3 : *Avancement JOG*

NOTE Activez les signaux EMG, LSP et LSN pour utilser le mode JOG. En réglant le paramètre PD01 sur "□C□□", les signaux LSP et LSN s'activent automatiquement.

- Positionnement

NOTE

Le positionnement peut se faire uniquement lors de l'utilisation du logiciel de configuration. Activez le signal EMG pour le positionnement.

Le positionnement est uniquement possible lorsqu'aucune autre instruction de positionnement (par ex externe) n'est en cours d'exécution.

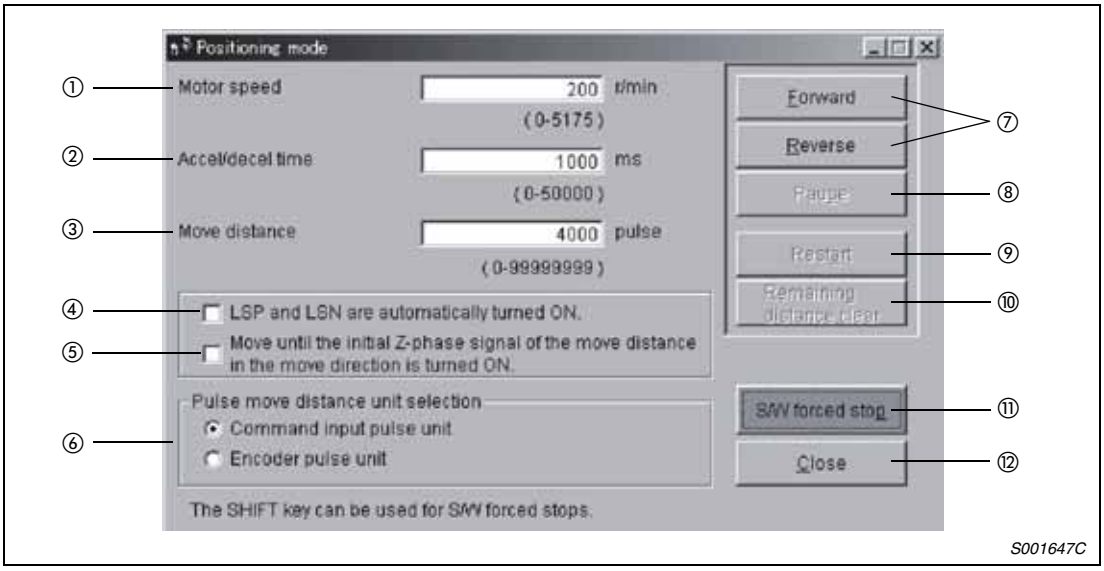


Fig. 6-4 : *Menu de réglage du logiciel de configuration pour le positionnement*

① Vitesse [tr/min]
Entrez la vitesse du moteur.

② Temps d'accélération / de décélération [ms]
Entrez la constante de temps pour l'accélération et la décélération.

③ Déplacement [impulsions]
Entrez le déplacement.

④ Activation automatique LSP et LSN
En cochant la case, les signaux LSP et LSN sont activés par le logiciel. Ne cochez pas la case si vous activez les entrées LSP et LSN via un signal externe.

⑤ Déplacement dans le sens de marche jusqu'à la première activation du signal de la phase Z
Si vous cochez cette case, le déplacement est exécuté dans le sens de la marche jusqu'à ce que la fin du trajet soit atteinte et que le signal de la phase Z ait été pour la première fois activé.

⑥ Sélection de l'unité pour les impulsions de déplacement
Sélectionnez ici si le déplacement est donné en unités d'impulsions d'instructions sous ③ (sélection supérieure) ou en unité d'impulsions du codeur (sélection inférieure).
Si vous sélectionnez les unités d'impulsions d'instruction, le déplacement saisi est multiplié par le facteur du réducteur électronique (CMX/CDV). Lorsqu'au contraire, vous sélectionnez les unités d'impulsions du codeur, le déplacement saisi n'est pas multiplié par ce facteur.

⑦ Avant / arrière
Le champ Avant (Forward) permet de démarrer le positionnement. Le servomoteur tourne dans le sens anti-horaire (vu depuis l'arbre moteur).
Le champ Arrière (Reverse) permet de démarrer le positionnement. Le servomoteur tourne dans le sens horaire (vu depuis l'arbre moteur).

⑧ Pause
Ce champ permet d'arrêter momentanément le moteur. Le bouton est uniquement actif lorsque le moteur tourne.

⑨ Continuer
Après l'arrêt temporaire du moteur suite à l'actionnement du champ "Pause", ce champ (Restart) permet de reprendre la rotation du moteur. Ce champ est uniquement actif lorsque la fonction Pause est activée.

⑩ Suppression du déplacement restant
Après l'arrêt temporaire du moteur suite à l'actionnement du champ "Pause", ce champ (Remaining distance clear) permet de supprimer le déplacement qui restait à parcourir jusqu'à la position cible lorsque le moteur a été arrêté. Ce champ est uniquement actif lorsque la fonction Pause est activée.

⑪ Arrêt forcé
En appuyant sur le champ "S/W forced Stop", le servomoteur est forcé de s'arrêter. Le bouton est uniquement actif lorsque le moteur tourne.

⑫ Terminer
Ce champ permet de terminer le positionnement et de fermer de menu de réglage.

NOTE Vous pouvez voir l'état affiché lors du positionnement.

● Fonctionnement sans servomoteur

Si le servomoteur n'est pas raccordé, le servoamplificateur peut transmettre des signaux et afficher des valeurs - en fonction des signaux d'entrée externe - afin de simuler le fonctionnement du servomoteur. Cette fonction permet par exemple de vérifier le programme du module de positionnement raccordé.

Lorsque cette fonction est exécutée, le signal "Servo ON" doit être désactivé.

Procédez comme suit (voir Fig. 6-5.) :

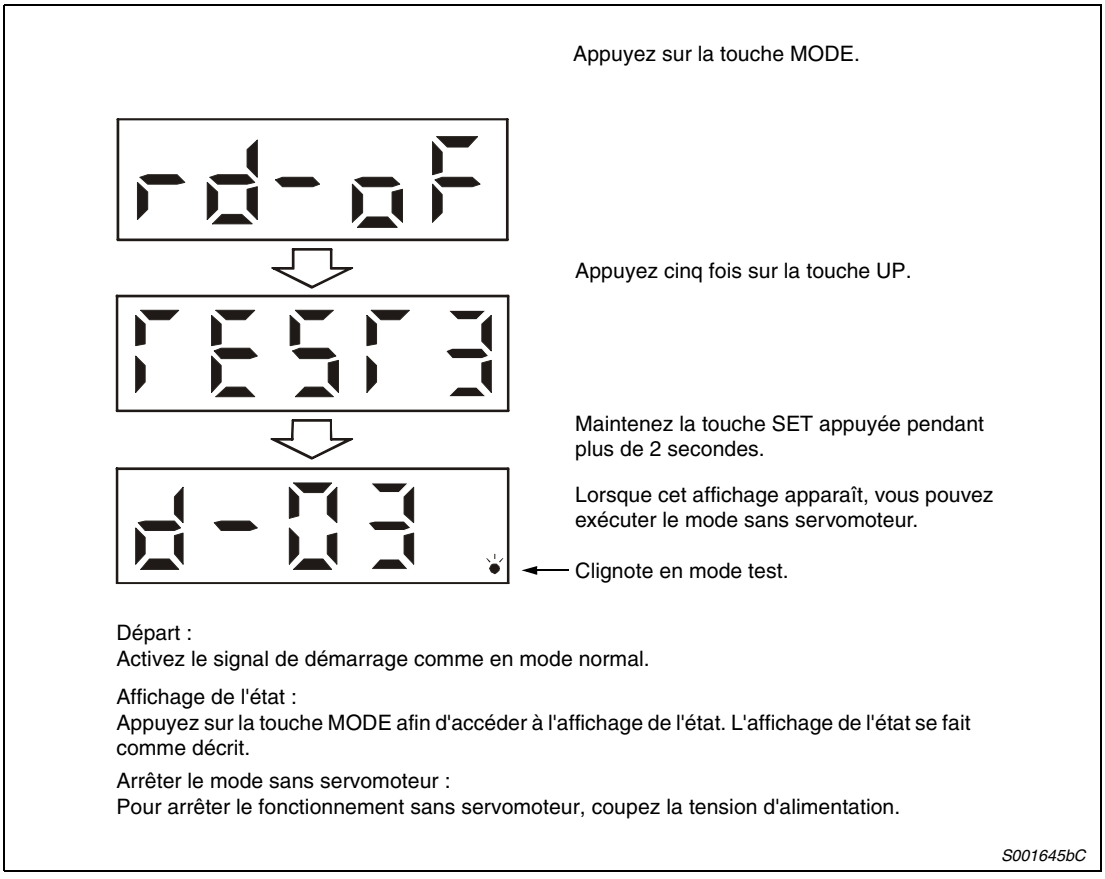


Fig. 6-5 : *Mode test sans moteur*

6.1.7 Affichage et réglage des paramètres

ATTENTION :

Ne modifiez les réglages et les paramètres que petit à petit afin de vous assurer que l'effet attendu se produit avant de passer à une autre modification. Lorsque vous modifiez considérablement les paramètres et les réglages, le servosystème peut devenir instable.

NOTE

Vous devez désactiver la protection en écriture à l'aide du paramètres PA19 avant de pouvoir modifier les paramètres d'E/S.

Vous pouvez modifier le réglage des signaux E/S à partir des paramètres PD03 à PD08 et PD10 à PD18.

Affichage des paramètres

Vous devez appuyer plusieurs fois sur la touche MODE jusqu'à ce que vous atteignez le réglage du paramètre souhaité. Utilisez les touches UP et DOWN pour passer au paramètre suivant d'un même groupe comme illustré ci-dessous.

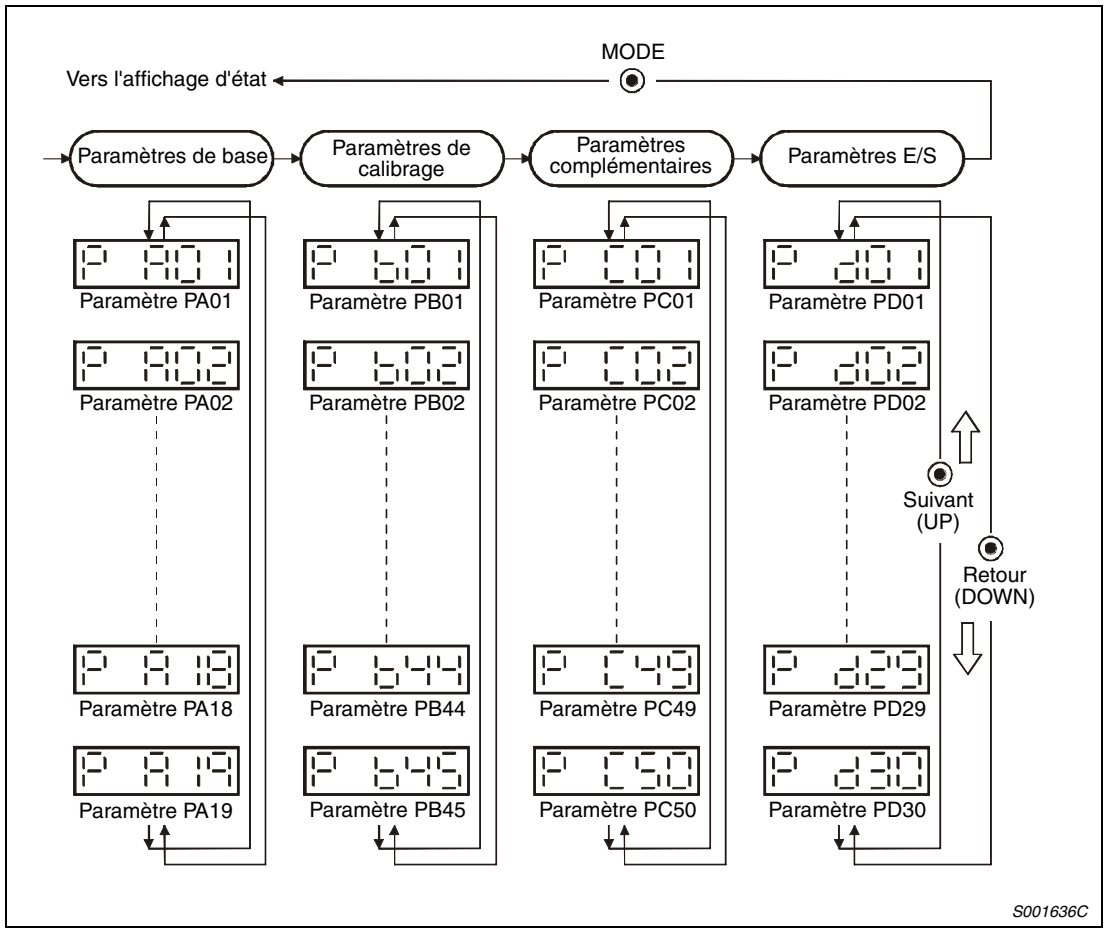


Fig. 6-6 : *Configuration des paramètres*

Exemple de réglage pour les paramètres avec un maximum de cinq chiffres

L'exemple suivant vous montre la modification du mode de service pour la régulation de la position :

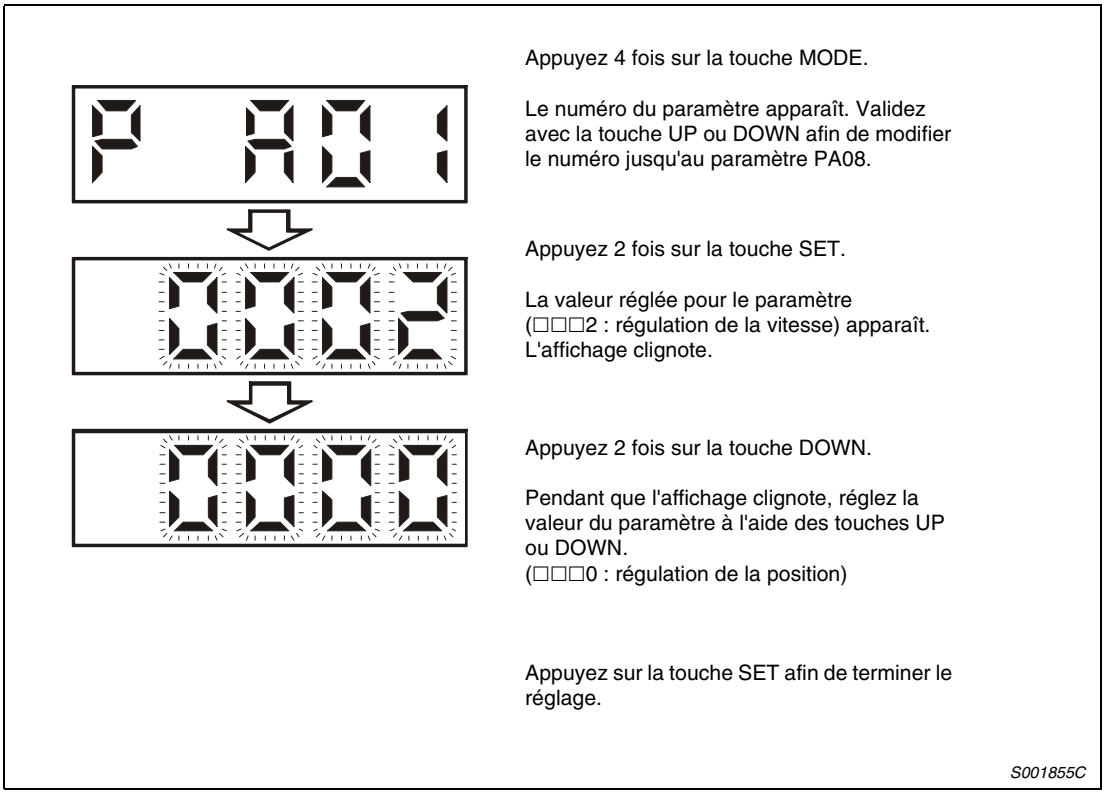


Fig. 6-7 : *Réglage de la fonction de régulation de la vitesse*

NOTE

Utilisez les touches UP et DOWN pour passer au paramètre suivant/précédent.

Si vous modifiez le réglage du paramètre PA01, vous devez mettre l'alimentation hors puis sous tension afin de valider les modifications.

6.2 Touches de commande et affichage de la série MR-J3-B

Le réglage des paramètres ainsi que l'affichage du diagnostic et de l'état de fonctionnement sont réalisés par le biais de la zone d'affichage se trouvant en face avant du servoamplificateur (zone d'affichage constituée de 3 afficheurs à 7 segments).

6.2.1 Aperçu

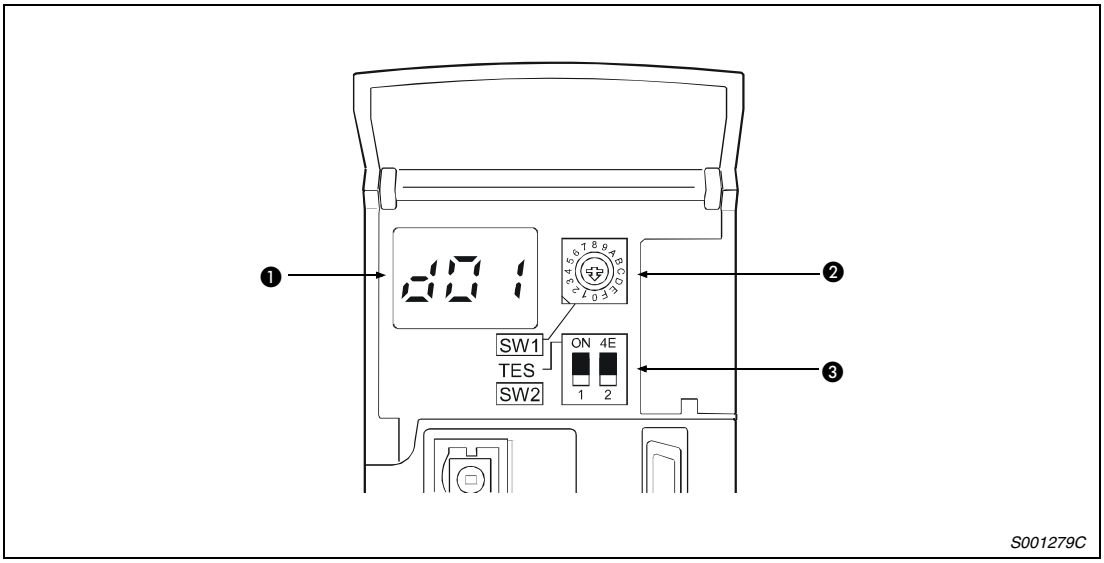
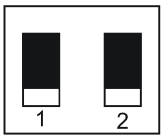
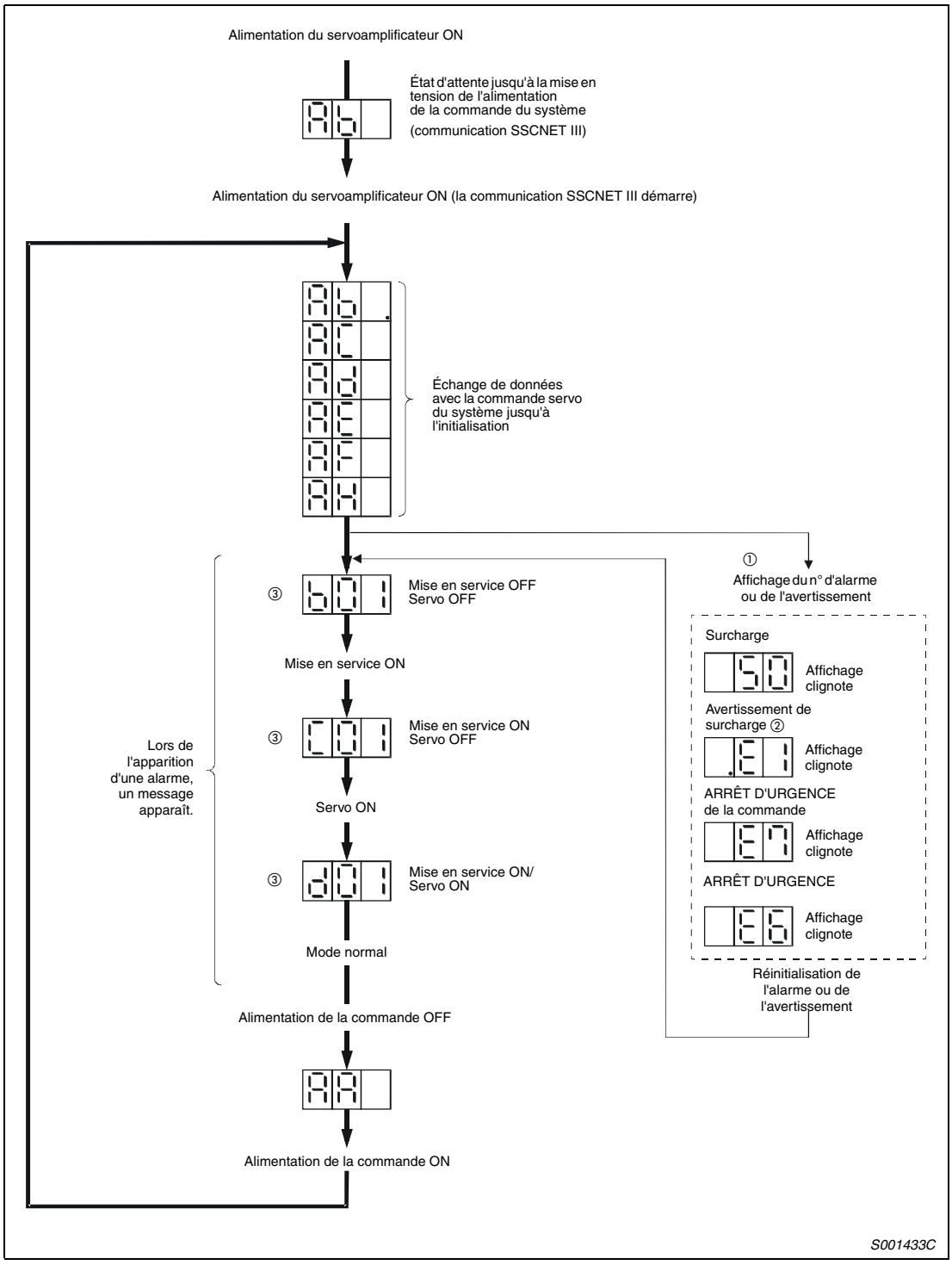


Fig. 6-8 : *Aperçu de l'affichage et des éléments de commande*

N°	Désignation	Description	Voir
❶	Zone d'affichage	3 afficheurs à 7 segments pour l'affichage de l'état de service du servo ainsi que pour les codes d'alarme	§ 6.2.2
❷	N° de poste (SW1)	Sélecteur pour le réglage du n° de poste du servoamplificateur	Abschn. 4.6
❸	Sélection du mode test (SW2) 	SW2-1 sert à la sélection du mode test lors de l'utilisation du logiciel de configuration MR-Configurator. SW2-2 n'est assigné à aucune fonction et doit toujours être utilisé en position basse.	§ 6.2.3

Tab. 6-5 : *Organes de commande et leur signification*

6.2.2 Organigramme de l'affichage



① Seul le numéro d'alarme et d'avertissement est affiché et non le n°du poste.

② Si un avertissement autre que E6 ou E7 apparaît, le point des décimales clignote sur le deuxième afficheur pour signaler l'état "Servo ON".

③ Les deux segments de droite de l'affichage (b01, c02 et d16) indiquent le numéro du poste :

S001435C

6.2.3 Mode de test

ATTENTION :

- ***Le mode test permet de tester le servomoteur et non de tester la machine. En mode test, vous devez uniquement utiliser le servomoteur sans être accouplé à la machine.***
- ***Si des anomalies surviennent pendant le fonctionnement, arrêtez le test en cour en actionnant le signal d'ARRÊT D'URGENCE (EM1).***

En utilisant un ordinateur et le logiciel de configuration (MR-Configurator), vous pouvez exécuter des fonctions comme le mode Tipp, le positionnement, le mode sans servomoteur et le signal de sortie forcé sans devoir raccorder la commande.

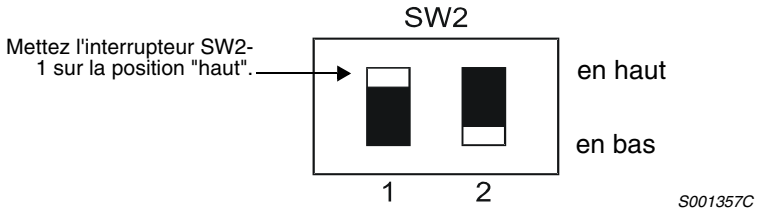
NOTE Vous trouverez une description détaillée des fonctions dans le manuel du logiciel de configuration.

6.2.4 Procédure pour le mode test

Mode Tipp, positionnement, mode de programmation, fonctionnement sans servomoteur

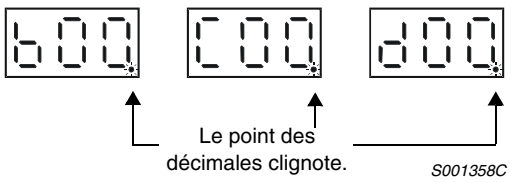
① Mettez l'alimentation hors tension.

② Mettez l'interrupteur SW2-1 en position haute.



Si l'interrupteur SW2-1 est en position haute, le numéro de poste est réglé par le sélecteur SW1 et le fonctionnement est exécuté depuis la commande ; le menu du mode test apparaît à l'écran de l'ordinateur mais aucune fonction n'est exécutée.

③ Mettez l'alimentation sous tension. Une fois l'initialisation terminée, l'affichage suivant apparaît :



④ Exécuter le fonctionnement depuis l'ordinateur.

● Avancement JOG (mode Tipp)

En mode Tipp, le servomoteur peut se déplacer sans la commande. Le mode Tipp est indépendant de l'état de service du servoamplificateur et fonctionne également sans commande raccordée. Utilisez le mode Tipp afin de réinitialiser le moteur après un arrêt d'urgence. Le mode Tipp est indépendant de l'état de service du servoamplificateur et fonctionne également sans commande raccordée.

La commande du mode Tipp est faite via le menu du logiciel de configuration.

Désignation	Configuration de base	Plage de réglage
Vitesse [tr/min]	200	0 à la vitesse maximale
Temps d'accélération / de freinage [ms]	1000	0 à 50000

Tab. 6-6 : *Configuration du mode Tipp*

Fonction	Bouton
Démarrer marche avant	"Forward"
Démarrer marche arrière	"Reverse"
Stop	"Stop"

Tab. 6-7 : *Commande du mode Tipp*

● Positionnement

Les positionnements peuvent également être exécutés sans commande. Utilisez le mode Tipp afin de réinitialiser la position après un arrêt d'urgence. Le positionnement est indépendant de l'état de service du servoamplificateur et fonctionne également sans commande raccordée.

La commande du positionnement est faite via le menu du logiciel de configuration.

Désignation	Valeurs par défaut	Plage de réglage
Déplacement [impulsions]	4000	0 à 99999999
Vitesse [tr/min]	200	0 à la vitesse maximale
Temps d'accélération / de freinage [ms]	1000	0 à 50000

Tab. 6-8 : *Configuration pour le positionnement*

Fonction	Bouton
Démarrer marche avant	"Forward"
Démarrer marche arrière	"Reverse"
Pause	"Pause"

Tab. 6-9 : *Commande du positionnement*

● Mode de programmation

Le mode de programmation permet d'exécuter plusieurs parties du programme sans commande. Le mode de programmation est indépendant de l'état de service du servoamplificateur et fonctionne également sans commande raccordée.

La commande du mode de programmation est faite via le menu du logiciel de configuration.

Fonction	Bouton
Départ	"Start"
Stop	"Reset"

Tab. 6-10 : *Commande du mode de programmation*

● Fonctionnement sans servomoteur

Si le servomoteur n'est pas raccordé, le servoamplificateur peut transmettre des signaux et afficher des valeurs - en fonction des signaux transmis par la commande - afin de simuler le fonctionnement du servomoteur. Cette fonction permet par exemple de vérifier le programme du module de positionnement raccordé. Elle peut également être utilisée pour la réinitialisation après un arrêt d'urgence. En fonctionnement sans moteur, il suffit d'appliquer une tension de commande aux bornes L11 et L21 du servoamplificateur.

Pour arrêter cette fonction, mettez le sélecteur "Fonctionnement sans servomoteur" sur "désactivé" dans les paramètres servo de la commande.

NOTE

Le fonctionnement sans servomoteur peut être exécuté via le logiciel de configuration. Réglez le paramètre pour le fonctionnement sans servomoteur via la commande.

La commande du fonctionnement sans servomoteur est faite via le menu du logiciel de configuration.

Charge	Réglage
Moment de charge	0
Inertie de la charge	Identique à l'inertie du servomoteur

Tab. 6-11 : *Configuration pour la charge*

Les messages d'erreur et les avertissements suivants ne peuvent pas apparaître sans servomoteur.

– Erreur du codeur 1 (16)

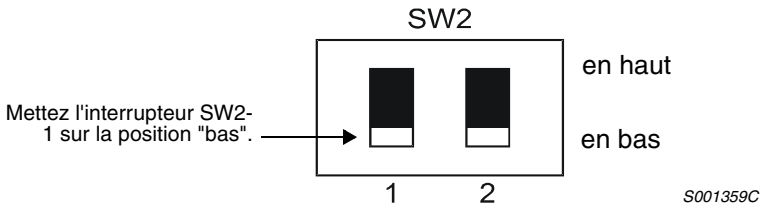
– Erreur du codeur 2 (20)

– Perte de la position absolue (25)

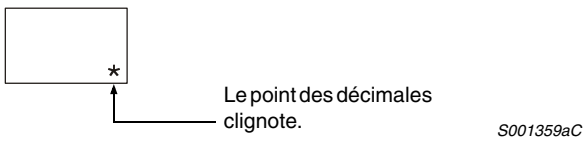
– Contact avec la batterie interrompu (92)

Tous les autres messages d'erreur correspondent à ceux avec un servomoteur raccordé.

① Mettez l'alimentation hors tension.



② Exécuter le fonctionnement sans servomoteur depuis l'ordinateur. L'affichage suivant apparaît sur le servoamplificateur :



7 Paramètres

ATTENTION :

Ne modifiez les réglages et les paramètres que petit à petit afin de vous assurer que l'effet attendu se produit avant de passer à une autre modification. Lorsque vous modifiez considérablement les paramètres et les réglages, le servosystème peut devenir instable.

7.1 Introduction

Les paramètres des servoamplificateurs de la série MR-J3 sont répartis entre les groupes suivants conformément à leur fonction.

Groupe de paramètres	Description	
	Série MR-J3-A	**Série MR-J3-B**
Paramètre de base ① (n° PA□□)	Permet de procéder aux réglages de base pour la régulation et le fonctionnement du servoamplificateur lors de la régulation de la position.	
Paramètres de calibrage (n° PB□□)	Permet de régler manuellement les paramètres de régulation.	
Paramètres complémentaires (n° PC□□)	Permet d'agir sur le servoamplificateur notamment sur la régulation de la vitesse et du couple.	Permet de régler la sortie analogique du moniteur, les signaux du codeur et l'utilisation du frein de parking électromagnétique.
Paramètres E/S (n° PD□□)	Permet de régler les signaux E/S du servoamplificateur.	

Tab. 7-1 : *Groupes de paramètres*

① Si le servoamplificateur est en mode de régulation de la position, il est notamment possible de rétablir les paramètres de base PA□□ par défaut (réglage sortie d'usine).

NOTE Les paramètres spécifiques au fabricant doivent uniquement remplacés les valeurs par défaut.

7.2 Protection en écriture du paramètre

À la livraison du servoamplificateur, la configuration des paramètres de base, des paramètres de calibrage et des paramètres complémentaires n'est pas protégée.
Vous pouvez empêcher la modification illicite des paramètres en utilisant le paramètre PA19 (protection en écriture des paramètres).

Si vous modifiez le paramètre PA19, vous devez ensuite mettre l'alimentation hors tension puis de nouveau sous tension ou réinitialiser la commande afin d'activer la configuration.

Le tableau suivant présente un aperçu de la configuration du paramètre PA19. La protection en écriture s'applique aux paramètres signalés par (✔).

Valeur du paramètre PA19	Fonction	Paramètres de base N°PA□□	Paramètres de calibrage N° PB□□	Paramètres complémentaires N° PC□□	Paramètres E/S N° PD□□
0000_H	Lecture	✔	—	—	—
	Écriture	✔	—	—	—
$000B_H$ (valeur initiale)	Lecture	✔	✔	✔	—
	Écriture	✔	✔	✔	—
$000C_H$	Lecture	✔	✔	✔	✔
	Écriture	✔	✔	✔	✔
$100B_H$	Lecture	✔	—	—	—
	Écriture	uniquement PA19	—	—	—
$100C_H$	Lecture	✔	✔	✔	✔
	Écriture	uniquement PA19	—	—	—

Tab. 7-2 : *Accès aux paramètres*

7.3 Paramètres pour le servoamplificateur MR-J3-A

7.3.1 Réglage des paramètres de base (PA□□)

N°	Symbole	Description	Mode de fonctionnement ②	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PA01	STY ①	Sélection de la fonction de régulation	P S T	0000_H	—	
PA02	REG ①	Sélection de la résistance de freinage facultative	P S T	0000_H	—	
PA03	ABS ①	Sélection du système à valeur absolue	P	0000_h	—	
PA04	AOP1 ①	Sélection de la fonction A-1	P S T	0000_H	—	
PA05	FBP ①	Nombre d'impulsions consigne par tour	P	0	—	
PA06	CMX	Réducteur électronique (numérateur)	P	1	—	
PA07	CDV	Réducteur électronique (dénominateur)	P	1	—	
PA08	ATU	Autotuning	P S	0001_H	—	
PA09	RSP	Réponse de l'Autotuning	P S	12	—	
PA10	INP	Seuil de commutation "En Position"	P	100	Impulsions	
PA11	TLP	Limitation du couple rotation avant	P S T	100,0	%	
PA12	TLN	Limitation du couple rotation arrière	P S T	100,0	%	
PA13	PLSS ①	Format d'impulsion pour la valeur consigne	P	0000_H	—	
PA14	POL ①	Sens de rotation	P	0	—	
PA15	ENR ①	Nombre d'impulsions codeur (Emulation codeur)	P S T	4000	Impulsions/ tr	
PA16	—	Réglage du fabricant	—	0	—	
PA17	—		—	0000_H	—	
PA18	—		—	0000_H	—	
PA19	BLK ①	Protection par mot de passe (voir § 7.2)	P S T	$000B_H$	—	

Tab. 7-3 : *Liste des paramètres pour les paramètres de base*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

② Les symboles dans la colonne "Mode de fonctionnement" renvoie à l'utilisation du paramètre dans la fonction de régulation :
P : régulation de la position
S : régulation de la vitesse
T : régulation du couple

7.3.2 Description des paramètres de base :

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage	Mode de fonction-nement ②
PA01	**STY** ①	0000_H		Voir Description	P S T

Réglage du mode de service :

0	0	0	

Mode de fonctionnement
- 0 : régulation de la position
- 1 : régulation de la position et de la vitesse
- 2 : régulation de la vitesse
- 3 : régulation de la vitesse et du couple
- 4 : régulation du couple
- 5 : régulation du couple et de la vitesse

PA02	**REG** ②	0000_H		Voir Description	P S T

Sélection de la résistance de freinage facultative :

Servoamplificateur

0	0		

Sélection de la résistance de freinage facultative
- 00 : aucune
  - Pour le servoamplificateur MR-J3-10B, aucune résistance de freinage n'est utilisée.
  - Pour les servoamplificateurs MR-J3-20A à MR-J3-700A, une résistance est intégrée. Résistance de freinage utilisée.
- 01 : FR-BU(-H), FR-RC(-H), FR-CV(-H)
- 02 : MR-RFH75-40
- 03 : MR-RFH75-40
- 04 : MR-RFH220-40
- 05 : MR-RFH400-13
- 06 : MR-RFH400-13
- 08 : MR-RFH400-6.7
- 09 : MR-RFH400-6.7
- 81 : MR-PWR-R T 400-120
- 83 : MR-PWR-R T 600-47
- 85 : MR-PWR-R T 600-26

ATTENTION :
Un mauvais réglage peut provoquer la surchauffe de la résistance de freinage. Risque d'incendie !

REMARQUE :
Lorsque la résistance de freinage ne correspond pas au servoamplificateur, l'erreur de paramètre (AL.37) est affichée.

PA03	**ABS** ①	0000_H		Voir Description	P

Sélection du système à valeur absolue :

0	0	0	

Positionnement
- 0 : standard (incrémentiel)
- 1 : système à valeur absolue, transmission des données absolues via les interfaces E/S numériques (DI0)
- 2 : système à valeur absolue, transmission des données absolues via l'interface série

Activation/désactivation du système à valeur absolue lors de la régulation de la position

Tab. 7-4 : *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (1)*

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage	Mode de fonctionnement ②
PA04	**AOP1** ①	**0000_H**		**Voir Description**	**P S T**

Sélection de la fonction A-1

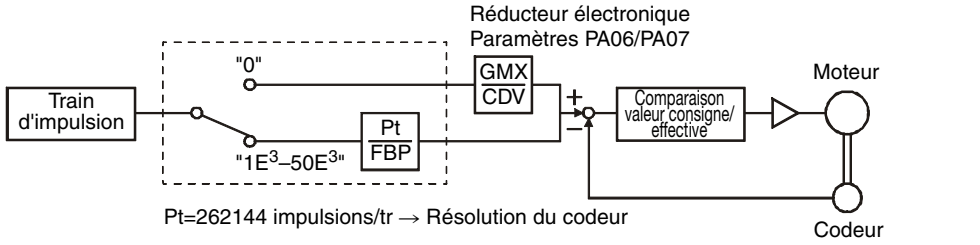
0 0 0 [ ]

Fonction de la borne CN1-23
0 : fonction réglée avec le paramètre PD14
1 : frein de parking électromagnétique

Affectation du signal pour le frein de parking électromagnétique au connecteur CN1, borne 23

PA05	FBP ①	0		0 ou 1000–50000	P

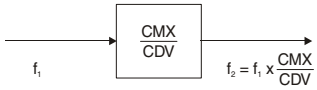
Nombre d'impulsions consigne par tour



Réglage	Description
0	Le réducteur électronique (paramètres PA06, PA07) est activé.
1000–50000	La valeur réglée correspond au nombre d'impulsions consigne par tour de moteur.

PA06	CMX	1		1–1048576	P

Réducteur électronique (numérateur du multiplicateur)

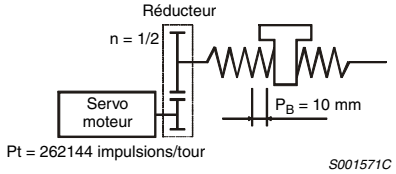


REMARQUE :
Réglez le multiplicateur dans une plage de 1/10 < CMX/CDV < 2000.
ATTENTION :
Un mauvais réglage peut entraîner une vitesse du servomoteur très rapide et incontrôlée.

PA07	CDV	1		1–1048576	P

Réducteur électronique (dénominateur du multiplicateur), (voir le paramètre PA06)

Exemple : La résolution doit être de 10 µm/impulsions.
Vis à billes : P_B = 10 [mm]
Réducteur : n = 1/2
Résolution du codeur : Pt = 262144 [impulsions/tour]
Distance par impulsions consigne : $\Delta\ell_0 = 10\times10^{-3}$, [mm/impulsion]
Distance par tour du moteur : $\Delta S = n\times P_B$ [mm/tour]
Le calcul du réducteur électronique s'effectue d'après la formule suivante :



$$\frac{CMX}{CDV} = \Delta\ell_0 \times \frac{Pt}{\Delta S} = \Delta\ell_0 \times \frac{Pt}{n \times P_B}$$

Exemple en chiffres :

$$\frac{CMX}{CDV} = 10\times10^{-3}\times\frac{262144}{1/2\times10} = \frac{10\times2\times262144}{10^3\times10} = \frac{2\times262144}{10^3} = \frac{524288}{1000} = \frac{524288}{1000}\times\frac{8}{8} = \frac{65536}{125}$$

Réglez CMX = 65536 et CDV = 125.

Tab. 7-4: *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (2)*

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage	Mode de fonctionnement ②
PA08	**ATU**	**0001_H**		**Voir Description**	**P S**

Autotuning

Sélection de la méthode de réglage de l'amplification

0 0 0 □

Réglage	Réglage de l'amplification	Paramètres réglés automatiquement (remarque)
0	Interpolation	PB06, PB08, PB09, PB10
1	Autotuning 1	PB06, PB07, PB08, PB09, PB10
2	Autotuning 2	PB07, PB08, PB09, PB10
3	Manuel	—

REMARQUE : Les paramètres PB□□ ont la signification suivante :

N° du paramètre	Signification
PB06	Rapport d'inertie
PB07	Facteur d'amplification - régulation de la position de la boucle d'asservissement virtuelle
PB08	Facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la position
PB09	Facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la vitesse
PB10	Rapport I de la boucle d'asservissement de la vitesse

PA09	RSP	12		1–32	P S

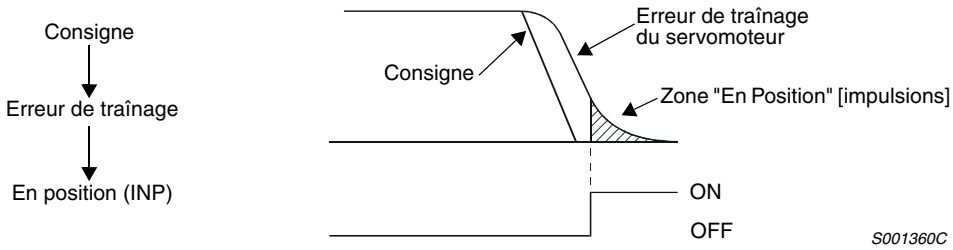
Sélection de la réponse de l'Autotuning

Valeur	Réponse	Fréquence de résonnance de la machine [Hz]	Valeur	Réponse	Fréquence de résonnance de la machine [Hz]
1	Lente	10,0	17	Moyenne	67,1
2		11,3	18		75,6
3		12,7	19		85,2
4		14,3	20		95,9
5		16,1	21		108,0
6		18,1	22		121,7
7		20,4	23		137,1
8		23,0	24		154,4
9		25,9	25		173,9
10		29,2	26		195,9
11		32,9	27		220,6
12		37,0	28		248,6
13		41,7	29		279,9
14		47,0	30		315,3
15		52,9	31		355,1
16	Moyenne	59,6	32	Rapide	400,0

REMARQUE :

Si la machine vibre beaucoup ou si un bruit assourdissant se fait entendre du réducteur, réduisez la valeur réglée. Pour améliorer l'efficacité de la machine, vous devez augmenter cette valeur tout en réduisant la durée d'oscillation.

Tab. 7-4: *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (3)*

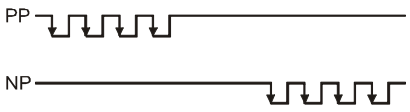
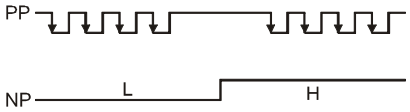
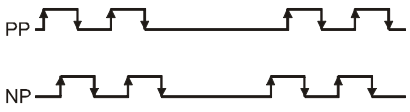
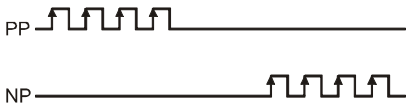
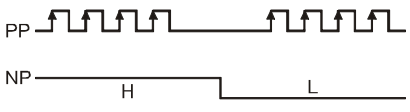
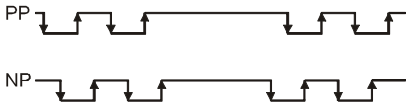
Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage	Mode de fonction-nement ②
PA10	**INP**	**100**	**Impulsions**	**0–10000**	**P**
Sortie de signalisation "En Position" Réglage de l'erreur de traînage pour laquelle le signal "En position" est transmis à la commande.  REMARQUE : Réglez la plage dans laquelle le signal "En position" doit être transmis comme étant le nombre d'impulsions consigne avant la conversion avec le facteur du réducteur électronique.					
PA11	**TLP**	**100,0**	**%**	**0–100,0**	**P S T**
Limitation du couple pour la rotation avant Utilisez ce paramètre afin de limiter le servomoteur au couple donné en sachant que le couple maxi est de 100 %. Si vous réglez la valeur 0, aucun couple ne sera réglé. Dans le cadre d'un signal de sortie analogique, la valeur réglée correspond à une tension de +8 V.					
PA12	**TLN**	**100,0**	**%**	**0–100,0**	**P S T**
Limitation du couple pour la rotation arrière Utilisez ce paramètre afin de limiter le servomoteur au couple donné en sachant que le couple maxi est de 100 %. Si vous réglez la valeur 0, aucun couple ne sera réglé. Dans le cadre d'un signal de sortie analogique, la valeur réglée correspond à une tension de +8 V.					

Tab. 7-4: *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (4)*

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage	Mode de fonctionnement ②
PA13	**PLSS** ①	**0000_H**		**Voir Description**	**P**

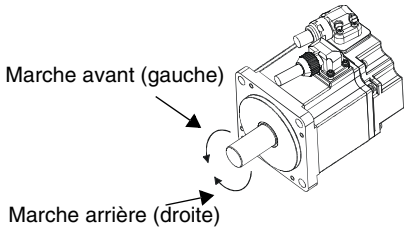
Format d'impulsion pour la valeur consigne

Sélectionnez le format pour le train d'impulsions à l'entrée. Le signal d'impulsion peut avoir trois formes différentes qui se différencie par une logique négative ou positive.
Le tableau suivant résume les différentes formes de signal possibles.
La flèche sur le front du signal indique si la commande se fait sur le front montant ou descendant.
Les trains d'impulsions des phases A et B sont uniquement traités après avoir été multipliés avec le facteur 4.

Réglage du paramètre PA13	Format du train d'impulsions		Rotation avant prédéfinie	Rotation arrière prédéfinie
0010_H	Logique négative	Train d'impulsions rotation avant Train d'impulsions rotation arrière	 S001574C	
0011_H	Logique négative	Train d'impulsion plus le signe	 S001575C	
0012_H	Logique négative	Train d'impulsions de la phase A Train d'impulsions de la phase B	 S001576C	
0000_H	Logique positive	Train d'impulsions rotation avant Train d'impulsions rotation arrière	 S001577C	
0001_H	Logique positive	Train d'impulsion plus le signe	 S001578C	
0002_H	Logique positive	Train d'impulsions de la phase A Train d'impulsions de la phase B	 S001579C	

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage	Mode de fonctionnement ②
PA14	**POL** ①	**0**		**Voir Description**	**P**

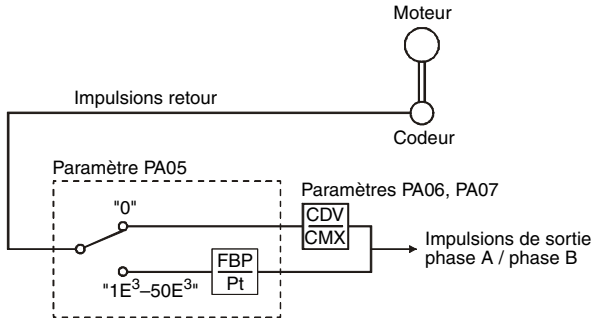
Sélection du sens de rotation
Définit le sens de rotation du servomoteur



S001361C

Réglage du paramètre PA14	Sens de rotation du servomoteur	
	Adresses croissantes	Adresses décroissantes
0	à gauche	à droite
1	à droite	à gauche

Tab. 7-4: *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (5)*

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage	Mode de fonction-nement ②
PA15	**ENR** ①	**4000**	**Impulsions /tr**	**1–100000**	**P S T**
Résolution pour la simulation du codeur Réglage du nombre d'impulsions (phase A, phase B) qui sont transmises à la sortie simulée du codeur lors d'un tour complet du moteur. Comme le nombre d'impulsions transmises ne correspond qu'à ¼ de la valeur saisie ici, vous devez multiplier la valeur du nombre d'impulsions souhaitées puis la saisir comme valeur par défaut. Le paramètre PC19 permet d'ajuster la transmission des impulsions. La fréquence maxi des impulsions de sortie est de 4,6 Mpps (après la multiplication par 4). Exemple de réglage : Le paramètre PC19 permet de sélectionner la transmission directe des impulsions (contenu PC19 : □□0□). En entrant "5600" pour le paramètre PA15, 5600 / 4 = 1400 impulsions sont transmises lors d'un tour de moteur. Le paramètre PC19 est réglé de manière à ce que les impulsions qui sont transmises lors d'un tour complet du moteur soient divisées par la valeur entrée pour le paramètre PA15 (contenu PC19 : □□0□). Par ex., lorsque la valeur "8" est réglée pour le paramètre PA15, les impulsions transmises lors d'un tour complet du moteur sont de : (262144 / 8) × 1 / 4 = 8192 impulsions. Le paramètre PC19 est réglé sur □□2□. Les impulsions retour du servomoteur sont traitées comme représenté ci-dessous. Les impulsions retour (valeur effective) sont transmises de la même manière que les impulsions consigne.  S001580C					
PA16		**0**			
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.					
PA17		**0000_H**			
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.					
PA18		**0000_H**			
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.					
PA19	**BLK** ①	**$000B_H$**		**Voir Description**	**P S T**
Protection en écriture du paramètre Voir § 7.2 et Tab. 7-2 pour un réglage plus détaillé.					

Tab. 7-4: *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (6)*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

② Les symboles dans la colonne "Mode de fonctionnement" renvoie à l'utilisation du paramètre dans la fonction de régulation :
P : régulation de la position
S : régulation de la vitesse
T : régulation du couple

7.4 Paramètres pour le servoamplificateur MR-J3-B

7.4.1 Réglage des paramètres de base (PA□□)

N°	Symbole	Description	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PA01	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PA02	REG ②	Sélection de la résistance de freinage facultative	0000_H	—	
PA03	ABS ①	Sélection du système à valeur absolue	0000_h	—	
PA04	AOP1 ①	Sélection de la fonction A-1	0000_H	—	
PA05	—	Réglage du fabricant	0	—	
PA06	—		1	—	
PA07	—		1	—	
PA08	ATU	Autotuning	0001_H	—	
PA09	RSP	Réponse de l'Autotuning	12	—	
PA10	INP	Seuil de commutation "En Position"	100	Impulsions	
PA11	—	Réglage du fabricant	1000,0	%	
PA12	—		1000,0	%	
PA13	—		0000_H	—	
PA14	POL ①	Sens de rotation	0	—	
PA15	ENR ①	Nombre d'impulsions du codeur (Emulation codeur)	4000	Impulsions/ tr	
PA16	—	Réglage du fabricant	0	—	
PA17	—		0000_H	—	
PA18	—		0000_H	—	
PA19	BLK ①	Protection en écriture du paramètre (voir § 7.2)	$000B_H$	—	

Tab. 7-5 : *Liste des paramètres pour les paramètres de base*

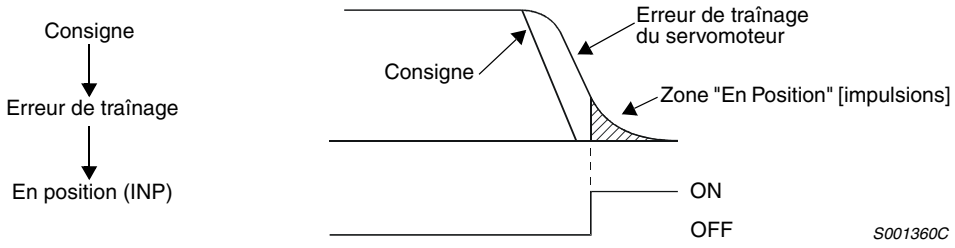
① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation ou de réinitialiser la commande.

② Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

7.4.2 Description des paramètres de base :

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage
PA01		**0**		
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA02	**REG** ②	**0000_H**		**Voir la description**
Sélection de la résistance de freinage facultative VOIR : Réglage des paramètres de base pour le servoamplificateur MR-J3-A, Tab. 7-4				
PA03	**ABS** ①	**0000_H**		**Voir la description**
Sélection du système à valeur absolue : 0 0 0 □ Positionnement 0 : standard incrémentiel 1 : système à valeur absolue Sélection du système à valeur absolue pour le positionnement				
PA04	**AOP1** ①	**0000_H**		
Sélection de la fonction A-1 : sélection de la fonction d'arrêt d'urgence du servoamplificateur 0 □ 0 0 Sélection de la fonction d'arrêt d'urgence 0: active (la fonction d'arrêt d'urgence peut être activée via la borne EM1) 1: inactive (la fonction d'arrêt d'urgence ne peut pas être activée via la borne EM1. La borne est activée en interne). Mettez le paramètre sur désactivé (01□□), lorsque vous n'utilisez pas l'entrée d'arrêt d'urgence (EM1) du servoamplificateur.				
PA05		**0**		
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA06		**1**		
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA07		**1**		
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA08	**ATU**	**0001_H**		**Voir la description**
Autotuning VOIR : Réglage des paramètres de base pour le servoamplificateur MR-J3-A, Tab. 7-4				
PA09	**RSP**	**12**		**Voir la description**
Sélection de la réponse de l'Autotuning VOIR : Réglage des paramètres de base pour le servoamplificateur MR-J3-A, Tab. 7-4				

Tab. 7-6 : *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (1)*

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage
PA10	**INP**	**100**	**Impulsions**	**Voir la description**
Sortie de signalisation "En Position" Réglage de l'erreur de réglage pour laquelle le signal "En position" est transmis à la commande.  REMARQUE : Vous ne pouvez pas utiliser ce paramètre en mode de régulation de la vitesse.				
PA11		**1000,0**	**%**	
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA12		**1000,0**	**%**	
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA13		**0000_H**		
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA14	**POL** ①	**0**		**Voir la description**
Sélection du sens de rotation VOIR : Réglage des paramètres de base pour le servoamplificateur MR-J3-A, Tab. 7-4				
PA15	**ENR** ①	**4000**	**Impulsions/ tr**	**1–65535**
Résolution pour la simulation du codeur Réglage du nombre d'impulsions (phase A, phase B) qui sont transmises à la sortie simulée du codeur lors d'un tour complet du moteur. Comme le nombre d'impulsions transmises ne correspond qu'à ¼ de la valeur saisie ici, vous devez multiplier la valeur du nombre d'impulsions souhaitées puis la saisir comme valeur par défaut. Le paramètre PC03 permet d'ajuster la transmission des impulsions. La fréquence maxi des impulsions de sortie est de 4,6 Mpps (après la multiplication par 4). Exemple de réglage : Le paramètre PC03 permet de sélectionner la transmission directe des impulsions (contenu PC03 : □□0□). En entrant "5600" pour le paramètre PA15, 5600 / 4 = 1400 impulsions sont transmises lors d'un tour de moteur. Le paramètre PC03 est réglé de manière à ce que les impulsions qui sont transmises lors d'un tour complet du moteur soient divisées par la valeur entrée pour le paramètre PA15 (contenu PC03 : □□0□). Par ex., lorsque la valeur "8" est réglée pour le paramètre PA15, les impulsions transmises lors d'un tour complet du moteur sont de : (262144 / 8) × 1 / 4 = 8192 impulsions.				
PA16		**0**		
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				

Tab. 7-6 : *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (2)*

Numéro	Symbole	Valeur par défaut	Unité	Plage de réglage
PA17		**0000_H**		
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA18		**0000_H**		
Réservé Le contenu de ce paramètre ne doit pas être modifié.				
PA19	**BLK** ①	**$000B_H$**		
Protection en écriture du paramètre Voir § 7.2 et Tab. 7-2 pour un réglage plus détaillé.				

Tab. 7-6 : *Aperçu détaillé des paramètres PA□□ (3)*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation ou de réinitialiser la commande.

② Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

7.5 Paramètres de calibrage, complémentaires et E/S

Ce manuel d'introduction décrit uniquement les paramètres de base PA□□. Vous trouverez en annexe un tableau récapitulatif des

- paramètres de calibrage PB□□ (Abschn. A.1.3, ou Abschn. A.2.3)
- paramètres complémentaires PC□□ (Abschn. A.1.4, ou Abschn. A.2.4)
- paramètres E/S PD□□ (Abschn. A.1.5, ou Abschn. A.2.5).

Pour les réglages et des descriptions détaillés de ces paramètres, veuillez vous reporter au manuel correspondant des servoamplificateurs des séries MR-J3-A et MR-J3-B.

8 Détection et suppression d'erreur

8.1 Alarmes et avertissements

NOTE Si une alarme survient, passez à l'état "Servo OFF" puis coupez l'alimentation du circuit de charge.

8.1.1 Liste des alarmes et avertissements

Si une erreur survient pendant le fonctionnement, une alarme ou un avertissement est signalé(e) et le signal ALM est désactivé. Si cela se produit, reportez-vous à § 8.1.2 ou § 8.1.3, puis procédez aux mesures recommandées.

	Affichage		Erreur		Code d'alarme ①, ③			Réinitialiser l'alarme				
					Br. CN1-							
	MR-J3-				22	23	24	Tension d'alimentation ARRÊT → MARCHE	Appui sur SET lors d'une alarme	Instruction RESET	Activer le signal RES	RESET de la CPU
	A	B			Bit 2	Bit 1	Bit 0		MR-J3-A	MR-J3-B	MR-J3-A	MR-J3-B
Alarme	AL.10	10	Sous-tension		0	1	0	✔	✔		✔	
	AL.12	12	Erreur mémoire 1 (RAM)		0	0	0	✔	—		—	
	AL.13	13	Erreur temporisation		0	0	0	✔	—		—	
	AL.15	15	Erreur mémoire 2 (E²PROM)		0	0	0	✔	—		—	
	AL.16	16	Erreur du codeur 1 (lors de l'activation)		1	1	0	✔	—		—	
	AL.17	17	Erreur de platine		0	0	0	✔	—		—	
	AL.19	19	Erreur mémoire 3 (Flash ROM)		0	0	0	✔	—		—	
	AL.1A	1A	Mauvais association servomoteur		1	1	0	✔	—		—	
	AL.20	20	Erreur du codeur 2		1	1	0	✔	—		—	
	AL.24	24	Défaut de terre		1	0	0	✔	✔		✔	
	AL.25	25	Perte de la position absolue		1	1	0	✔	—		—	
	AL.30	30	Surcharge circuit de freinage		0	0	1	✔ ②	✔ ②		✔ ②	
	AL.31	31	Vitesse trop élevée		1	0	1	✔	✔		✔	
	AL.32	32	Surintensité		1	0	0	✔	—		—	
	AL.33	33	Surtension		0	0	1	✔	✔		✔	
	—	34	Erreur de communication 1 SSCNET III		—			✔	—	✔ ④	—	✔
	AL.35	35	Fréquence d'entrée trop élevée		1	0	1	✔	✔		✔	
	—	36	Erreur de communication 2 SSCNET III		—			✔	—	✔	—	✔
	AL.37	37	Erreur de paramètre		0	0	0	✔	—		—	
	AL.45	45	Surchauffe du module de puissance		0	1	1	✔ ②	✔ ②		✔ ②	
	AL.46	46	Surchauffe du servomoteur		0	1	1	✔ ②	✔ ②		✔ ②	
	AL.47	47	Alarme du ventilateur		0	1	1	✔	—		—	
	AL.50	50	Surcharge 1		0	1	1	✔ ②	✔ ②		✔ ②	
	AL.51	51	Surcharge 2		0	1	1	✔ ②	✔ ②		✔ ②	
	AL.52	52	Erreur de traînage trop grande		1	0	1	✔	✔		✔	
	AL.8A	—	Durée de surveillance/ communication	En série	0	0	0	✔	✔	—	✔	—
	—	8A		USB	—				—	✔	—	✔
	AL.8E	—	Communication	En série	0	0	0	✔	✔	—	✔	—
	—	8E		USB	—				—	✔	—	✔
	88888	888	Chien de garde		—			✔	—		—	

Tab. 8-1 : *Aperçu des alarmes et avertissements (1)*

	Affichage		Erreur	Code d'alarme ①, ③			Réinitialiser l'avertissement				
				Br. CN1-			Tension d'alimentation ARRÊT → MARCHE	Appui sur SET lors d'une alarme	Instruction RESET	Activer le signal RES	RESET de la CPU
	MR-J3-			22	23	24					
	A	B		Bit 2	Bit 1	Bit 0		MR-J3-A	MR-J3-B	MR-J3-A	MR-J3-B
Avertissements	AL.92	92	Contact avec la batterie interrompu	—	—	—	L'avertissement est automatiquement réinitialisé après la suppression de la source d'erreur.				
	AL.96	96	Retour en position initiale incorrect	—	—	—					
	AL.99	—	Avertissement de la butée finale	—	—	—					
	AL.9F	9F	Avertissement de la batterie	—	—	—					
	AL.E0	E0	Avertissement : charge régénérative trop forte	—	—	—					
	AL.E1	E1	Avertissement de surcharge 1	—	—	—					
	AL.E3	E3	Valeur absolue incorrecte	—	—	—					
	—	E4	Avertissement sur les paramètres	—							
	AL.E5	—	Avertissement sur la surveillance ABS	—	—	—					
	AL.E6	E6	ARRÊT D'URGENCE Servo	—	—	—					
	—	E7	ARRÊT D'URGENCE commande	—							
	AL.E8	E8	Avertissement : vitesse réduite du ventilateur	—	—	—					
	AL.E9	E9	Avertissement : circuit d'alimentation hors tension	—	—	—					
	AL.EA	—	Avertissement ABS "Servo ON"	—	—	—					
	AL.EC	EC	Avertissement de surcharge 2	—	—	—					
	AL.ED	ED	Avertissement : puissance de sortie du moteur trop élevée	—	—	—					

Tab. 8-1 : *Aperçu des alarmes et avertissements (2)*

① 0 : la broche est désactivée (OFF).
1 : la broche est activée (ON).

② Supprimez la source d'erreur puis laissez refroidir le servoamplificateur, le servomoteur et l'unité de freinage pendant au moins 30 minutes avant de réinitialiser l'alarme et de reprendre le fonctionnement.

③ **Uniquement pour les servoamplificateurs de la série MR-J3A**
Vous pouvez régler le paramètre PD24 sur □□□1, afin de transmettre le code de l'alarme à l'état ON/OFF au travers des sorties numériques. Les messages d'avertissement AL.92 à AL.ED n'ont cependant pas de code.
Les codes d'alarme sont transmis lors de l'apparition de l'alarme. En mode normal (sans alarme), les signaux d'état standard (par ex. la vitesse) sont transmis grâce aux signaux CN1-22, CN1-23 et CN1-24.

④ Quand la commande (UC Motion) se trouve dans certains états précis de communication, il est possible que l'alarme ne puisse être réinitialisée.

8.1.2 Messages d'alarme

DANGER :

Vous devez supprimer la source de l'alarme lors de son apparition. Assurez-vous de pouvoir procéder à une remise en marche, réinitialisez l'alarme puis remettez en marche.

Afin d'éviter toutes fonctions erronées, la position initiale doit de nouveau être réglée après une perte de la valeur absolue (AL.25 ou 25).

Si une alarme survient, passez à l'état "Servo OFF" puis coupez l'alimentation du circuit de charge et de celui de commande.

Remarques relatives au Tab. 8-2 :

Mesures de sécurité lors de l'apparition d'une alarme :

ATTENTION :

Lorsque l'une des alarmes suivantes apparaît, supprimez-en la source puis laissez refroidir le servoamplificateur, le servomoteur et l'unité de freinage pendant au moins 30 minutes avant de réinitialiser l'alarme et de reprendre le fonctionnement.

- ***Surcharge du circuit de freinage (AL.30 ou 30)***
- ***Surcharge 1 (AL.50 ou 50)***
- ***Surcharge 2 (AL.51 ou 51)***

Lorsque vous réinitialisez l'alarme en mettant hors et sous tension et que vous reprenez simplement le fonctionnement, le servoamplificateur, le servomoteur et la résistance de freinage peuvent être endommagés.

DANGER :

Baisse temporaire de tension

Si la tension baisse pendant plus de 60 ms, l'alarme de sous-tension (AL.10 ou 10) est émise. Si cette sous-tension persiste pendant plus de 20 ms, le circuit de commande est mis hors tension. Lorsque la tension remonte pendant cet état et qu'au même moment un signal ON est transmis au servo, le servomoteur peut alors fonctionner de manière incontrôlée. Afin d'éviter ceci, vous devez prévoir un branchement qui permette de couper immédiatement le signal "Servo ON" en cas d'alarme.

NOTE

Lors de l'apparition d'une alarme, le signal d'alarme (ALM) est arrêté et le code d'alarme correspondant apparaît dans la zone d'affichage. Le servomoteur s'arrête. Vous pouvez également utiliser le logiciel de configuration afin de déterminer la source d'erreur.

Affichage	Erreur	Définition	Cause	Suppression
AL.10/ 10	Sous-tension	La tension de l'alimentation s'abaisse à : MR-J3-□A/B : ≤160 V CA MR-J3-□A4/B4 : ≤280 V CA	1. La tension d'alimentation est trop faible.	Vérifiez l'alimentation électrique
			2. Coupure de courant d'au moins 60 ms	
			3. L'impédance de l'alimentation en courant est trop élevée	
			4. La tension du circuit intermédiaire a baissé en-dessous des valeurs suivantes : MR-J3-□A/B : 200 V CC MR-J3-□A4/B : 380 V CC	
			5. Servoamplificateur défectueux Méthode de contrôle : L'alarme AL.10 ou 10 survient lors de la mise sous tension alors que tous les branchements ont été coupés sauf l'alimentation électrique du circuit de commande.	Remplacez le servoamplificateur
AL.12/ 12	Erreur mémoire 1 (RAM)	Erreur de mémoire RAM	Pièces du servoamplificateur défectueuses Méthode de contrôle : Les alarmes AL.12/12 ou AL.13/13 surviennent lors de la mise sous tension alors que tous les branchements ont été coupés sauf l'alimentation électrique du circuit de commande.	Remplacez le servoamplificateur
AL.13/ 13	Erreur temporisation	Platine de commande défectueuse		
		Erreur de timer transmise par la commande (uniquement MR-J3-B)	Commande défectueuse Méthode de contrôle : L'alarme 13 survient lorsque la commande servo est utilisée dans un système multi UC.	Remplacez la commande du système servo
AL.15/ 15	Erreur mémoire 2 (E²PROM)	Erreur E²PROM	Pièces du servoamplificateur défectueuses Méthode de contrôle : L'alarme AL.15 survient lors de la mise sous tension alors que tous les branchements ont été coupés sauf l'alimentation électrique du circuit de commande.	Remplacez le servoamplificateur
			Le nombre de cycles d'écriture dans l'E²PROM a dépassé 100000.	
AL.16/ 16	Erreur du codeur 1 (lors de la mise sous tension)	Erreur de communication entre le codeur et le servoamplificateur	1. Raccordement du codeur (CN2) déconnecté	Raccordez-la correctement
			2. Codeur défectueux	Remplacez le servoamplificateur
			3. Erreur de câble (fil coupé ou court-circuit)	Réparez le câble ou remplacez-le
			4. Le câble du codeur indiqué dans les paramètres est incorrect (câble à 2 ou 4 fils)	Corrigez le premier chiffre du paramètre PC22 (PC04).
AL.17/ 17	Erreur de platine	UC défectueuse	Pièces du servoamplificateur défectueuses Méthode de contrôle : Les alarmes AL.17/17 et AL.19/19 surviennent lors de la mise sous tension alors que tous les branchements ont été coupés sauf l'alimentation électrique du circuit de commande.	Remplacez le servoamplificateur
AL.19/ 19	Erreur de mémoire 3 (Flash-ROM)	Erreur de mémoire ROM		
AL.1A 1A	Servomoteur incorrect	Mauvaise sélection du servomoteur	La combinaison du servoamplificateur et du servomoteur ne correspond pas.	Utilisez une combinaison qui corresponde.
AL.20/ 20	Erreur du codeur 2	Erreur de communication entre le codeur et le servoamplificateur	1. Raccordement du codeur (CN2) déconnecté	Raccordez-la correctement
			2. Erreur de câble (fil coupé ou court-circuit)	Réparez le câble ou remplacez-le
			3. Codeur défectueux	Remplacez le servoamplificateur

Tab. 8-2 : *Suppression d'erreur (1)*

Affichage	Erreur	Définition	Cause	Suppression
AL.24/ 24	Erreur dans le circuit de charge	Connexion entre le circuit de charge et la terre	1. Connexion électro conductrice entre les bornes d'entrée et de sortie.	Raccordez-la correctement
			2. Résistance d'isolement trop faible entre le câble ou le moteur et la terre	Remplacez le câble
			3: Module de puissance défectueux dans le servoamplificateur Méthode de contrôle : L'alarme AL.24 ou 24 survient lors de la mise sous tension après que les raccordements U, V et W aient été déconnectés.	Remplacez le servoamplificateur
AL.25/ 25	Perte de la position absolue	Les données de la position absolue sont incorrectes.	1. Chute de tension dans le codeur (la batterie n'est pas raccordée)	Après l'apparition de l'alarme, laissez la tension connectée pendant quelques minutes puis mettez hors et de nouveau sous tension. Exécutez un retour en position initiale.
			2. Tension de la batterie faible	Remplacez la batterie Exécutez un retour en position initiale.
			3. Le câble de la batterie ou la batterie est défectueux/déctueuse.	
		Première mise en tension de l'alimentation dans le système de détection de la position absolue.	4. La position initiale n'a pas été réglée.	Après l'apparition de l'alarme, laissez la tension connectée pendant quelques minutes puis mettez hors et de nouveau sous tension. Exécutez un retour en position initiale.
AL.30 30	Surcharge du circuit de freinage	La charge admissible du circuit de freinage a été dépassée.	1. Réglage incorrect du paramètre PA02	Réglez-le correctement
			2. La résistance de freinage intégrée ou la résistance de freinage à régénération n'est pas raccordée.	Raccordez-la correctement
			3. Des durées de cycles courtes ou un fonctionnement continu en mode générateur surchargent le circuit de freinage. Méthode de contrôle : Vérifiez dans l'affichage des états, la charge du circuit de freinage.	1. Augmentez les durées de cycle
				2. Utilisez une résistance à régénération de plus grande capacité.
				3. Réduisez la charge
			4. La tension d'alimentation atteint les valeurs suivantes : MR-J3-□A/B : ≤260 V CA MR-J3-□A4/B4 : ≥535 V CA	Raccordez les appareils à une alimentation électrique adaptée.
			5. La résistance de freinage intégrée ou la résistance de freinage à régénération est défectueuse.	Remplacez le servoamplificateur ou la résistance de freinage
		Transistor de freinage défectueux	6. Erreur sur le transistor de freinage Méthode de contrôle : 1. La résistance de freinage surchauffe anormalement. 2. L'alarme survient après le démontage de la résistance de freinage intégrée ou de celle optionnelle.	Remplacez le servoamplificateur

Tab. 8-2 : *Suppression d'erreur (2)*

Affichage	Erreur	Définition	Cause	Suppression
AL.31/ 31	Vitesse trop élevée	La vitesse dépasse la vitesse maxi admissible.	1. La fréquence d'impulsion saisie est supérieure à la fréquence d'entrée saisie.	Réglez la fréquence d'impulsion correctement
			2. Des temps d'accélération / de freinage courts entraînent des dépassements	Augmentez les temps d'accélération / de freinage
			3. Un servosystème instable entraîne des dépassements	Ajustez le paramètre de régulation. Si cela ne fonctionne pas : 1) réduisez le rapport d'inertie 2) vérifiez les temps d'accélération / de freinage
			4. Rapport de transmission du réducteur électronique trop grand (paramètres PA06, PA07) (uniquement pour le MR-J3-A)	Réglez correctement le rapport de transmission
			5. Erreur du codeur	Remplacez le servomoteur
AL.32/ 32	Surintensité	Le courant est supérieur au courant admissible du servoamplificateur. (Lorsque l'alarme AL.32 se produit, ne mettez pas le servoamplificateur en et hors tension de manière répétitive. Cela peut causer un mauvais fonctionnement.)	1. Il y a un court-circuit dans les phases U, V et W du servoamplificateur.	Remédiez au court-circuit
			2. Le transistor de sortie du servoamplificateur est défectueux. Méthode de contrôle : L'alarme (AL.32 ou 32) survient lors de la mise sous tension après que les raccordements U, V et W aient été déconnectés.	Remplacez le servoamplificateur
			3. Une mise à la terre d'impédance faible apparaît dans les phases U, V et W.	Remédiez à la mise à la terre
			4. Des rayonnements parasites externes provoquent un déclenchement de l'alarme de surintensité	Prenez les mesures nécessaires à la réduction du rayonnement parasite.
AL.33/ 33	Surtension	La tension du circuit intermédiaire dépasse les valeurs suivantes : MR-J3-□A/B : 400 V CC MR-J3-□A4/B4 : 800 V CC	1. La résistance de freinage n'est pas utilisée.	Utilisez la résistance de freinage
			2. Malgré l'utilisation de la résistance de freinage, le paramètre PA02 est réglé sur "□□00“ (aucune résistance de freinage)	Réglez correctement le paramètre
			3. La ligne de raccordement des résistances de freinage est ouvert ou déconnectée.	1. Remplacez la ligne 2. Raccordez-la correctement
			4. Transistor de freinage défectueux	Remplacez le servoamplificateur
			5. Rupture de câble au niveau de la résistance de freinage intégrée ou de celle optionnelle	1. Remplacez le servoamplificateur 2. Remplacez la résistance de freinage optionnelle
			6. La puissance de la résistance de freinage intégrée ou de celle optionnelle est trop faible.	Ajoutez une résistance optionnelle ou augmentez-la
			7. Tension d'alimentation trop élevée	Raccordez les appareils à une alimentation électrique adaptée.
			8. Erreur de mise à la terre sur le servomoteur (U, V, W)	Rectifiez le câblage

Tab. 8-2 : *Suppression d'erreur (3)*

Affichage	Erreur	Définition	Cause	Suppression
—/ 34 (uniquement le MR-J3-B)	Erreur de communication 1 SSCNET III	Erreur permanente dans la communication toutes les 3,5 ms	1. Le câble SSCNET III n'est pas raccordé.	Mettez le circuit de commande du servoamplificateur hors tension puis raccordez le câble SSCNET III
			2. Saletés sur les surfaces optiques des extrémités du câble	Nettoyez les extrémités du câble à l'aide d'un chiffon (voir le manuel du MR-J3-B)
			3. Rupture de câble ou coupure	Remplacez le câble
			4. Parasite dans le servoamplificateur	Exécutez les mesures pour la suppression des parasites
AL.35/ — (uniquement pour le MR-J3-A)	Fréquence d'entrée trop élevée	La fréquence d'impulsion saisie est trop élevée.	1. La fréquence de l'impulsion d'entrée est trop élevée.	Réglez la fréquence d'impulsion correctement.
			2. Parasites dans les câbles	Placez correctement les câbles et posez un blindage.
			3. Manivelle défectueuse	Remplacez la manivelle
—/ 35 (uniquement le MR-J3-B)	Fréquence d'entrée trop élevée	La fréquence d'impulsion saisie est trop élevée.	1. L'instruction de la fréquence pour la commande dépasse la vitesse maxi du moteur	Vérifiez le programme
			2. La commande ne fonctionne pas correctement.	Remplacez la commande
			3. Parasite dans le servoamplificateur	Exécutez les mesures pour la suppression des parasites sur les voies E/S
—/ 36 (uniquement le MR-J3-B)	Erreur de communication 2 SSCNET III	Erreur temporaire dans la communication toutes les 70 ms	1. Le câble SSCNET III n'est pas raccordé.	Mettez le circuit de commande du servoamplificateur hors tension puis raccordez le câble SSCNET III
			2. Saletés sur les surfaces optiques des extrémités du câble	Nettoyez les extrémités du câble à l'aide d'un chiffon (voir le manuel du MR-J3-B)
			3. Rupture de câble ou coupure	Remplacez le câble
			4. Parasite dans le servoamplificateur	Exécutez les mesures pour la suppression des parasites
AL.37/ 37	Erreur de paramètre	La configuration des paramètres est incorrecte.	1. L'erreur du servoamplificateur remplace la configuration des paramètres.	Remplacez le servoamplificateur
			2. Une mauvaise résistance de freinage optionnelle a été réglée dans le paramètre PA02.	Réglez correctement le paramètre PA02
			3. La plage de réglage d'un paramètre a été dépassée par la commande.	Réglez le paramètre dans la plage de réglage.
			4. Le nombre de cycles d'écriture dans l'E²PROM a dépassé 100000.	Remplacez le servoamplificateur

Tab. 8-2 : *Suppression d'erreur (4)*

Affichage	Erreur	Définition	Cause	Suppression
AL.45/ 45	Surchauffe du module de puissance	Le module de puissance surchauffe.	1. Le servoamplificateur est défectueux.	Remplacez le servoamplificateur
			2. L'alimentation électrique se met en continu sous et hors tension suite à une surcharge.	Vérifiez le mode de régulation
			3. La température ambiante du servoamplificateur dépasse les 55 °C.	Lors de la configuration de l'installation, vous devez vous assurer que la température ambiante fluctue entre 0 et 50 °C.
			4. Les servoamplificateurs sont montés trop près les uns des autres.	Respectez les distances minimales.
AL.46/ 46	Surchauffe du servomoteur	La température du servomoteur dépasse la valeur admissible et déclenche la protection thermique.	1. La température du servomoteur dépasse les 40 °C.	Lors de la configuration de l'installation, vous devez vous assurer que la température ambiante fluctue entre 0 et 40 °C.
			2. Le servomoteur est surchargé.	1. Réduisez la charge 2. Augmentez les durées de cycle 3. Utilisez un servomoteur d'une plus grande puissance
			3. La protection thermique du codeur est défectueuse.	Remplacez le servomoteur
AL.47/ 47	Alarme du ventilateur	Le ventilateur de refroidissement ne tourne plus ou sa vitesse est inférieure à la vitesse admissible.	La durée de vie du ventilateur est terminée.	Remplacez le ventilateur du servoamplificateur.
			Des corps étrangers bloquent le ventilateur.	Retirez les corps étrangers.
			Le ventilateur n'est pas alimenté.	Remplacez le servoamplificateur

Tab. 8-2 : *Suppression d'erreur (5)*

Affichage	Erreur	Définition	Cause	Suppression
AL.50/ 50	Surcharge 1	Surcharge du servoamplificateur Rapport de charge 300 %: > 2,5 s Rapport de charge 200 %: > 100 s	1. Le courant de sortie dépasse en permanence la courant nominal.	1. Réduisez la charge 2. Augmentez les durées de cycle 3. Utilisez un servomoteur d'une plus grande puissance
			2. Le système servo est instable.	1. Répétez l'accélération / le freinage en vue d'un autotuning 2. Modifiez le mode de réponse 3. Désactivez l'autotuning puis réglez manuellement
			3. Surcharge mécanique	1. Assurez-vous de la souplesse de la mécanique 2. Installez un interrupteur de fin de course
			4. Raccordement incorrect du servomoteur Les bornes U, V, W du servoamplificateur ne sont pas adaptées aux bornes U, V, W du servomoteur.	Raccordez-les correctement
			5. Erreur du codeur	Surchauffe du servomoteur
AL.51 51	Surcharge 2	Le courant de sortie maxi circule pendant plusieurs secondes. Le servomoteur est verrouillé mécaniquement : 1 s ou plus	1. Surcharge mécanique	1. Assurez-vous de la souplesse de la mécanique 2. Installez un interrupteur de fin de course
			2. Raccordement incorrect du servomoteur Les bornes U, V, W du servoamplificateur ne sont pas adaptées aux bornes U, V, W du servomoteur.	Raccordez-les correctement
			3. Le système servo est instable.	1. Répétez l'accélération / le freinage en vue d'un autotuning 2. Modifiez le mode de réponse 3. Désactivez l'autotuning puis réglez manuellement
			4. Erreur du codeur	Surchauffe du servomoteur

Tab. 8-2 : *Suppression d'erreur (3)*

Affichage	Erreur	Définition	Cause	Suppression
AL.52/ 52	Erreur de traînage trop grande	L'erreur de traînage est supérieure à 3 tours.	1. Le temps d'accélération / de freinage est trop faible.	Augmentez les temps d'accélération / de freinage
			2. Le couple limite est trop faible. (uniquement pour le MR-J3-A : paramètres PA11, PA12)	Augmentez le couple limite
			3. Le couple ne suffit pas suite à des coupures de courant lors de l'accélération.	1. Améliorez l'impédance de l'alimentation électrique 2. Utilisez un servomoteur d'une plus grande puissance
			4. La valeur dans le paramètre PB08 est trop petite.	Augmentez la valeur réglée puis sélectionnez le mode correspondant.
			5. L'arbre du servomoteur a été tourné par une force externe.	1. Lorsque le couple est limité, augmentez la valeur limite. 2. Réduisez la charge 3. Utilisez un servomoteur d'une plus grande puissance
			6. Surcharge mécanique	1. Assurez-vous de la souplesse de la mécanique 2. Installez un interrupteur de fin de course
			7. Erreur du codeur	Remplacez le servoamplificateur
			8. Raccordement incorrect du servomoteur Les bornes U, V, W du servoamplificateur ne sont pas adaptées aux bornes U, V, W du servomoteur.	Raccordez-les correctement
AL.8A/ — (MR-J3-A)	Dépassement de la durée de surveillance pour la communication série	La durée de l'interruption de la communication dépasse le temps défini.	1. Le câble de transmission est défectueux (rupture ou court-circuit)	Réparez le câble ou remplacez-le
			2. L'intervalle pendant la communication est supérieur au temps défini.	Réduisez l'intervalle pendant la communication.
			3. Protocole erroné	Corrigez le protocole
—/ 8A (MR-J3-B)	Communication USB hors délais	La communication en mode test a été interrompue plus longtemps que le temps autorisé.	Rupture du câble USB	Remplacez le câble USB
AL.8E/ — (MR-J3-A)	Communication série	Une erreur de communication survient entre le servoamplificateur et le PC.	1. Le câble de transmission est défectueux (rupture ou court-circuit)	Réparez le câble ou remplacez-le
			2. Le PC est défectueux.	Remplacez le PC.
—/ 8E (MR-J3-B)	Communication USB	Une erreur de communication survient entre le servoamplificateur et le PC.	1. Le câble USB est défectueux (rupture ou court-circuit)	Remplacez le câble USB
			2. Le PC est défectueux.	Remplacez le PC.
88888/ 888①	Chien de garde	Erreur sur l'UC	Le servoamplificateur est défectueux. Méthode de contrôle : L'alarme (88888/ 888) survient lors de la mise sous tension alors que tous les branchements ont été coupés sauf l'alimentation électrique du circuit de commande.	Remplacez le servoamplificateur

Tab. 8-2 : *Suppression d'erreur (7)*

① "88888" ou "888" apparaît toujours lors de la mise en marche. Il ne s'agit pas d'une erreur.

8.1.3 Avertissements

Mesures à prendre

ATTENTION :

Lorsque l'avertissement AL.E3 ou E3 (valeur absolue défectueuse) survient, le point de référence doit de nouveau être réglé afin de garantir un fonctionnement contrôlé du système.

NOTE

Lorsque les avertissements suivants surviennent, ne poursuivez pas l'utilisation du servoamplificateur en le mettant en et hors tension de manière répétée. Le servoamplificateur et le servomoteur peuvent être alors endommagés. Laissez le servoamplificateur et le servomoteur refroidir pendant au moins 30 minutes avant de reprendre le fonctionnement.

- Avertissement : charge régénérative trop forte (AL.E0 ou E0)
- Avertissement de surcharge 1 (AL.E1 ou E1)

Lorsque l'un des avertissements AL.E6 ou. E6 ou bien AL.EA ou EA survient, le servoamplificateur est éteint. Si un autre avertissement survient, le servoamplificateur n'est pas arrêté. Si vous continuez à utiliser le servoamplificateur après l'apparition d'un avertissement, le fonctionnement peut en être perturbé ou une alarme peut se déclencher. Utilisez le programme de configuration en option (MR-Configurator) afin de déterminer la cause de l'avertissement.

Supprimez la cause de l'avertissement en respectant les consignes indiquées dans le tableau suivant.

Affichage	Nom	Définition	Cause	Suppression
AL.92/ 92	Contact avec la batterie interrompu	La tension du système est trop basse pour détecter la position absolue.	1. Le câble de la batterie est coupé.	Réparez le câble ou remplacez la batterie
			2. La tension de la batterie descend à moins de 3 V. (détection du codeur)	Remplacez la batterie.
AL.96/ 96	Erreur lors du retour en position initiale	Le retour en position initiale n'a pas pu être exécuté.	1. L'erreur de traînage est supérieure à la plage de réglage "En position".	Éliminez la cause de l'erreur de traînage.
			2. Une valeur consigne a été saisie après la suppression de l'erreur de traînage.	Ne saisissez aucune valeur consigne après la suppression de l'erreur de traînage.
			3. La vitesse du retour en position initiale est trop élevée.	Réduisez la vitesse du retour en position initiale.
AL.99/ — (uniquement pour le MR-J3-A)	Avertissement pour la butée finale	La butée finale LSN ou LSP a été atteinte (en fonction du sens de rotation).	L'interrupteur de fin de course a réagi.	Corrigez le trajet de manière à ne plus atteindre les butées finales.
AL.9F/ 9F	Avertissement de la batterie	La tension du système est trop basse pour détecter la position absolue.	La tension de la batterie descend à moins de 3 V.	Remplacez la batterie.
AL.E0/ E0	Surcharge circuit de freinage	Pré-avertissement pour l'alarme AL.30 ou 30	La charge du circuit de freinage dépasse 85 % Méthode de contrôle : Ouvrez l'affichage des états puis contrôlez le rapport de charge.	1. Augmentez la durée de cycle Utilisez une résistance à régénération de plus grande capacité. Réduisez la charge
AL.E1 E1	Avertissement de surcharge 1	Pré-avertissement pour l'alarme AL.50/AL.51 ou 50/ 51	La charge augmente à 85 % ou plus par rapport aux conditions de déclenchement pour une surcharge 1/2.	Voir l'alarme AL.50/ AL.51 ou 50/51
AL.E3 E3	Avertissement du compteur de positions absolues	Valeur absolue erronée	1. Des parasites électromagnétiques agissent sur le codeur.	Supprimez les parasites électromagnétiques.
			2. Erreur du codeur	Remplacez le servomoteur
—/ E4 (uniquement le MR-J3-B)	Avertissement relatif aux paramètres	Dépassement de la plage de réglage	La plage de réglage d'un paramètre a été dépassée.	Corrigez le réglage.
AL.E5 — (uniquement pour le MR-J3-A)	Avertissement sur la surveillance ABS	—	1. Erreur dans le programme	Corrigez le programme
			2. Les signaux ST2 et TLC sont mal câblés.	Raccordez-les correctement
AL.E6/ E6	ARRÊT D'URGENCE Servo	Le signal EMG ou EM1 est ouvert.	Signal externe d'ARRÊT D'URGENCE	Réinitialisez l'ARRÊT D'URGENCE
—/ E7 (uniquement le MR-J3-B)	Commande ARRÊT D'URGENCE	—	Un signal d'ARRÊT D'URGENCE a été transmis à la commande.	Réinitialisez l'ARRÊT D'URGENCE
AL.E8/ E8	Vitesse réduite du ventilateur	La vitesse du ventilateur est descendue en dessous de la valeur admissible. L'avertissement apparaît uniquement sur les servoamplificateurs qui sont équipés d'un ventilateur.	La durée de vie du ventilateur est terminée (voir le manuel).	Remplacez le ventilateur du servoamplificateur.
			Le ventilateur n'est pas alimenté.	Remplacez le servoamplificateur
AL.E9/ E9	Le circuit de charge est coupé.	Le servoamplificateur fonctionnait lors de l'absence de tension dans le circuit de charge.	—	Mettez le circuit de charge en tension.
AL.EA/ — (uniquement pour le MR-J3-A)	Avertissement ABS "Servo ON"	Le signal SON (Servo ON) n'a pas été activé dans l'espace d'1 s après le début de la transmission de la valeur absolue.	1. Erreur dans le programme pour la lecture de la valeur absolue.	Corrigez le programme
			2. Erreur de câblage du signal SON (Servo ON)	Raccordez-les correctement

Tab. 8-3 : *Signification des avertissements (1)*

Affichage	Nom	Définition	Cause	Suppression
AL.EC/ EC	Avertissement de surcharge 2	Un cycle a été répété pour lequel une surintensité dans une des phases U, V ou W survient.	La valeur d'avertissement de l'intensité de phase (U, V, W) a été dépassée.	1. Augmentez les durées de cycle 2. Réduisez la charge 3. Utilisez un servomoteur d'une plus grande puissance
AL.ED/ ED	Puissance de sortie du moteur trop élevée	La puissance de sortie nominale (vitesse x couple) du servomoteur a été régulièrement dépassée.	La puissance de sortie nominale (vitesse x couple) du servomoteur a été régulièrement dépassée en mode continu de plus de 150 %.	1. Réduisez la vitesse du servomoteur 2. Réduisez la charge

Tab. 8-3 : *Signification des avertissements (2)*

8.2 Erreur lors de la mise en service

Les erreurs suivantes peuvent se produire lors de la mise en service. Si une erreur survient, prenez les mesures nécessaires pour y remédier.

8.2.1 Servoamplificateur MR-J3-A en régulation de la position

Erreur lors de la détection du mode de service

Étape	Erreur	Détection de l'erreur	Cause possible
Mettre l'alimentation sous tension	La LED de signalisation n'est pas allumée ; la LED de signalisation vacille.	Aucune amélioration lorsque CN1, CN2 et CN3 sont déconnectées.	1. Erreur au niveau de la tension d'alimentation 2. Le servoamplificateur est défectueux.
		Amélioration lorsque CN1 est déconnectée.	Court-circuit dans le câble de l'alimentation électrique au niveau de la borne CN1.
		Amélioration lorsque CN2 est déconnectée.	1. Court-circuit dans le câble du codeur 2. Codeur défectueux
		Amélioration lorsque CN3 est déconnectée.	Court-circuit dans le câble de l'alimentation électrique au niveau de la borne CN3.
	Une alarme s'est produite.	Voir § 8.1.	
Activation du signal "Servo ON".	Une alarme s'est produite.	Voir § 8.1.	
	L'arbre du servomoteur tourne dans le vide (aucun couple).	1. Vérifiez si le servoamplificateur est prêt à fonctionner. 2. Ouvrez l'affichage des signaux E/S externes puis vérifiez l'état de commutation du signal d'état SON. (manuel)	1. Le signal "Servo ON" n'est pas transmis (erreur de câblage) 2. Il n'y a pas de tension externe à la borne DICOM (24 V CC).
Saisie d'une valeur consigne (mode test)	Le servomoteur ne tourne pas.	Vérifiez les impulsions consigne dans l'affichage de l'état. (Abschn. 6.1.3)	1. Erreur de câblage : • Il n'y a pas de tension externe à la borne OPC du système "Open Collector" (24 V CC). (manuel) • Les bornes LSP/LSN ne sont pas raccordées. 2. Aucune impulsion n'est transmise.
	Le servomoteur tourne dans le sens inverse.		1. Erreur au niveau de la connexion de la commande 2. Réglage incorrect du paramètre PA14

Tab. 8-4 : *Détection d'erreur (1)*

Étape	Erreur	Détection de l'erreur	Cause possible
Réglage de la réponse	Des fortes fluctuations de la vitesse se produisent lors de faibles vitesses (augmentation et baisse de la vitesse)	Réglez le facteur d'amplification : 1. Augmentez le temps de réponse de l'autotuning 2. Exécutez plusieurs accélérations et décélérations avec la fonction d'autotuning	Réglage erroné des paramètres de régulation (Chap. 7)
	Un fort moment d'inertie de la charge est source d'instabilité et d'oscillations.	Exécutez plusieurs accélérations et décélérations avec la fonction d'autotuning	Réglage erroné des paramètres de régulation (Chap. 7)
Mode cyclique	Des erreurs de positionnement se produisent.	Comparez les impulsions de la valeur consigne, de la réponse et des erreurs de régulation signalées dans l'affichage de l'état. (Abschn. 6.1.3)	Erreur dans la chaîne d'impulsions, etc. suite à des signaux parasites

Tab. 8-4 : *Détection d'erreur (2)*

Déterminez la cause des erreurs de positionnement

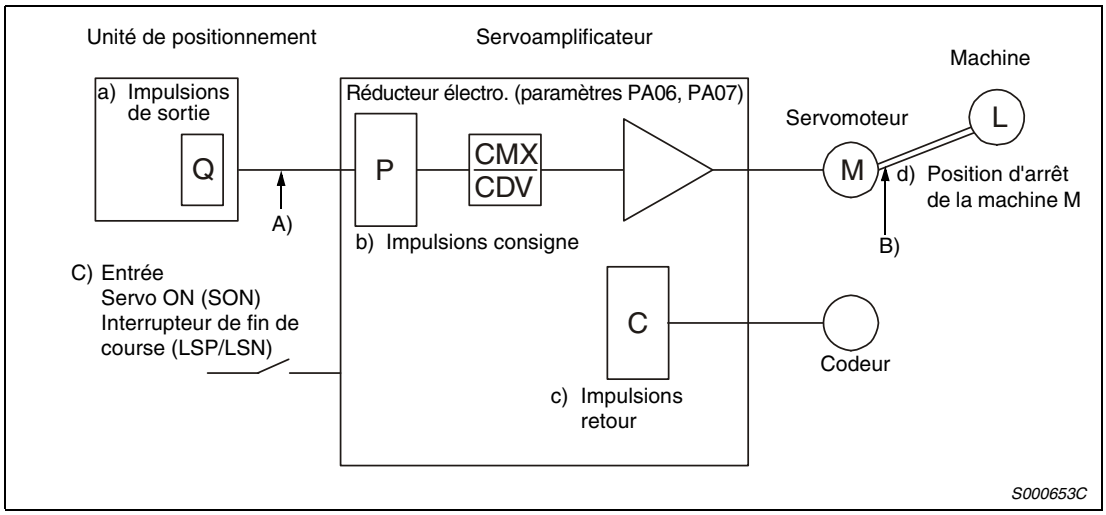


Fig. 8-1 : *Diagramme synoptique*

Si une erreur de positionnement se produit, vérifiez :

a) le nombre d'impulsions transmises à l'unité de positionnement,

b) l'affichage des impulsions de la valeur consigne,

c) l'affichage de la réponse

d) l'erreur de régulation, voir Fig. 8-1.

A), B) et C) indiquent les causes pour une erreur de positionnement. A) par exemple, montre l'apparition de signaux parasites au sein du câblage entre l'unité de positionnement et le servoamplificateur entraînant ainsi un décompte erroné des impulsions.

Les conditions suivantes s'appliquent lors d'un fonctionnement sans erreur de positionnement :

1. Q = P (état de départ du compteur sur le module de positionnement = impulsions consigne)
2. P × CMX (paramètre PA06) / CDV (paramètre PA07) = C
   C = (impulsions consigne × conversion électronique = impulsions retour)
3. Lors du réglage du nombre d'impulsions pour la rotation du servomoteur à l'aide du paramètre PA05,on obtient la relation suivante :

   P × 262144 / FBP (paramètre PA05) = C
4. C × ∆l = M (impulsions retour × déplacement par impulsion = position de la machine)

Pour vérifier les erreurs de positionnement, assurez-vous que les conditions ci-dessus sont remplies.

Si la condition 1 n'est remplie, cela indique l'apparition de signaux parasites au sein du câblage entre l'unité de positionnement et le servoamplificateur entraînant ainsi un décompte erroné des impulsions. Dans ce cas, vérifiez les points suivants puis prenez les mesures nécessaires :

- Vérifiez la mise en place du blindage.
- Changez le système Open Collector pour le système pilote de ligne différentielle.
- Placez les câbles des signaux de commande séparément de ceux du circuit de charge.
- Utilisez un filtre de données.

Si la condition 2 n'est pas remplie, cela indique que le signal Servo ON (SON) ou le signal pour la butée du sens de rotation a été désactivé pendant le fonctionnement ou que le signal de suppression (CR) ou de réinitialisation (RES) a été activé. Afin d'éviter les fonctions erronées suite à des signaux parasites, augmentez la constante de temps du filtre (PD19).

Si la condition 3 n'est pas remplie, cela indique un glissement entre le servomoteur et la machine.

A Annexe

A.1 Informations complémentaires sur la série MR-J3-A

A.1.1 Signalisation de l'état

Désignation	Symbole	Plage de valeurs	Unité	Description
Impulsions retour	C	–99999 à +99999	Impulsions	Les impulsions retour du codeur du servomoteur sont sélectionnées puis affichées. Lorsque la valeur 99999 a été dépassée, le compteur continu mais seuls les 5 derniers chiffres de la valeur sont affichés. Appuyez sur la touche SET afin de réinitialiser la valeur à 0. Lors d'une rotation arrière du servomoteur, les points des décimales des 4 premiers chiffres sont allumés.
Vitesse du servomoteur	r	–7200 à +7200	1/min	La vitesse du servomoteur est affichée. La valeur arrondie est affichée pour ×0,1/min.
Erreur de traînage	E	–99999 à +99999	Impul-sions	La différence de placement entre la position prévue et celle réelle est indiquée. Lors d'une rotation arrière du servomoteur, les points des décimales des 4 premiers chiffres sont allumés. Lorsque la valeur ±99999 a été dépassée, le compteur continu mais seuls les 5 derniers chiffres de la valeur sont affichés.
Impulsions pour la valeur consigne	P	–99999 à +99999	Impul-sions	Les impulsions d'entrée sont comptabilisées puis affichées. Comme cette valeur apparaît avant que la multiplication pour la conversion électronique (CMX/CDV) n'ait commencé, elle ne doit pas correspondre avec le nombre d'impulsions retour. Lorsque la valeur ±99999 a été dépassée, le compteur continu mais seuls les 5 derniers chiffres de la valeur sont affichés. Appuyez sur la touche SET afin de réinitialiser la valeur à 0. Lors d'une rotation arrière du servomoteur, les points des décimales des 4 premiers chiffres sont allumés.
Fréquence de l'impulsion pour l'instruction	n	–1500 à +1500	kpps	La fréquence des impulsions d'entrée pour l'instruction de positionnement est affichée. La valeur apparaît avant le début de la multiplication pour la conversion électronique (CMX/CDV).
Tension de la vitesse consigne analogique, tension de la limite analogique de la vitesse	F	–10,00 à +10,00	V	Avec la régulation du couple : affichage de la tension de la limite analogique de la vitesse (VLA).
				Avec la régulation de la vitesse : affichage de la tension de la vitesse analogique définie (VC).
Tension du couple consigne analogique, tension de la limite du couple analogique	U	0 à +10,00	V	Avec la régulation de la position et de la vitesse : affichage de la tension du couple limite analogique (TLA).
		–8,00 à +8,00	V	Avec la régulation du couple : affichage de la tension du couple analogique défini (TC)
Charge du circuit de freinage	L	0 à 100	%	Le rapport de la puissance régénératrice par rapport à la puissance régénératrice admissible est affiché en %.
Valeur réelle du couple	J	0 à 300	%	La valeur réelle du couple apparaît. Cette valeur est celle des dernières 15 secondes par rapport au couple nominal (100 %).
Crête du couple	b	0 à 400	%	Affichage du couple maxi lors de l'accélération et de la décélération Cette valeur crête est celle des dernières 15 secondes par rapport au couple nominal (100 %).

Tab. A-1 : *Aperçu des valeurs à afficher (2)*

Désignation	Symbole	Plage de valeurs	Unité	Description
Valeur actuelle couple	T	0 à 400	%	La valeur du couple actuel est affichée en temps réel par rapport au couple nominal (100 %).
Position pendant un tour, chiffres inférieurs	Cy1	0 à 9999	Impul-sions	La position pendant un tour est indiquée en impulsions du codeur. Lorsque la valeur maximale a été dépassée, le compteur repart de 0. Lors d'une rotation arrière (dans le sens anti-horaire par rapport à l'arbre moteur), le nombre d'impulsions augmente.
Position pendant un tour, chiffres supérieurs	Cy2	0 à 2621	100 impulsions	La position pendant un tour est indiquée pour 100 impulsions de codeur. Lorsque la valeur maximale a été dépassée, le compteur repart de 0. Lors d'une rotation arrière (dans le sens anti-horaire par rapport à l'arbre moteur), le nombre d'impulsions augmente.
Compteur ABS	LS	−32768 à +32767	Tours	Dans le système de position à valeur absolue, la distance par rapport au point de référence est indiquée comme valeur du compteur du positionnement à valeur absolue.
Rapport des moments d'inertie	dC	0,0 à +300,0	0,1×	Affichage du rapport entre le moment d'inertie de la charge et celui du servomoteur.
Tension du circuit intermédiaire	Pn	0 à +900	V	Affichage de la tension du circuit intermédiaire

Tab. A-1 : *Aperçu des valeurs à afficher (2)*

A.1.2 Paramètres de base (PA□□)

N°	Symbole	Description	Mode de fonctionnement ②	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PA01	STY ①	Sélection de la fonction de régulation	P S T	0000_H	—	
PA02	REG ①	Sélection de la résistance de freinage facultative	P S T	0000_H	—	
PA03	ABS ①	Sélection du système à valeur absolue	P	0000_h	—	
PA04	AOP1 ①	Sélection de la fonction A-1	P S T	0000_H	—	
PA05	FBP ①	Nombre d'impulsions consigne par tour	P	0	—	
PA06	CMX	Réducteur électronique (numérateur)	P	1	—	
PA07	CDV	Réducteur électronique (dénominateur)	P	1	—	
PA08	ATU	Autotuning	P S	0001_H	—	
PA09	RSP	Réponse de l'Autotuning	P S	12	—	
PA10	INP	Seuil de commutation "En Position"	P	100	Impulsions	
PA11	TLP	Limitation du couple rotation avant	P S T	100,0	%	
PA12	TLN	Limitation du couple rotation arrière	P S T	100,0	%	
PA13	PLSS ①	Format d'impulsion pour la valeur consigne	P	0000_H	—	
PA14	POL ①	Sens de rotation	P	0	—	
PA15	ENR ①	Nombre d'impulsions du codeur	P S T	4000	Impulsions/ tr	
PA16	—	Réglage du fabricant	—	0	—	
PA17	—		—	0000_H	—	
PA18	—		—	0000_H	—	
PA19	BLK ①	Protection par mot de passe (voir Abschn. 7.2)	P S T	$000B_H$	—	

Tab. A-2 : *Liste des paramètres pour les paramètres de base*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

② Les symboles dans la colonne "Mode de fonctionnement" renvoie à l'utilisation du paramètre dans la fonction de régulation :
P : régulation de la position
S : régulation de la vitesse
T : régulation du couple

A.1.3 Paramètres de calibrage (PB□□)

N°	Symbole	Description	Mode de fonction-nement ②	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PB01	FILT	Suppression automatique des vibrations (filtre adaptatif II)	P S	0000_H	—	
PB02	VRFT	Réglage du filtre pour la suppression des vibrations (fonction avancée)	P	0000_H	—	
PB03	PST	Temps d'accélération / de décélération (mode de fonctionnement : régulation de la position)	P	0	ms	
PB04	FFC	Commande anticipatrice de la régulation de la position (Feed Forward)	P	0	%	
PB05	—	Réglage du fabricant	—	500	—	
PB06	GD2	Rapport d'inertie	P S	7,0	× 1	
PB07	PG1	Facteur d'amplification - régulation de la position de la boucle d'asservissement virtuelle	P S	24	rad/s	
PB08	PG2	Facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la position	P	37	rad/s	
PB09	VG2	Facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la vitesse	P S	823	rad/s	
PB10	VIC	Rapport I de la boucle d'asservissement de la vitesse	P S	33,7	ms	
PB11	VDC	Rapport D de la boucle d'asservissement de la vitesse	S T	980	—	
PB12	—	Réglage du fabricant	—	0	—	
PB13	NH1	1er filtre pour la suppression des résonnances mécaniques	P S	4500	Hz	
PB14	NHQ1	Courbe du filtre d'arrêt 1	P S	0000_H	—	
PB15	NH2	2ème filtre pour la suppression des résonnances mécaniques	P S	4500	Hz	
PB16	NHQ2	Courbe du filtre d'arrêt 2	P S	0000_H	—	
PB17	—	Réglage automatique	—	—	—	
PB18	LPF	Filtre passe-bas	P S	3141	rad/s	
PB19	VRF1	Fréquence de vibration pour la suppression des vibrations	P	100,0	Hz	
PB20	VRF2	2ème fréquence de résonnance pour les vibrations	P	100,0	Hz	
PB21	—	Réglage du fabricant	—	0,00	—	
PB22	—		—	0,00	—	
PB23	VFBF	Réglage du filtre passe-bas	P S	0000_H	—	
PB24	MVS ①	Suppression des vibrations à l'arrêt	P	0000_H	—	
PB25	BOP1 ①	Sélection de la fonction B-1	P	0000_H	—	
PB26	CDP ①	Changement du facteur d'amplification	P S	0000_H	—	
PB27	CDL	Seuil de changement des facteurs d'amplification	P S	10	—	
PB28	CDT	Temps pour le changement des facteurs d'amplification	P S	1	ms	
PB29	GD2B	2ème rapport d'inertie	P S	7,0	× 1	
PB30	PG2B	2ème facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la position	P	37	rad/s	
PB31	VG2B	2ème facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la vitesse	P S	823	rad/s	
PB32	VICB	2ème rapport I de la boucle d'asservissement de la vitesse	P S	33,7	ms	
PB33	VRF1B	2ème fréquence de vibration pour la suppression des vibrations	P	100,0	Hz	

Tab. A-3 : *Liste des paramètres de calibrage (1)*

N°	Symbole	Description	Mode de fonctionnement ②	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PB34	VRF2B	2ème fréquence de résonnance pour les vibrations	P	100,0	Hz	
PB35	—	Réglage du fabricant	—	0,00	—	
PB36	—		—	0,00	—	
PB37	—		—	100	—	
PB38	—		—	0,00	—	
PB39	—		—	0,00	—	
PB40	—		—	0,00	—	
PB41	—		—	1125	—	
PB42	—		—	1125	—	
PB43	—		—	0004_H	—	
PB44	—		—	0,00	—	
PB45	—		—	0000_H	—	

Tab. A-3 : *Liste des paramètres de calibrage (2)*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

② Les symboles dans la colonne "Mode de fonctionnement" renvoie à l'utilisation du paramètre dans la fonction de régulation :
P : régulation de la position
S : régulation de la vitesse
T : régulation du couple

A.1.4 Paramètres complémentaires (PC□□)

N°	Symbole	Description	Mode de fonctionnement ②	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PC01	STA	Temps d'accélération	S T	0	ms	
PC02	STB	Temps de décélération	S T	0	ms	
PC03	STC	Accélération / décélération en forme de S	S T	0	ms	
PC04	TQC	Filtre pour le couple consigne	T	0	ms	
PC05	SC1	Vitesse fixe 1	S	100	1/min	
		Limite du couple 1	T			
PC06	SC2	Vitesse fixe 2	S	500	1/min	
		Limite du couple 2	T			
PC07	SC3	Vitesse fixe 3	S	1000	1/min	
		Limite du couple 3	T			
PC08	SC4	Vitesse fixe 4	S	200	1/min	
		Limite du couple 4	T			
PC09	SC5	Vitesse fixe 5	S	300	1/min	
		Limite du couple 5	T			
PC10	SC6	Vitesse fixe 6	S	500	1/min	
		Limite du couple 6	T			
PC11	SC7	Vitesse fixe 7	S	800	1/min	
		Limite du couple 7	T			
PC12	VCM	Vitesse pour la valeur consigne maxi	S	0	1/min	
		Limite du couple	T			
PC13	TLC	Couple pour la valeur consigne maxi	T	100,0	%	
PC14	MOD1	Sélection de la fonction pour la sortie analogique 1	P S T	0000_H	—	
PC15	MOD2	Sélection de la fonction pour la sortie analogique 2	P S T	0001_H	—	
PC16	MBR	Temporisation du frein de parking	PST	100	ms	
PC17	ZSP	Message "0" pour la vitesse	P S T	50	1/min	
PC18	BPS ①	Effacement de la liste des alarmes	P S T	0000_H	—	
PC19	ENRS ①	Transmission de l'impulsion du codeur	P S T	0000_H	—	
PC20	SN0 ①	Numéro de poste	P S T	0	—	
PC21	SOP ①	Réglage de l'interface RS-422	P S T	0000_H	—	
PC22	COP1 ①	Sélection de la fonction C-1	P S T	0000_H	—	
PC23	COP2 ①	Sélection de la fonction C-2	S T	0000_H	—	
BC24	COP3 ①	Sélection de la fonction C-3	P	0000_H	—	
PC25	—	Réglage du fabricant	—	0000_H	—	
PC26	COP5 ①	Sélection de la fonction C-5	P S	0000_H	—	
PC27	—	Réglage du fabricant	—	0000_H	—	
PC28	—		—	0000_H	—	
PC29	—		—	0000_H	—	
PC30	STA2	Temps d'accélération 2	S T	0	ms	
PC31	STB2	Temps de décélération 2	S T	0	ms	

Tab. A-4 : *Liste des paramètres complémentaires (1)*

N°	Symbole	Description	Mode de fonctionnement ②	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PC32	CMX2	2ème facteur pour les impulsions consigne	P	1	—	
PC33	CMX3	3ème facteur pour les impulsions consigne	P	1	—	
PC34	CMX4	4ème facteur pour les impulsions consigne	P	1	—	
PC35	TL2	Limite du couple 2	P S T	100,0	%	
PC36	DMD ①	Sélection de l'affichage de l'état	P S T	0000_H	—	
PC37	VCO	Offset pour la vitesse analogique consigne	S	0	mV	
		Offset de la limite de la vitesse analogique	T			
PC38	TPO	Offset du couple consigne analogique	T	0	mV	
		Offset de la limite du couple consigne	S			
PC39	MO1	Offset de la sortie analogique 1	P S T	0	mV	
PC40	MO2	Offset de la sortie analogique 2	P S T	0	mV	
PC41	—	Réglage du fabricant	—	0	—	
PC42	—		—	0	—	
PC43	—		—	0	—	
PC44	—		—	0	—	
PC45	—		—	0	—	
PC46	—		—	0	—	
PC47	—		—	0	—	
PC48	—		—	0	—	
PC49	—		—	0	—	
PC50	—		—	0	—	

Tab. A-4 : *Liste des paramètres complémentaires (2)*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

② Les symboles dans la colonne "Mode de fonctionnement" renvoie à l'utilisation du paramètre dans la fonction de régulation :
P : régulation de la position
S : régulation de la vitesse
T : régulation du couple

A.1.5 Paramètres E/S (PD□□)

N°	Symbole	Description	Mode de fonctionnement ②	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PD01	DIA1 ①	Masquage du signal 1 (SON/LSP/LSN)	P S T	0000_H	—	
PD02	—	Réglage du fabricant	—	0000_H	—	
PD03	DI1 ①	Configuration des signaux d'entrée 1 (CN1-15)	P S T	00020202_H	—	
PD04	DI2 ①	Configuration des signaux d'entrée 2 (CN1-16)	P S T	00212100_H	—	
PD05	DI3 ①	Configuration des signaux d'entrée 3 (CN1-17)	P S T	00070704_H	—	
PD06	DI4 ①	Configuration des signaux d'entrée 4 (CN1-18)	P S T	00080805_H	—	
PD07	DI5 ①	Configuration des signaux d'entrée 5 (CN1-19)	P S T	00030303_H	—	
PD08	DI6 ①	Configuration des signaux d'entrée 6 (CN1-41)	P S T	00202006_H	—	
PD09	—	Réglage du fabricant	—	00000000_H	—	
PD10	DI8 ①	Configuration des signaux d'entrée 8 (CN1-43)	P S T	$00000A0A_H$	—	
PD11	DI9 ①	Configuration des signaux d'entrée 9 (CN1-44)	P S T	$00000B0B_H$	—	
PD12	DI10 ①	Configuration des signaux d'entrée 10 (CN1-45)	P S T	00232323_H	—	
PD13	DO1 ①	Configuration des signaux de sortie 1 (CN1-22)	P S T	0004_H	—	
PD14	DO2 ①	Configuration des signaux de sortie 2 (CN1-23)	P S T	$000C_H$	—	
PD15	DO3 ①	Configuration des signaux de sortie 3 (CN1-24)	P S T	0004_H	—	
PD16	DO4 ①	Configuration des signaux de sortie 4 (CN1-25)	P S T	0007_H	—	
PD17	—	Réglage du fabricant	—	0003_H	—	
PD18	DO6 ①	Configuration des signaux de sortie 6 (CN1-49)	P S T	0002_H	—	
PD19	DIF ①	Sélection du filtre des signaux d'entrée	P S T	0002_H	—	
PD20	DOP1 ①	Sélection de la fonction D-1	P S T	0000_H	—	
PD21	—	Réglage du fabricant	—	0000_H	—	
PD22	DOP3 ①	Sélection de la fonction D-3	P	0000_H	—	
PD23	—	Réglage du fabricant	—	0000_H	—	
PD24	DOP5 ①	Sélection de la fonction D-5	P S T	0000_H	—	
PD25	—	Réglage du fabricant	—	0	—	
PD26	—		—	0	—	
PD27	—		—	0	—	
PD28	—		—	0	—	
PD29	—		—	0	—	
PD30	—		—	0	—	

Tab. A-5 : *Liste des paramètres E/S*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

② Les symboles dans la colonne "Mode de fonctionnement" renvoie à l'utilisation du paramètre dans la fonction de régulation :
P : régulation de la position S :régulation de la vitesse T :régulation du couple

A.2 Informations complémentaires sur la série MR-J3-B

A.2.1 Affichage de l'état

Affichage	État	Description
A b	Initialisation	• Le servoamplificateur a été allumé alors que la commande était éteinte. • Le n° de poste défini dans la commande ne correspond pas avec celui réglé à l'aide du sélecteur SW1 du servoamplificateur. • Une erreur est survenue au niveau du servoamplificateur ou de la communication avec la commande. Dans ce cas, l'affichage change : "Ab" → "AC" → "Ad" → "Ab" • La commande ne fonctionne pas correctement.
A b.	Initialisation	Préparatifs pour la configuration de la communication
A C	Initialisation	Préparatifs pour la configuration de la communication terminés. Début de la synchronisation entre la commande et le servoamplificateur.
A d	Initialisation	Communication avec la commande pour la configuration des paramètres.
A E	Initialisation	Échange des données du moteur et du codeur avec la commande
A F	Initialisation	Échange des données de signalisation avec la commande
A H	Initialisation terminée	Fin de l'échange de données avec la commande pour l'initialisation
A A	Initialisation de la mise en service	La commande a été éteinte alors que le servoamplificateur était en marche.
① b # #	Ready OFF	Réception du signal "Ready OFF" émis par la commande
① d # #	Servo ON	Réception du signal "Ready OFF" émis par la commande
① C # #	Servo OFF	Réception du signal "Ready OFF" émis par la commande
② ∗ ∗	Alarmes et avertissements	Affichage du numéro de l'alarme / de l'avertissement (Abschn. 8.1.1)
8 8 8	Erreur sur l'UC	Erreur détectée par la surveillance de l'UC
③ b 0 0.	Mode test ③	Mode Tipp, mode de positionnement, mode de programmation, signal de sortie forcé sur DO
① b # #. d # #. C # #.		Fonctionnement sans servomoteur

Tab. A-6 : *Affichage de l'état*

① Les signes "##" tiennent lieu de troncatures pour les chiffres 00 à 16. Vous trouverez la signification des chiffres sous le Tab. A-7.

② Les lettres "✻✻" tiennent lieu de troncatures pour le numéro de l'alarme / l'avertissement.

③ Pour exécuter la fonction, le programme de configuration "MR-Configurator" est nécessaire.

#	Description
0	Mode de test
1	Poste 1
2	Poste 2
3	Poste 3
4	Poste 4
5	Poste 5
6	Poste 6
7	Poste 7
8	Poste 8
9	Poste 9
10	Poste 10
11	Poste 11
12	Poste 12
13	Poste 13
14	Poste 14
15	Poste 15
16	Pose 16

Tab. A-7 : *Signification du signe "#"*

A.2.2 Paramètres de base (PA□□)

N°	Symbole	Description	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PA01	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PA02	REG ②	Sélection de la résistance de freinage facultative	0000_H	—	
PA03	ABS ①	Sélection du système à valeur absolue	0000_h	—	
PA04	AOP1 ①	Sélection de la fonction A-1	0000_H	—	
PA05	—	Réglage du fabricant	0	—	
PA06	—		1	—	
PA07	—		1	—	
PA08	ATU	Autotuning	0001_H	—	
PA09	RSP	Réponse de l'Autotuning	12	—	
PA10	INP	Seuil de commutation "En Position"	100	Impulsions	
PA11	—	Réglage du fabricant	1000,0	%	
PA12	—		1000,0	%	
PA13	—		0000_H	—	
PA14	POL ①	Sens de rotation	0	—	
PA15	ENR ①	Nombre d'impulsions du codeur	4000	Impulsions/ tr	
PA16	—	Réglage du fabricant	0	—	
PA17	—		0000_H	—	
PA18	—		0000_H	—	
PA19	BLK ①	Protection en écriture du paramètre (voir Abschn. 7.2)	$000B_H$	—	

Tab. A-8 : *Liste des paramètres pour les paramètres de base*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation ou de réinitialiser la commande.

② Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

A.2.3 Paramètres de calibrage (PB□□)

N°	Symbole	Description	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PB01	FILT	Suppression automatique des vibrations (filtre adaptatif II)	0000_H	—	
PB02	VRFT	Réglage du filtre pour la suppression des vibrations (fonction avancée)	0000_H	—	
PB03	—	Réglage du fabricant	0	—	
PB04	FFC	Commande anticipatrice de la régulation de la position (feed forward)	0	%	
PB05	—	Réglage du fabricant	500	—	
PB06	GD2	Rapport d'inertie	7,0	× 1	
PB07	PG1	Facteur d'amplification - régulation de la position de la boucle d'asservissement virtuelle	24	rad/s	
PB08	PG2	Facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la position	37	rad/s	
PB09	VG2	Facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la vitesse	823	rad/s	
PB10	VIC	Rapport I de la boucle d'asservissement de la vitesse	33,7	ms	
PB11	VDC	Rapport D de la boucle d'asservissement de la vitesse	980	—	
PB12	—	Réglage du fabricant	0	—	
PB13	NH1	1er filtre pour la suppression des résonnances mécaniques	4500	Hz	
PB14	NHQ1	Courbe du filtre d'arrêt 1	0000_H	—	
PB15	NH2	2ème filtre pour la suppression des résonnances mécaniques	4500	Hz	
PB16	NHQ2	Courbe du filtre d'arrêt 2	0000_H	—	
PB17	—	Réglage du fabricant	0000	—	
PB18	LPF	Filtre passe-bas	3141	rad/s	
PB19	VRF1	Fréquence de vibration pour la suppression des vibrations	100,0	Hz	
PB20	VRF2	2ème fréquence de résonnance pour les vibrations	100,0	Hz	
PB21	—	Réglage du fabricant	0,00	—	
PB22	—		0,00	—	
PB23	VFBF	Réglage du filtre passe-bas	0000_H	—	
PB24	MVS ①	Suppression des vibrations à l'arrêt	0000_H	—	
PB25	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PB26	CDP ①	Changement du facteur d'amplification	0000_H	—	
PB27	CDL	Seuil de changement des facteurs d'amplification	10	—	
PB28	CDT	Temps pour le changement des facteurs d'amplification	1	ms	
PB29	GD2B	2ème rapport d'inertie	7,0	× 1	
PB30	PG2B	2ème facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la position	37	rad/s	
PB31	VG2B	2ème facteur d'amplification de la boucle d'asservissement de la vitesse	823	rad/s	
PB32	VICB	2ème rapport I de la boucle d'asservissement de la vitesse	33,7	ms	
PB33	VRF1B	2ème fréquence de vibration pour la suppression des vibrations	100,0	Hz	
PB34	VRF2B	2ème fréquence de résonnance pour les vibrations	100,0	Hz	

Tab. A-9 : *Liste des paramètres de calibrage (1)*

N°	Symbole	Description	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PB35	—	Réglage du fabricant	0,00	—	
PB36	—		0,00	—	
PB37	—		0,00	—	
PB38	—		0,00	—	
PB39	—		0,00	—	
PB40	—		0,00	—	
PB41	—		1125	—	
PB42	—		1125	—	
PB43	—		0004_H	—	
PB44	—		0,00	—	
PB45	—		0000_H	—	

Tab. A-9 : *Liste des paramètres de calibrage (2)*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation ou de réinitialiser la commande.

A.2.4 Paramètres complémentaires (PC□□)

N°	Symbole	Description	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PC01	ERZ ①	Seuil de commutation de l'erreur de traînage	3	U	
PC02	MBR	Temporisation du frein de parking	0	ms	
PC03	ENRS ①	Transmission de l'impulsion du codeur	0000_H	—	
PC04	COP1 ②	Sélection de la fonction C-1	0000_H	—	
PC05	COP2 ②	Sélection de la fonction C-2	0000_H	—	
PC06	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PC07	ZSP	Détection de l'arrêt	50	1/min	
PC08	—	Réglage du fabricant	0	—	
PC09	MOD1	Sélection de la fonction pour la sortie analogique 1	0000_H	—	
PC10	MOD2	Sélection de la fonction pour la sortie analogique 2	0001_H	—	
PC11	MO1	Offset de la sortie analogique 1	0	mV	
PC12	MO2	Offset de la sortie analogique 2	0	mV	
PC13	MOSDL	Derniers chiffres de la position effective standard	0	Impulsions	
PC14	MOSDH	Premiers chiffres de la position effective standard	0	10000 Impulsions	
PC15	—	Réglage du fabricant	0	—	
PC16	—		0000_H	—	
PC17	COP4 ②	Sélection de la fonction C-4	0000_H	—	
PC18	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PC19	—		0000_H	—	
PC20	—		0000_H	—	
PC21	BPS ①	Effacement de la liste des alarmes	0000_H	—	
PC22	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PC23	—		0000_H	—	
BC24	—		0000_H	—	
PC25	—		0000_H	—	
PC26	—		0000_H	—	
PC27	—		0000_H	—	
PC28	—		0000_H	—	
PC29	—		0000_H	—	
PC30	—		0000_H	—	
PC31	—		0000_H	—	
PC32	—		0000_H	—	

Tab. A-10 : *Liste des paramètres complémentaires*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation ou de réinitialiser la commande.

② Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation.

A.2.5 Paramètres E/S (PD□□)

N°	Symbole	Description	Par défaut	Unité	Réglage individuel
PD01	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PD02	—		0000_H	—	
PD03	—		0000_H	—	
PD04	—		0000_H	—	
PD05	—		0000_H	—	
PD06	—		0000_H	—	
PD07	DO1 ①	Sélection du signal de sortie 1 (broche CN3-13)	0005_H	—	
PD08	DO2 ①	Sélection du signal de sortie 2 (broche CN3-9)	0004_H	—	
PD09	DO3 ①	Sélection du signal de sortie 3 (broche CN3-15)	0003_H	—	
PD10	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PD11	—		0004_H	—	
PD12	—		0000_H	—	
PD13	—		0000_H	—	
PD14	DOP3 ①	Sélection de la fonction D-3	0000_H	—	
PD15	—	Réglage du fabricant	0000_H	—	
PD16	—		0000_H	—	
PD17	—		0000_H	—	
PD18	—		0000_H	—	
PD19	—		0000_H	—	
PD20	—		0000_H	—	
PD21	—		0000_H	—	
PD22	—		0000_H	—	
PD23	—		0000_H	—	
BC24	—		0000_H	—	
PD25	—		0000_H	—	
PD26	—		0000_H	—	
PD27	—		0000_H	—	
PD28	—		0000_H	—	
PD29	—		0000_H	—	
PD30	—		0000_H	—	
PD31	—		0000_H	—	
PD32	—		0000_H	—	

Tab. A-11 : *Liste des paramètres E/S*

① Pour activer la configuration, ces paramètres nécessitent de mettre hors puis sous tension l'alimentation ou de réinitialiser la commande.

NOTE

Ce manuel se réfère aux manuels de la série de servoamplificateurs MR-J3-A et MR-J3-B. Pour obtenir des informations détaillées sur les fonctions avancées qui ne sont pas décrites dans ce manuel ou pour toute autre question, reportez-vous aux manuels suivants :
Référence 204891 : manuel d'utilisation des servoamplificateurs et moteurs MR-J3-A/A4
Référence 204626 : manuel d'utilisation des servoamplificateurs et moteurs MR-J3-B/B4
Ces manuels sont disponibles gratuitement sur Internet sous (www.mitsubishi-automation.fr).

Index

A

Affichage
État 3
Affichage MR-J3-A 1
Affichage de l'état 3
Fonction d'alarme 5
Séquence d'affichage "MODE" 2
Avertissements
Aperçu 1
Suppression 11

B

Batterie 3

C

Câblage des interface
Entrée ANA 12
Entrée numérique en logique négative 10
Entrée numérique en logique positive 11
Sortie analogique 12
Sortie numérique en logique négative 10
Sortie numérique en logique positive 11
Câbles de signaux 3
Cache avant
Démontage et pose 4
Caractéristiques techniques
Conditions générales de fonctionnement . . . 4
Tensions d'alimentation 1
CEM 23
Conditions générales de fonctionnement 4
Conducteur neutre 16
Connecteur CN1 MR-J3-A
Affectation des signaux 4
Connecteur CN3 MR-J3-B
Affectation des signaux 8

D

Détection d'erreur
Lors d'erreurs de positionnement 16
Régulation de la position 14

E

Erreur de traînage 3

F

Filtre antiparasite
Filtre réseau 25
Filtre réseau
Raccordement 25

I

Interface SSCNET III 14
Interfaces
RS422 13
SSCNET III 14
USB 3
Interruption du fonctionnement
Série MR-J3-A 3
Série MR-J3-B 7

L

Liste des paramètres
Paramètres complémentaires MR-J3-A 6 . . . . .
Paramètres de base MR-J3-A 3
Paramètres de calibrage MR-J3-A 4
Paramètres E/S MR-J3-A 8
Logiciel de configuration
MR Configurator 3

M

Messages d'alarme 3
Aperçu 1
Suppression 4
Mode test de la série MR-J3-A
Fonctionnement sans servomoteur 8
Mode JOG 6
Positionnement 7
Mode test de la série MR-J3-B
Fonctionnement sans servomoteur 15
Mode de programmation 14
Mode JOG 14
Positionnement 14

P

Paramètres
Paramètres de base de la série MR-J3-A . . . 4
Paramètres de base de la série MR-J3-B . . 11
Protection en écriture 2
Paramètres de base
Description détaillée 4
Liste des paramètres 3
Position de référence 3
Position Home 3
Position initiale 3
Protection en écriture des paramètres 2

R

Régulation de la position
Définition 5
Régulation de la vitesse
Définition 5
Régulation du couple
Définition 5
Réseau informatique
Utilisation de filtres antiparasites 25
Rotation arrière
Définition 5
Rotation avant
Définition 5

S

Sélecteur
Réglage du numéro de poste 15
Servoamplificateur
Caractéristiques 3
Désignation du modèle 3
Fonctionnement 2
Pile de sauvegarde 3
Puissance de sortie 3
Servomoteurs à utiliser 3
Servoamplificateur MR-J3-A
Aperçu des modèles 1
Servoamplificateur MR-J3-B
Aperçu des modèles 2
Servomoteur
Codeur 2
Fonctionnement 2
Frein de parking électromagnétique 17
HA-LP 6
HC-RP 7
HF-KP 2
HF-MP 2
HF-SP 4
Raccordement 16
SSCNET III
Cache 14
SW1 15
SW2 15
Système de bus
SSCNET III 3
Système Motion Control
Aperçu 1

T

Tensions d'alimentation 1

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **EUROPE**
German Branch
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Tél: +49 (0)2102 / 486-0
Fax: +49 (0)2102 / 486-1120

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **ESPAGNE**
Spanish Branch
Carretera de Rubí 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
Tél: 902 131121 // +34 935653131
Fax: +34 935891579

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **FRANCE**
French Branch
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
Tél: +33 (0)1 / 55 68 55 68
Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **IRLANDE**
Irish Branch
Westgate Business Park, Ballymount
IRL-Dublin 24
Tél: +353 (0)1 4198800
Fax: +353 (0)1 4198890

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **ITALIE**
Italian Branch
Viale Colleoni 7
I-20041 Agrate Brianza (MI)
Tél: +39 039 / 60 53 1
Fax: +39 039 / 60 53 312

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **RÉP. TCHÈQUE**
Czech Branch
Radlická 714/113a
CZ-158 00 Praha 5
Tél: +420 (0)251 551 470
Fax: +420 (0)251-551-471

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **UK**
UK Branch
Travellers Lane
UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB
Tél: +44 (0)1707 / 27 61 00
Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION **JAPON**
Office Tower "Z" 14 F
8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
Tél: +81 3 622 160 60
Fax: +81 3 622 160 75

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, Inc. **USA**
500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061
Tél: +1 847 478 21 00
Fax: +1 847 478 22 53

RÉSEAU DE DISTRIBUTION EN EUROPE

GEVA **AUTRICHE**
Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
Tél: +43 (0)2252 / 85 55 20
Fax: +43 (0)2252 / 488 60

TEHNIKON **BELARUSSIE**
Oktyabrskaya 16/5, Off. 703-711
BY-220030 Minsk
Tél: +375 (0)17 / 210 46 26
Fax: +375 (0)17 / 210 46 26

Koning & Hartman b.v. **BELGIQUE**
Woluwelaan 31
BE-1800 Vilvoorde
Tél: +32 (0)2 / 257 02 40
Fax: +32 (0)2 / 257 02 49

INEA BH d.o.o. **BOSNIE-HERZÉGOVINE**
Aleja Lipa 56
BA-71000 Sarajevo
Tél: +387 (0)33 / 921 164
Fax: +387 (0)33 / 524 539

AKHNATON **BULGARIE**
4 Andrej Ljapchev Blvd. Pb 21
BG-1756 Sofia
Tél: +359 (0)2 / 817 6004
Fax: +359 (0)2 / 97 44 06 1

INEA CR d.o.o. **CROATIE**
Losinjska 4 a
HR-10000 Zagreb
Tél: +385 (0)1 / 36 940 - 01/ -02/ -03
Fax: +385 (0)1 / 36 940 - 03

Beijer Electronics A/S **DANEMARK**
Lykkegårdsvej 17, 1.
DK-4000 Roskilde
Tél: +45 (0)46/ 75 76 66
Fax: +45 (0)46 / 75 56 26

Beijer Electronics Eesti OÜ **ESTONIE**
Pärnu mnt.160i
EE-11317 Tallinn
Tél: +372 (0)6 / 51 81 40
Fax: +372 (0)6 / 51 81 49

Beijer Electronics OY **FINLANDE**
Jaakonkatu 2
FIN-01620 Vantaa
Tél: +358 (0)207 / 463 500
Fax: +358 (0)207 / 463 501

UTECO A.B.E.E. **GRÉCE**
5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
Tél: +30 211 / 1206 900
Fax: +30 211 / 1206 999

MELTRADE Ltd. **HONGRIE**
Fertő utca 14.
HU-1107 Budapest
Tél: +36 (0)1 / 431-9726
Fax: +36 (0)1 / 431-9727

Beijer Electronics SIA **LETTONIE**
Vestienas iela 2
LV-1035 Riga
Tél: +371 (0)784 / 2280
Fax: +371 (0)784 / 2281

Beijer Electronics UAB **LITUANIE**
Savanoriu Pr. 187
LT-02300 Vilnius
Tél: +370 (0)5 / 232 3101
Fax: +370 (0)5 / 232 2980

INTEHSIS srl **MOLDAWIE**
bld. Traian 23/1
MD-2060 Kishinev
Tél: +373 (0)22 / 66 4242
Fax: +373 (0)22 / 66 4280

Beijer Electronics AS **NORVÉGE**
Postboks 487
NO-3002 Drammen
Tél: +47 (0)32 / 24 30 00
Fax: +47 (0)32 / 84 85 77

RÉSEAU DE DISTRIBUTION EN EUROPE

Koning & Hartman b.v. **PAYS-BAS**
Haarlerbergweg 21-23
NL-1101 CH Amsterdam
Tél: +31 (0)20 / 587 76 00
Fax: +31 (0)20 / 587 76 05

MPL Technology Sp. z o.o. **POLOGNE**
Ul. Krakowska 50
PL-32-083 Balice
Tél: +48 (0)12 / 630 47 00
Fax: +48 (0)12 / 630 47 01

AutoCont C.S. s.r.o. **RÉP. TCHÈQUE**
Technologická 374/6
CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec
Tél: +420 595 691 150
Fax: +420 595 691 199

B:TECH A.S. **RÉP. TCHÈQUE**
U Borové 69
CZ-58001 Havlíčkův Brod
Tél: +420 (0)569 777 777
Fax: +420 (0)569-777 778

Sirius Trading & Services srl **ROUMANIE**
Aleea Lacul Morii Nr. 3
RO-060841 Bucuresti, Sector 6
Tél: +40 (0)21 / 430 40 06
Fax: +40 (0)21 / 430 40 02

Craft Con. & Engineering d.o.o. **SERBIE**
Bulevar Svetog Cara Konstantina 80-86
SER-18106 Nis
Tél: +381 (0)18 / 292-24-4/5
Fax: +381 (0)18 / 292-24-4/5

INEA SR d.o.o. **SERBIE**
Izletnicka 10
SER-113000 Smederevo
Tél: +381 (0)26 / 617 163
Fax: +381 (0)26 / 617 163

AutoCont Control s.r.o. **SLOVAQUIE**
Radlinského 47
SK-02601 Dolny Kubin
Tél: +421 (0)43 / 5868210
Fax: +421 (0)43 / 5868210

CS MTrade Slovensko, s.r.o. **SLOVAQUIE**
Vajanskeho 58
SK-92101 Piestany
Tél: +421 (0)33 / 7742 760
Fax: +421 (0)33 / 7735 144

INEA d.o.o. **SLOVÈNIE**
Stegne 11
SI-1000 Ljubljana
Tél: +386 (0)1 / 513 8100
Fax: +386 (0)1 / 513 8170

Beijer Electronics AB **SUÈDE**
Box 426
SE-20124 Malmö
Tél: +46 (0)40 / 35 86 00
Fax: +46 (0)40 / 35 86 02

Econotec AG **SUISSE**
Hinterdorfstr. 12
CH-8309 Nürensdorf
Tél: +41 (0)44 / 838 48 11
Fax: +41 (0)44 / 838 48 12

GTS **TURQUIE**
Darülaceze Cad. No. 43 KAT. 2
TR-34384 Okmeydanı-Istanbul
Tél: +90 (0)212 / 320 1640
Fax: +90 (0)212 / 320 1649

CSC Automation Ltd. **UKRAINE**
15, M. Raskova St., Fl. 10, Office 1010
UA-02002 Kiev
Tél: +380 (0)44 / 494 33 55
Fax: +380 (0)44 / 494-33-66

RÉSEAU DE DISTRIBUTION EURASIE

Kazpromautomatics Ltd. **KAZAKHSTAN**
Mustafina Str. 7/2
KAZ-470046 Karaganda
Tél: +7 7212 / 50 11 50
Fax: +7 7212 / 50 11 50

AVTOMATIKA SEVER **RUSSIE**
Lva Tolstogo str. 7, off. 311
RU-197376 St. Petersburg
Tél: +7 812 / 718 3238
Fax: +7 812 / 718 3239

CONSYS **RUSSIE**
Promyshlennaya st. 42
RU-198099 St. Petersburg
Tél: +7 812 / 325 36 53
Fax: +7 812 / 325 36 53

ELECTROTECHNICAL SYSTEMS **RUSSIE**
Derbenevskaya st. 11A, Office 69
RU-115114 Moscow
Tél: +7 495 / 744 55 54
Fax: +7 495 / 744 55 54

STC Drive Technique **RUSSIE**
1-st Magistralny tupik, 10, Bld. 1
RU-123290 Moscow
Tél: +7 495 / 786 21 00
Fax: +7 495 / 786 21 01

RÉSEAU DE DISTRIBUTION MOYEN-ORIENT

SHERF Motion Techn. Ltd. **ISRAËL**
Rehov Hamerkava 19
IL-58851 Holon
Tél: +972 (0)3 / 559 54 62
Fax: +972 (0)3 / 556 01 82

RÉSEAU DE DISTRIBUTION EN AFRIQUE

CBI Ltd. **AFRICA DEL SUD**
Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
Tél: + 27 (0)11 / 928 2000
Fax: + 27 (0)11 / 392 2354