Cat. No. I558-FR2-02-X

JX

Compact et complet
Modèle : JX
Modèles à entrée 200 V triphasée : 0,2 à 7,5 kW
Modèles à entrée 200 V monophasée : 0,2 à 2,2 kW
Modèles à entrée 400 V triphasée : 0,4 à 7,5 kW

MANUEL D'UTILISATION

OMRON

Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi ce variateur fréquence JX. Ce manuel d'utilisation (appelé ci-après « ce manuel ») présente les méthodes de paramétrage nécessaires à l'installation/au câblage et à l'utilisation des variateurs JX, ainsi que les méthodes de dépannage et d'inspection de ces variateurs.

- Ce manuel doit être fourni à l'utilisateur final du produit.
- Après avoir lu ce manuel, gardez-le à portée de main pour pouvoir y accéder facilement et y faire référence ultérieurement.
- Ce manuel décrit les spécifications et fonctions du produit et présente les relations entre ces spécifications et ces fonctions. Tout ce qui n'est pas décrit dans ce manuel est interdit.
- Public visé
  Ce manuel est destiné au public suivant :
  Les personnes ayant une bonne connaissance des systèmes électriques (ingénieurs en électricité ou équivalent), et responsables de :
  • la présentation de l'équipement de contrôle,
  • la conception du système de contrôle,
  • l'installation et/ou le raccordement de l'équipement de contrôle,
  • la gestion de l'équipement sur le terrain.

Lire et comprendre ce manuel

Veuillez lire attentivement et bien comprendre les informations données dans ce manuel avant d'utiliser le produit. Consultez votre revendeur OMRON si vous avez des questions ou des commentaires.

Garantie et limitations de responsabilité

GARANTIE
La seule garantie d'OMRON est que ce produit est exempt de défauts de matériaux ou de main-d'œuvre pour une période de un an (ou toute autre durée spécifiée) à compter de la date de la vente par OMRON. OMRON NE DONNE AUCUNE GARANTIE, NI NE DÉCLARE, EXPRESSÉMENT OU IMPLICITEMENT, QUE LE PRODUIT EST EXEMPT DE CONTREFAÇON, QU'IL A UNE VALEUR COMMERCIALE OU QU'IL CONVIENT À UN USAGE PARTICULIER. TOUT ACQUÉREUR OU UTILISATEUR RECONNAÎT QUE SEUL L'ACQUÉREUR OU L'UTILISATEUR PEUT DÉTERMINER SI LES PRODUITS RÉPONDENT CONVENABLEMENT À L'USAGE AUXQUELS ILS SONT DESTINÉS. OMRON REJETTE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU INDUITE.

LIMITATIONS DE RESPONSABILITÉ
OMRON NE SAURAIT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, DE LA PERTE DE PROFIT OU DE LA PERTE COMMERCIALE LIÉE D'UNE QUELCONQUE FAÇON AUX PRODUITS, QUE LA RÉCLAMATION REPOSE SUR UN CONTRAT, UNE GARANTIE, UNE NÉGLIGENCE OU UNE STRICTE RESPONSABILITÉ. En aucun cas, la responsabilité d'OMRON ne saurait excéder le prix de vente unitaire du produit pour lequel la responsabilité est invoquée. EN AUCUN CAS, OMRON NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE DE LA GARANTIE, DE LA RÉPARATION OU AUTRE DEMANDE CONCERNANT DES PRODUITS, À MOINS QUE L'ANALYSE D'OMRON NE CONFIRME QU'ILS ONT ÉTÉ MANIPULÉS, STOCKÉS, INSTALLÉS ET ENTRETENUS CORRECTEMENT ET N'ONT PAS FAIT L'OBJET DE CONTAMINATIONS, D'UNE UTILISATION ANORMALE OU D'UNE MAUVAISE UTILISATION OU DE MODIFICATIONS OU RÉPARATIONS INAPPROPRIÉES.

Considérations liées aux applications

ADÉQUATION À L'UTILISATION

OMRON ne garantit pas la conformité de ses produits aux normes, codes ou réglementations applicables en fonction de l'utilisation des produits par le client.

À la demande du client, OMRON fournira les documents de certification par des tiers établissant les valeurs nominales et les limitations d'utilisation s'appliquant aux produits. Ces informations ne suffisent pas à définir de manière complète l'adéquation des produits à des produits finaux, machines, systèmes ou autres applications ou utilisations.

Voici quelques exemples d'application auxquelles une attention particulière doit être portée. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de toutes les utilisations possibles des produits et elle n'implique pas que les produits peuvent convenir aux usages indiqués dans cette liste :

- Utilisation en extérieur, utilisation entraînant une contamination chimique potentielle ou des interférences électriques, des conditions ou des utilisations non décrites dans le présent manuel
- Systèmes de contrôle de l'énergie nucléaire, systèmes de combustion, systèmes ferroviaires, systèmes pour l'aviation, équipement médical, machines de parc d'attractions, véhicules, équipements de sécurité et installations soumises à des réglementations industrielles ou législations particulières
- Systèmes, machines et équipements pouvant présenter un risque pour la vie ou la propriété

Veuillez lire et respecter les interdictions d'utilisation applicables aux produits.

NE JAMAIS UTILISER LES PRODUITS DANS DES APPLICATIONS PRÉSENTANT DES RISQUES SÉRIEUX POUR LA VIE OU POUR DES BIENS SANS VOUS ASSURER QUE LE SYSTÈME DANS SON ENSEMBLE A ÉTÉ CONÇU POUR PRENDRE EN COMPTE CES RISQUES ET QUE LES PRODUITS OMRON SONT CORRECTEMENT CALIBRÉS ET INSTALLÉS POUR L'USAGE PRÉVU DANS L'ÉQUIPEMENT OU LE SYSTÈME COMPLET.

PRODUITS PROGRAMMABLES

OMRON n'assume aucune responsabilité quant à la programmation, par l'utilisateur, d'un produit programmable, ni des conséquences éventuelles.

Exclusions de responsabilité

MODIFICATION DES SPÉCIFICATIONS

Les spécifications et accessoires des produits peuvent changer à tout moment pour motif d'amélioration des produits ou pour d'autres raisons.

Les références sont modifiées en cas de changement des valeurs nominales ou des fonctions, ou encore en cas de modification importante de la construction. Toutefois, certaines spécifications techniques des produits peuvent être modifiées sans préavis. En cas d'hésitation et sur demande, des références spéciales peuvent être attribuées afin de fixer ou de définir des spécifications clés correspondant à votre application. Veuillez contacter votre revendeur OMRON pour obtenir confirmation des spécifications des produits achetés.

DIMENSIONS ET POIDS

Les dimensions et les poids sont nominaux et ne doivent pas être utilisés à des fins de fabrication, même si les tolérances sont indiquées.

DONNÉES DE PERFORMANCES

Les données de performances indiquées dans le présent manuel sont fournies à des fins de référence pour l'utilisateur dans le cadre de la détermination de l'adéquation et ne constituent aucune garantie. Elles peuvent représenter le résultat d'essais menés par OMRON et l'utilisateur doit les mettre en rapport avec les conditions d'application réelles. Les performances réelles sont soumises à la garantie et aux limitations de responsabilité d'OMRON.

ERREURS ET OMISSIONS

Les informations contenues dans le présent manuel ont été soigneusement contrôlées et sont supposées exactes. OMRON n'accepte cependant aucune responsabilité pour les erreurs d'écriture, de typographie ou de relecture ou pour des omissions éventuelles.

Consignes de sécurité

■Indications et signification des informations de sécurité

Dans le présent manuel d'utilisation, les consignes et avertissements suivants fournissent des informations destinées à garantir la sécurité d'utilisation du variateur JX.
Les informations fournies ici sont essentielles en termes de sécurité. Respectez scrupuleusement les consignes fournies.

■Signification des avertissements

⚠ AVERTISSEMENT	Indique une situation directement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Des dommages matériels importants peuvent également en résulter.
⚠ ATTENTION	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures de faible gravité ou des dégâts matériels.

■Symboles d'avertissement figurant dans ce document

⚠ AVERTISSEMENT	
	Coupez l'alimentation et assurez-vous que tous les câbles sont branchés correctement. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	Le câblage doit uniquement être effectué par du personnel qualifié. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	Veillez à raccorder l'appareil à la terre. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution ou brûlure. (Modèles 200 V : mise à la terre de type D, modèles 400 V : mise à la terre de type C)
	Ne retirez pas le capot avant lorsque l'appareil est sous tension et attendez 5 minutes après la mise hors tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	Ne manipulez pas la console numérique ni les interrupteurs avec des mains humides. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	L'inspection du variateur doit être effectuée après sa mise hors tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution. L'alimentation principale n'est pas nécessairement coupée même si la fonction d'arrêt d'urgence est activée.
	Ne modifiez pas le câblage, les commutateurs de changement de mode (S7, S8) ni les dispositifs en option et ne remplacez pas les ventilateurs tant que l'appareil est sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.

■

⚠ ATTENTION	
	Ne connectez pas de résistance directement sur les bornes (+1, P/+2, N/-). Le non-respect de cette consigne peut provoquer un incendie localisé, un dégagement de chaleur ou endommager l'appareil.
	Installez un dispositif d'immobilisation pour garantir sécurité. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures bénignes. (Le frein de maintien ne constitue pas un dispositif d'immobilisation permettant de garantir la sécurité.)
	Veillez à utiliser une résistance de freinage/unité de freinage régénératif du type prescrit. Si une résistance de freinage est utilisée, installez un relais thermique qui surveille sa température. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des brûlures causées par la chaleur dégagée par la résistance de freinage/l'unité de freinage régénératif. Configurez une séquence permettant une coupure de l'alimentation du variateur lorsqu'une surchauffe inhabituelle est détectée au niveau de la résistance de freinage/l'unité de freinage régénératif.
	Le variateur contient des pièces sous haute tension qui, si elles sont court-circuitées, risquent de causer des dommages à elles-mêmes ou à d'autres composants. Couvrez les ouvertures ou faites en sorte qu'aucun objet métallique, de type déchets de découpe ou de fils par exemple, ne pénètre dans l'appareil lors de l'installation ou du câblage.
	Ne touchez pas les ailettes du variateur, les résistances de freinage ou le moteur car ils chauffent considérablement lorsque l'appareil est sous tension et restent chauds pendant un certain temps après la mise hors tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des brûlures.
	Prenez des précautions de sécurité telles que la mise en place d'un disjoncteur de circuit à boîtier moulé (disjoncteur modulaire) correspondant à la capacité du variateur au niveau de l'alimentation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels en raison du court-circuit de la charge.
	Ne démontez pas, ne réparez pas et ne modifiez pas ce produit. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures.

■Mises en garde, avertissements et instructions UL

Les avertissements et instructions présents dans cette section résument les procédures à mettre en place pour garantir la conformité de l'installation d'un variateur aux directives d'Underwriters Laboratories.

	« Utilisez uniquement des fils en cuivre 60/75°C » ou équivalent. Pour les modèles JX-AB007, JX-AB015, JX-AB022, JX-A2015, JX-A2022, JX-A2037, JX-A2055, JX-A2075.
	« Utilisez uniquement des fils en cuivre 75°C » ou équivalent. Pour les modèles JX-AB002, JX-AB004, JX-A2002, JX-A2004, JX-A2007, JX-A4022, JX-A4037, JX-A4055, JX-A4075.
	« Utilisez uniquement des fils en cuivre 60°C » ou équivalent. Pour les modèles JX-A4004, JX-A4007 et JX-A4015.
	« Équipement de type ouvert. »
	« Convient à une utilisation sur des circuits capables de fournir 100 000 ampères symétriques efficaces (RMS), 240 V maximum, protégés par des fusibles de catégorie CC, G, J ou R ou par un disjoncteur d'une valeur de coupure supérieure ou égale à 100 000 ampères symétriques efficaces (RMS), 240 V maximum ». Pour les modèles 200 V monophasés et triphasés.

	« Convient à une utilisation sur des circuits capables de fournir 100 000 ampères symétriques efficaces (RMS), 480 V maximum, protégés par des fusibles de catégorie CC, G, J ou R ou par un disjoncteur d'une valeur de coupure supérieure ou égale à 100 000 ampères symétriques efficaces (RMS), 480 V maximum ». Pour les modèles 400 V.
	« Installez l'appareil dans un environnement avec un indice de pollution 2. »
	« Température maximale de l'air environnant 50°C » ou équivalent.
	« Attention : risque d'électrocution. Le temps de décharge du condensateur est d'au moins 5 minutes. »
	« Une protection à semi-conducteurs contre les surcharges de moteur est fournie avec chaque modèle. »
	« Une protection intégrale à semi-conducteurs contre les courts-circuits n'offre pas de protection aux circuits de dérivation. La protection des circuits de dérivation doit être assurée conformément au National Electric Code et à tout autre code local applicable » ou équivalent.

Précautions pour une utilisation en toute sécurité

■Installation et stockage

Ne stockez pas et n'utilisez pas le produit dans les environnements suivants :

- Endroits exposés à la lumière directe du soleil
- Endroits où la température ambiante est supérieure à celle mentionnée dans les spécifications
- Endroits où l'humidité relative est supérieure à celle mentionnée dans les spécifications
- Endroits où de la condensation est observée en raison d'importantes variations de température
- Endroits pouvant contenir des gaz corrosifs ou inflammables
- Endroits exposés à des combustibles
- Endroits où la présence de sels ou de poussière (en particulier, la limaille de fer) est observée
- Endroits pouvant contenir de l'eau, de l'huile ou des produits chimiques
- Endroits soumis à des chocs ou des vibrations importantes

■Transport, installation et câblage

- Ne faites pas tomber le produit ou ne lui faites pas subir de choc(s) important(s). Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages ou un dysfonctionnement des composants.
- Pour soulever le produit, ne le tenez pas par le capot avant, mais par les ailettes.
- Ne connectez pas une source de tension d'alimentation c.a. aux bornes d'entrée/sortie de contrôle. Le non-respect de cette consigne risque d'endommager le produit.
- Assurez-vous que les vis des bornes sont serrées convenablement.
  Les travaux de câblage doivent être effectués après installation du corps de l'appareil.
- Ne connectez pas de charge autre qu'un moteur inductif triphasé aux bornes de sortie U, V et W.
- Prenez des mesures de protection suffisantes lorsque vous utilisez le produit aux endroits suivants (dans le cas contraire, le produit risque d'être endommagé) :
  Endroits où de l'électricité statique ou d'autres formes de parasites sont observées
  Endroits soumis à des champs électromagnétiques intenses
  Endroits proches de câbles d'alimentation électrique

■Utilisation et réglage

- Vérifiez bien les gammes autorisées de moteurs et de machines avant toute utilisation car la vitesse du variateur peut facilement passer d'une vitesse faible à une vitesse élevée.
- Placez un frein de maintien séparé si nécessaire.

■Maintenance et inspection

- Veillez à ce que toutes les conditions de sécurité soient réunies avant d'effectuer des travaux d'entretien, d'inspection ou de remplacement de pièces.

Précautions d'utilisation

■Installation

- Montez le produit verticalement sur une paroi ou sur un rail DIN (en option) avec les côtés les plus longs du produit orientés verticalement. Le matériau de la paroi doit être non inflammable, comme une plaque métallique par exemple.

■Alimentation du circuit principal

- Vérifiez que la tension d'entrée nominale du variateur correspond à la tension d'alimentation c.a.

■Fonction de reprise en cas d'erreur

- Ne vous approchez pas de la machine lorsque vous utilisez la fonction de reprise en cas d'erreur car la machine pourrait démarrer soudainement après avoir été arrêtée par une alarme.
- Assurez-vous que le signal RUN est désactivé avant de réinitialiser l'alarme, faute de quoi la machine risque de démarrer soudainement.

■Fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation

- Ne vous approchez pas de la machine si vous avez sélectionné l'option de redémarrage comme fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation (b050), car la machine risque de démarrer soudainement une fois sous tension.

■Commande d'arrêt de fonctionnement

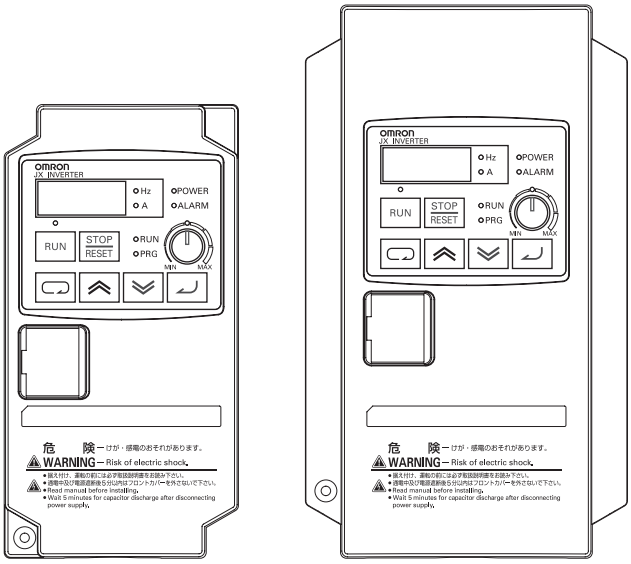
- Équipez l'appareil d'un interrupteur d'arrêt d'urgence séparé car la touche STOP de la console numérique n'est disponible que lorsque les paramètres des fonctions sont actifs.
- Lors du contrôle d'un signal avec l'appareil sous tension, le moteur risque de démarrer soudainement si la tension est appliquée par erreur aux bornes d'entrée de contrôle. Veillez à ce que toutes les conditions de sécurité soient réunies avant de contrôler un signal.

■Mise au rebut du produit

- Respectez la législation locale lors de la mise au rebut du produit.

Étiquettes d'avertissement

Des étiquettes d'avertissement sont apposées sur le variateur comme illustré ci-dessous. Veillez à bien respecter ces instructions.



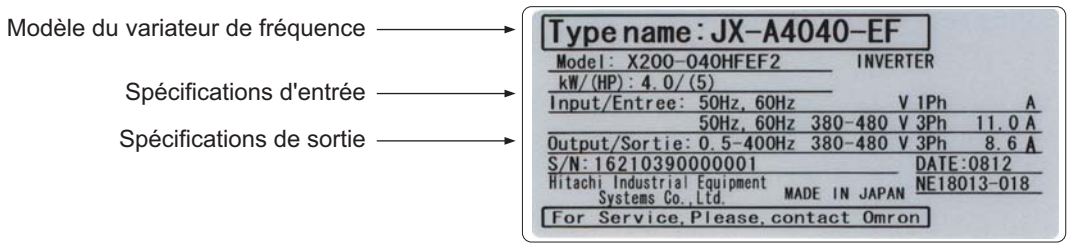
Exemple d'étiquette d'avertissement

À vérifier avant le déballage

■Contrôle du produit

À la livraison, assurez-vous que le produit livré correspond bien au variateur JX que vous avez commandé. En cas de problème, contactez votre revendeur local ou votre agence OMRON dans les plus brefs délais.

●Contrôle de la plaque d'identification



●Contrôle du modèle

J X - A B 0 0 2 - E F

F : Filtre CEM intégré

E : Norme européenne

Capacité maximale applicable du moteur

002	0,2 kW
004	0,4 kW
007	0,75 kW
015	1,5 kW
022	2,2 kW
037	3,7 kW
040	4,0 kW
055	5,5 kW
075	7,5 kW

Classe de tension

2	200 Vc.a. triphasé (modèles 200 V)
B	200 Vc.a. monophasé (modèles 200 V)
4	400 Vc.a. triphasé (modèles 400 V)

Degré d'étanchéité

A	Montage sur panneau (IP10 min.) ou modèles fermés Montage mural

■Contrôle des accessoires

Veuillez noter que ce manuel est le seul accessoire fourni avec le variateur JX.
Les vis et autres éléments nécessaires au montage doivent être fournis par l'utilisateur.

Historique des révisions

■Le code de révision du manuel apparaît sous la forme d'un suffixe placé devant la référence du catalogue, située en bas à gauche du recto et du verso de la couverture.

Code de révision	Date de révision	Changements et pages concernées
01A	Juillet 2009	Première impression

À propos de ce manuel

Ce manuel d'utilisation est découpé en chapitres comme suit.
La compréhension de cette configuration suivante permet une utilisation plus efficace du produit.

		Présentation
Chapitre 1	Présentation	Décrit les fonctions et noms des différents éléments.
Chapitre 2	Conception	Présente les dimensions externes, les dimensions d'installation, les instructions de sélection/conception des périphériques et d'autres informations nécessaires à la conception.
Chapitre 3	Utilisation	Présente le nom des éléments, le fonctionnement du variateur, et indique comment utiliser les touches de la console numérique et la fonction de surveillance.
Chapitre 4	Fonctions	Décrit les fonctions du variateur.
Chapitre 5	Opérations de maintenance	Décrit les causes possibles et les mesures à prendre en cas de défaillance du variateur, notamment les solutions à d'éventuelles pannes (dépannage).
Chapitre 6	Inspection et maintenance	Présente les éléments du variateur à inspecter et/ou entretenir périodiquement.
Chapitre 7	Spécifications	Indique les spécifications du variateur, ainsi que les spécifications et les dimensions des périphériques.
Annexe		Propose un résumé des paramètres du variateur pour référence aux utilisateurs ayant déjà utilisé ce variateur et qui en comprennent les fonctions.

Sommaire

Introduction 1
Lire et comprendre ce manuel 2
Consignes de sécurité 5
Précautions pour une utilisation en toute sécurité 8
Précautions d'utilisation 9
À vérifier avant le déballage 11
Historique des révisions 12
À propos de ce manuel 13

Chapitre 1 Présentation

1-1 Fonctions 1-2
1-2 Apparence et nomenclature 1-4

Chapitre 2 Conception

2-1 Installation 2-2
2-2 Câblage 2-7

Chapitre 3 Fonctionnement

3-1 Procédure du test de fonctionnement 3-3
3-2 Test de fonctionnement 3-4
3-3 Nom et description des éléments de la console numérique 3-8
3-4 Procédure d'utilisation (Exemple : réglages par défaut) 3-10
3-5 Transition des paramètres 3-16
3-6 Liste des paramètres 3-17

Chapitre 4 Fonctions

4-1 Mode de surveillance 4-2
4-2 Mode Fonction 4-6

Chapitre 5 Opérations de maintenance

5-1 Liste des codes d'affichage spéciaux (codes d'erreur) 5-2
5-2 Dépannage 5-6

Chapitre 6 Inspection et maintenance

6-1 Inspection et maintenance 6-2
6-2 Stockage 6-8

Sommaire

Chapitre 7 Spécifications

7-1 Tableaux des spécifications standard 7-2
7-2 Méthode de mesure de la tension de sortie 7-6
7-3 Schémas dimensionnels 7-7
7-4 Options 7-13

Annexe

Annexe-1 Liste des paramètres A-2
Annexe-2 Courbe de durée de vie du produit A-18

Index

Chapitre 1

Présentation

1-1 Fonctions 1-2
1-2 Apparence et nomenclature 1-4

1-1 Fonctions

Variateurs de fréquence JX

Tension nominale	Degré d'étanchéité	Puissance moteur applicable max.	Modèle
200 Vc.a. triphasé	IP20	0,2 kW	JX-A2002
		0,4 kW	JX-A2004
		0,75 kW	JX-A2007
		1,5 kW	JX-A2015
		2,2 kW	JX-A2022
		3,7 kW	JX-A2037
		5,5 kW	JX-A2055
		7,5 kW	JX-A2075
400 Vc.a. triphasé		0,4 kW	JX-A4004
		0,75 kW	JX-A4007
		1,5 kW	JX-A4015
		2,2 kW	JX-A4022
		4,0 kW	JX-A4040
		5,5 kW	JX-A4055
		7,5 kW	JX-A4075
200 Vc.a. monophasé		0,2 kW	JX-AB002
		0,4 kW	JX-AB004
		0,75 kW	JX-AB007
		1,5 kW	JX-AB015
		2,2 kW	JX-AB022

Normes internationales (directives CE et normes UL/cUL)

Les variateurs JX respectent les directives CE et les normes UL/cUL relatives à une utilisation internationale.

Classification		Normes
Directives CE	Directive CEM	EN61800-3 : 2004
	Directive sur les basses tensions	EN61800-5-1 : 2003
Normes UL/cUL		UL508C

Variateur de fréquence simplifié compact pour répondre aux besoins environnementaux et aux exigences des applications des clients

■Câblage simple et installation facile

Le circuit principal utilise un câblage supérieur/inférieur comme avec un conducteur. En outre, l'installation côte à côte de plusieurs variateurs et la bobine de lissage à phase zéro intégrée permettent de gagner de la place dans l'armoire de commande.

■Large gamme de puissances et de tensions d'alimentation

Malgré sa taille compacte, le variateur de fréquence JX fournit une large gamme de puissances, de 0,2 à 7,5 kW. De plus, les tensions d'alimentation 200 V triphasé, 400 V triphasé et 200 V monophasé/triphasé permettent de répondre aux spécifications internationales.

■Fonction PID

La fonction PID permet de contrôler plus facilement la pompe et le ventilateur. Elle aide à réguler le flux d'air et la pression.

■Fonction d'arrêt d'urgence

L'activation du commutateur dédié (S8) permet de transformer l'entrée multifonction (entrée 3) en entrée d'arrêt d'urgence. Vous pouvez mettre directement hors tension le module d'alimentation d'un moteur sans utiliser le logiciel.

■Conformité aux normes

La série JX est conforme aux normes CE et UL/cUL.

■Directive RoHS

Le modèle standard répond aux exigences de la directive RoHS.

■Option de suppression du bruit et des harmoniques

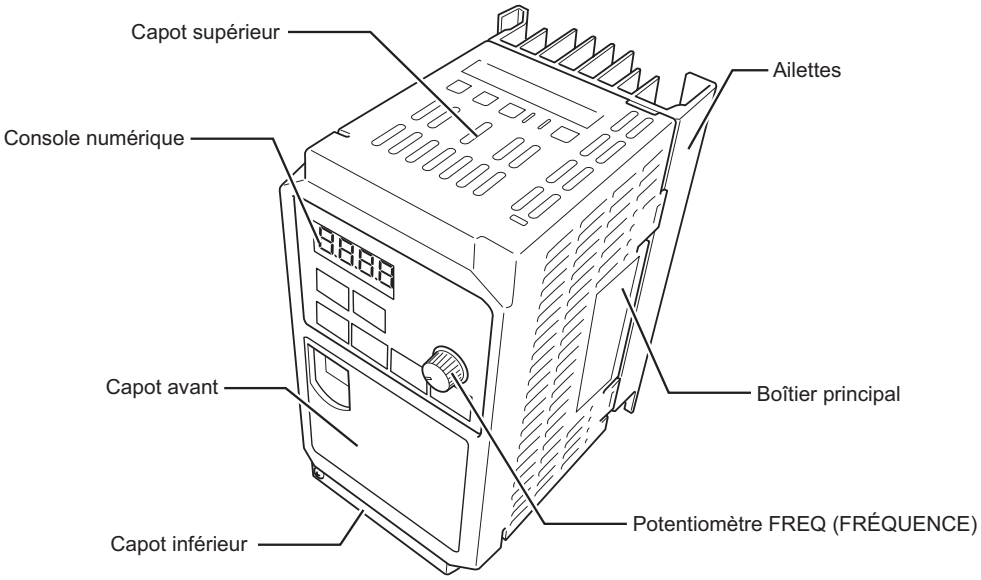
Les modèles triphasés sont dotés de série d'une bobine de lissage à phase zéro (filtre pour les parasites radio). Pour le type général monophasé/triphasé, la suppression est disponible en option. Lorsque la bobine de lissage c.c. en option est ajoutée, la série JX répond aux exigences du Ministère de l'aménagement du territoire, des infrastructures, des transports et du tourisme du Japon.

■Compatible avec une grande variété de signaux d'E/S

La série JX peut gérer plusieurs types de signaux d'E/S d'un grand nombre d'applications.

- Entrée tension analogique : 0 à 10 V
- Entrée courant analogique : 4 à 20 mA

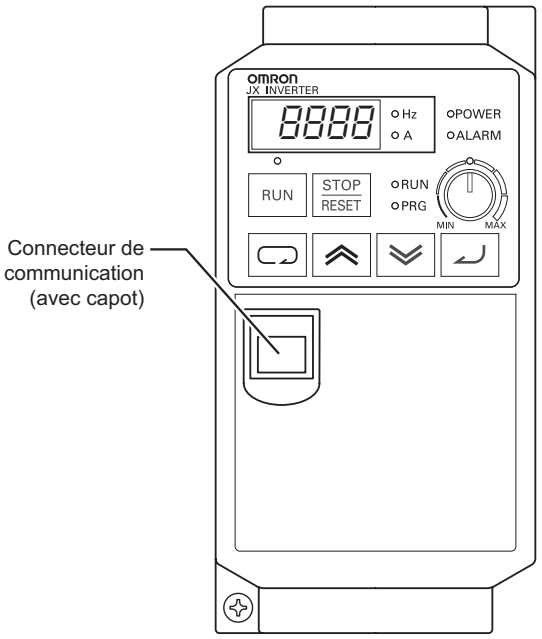
1-2 Apparence et nomenclature



- La taille des ailettes varie en fonction de la puissance moteur.
- Il y a deux tailles différentes en fonction de la puissance moteur, mais la structure fondamentale reste la même.
- Enlevez le capot avant lorsque vous connectez l'alimentation, le moteur et le signal de contrôle.

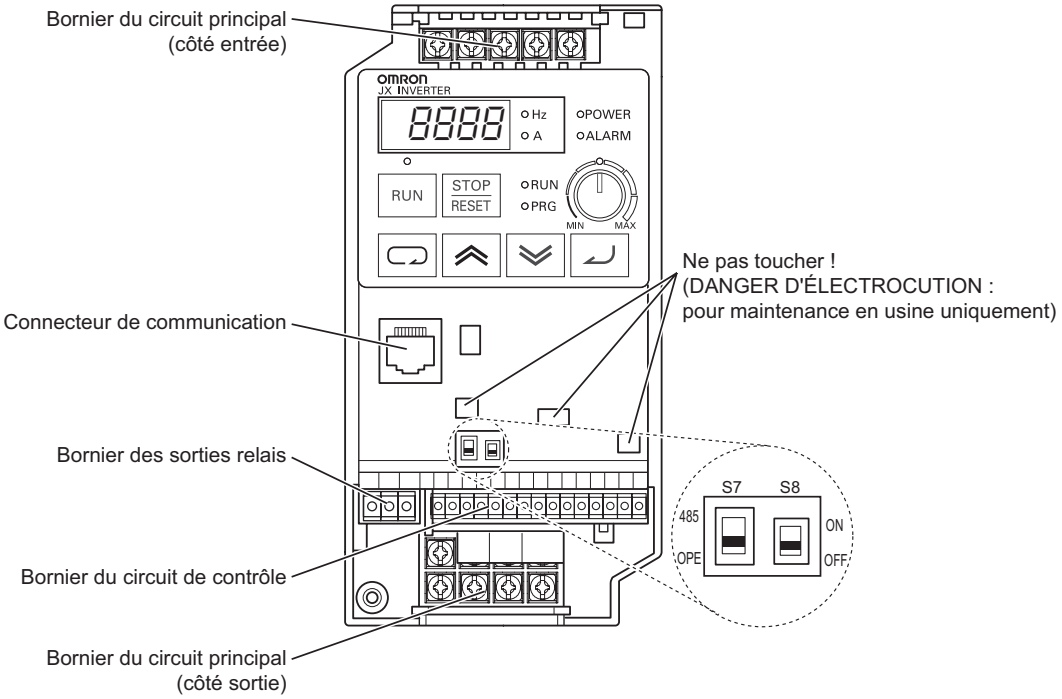
Connexion au connecteur RJ45

Connectez le câble de communications après avoir ouvert le capot du connecteur de communications. Retirez le capot avant pour activer les communications. Reportez-vous à « Retrait du capot avant » (page 2-7) pour connaître les instructions de dépose du capot avant.



*Le capot du connecteur de communications est amovible. Déposez le capot avant pour le fixer.

Noms des pièces situées à l'intérieur du capot avant



S7 : commutateur de communications OPE/485 (valeur par défaut : côté OPE)
S8 : commutateur de la fonction de coupure d'urgence (valeur par défaut : OFF)

(Attention)
N'activez pas le commutateur d'arrêt d'urgence (S8) sans raison, car cela risquerait de modifier l'affectation des bornes d'entrée multifonctions.
Pour plus d'informations, reportez-vous à « Fonction d'entrée d'arrêt d'urgence » (page 4-46).

Chapitre 2

Conception

2-1 Installation 2-2
2-2 Câblage 2-7

2-1 Installation

⚠ AVERTISSEMENT	
	Coupez l'alimentation et assurez-vous que tous les câbles sont branchés correctement. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	Le câblage doit uniquement être effectué par du personnel qualifié. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	Veillez à raccorder l'appareil à la terre. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution ou brûlure. (Modèles 200 V : mise à la terre de type D, modèles 400 V : mise à la terre de type C)

⚠ ATTENTION	
	Ne connectez pas les résistances directement sur les bornes (PD+1, P/+, N/-). Le non-respect de cette consigne peut provoquer un incendie localisé, un dégagement de chaleur ou endommager l'appareil.
	Installez un dispositif d'immobilisation pour garantir sécurité. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures bénignes. (Le frein de maintien ne constitue pas un dispositif d'immobilisation permettant de garantir la sécurité.)
	Veillez à utiliser une résistance de freinage/unité de freinage régénératif du type prescrit. Si une résistance de freinage est utilisée, installez un relais thermique qui surveille sa température. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des brûlures causées par la chaleur dégagée par la résistance de freinage/l'unité de freinage régénératif. Configurez une séquence permettant une coupure de l'alimentation du variateur lorsqu'une surchauffe inhabituelle est détectée au niveau de la résistance de freinage/l'unité de freinage régénératif.
	Le variateur contient des pièces sous haute tension qui, si elles sont court-circuitées, risquent de causer des dommages à elles-mêmes ou à d'autres composants. Couvrez les ouvertures ou faites en sorte qu'aucun objet métallique, de type déchets de découpe ou de fils par exemple, ne pénètre dans l'appareil lors de l'installation ou du câblage.

Informations de sécurité

■Installation et stockage

Ne stockez pas et n'utilisez pas le produit dans les environnements suivants :

- Endroits exposés à la lumière directe du soleil
- Endroits où la température ambiante est supérieure à celle mentionnée dans les spécifications
- Endroits où l'humidité relative est supérieure à celle mentionnée dans les spécifications
- Endroits où de la condensation est observée en raison d'importantes variations de température
- Endroits pouvant contenir des gaz corrosifs ou inflammables
- Endroits exposés à des combustibles
- Endroits où la présence de sels ou de poussière (en particulier, la limaille de fer) est observée
- Endroits où une exposition à l'eau, à l'huile ou à des produits chimiques est possible
- Endroits où des vibrations ou des chocs importants sont observés

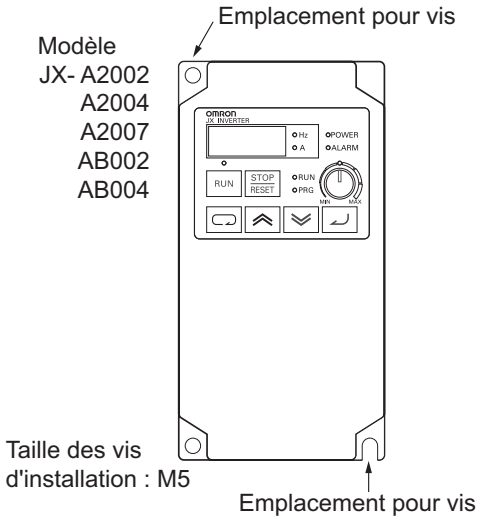
■Transport, installation et câblage

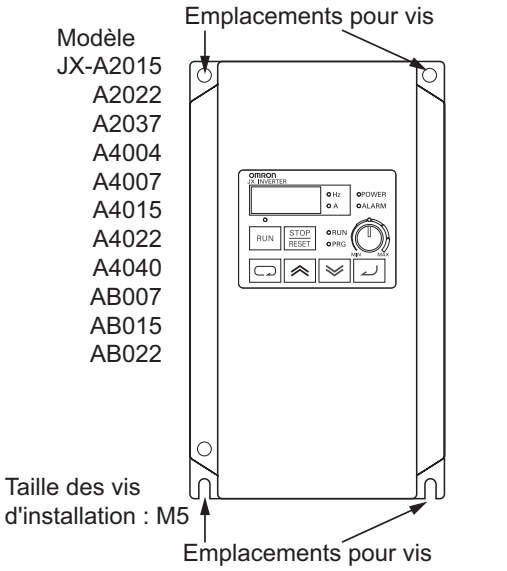
- Ne faites pas tomber le produit ou ne lui faites pas subir d'impact important. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages ou un dysfonctionnement des composants.
- Pour soulever le produit, ne le tenez pas par le capot avant, mais par les ailettes.
- Ne connectez pas une source de tension d'alimentation c.a. aux bornes d'entrée/sortie de contrôle. Le non-respect de cette consigne risque d'endommager le produit.
- Assurez-vous que les vis des bornes sont serrées convenablement.
  Les travaux de câblage doivent être effectués après installation du corps de l'appareil.
- Ne connectez pas de charge autre qu'un moteur inductif triphasé aux bornes de sortie U, V et W.
- Prenez des mesures de protection suffisantes lorsque vous utilisez le produit aux endroits suivants (dans le cas contraire, le produit risque d'être endommagé) :
  Endroits soumis à de l'électricité statique ou à d'autres formes de parasites
  Endroits soumis à des champs électromagnétiques intenses
  Endroits proches de câbles d'alimentation électrique

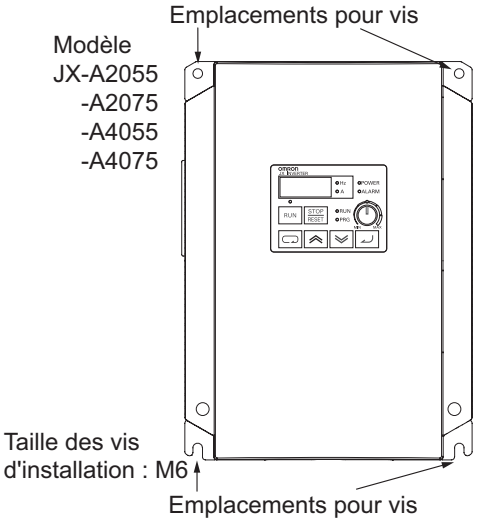
Précautions d'utilisation

■Installation

- Installez le variateur de fréquence verticalement sur une paroi ou sur un rail DIN (en option).
  Installez le variateur de fréquence sur une paroi à la surface ininflammable, comme une surface métallique.







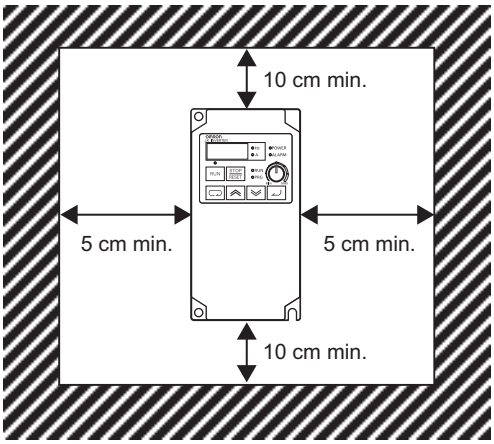
■Alimentation du circuit principal

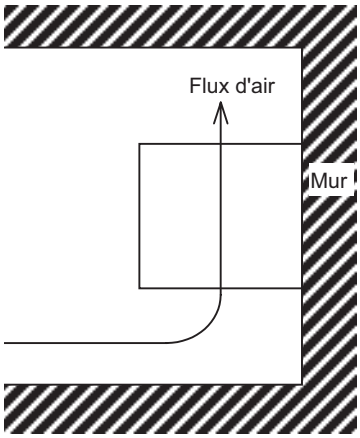
•Vérifiez que la tension d'entrée nominale du variateur correspond à la tension d'alimentation c.a.

■Environnement d'installation

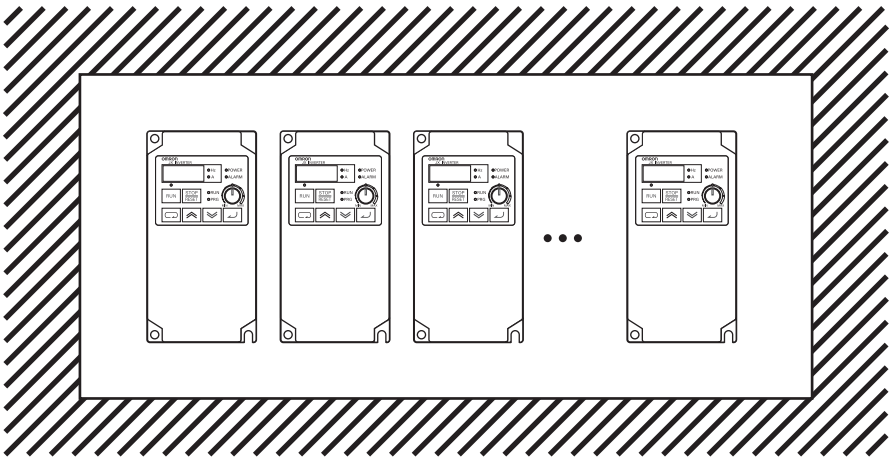
•Une augmentation de la température ambiante raccourcira la durée de vie du variateur.

•Éloignez le variateur des éléments générant de la chaleur (comme les résistances de freinage, bobines de lissage c.c., etc.).
Si le variateur de fréquence est installé dans une armoire de commande, maintenez la température ambiante dans la plage des spécifications, en prenant en compte les dimensions et la ventilation.





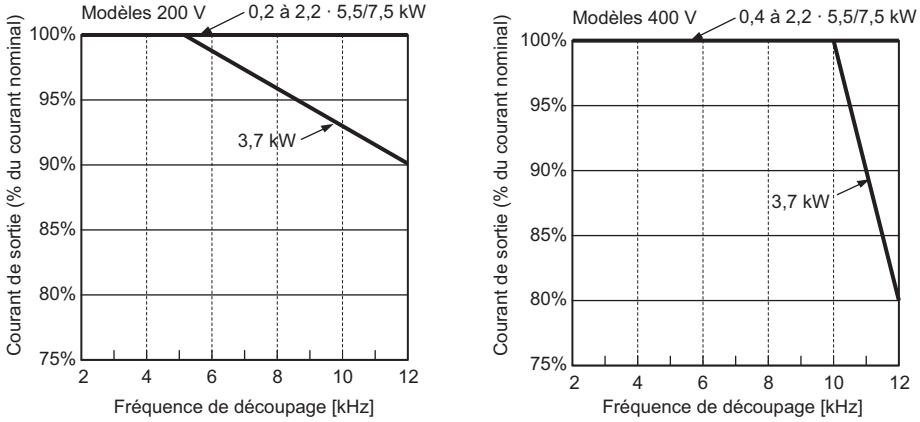
•Vous pouvez installer plusieurs variateurs JX côte à côte dans l'armoire de commande (installation côte à côte). Maintenez toujours la température ambiante dans la plage spécifiée (40°C ou moins).



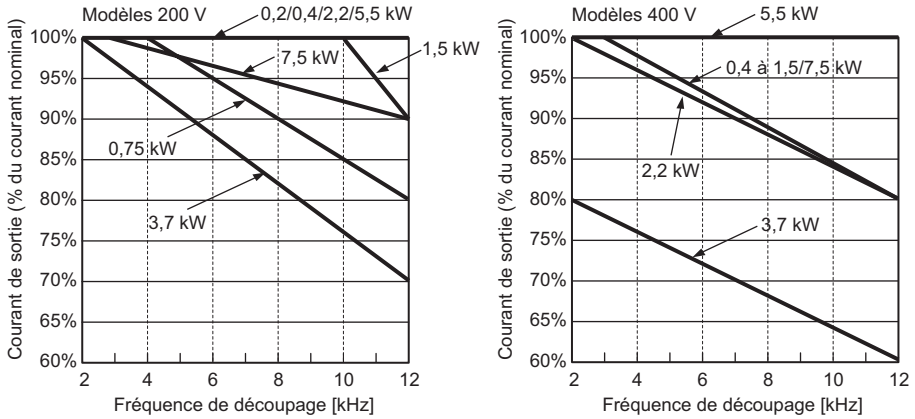
•Si la température ambiante est comprise entre 40°C et 50°C, la fréquence de découpage doit être réduite et la capacité du variateur doit être augmentée. Reportez-vous à la courbe de déclassement de la température ambiante.

• Si vous souhaitez augmenter la fréquence de découpage, réduisez le courant de sortie (ou diminuez le courant nominal) comme dans les courbes ci-dessous.

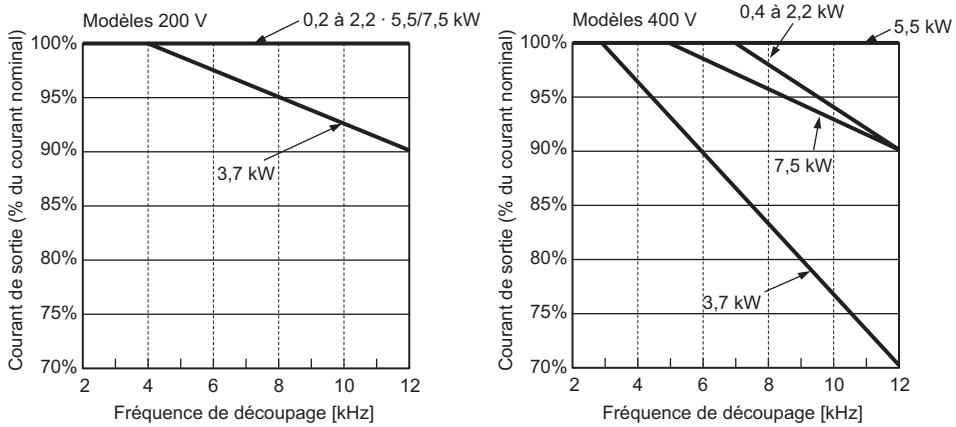
(1) Température ambiante 40°C



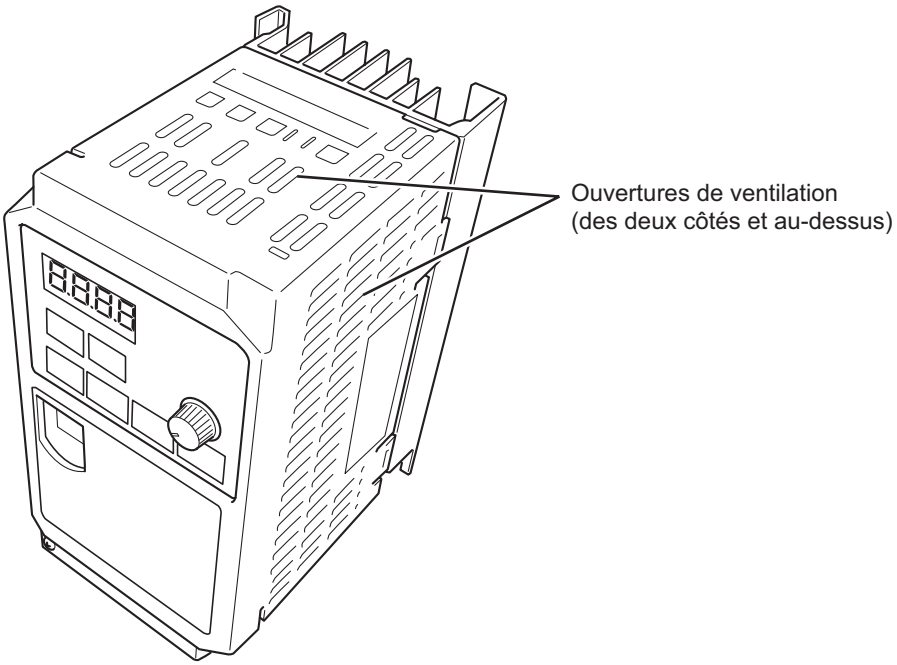
(2) Température ambiante 50°C



(3) Installation côte à côte (température ambiante : 40°C)



• Avant d'installer le variateur, placez une protection sur toutes les ouvertures de ventilation pour les protéger des objets extérieurs.
Une fois l'installation terminée, n'oubliez pas d'enlever ces protections avant l'utilisation.



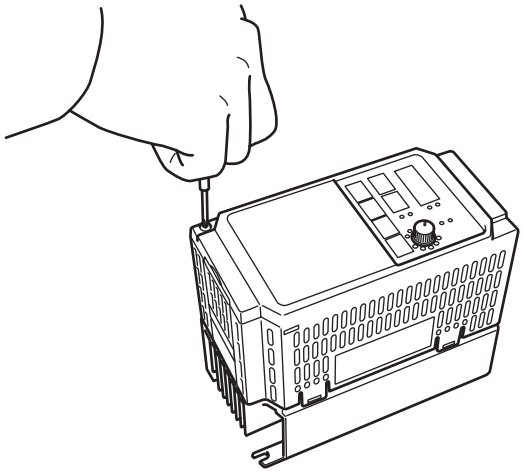
2-2 Câblage

Retrait et installation du capot avant

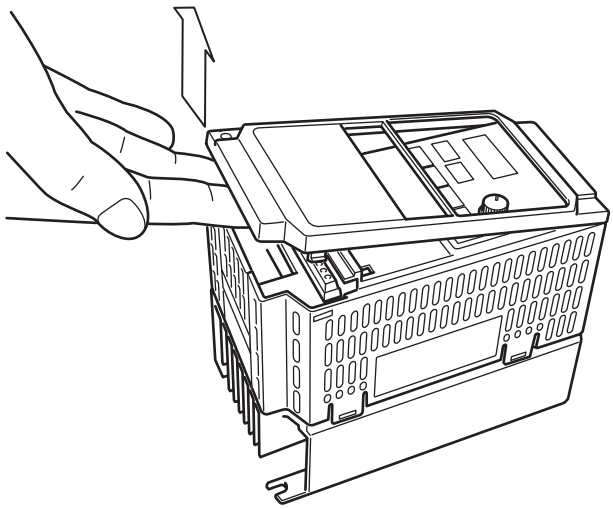
■Retrait du capot avant

Dévissez la vis de montage en bas à gauche du capot avant. Soulevez le bas du capot avant pour le retirer, tout en soutenant le corps de l'appareil.

1. Dévissez la vis de montage du capot avant.



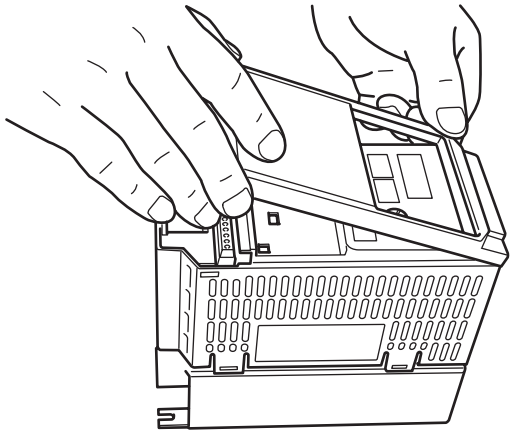
2. Soulevez le bas du capot avant pour le retirer.



■Installation du capot avant

Accrochez la partie supérieure du capot avant sur les crochets, puis poussez simultanément les deux côtés du capot jusqu'au clic indiquant qu'il est bien en place.

1. Accrochez la partie supérieure sur les crochets. (2 crochets)



2. Poussez le capot jusqu'au clic indiquant qu'il est bien en place. (des 2 côtés)

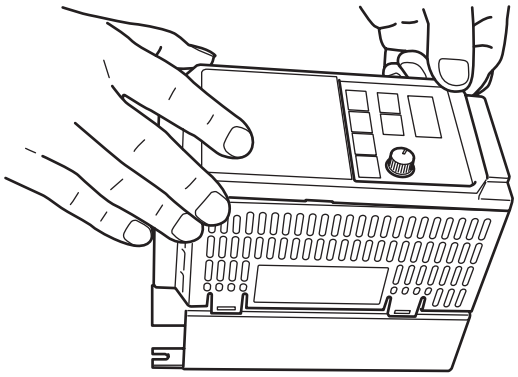
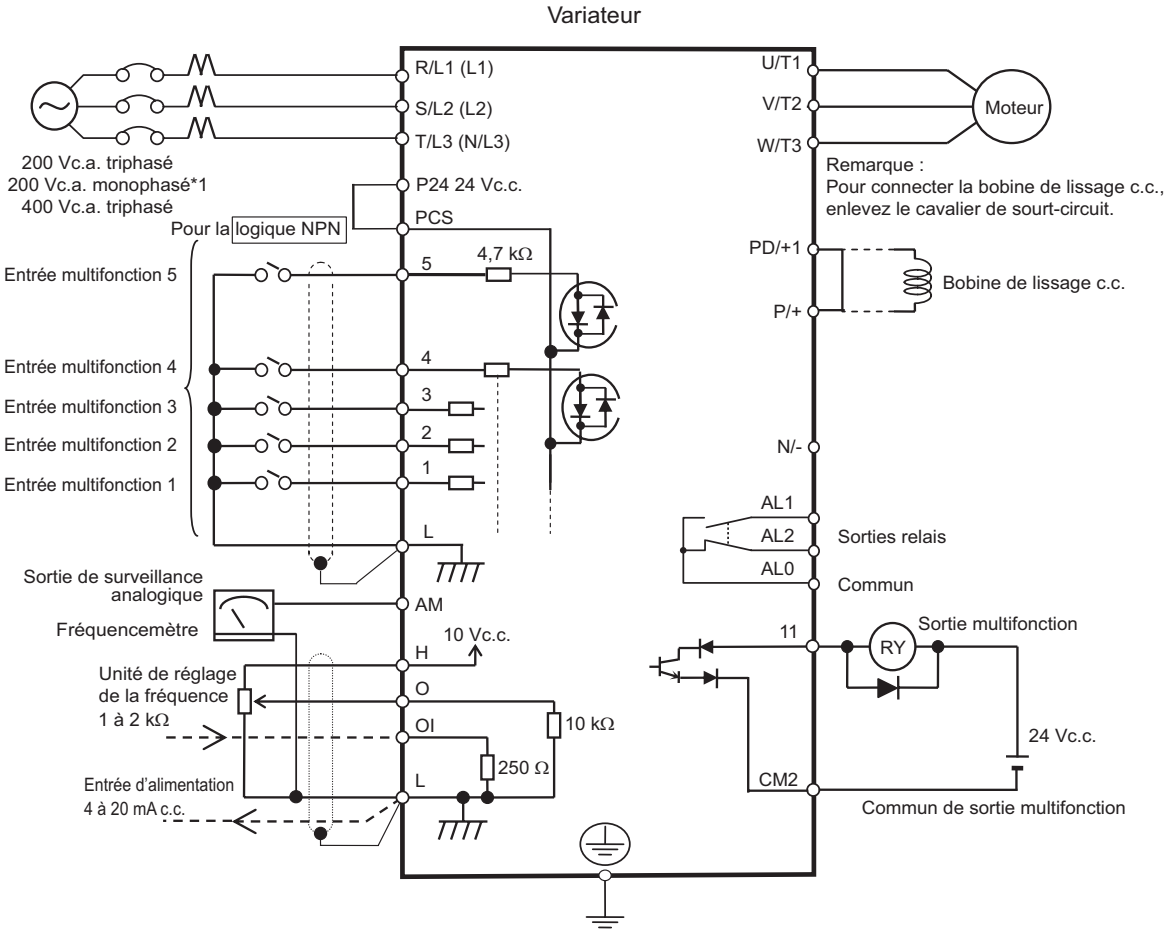
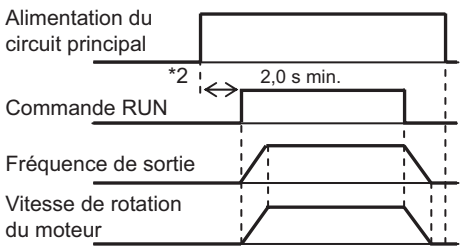


Schéma de connexion standard



Des bornes différentes ont des communs différents.

Bornes	1, 2, 3, 4, 5	AM	H, O, OI	11
Communs	Logique NPN - L	L		CM2
	Logique PNP - PCS			



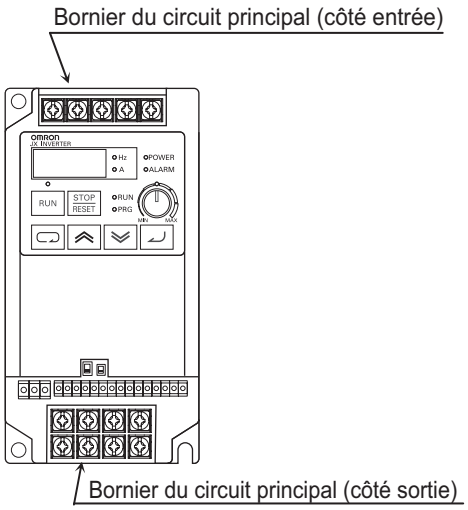
*1.) Utilisez les bornes L1 et N pour les modèles monophasés JX-AB□□□

*2.) Si vous mettez sous tension le circuit principal et qu'au même moment une commande RUN est entrée, le moteur commencera à tourner au plus 2 secondes plus tard.
Assurez un cycle d'au moins 5 minutes entre chaque commutation ON/OFF de l'alimentation. Sinon, la durée de vie du variateur sera raccourcie.

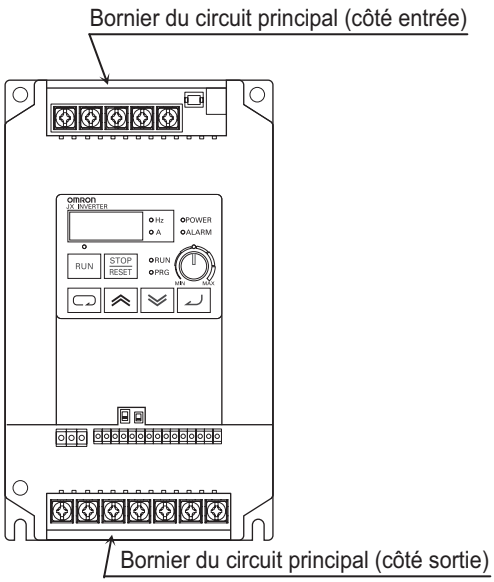
Ne coupez pas le circuit principal pendant le fonctionnement.

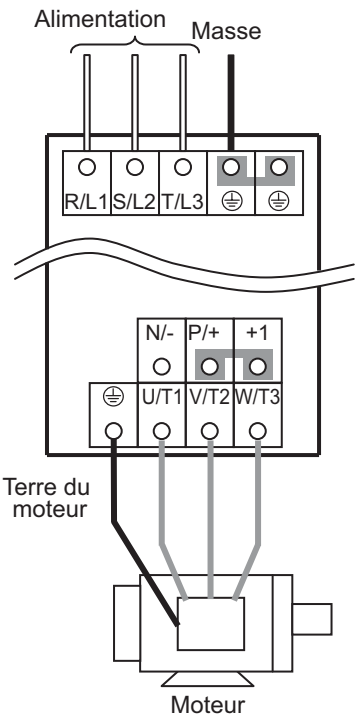
Câblage de l'alimentation et du moteur

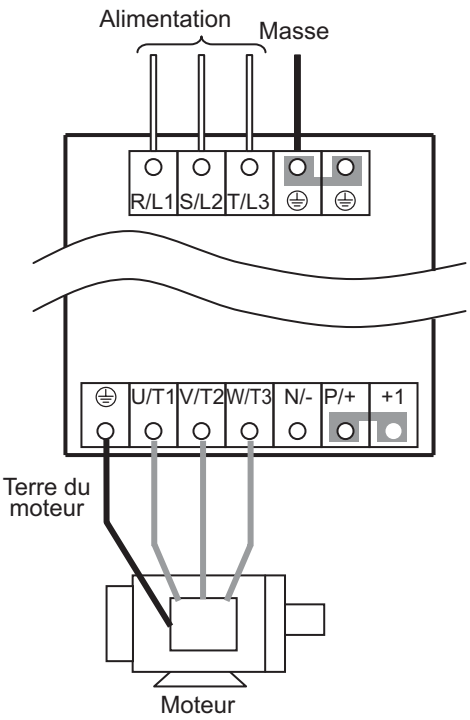
(Exemple) JX-A2004



(Exemple) JX-A2037





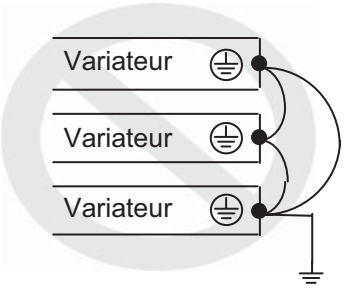


- Ne connectez pas l'alimentation à d'autres bornes que R/L1, S/L2 ou T/L3.
- N'enlevez pas le cavalier de court-circuit entre P/+2 et +1, sauf si une bobine de lissage c.c. est connectée.

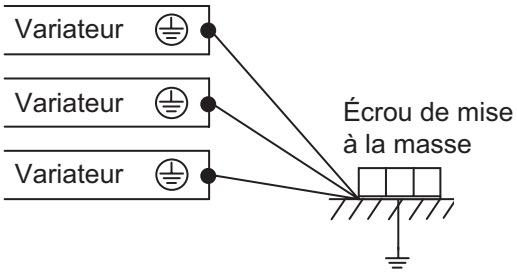
Remarque 1 : installez un disjoncteur différentiel de masse sur l'entrée de l'alimentation.
(Sélectionnez un disjoncteur différentiel de masse avec un courant de fuite détecté plus important pour éviter les déclenchements inutiles.)
Si le câblage entre le variateur et le moteur est trop long (plus de 10 m), le relais thermique du moteur risque de dysfonctionner à cause des harmoniques. Installez une bobine de lissage c.a. sur le côté sortie du variateur, ou utilisez un détecteur de courant à la place du relais thermique du moteur.

Remarque 2 : effectuez une mise à la terre comme spécifié (mise à la terre de type D pour les modèles 200 V et mise à la terre de type C pour les modèles 400 V). Ne partagez pas l'électrode de mise à la terre avec d'autres équipements électriques de forte puissance.

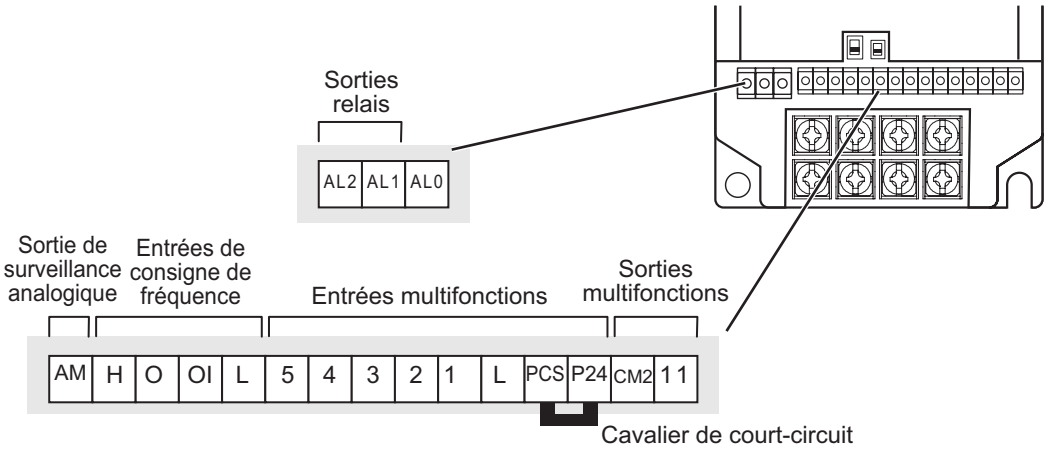
Exemple de mise à la masse incorrecte



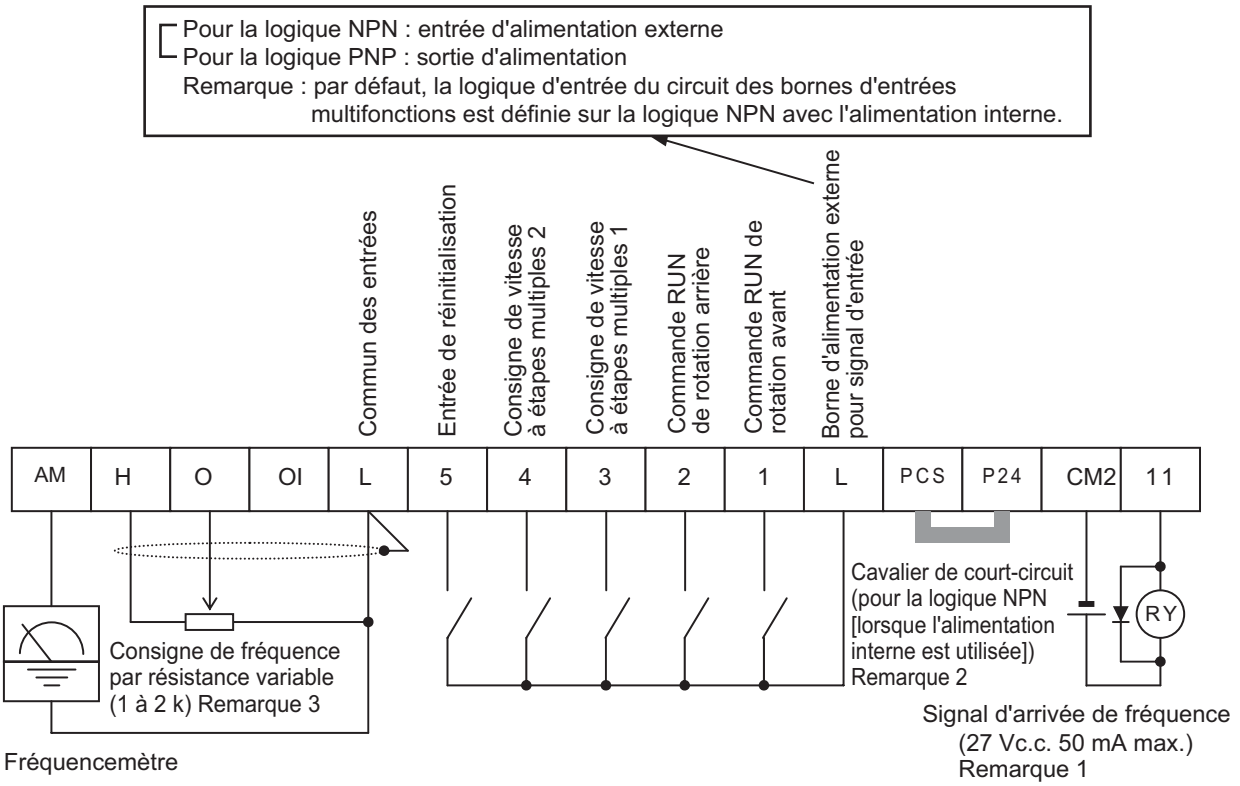
Exemple de mise à la masse correcte



Câblage des bornes du circuit de contrôle et des bornes des sorties relais



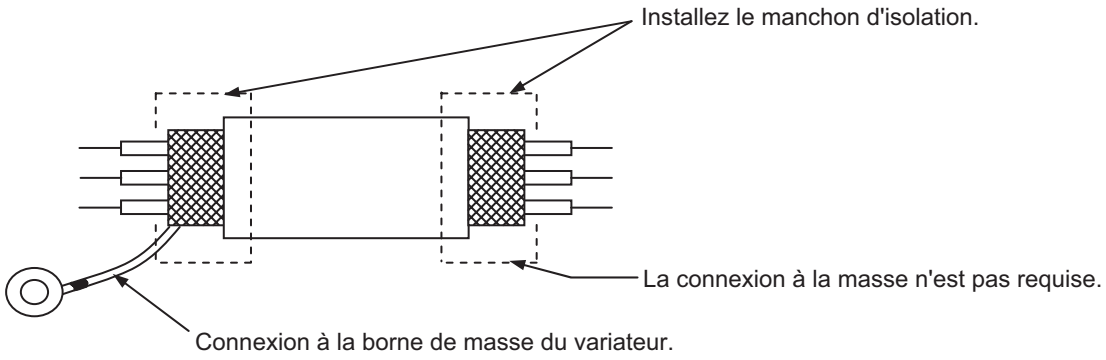
Exemple de câblage du bornier du circuit de contrôle (Logique NPN)



Remarque 1 : lors de la connexion d'un relais à la borne de sortie multifonction, installez une diode d'absorption des surtensions en parallèle avec le relais. Le circuit de sortie peut tomber en panne à cause des surtensions lors de la commutation ON/OFF du relais.

Remarque 2 : enlevez le cavalier de court-circuit lorsque l'alimentation externe est utilisée.

Remarque 3 : pour les lignes de signaux analogiques, utilisez un câble torsadé blindé et appliquez un manchon d'isolation sur le blindage comme indiqué ci-dessous. Utilisez des câbles d'une longueur de 20 m ou moins.



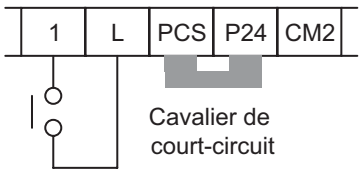
Remarque 4 : maintenez le câblage loin du câble d'alimentation du circuit principal et du câblage du circuit de contrôle du relais (à plus de 10 cm).

Sélection de la méthode d'entrée séquentielle (logique NPN/PNP)

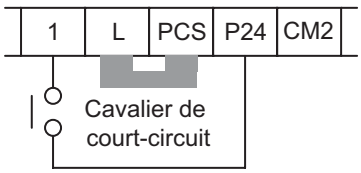
■Méthode de sélection de la logique des bornes des entrées multifonctions

Lorsque l'alimentation interne est utilisée, vous pouvez commuter la logique en modifiant la disposition du cavalier de court-circuit sur le bornier du circuit de contrôle. Le paramètre par défaut est la logique NPN.

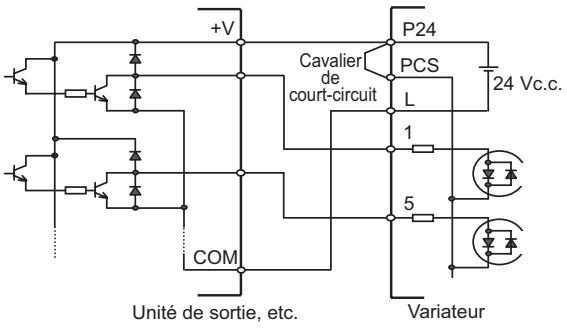
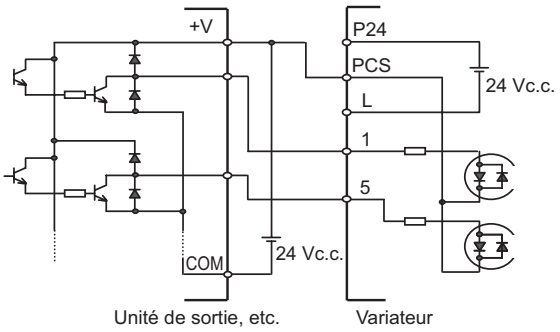
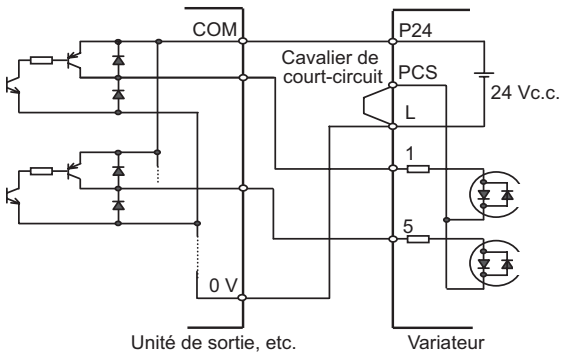
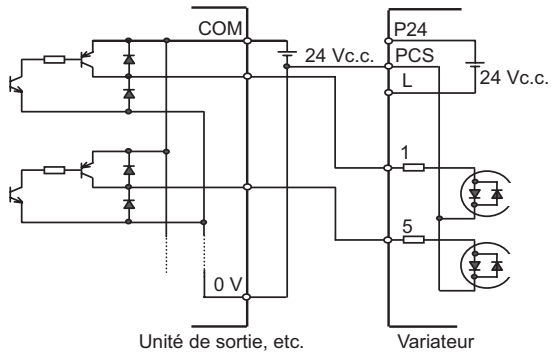
<Logique NPN>



<Logique PNP>



Remarque 1 : retirez le cavalier de court-circuit lorsque l'alimentation externe est utilisée.

	À l'intérieur du variateur Lorsque l'alimentation d'interface interne est utilisée	Lorsqu'une alimentation externe est utilisée
Logique NPN		
Logique PNP		

Câblage des bornes du circuit principal

■Connexion des bornes du circuit principal

Sortie moteur (kW)	Modèle de variateur applicable	Câblage	Équipements applicables	
		Câble d'alimentation	Disjoncteur différentiel de masse (ELB)	Taille de fusible (classe J) Tension nominale 600 V
0,2	JX-A2002	1,25 mm^2	5 A	10 A
0,4	JX-A2004	1,25 mm^2	5 A	10 A
	JX-A4004			3 A
0,75	JX-A2007	2,0 mm^2	10 A	15 A
	JX-A4007	1,25 mm^2	5 A	6 A
1,5	JX-A2015	2,0 mm^2	15 A	15 A
	JX-A4015	2,0 mm^2	10 A	10 A
2,2	JX-A2022	2,0 mm^2	20 A	20 A
	JX-A4022	2,0 mm^2	10 A	10 A
3,7	JX-A2037	3,5 mm^2	30 A	30 A
	JX-A4040	2,0 mm^2	15 A	15 A
5,5	JX-A2055	5,5 mm^2	50 A	40 A
	JX-A4055	3,5 mm^2	30 A	20 A
7,5	JX-A2075	8,0 mm^2	60 A	50 A
	JX-A4075	3,5 mm^2	30 A	25 A
0,2	JX-AB002	2,0 mm^2	5 A	14 A
0,4	JX-AB004	2,0 mm^2	5 A	—
0,75	JX-AB007	2,0 mm^2	10 A	—
1,5	JX-AB015	5,5 mm^2	15 A	—
2,2	JX-AB022	5,5 mm^2	20 A	—

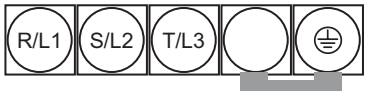
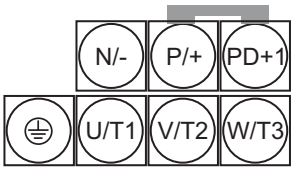
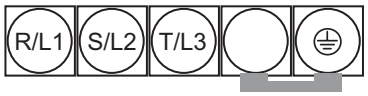
- Pour les bornes du circuit principal, utilisez toujours des câbles électriques isolés avec une tension nominale de 600 V et une température nominale de 80°C ou plus.
- Utilisez des bornes serties avec un manchon d'isolation pour effectuer la connexion aux bornes.
- Vous pouvez connecter jusqu'à deux fils à une borne.
- Pour éviter les éventuelles chutes de tension, augmentez la taille des câbles en fonction de la longueur des câbles.
- Pour connecter le modèle 200 V au bornier de sorties relais, utilisez un câble de 0,75 mm^2.
- Pour connecter 7 fils ou plus au bornier du circuit de contrôle, utilisez une ligne d'isolation de 0,5 mm^2 ou moins.
- Dénudez la ligne de signal de 5 à 6 mm, puis connectez le fil nu. (En cas d'utilisation de fils toronnés, assurez-vous que les fils ne sont pas effilochés.)
- Assurez-vous que le diamètre extérieur maximum du câble de signal est de 2,0 mm ou moins (sauf pour le câble de signal d'alarme). (Pour les câbles et les câbles multiconducteurs équipés de marqueurs de câbles, maintenez la longueur dénudée des marqueurs de câbles ou de la gaine à 40 mm ou plus de l'extrémité connectée. Un câble trop épais peut empêcher la fermeture du capot du bornier.)
- Pour respecter les normes UL, insérez toujours un fusible normalisé UL (type J) du côté de l'alimentation.
- Utilisez un câble de mise à la terre avec un diamètre plus important que celui du câble d'alimentation indiqué ci-dessus.

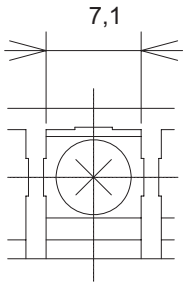
Choisissez le courant de déclenchement du disjoncteur différentiel de masse (ELB) en fonction de la distance totale (L) entre le variateur et l'alimentation et entre le variateur et le moteur.
Pour les modèles avec un filtre intégré, dans certains cas un ELB temporisé peut être nécessaire.

L	Courant de déclenchement (mA)
100 m max.	30
300 m max.	100
800 m max.	200

Guide pour le courant de fuite : si un fil CV est utilisé et passe dans un tuyau métallique, le courant de fuite est de 30 mA/km.
À cause de la capacité inductive spécifique plus élevée des fils H-IV, le courant de fuite est multiplié par huit environ. Utilisez un fil avec un courant de déclenchement plus élevé d'un niveau.
Le courant de fuite mentionné ici est la valeur efficace de l'onde fondamentale, les courants hautes fréquences étant exclus.

■Schéma des bornes

Bornier du circuit principal	Modèle (JX-)	Taille des vis	Largeur (mm)
Côté supérieur  Côté inférieur  	A2002 à A2007 AB002 à AB004 (*1)	M3,5	7,1
Côté supérieur  Côté inférieur	A2015 à A2037 A4004 à A4040 AB007 à AB022 (*1)	M4	9,2
 	A2055 à A2075 A4055 à A4075	M5	13



*1. Pour JX-AB□□□, R/L1 correspond à L1 et T/L3 à N, la borne S/L2 n'est pas disponible. Connectez une entrée 200 Vc.a. monophasée aux bornes L1 et N.

Bornier des sorties relais

AL2	AL1	AL0

Bornier du circuit de contrôle

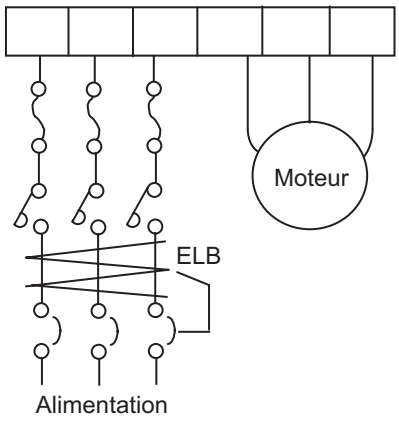
AM	H	O	OI	L	5	4	3	2	1	L	PCS	P24	CM2	11

Modèle (JX-)	A2002 à A2007 AB002 à AB004		A2015 à A2037 A4004 à A4040 AB007 à AB022		A2055 à A2075 A4055 à A4075	
	Taille des vis	Largeur (mm)	Taille des vis	Largeur (mm)	Taille des vis	Largeur (mm)
Circuit principal	M3,5	7,1	M4	9,2	M5	13
Circuit de contrôle	M2	—	M2	—	M2	—
Relais	M2,5	—	M2,5	—	M2,5	—
Masse	M4	—	M4	—	M5	13

Couple de serrage des vis

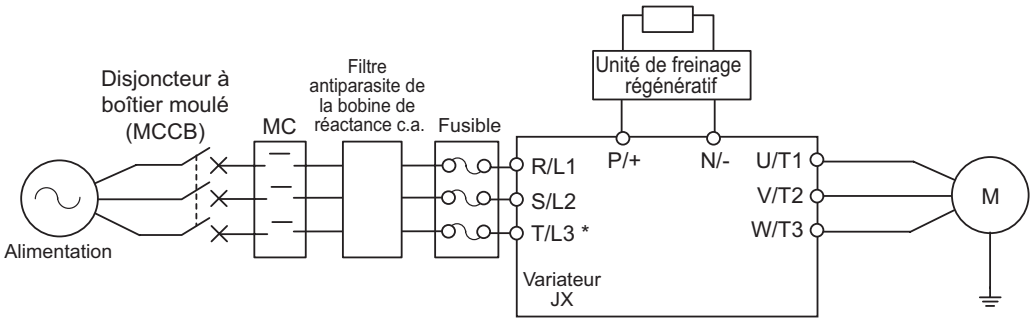
Vis	Couple de serrage
M2	0,2 N•m (0,25 N•mmax.)
M2,5	0,5 N•m (0,6 N•mmax.)
M3,5	0,8 N•m (0,9 N•mmax.)
M4	1,2 N•m (1,3 N•mmax.)
M5	3,0 N•m (3,3 N•mmax.)

■Explication de la connexion des bornes du circuit principal

Symbole de la borne	Nom de la borne	Fonction	Exemple de connexion
R/L1, S/L2, T/L3*	Bornes d'entrée d'alimentation principale	Connexion à l'alimentation d'entrée.	 Ne retirez pas le cavalier de court-circuit situé entre PD/+1 et P/+ sauf si une bobine de lissage c.c. est connectée.
U/T1, V/T2, W/T3	Bornes de sortie du variateur	Connexion au moteur.	
PD/+1, P/+	Bornes de la bobine de lissage c.c. externe	Normalement connectées par le cavalier de court-circuit. Retirez le cavalier de court-circuit entre PD/+1 et P/+ si une bobine de lissage c.c. est connectée.	
P/+, N/-	Borne de connexion de l'unité de freinage régénératif	Connexion des unités de freinage régénératif en option.	
⏚	Borne de masse	Masse (Connectez à la terre pour éviter les décharges électriques et diminuer le bruit.)	

* Pour les symboles des bornes des modèles JX-AB□□□, R/L1 correspond à L1, S/L2 à L2 et T/L3 à N/L3. Connectez une entrée 200 Vc.a. monophasée aux bornes L1 et N.

■Schéma de connexion du circuit principal

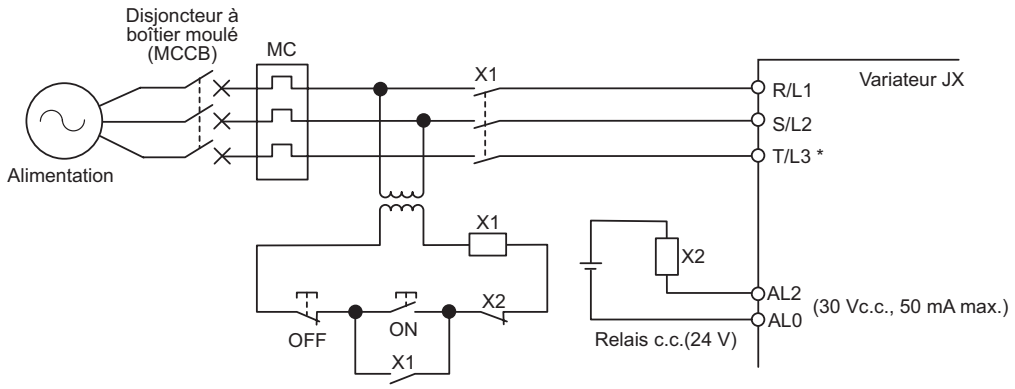


* Pour les symboles des bornes des modèles JX-AB□□□, R/L1 correspond à L1 et T/L3 à N.

■Câblage des bornes du circuit principal (côté entrée)

Installation d'un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB)

- Connectez toujours le variateur et l'alimentation à l'aide d'un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) afin de protéger le variateur contre les dommages résultant d'un court-circuit.
- Connectez toujours les bornes d'entrée d'alimentation (R/L1, S/L2 et T/L3) et l'alimentation via un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) adapté à la puissance du variateur.
- Installez un MCCB par variateur.
- Choisissez une capacité de MCCB en fonction de la taille de fusible indiquée à la page 2-14.
- En ce qui concerne les caractéristiques temporelles du MCCB, n'oubliez pas de tenir compte de la protection contre les surcharges du variateur (une minute à 150% du courant nominal de sortie).
- En programmant la séquence illustrée ci-dessous, vous pouvez couper l'alimentation avec les sorties relais (AL2, AL1, et AL0) des variateurs de la série JX.



* Pour les symboles des bornes des modèles JX-AB□□□, R/L1 correspond à L1 et T/L3 à N.

Installation d'un disjoncteur de fuite à la terre

- La sortie du variateur utilise une commutation haute fréquence, et génère donc des fuites de courant haute fréquence. (En général, si le câble d'alimentation fait 1 m, le courant de fuite est d'environ 100 mA par variateur auxquels il faut ajouter environ 5 mA par mètre supplémentaire du câble d'alimentation.)
- Du côté de l'entrée de l'alimentation, installez un disjoncteur de fuite à la terre spécial pour les variateurs, qui exclut le courant de fuite haute fréquence et détecte uniquement le courant de fuite dans la plage de fréquence qui est dangereuse pour les humains. (Choisissez un disjoncteur de fuite à la terre avec un courant de déclenchement d'au moins 10 mA par variateur, ou plus en cas d'utilisation d'un filtre intégré ou d'un filtre externe.)
- Vous pouvez aussi utiliser un disjoncteur de fuite à la terre standard avec un courant de déclenchement de 200 mA ou plus par variateur, et un temps de déclenchement de 0,1 s ou plus.

Installation d'un contacteur magnétique (MC)

- Si l'alimentation du circuit principal est coupée à cause du séquençage, un contacteur magnétique (MC) peut être utilisé. (Cependant, lors de l'arrêt forcé d'une charge avec un contacteur magnétique installé du côté primaire du circuit principal, le freinage régénératif ne fonctionnera pas et la charge s'arrêtera par inertie.)
- L'ouverture et la fermeture fréquente du contacteur magnétique (MC) pour démarrer et arrêter une charge peut endommager le variateur. Pour augmenter la durée de vie du condensateur électrolytique du variateur, limitez la fréquence d'ouverture/fermeture à une fois maximum toutes les 30 minutes.

Séquence de connexion au bornier

- La séquence de phase de l'alimentation d'entrée n'étant pas liée à celle du bornier (R/L1, S/L2 et T/L3), l'alimentation d'entrée peut être connectée sur n'importe quelle borne.

Installation d'une bobine de lissage c.a.

- Si le variateur est connecté à un transformateur d'alimentation de grande capacité (660 kVA ou plus) ou que le condensateur d'avance de phase est utilisé, une surintensité importante peut se produire dans le circuit d'alimentation d'entrée et endommager le convertisseur.
- Installez une bobine de lissage c.a. en option du côté entrée du variateur. Une bobine de lissage c.a. améliorera aussi le facteur de puissance du côté de l'entrée de l'alimentation.

Installation d'un absorbeur de surtension

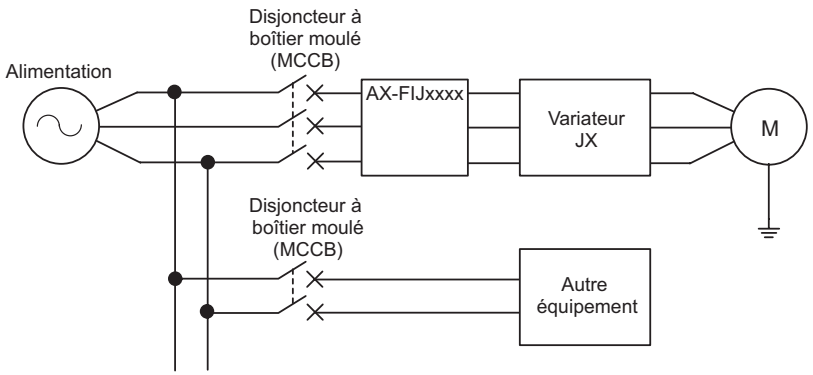
- Utilisez toujours un absorbeur de surtension ou une diode lorsque des contacteurs magnétiques (MC), des relais électromagnétiques, des vannes à solénoïde, des solénoïdes ou des freins magnétiques sont utilisés.

Installation d'un filtre CEM du côté de l'entrée

- Les sorties du variateur fonctionnent en commutation à grande vitesse. Par conséquent, des parasites peuvent être transmis du variateur vers la ligne d'alimentation et perturber les autres appareils situés à proximité.
- Il est recommandé d'installer un filtre antiparasite du côté de l'entrée afin de minimiser la transmission de parasites. (L'installation d'un filtre antiparasite du côté de l'entrée peut aussi réduire les parasites provenant de l'alimentation vers le variateur.)

Filtres d'entrée recommandés pour le variateur

Conformité CEM
AX-FIJ



* Utilisez le filtre antiparasite recommandé pour chaque variateur. Un filtre antiparasite standard est moins efficace et risque de ne pas réduire les parasites.

■Câblage des bornes du circuit principal (côté sortie)

Connexion du bornier à la charge

- Connectez les bornes de sortie moteur U/T1, V/T2 et W/T3 aux câbles du moteur U, V et W.
- Vérifiez que le moteur tourne vers l'avant avec la commande appropriée. Inversez deux des bornes de sortie (U/T1, V/T2, W/T3) et reconnectez-les si le moteur tourne à l'envers pour la commande avant.

Ne jamais connecter une alimentation aux bornes de sortie

- Si une tension est appliquée aux bornes de sortie, le circuit interne du variateur sera endommagé. Ne connectez jamais d'alimentation aux bornes de sortie U/T1, V/T2 et W/T3.

Ne jamais court-circuiter et ne jamais mettre à la terre les bornes de sortie

- Ne touchez jamais les bornes de sortie à la main.
- Si les câbles de sortie rentrent en contact avec des matériaux métalliques, une décharge électrique ou un problème de masse risque de se produire. Cela est extrêmement dangereux. Veillez à ne pas court-circuiter les câbles de sortie.

Ne pas utiliser de condensateur d'avancement de phase ni de filtre antiparasite

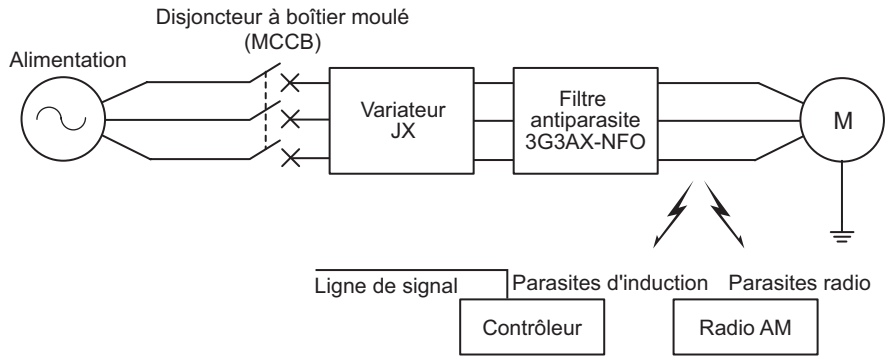
- Cela risquerait d'endommager le variateur ou de provoquer l'inflammation des composants. Ne connectez jamais de condensateur d'avancement de phase ni de filtre antiparasite LC/RC au circuit de sortie.

Ne pas utiliser de commutateur électromagnétique

- Si une charge est connectée au variateur pendant le fonctionnement, un courant d'appel déclenchera le circuit de protection de surintensité du variateur. Ne connectez pas de commutateur électromagnétique ou de contacteur magnétique (MC) au circuit de sortie.

Installation d'un filtre antiparasite du côté de la sortie

Connectez un filtre antiparasite sur le côté sortie du variateur pour réduire les parasites d'induction et radio.



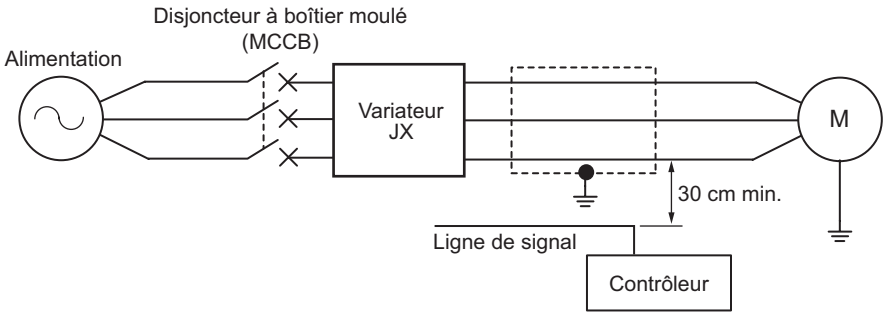
Parasites d'induction : l'induction électromagnétique génère des parasites sur la ligne du signal, ce qui fait dysfonctionner le contrôleur.

Parasites radio : les ondes électromagnétiques provenant du variateur et des câbles d'E/S peuvent provoquer l'émission de parasites à partir du récepteur radio.

Mesures contre les parasites d'induction

Pour réduire les parasites d'induction côté sortie, la méthode suivante est efficace.

• Installez tous les câbles dans le même tuyau métallique. Maintenez le tuyau métallique à au moins 30 cm des lignes de signaux pour réduire les parasites d'induction.



Longueur du câble entre le variateur et le moteur

Utilisez un câble de 50 m ou moins entre le variateur et le moteur. Si la longueur du câble est augmentée, la capacité parasite entre les sorties du variateur et la masse augmente proportionnellement. Une augmentation de la capacité parasite entraîne une augmentation du courant de fuite haute fréquence, ce qui affecte le détecteur de courant de l'unité de sortie du variateur et les équipements périphériques. Si la configuration de votre système nécessite une longueur de câble de 50 m ou plus, prenez les mesures suivantes :

• Placez les câbles dans des conduites métalliques.
• Utilisez des câbles séparés pour chaque phase afin de réduire la capacité des câbles.
• Diminuez la fréquence de découpage du variateur (b083).

Ne pas utiliser de moteurs monophasés

• Un moteur monophasé utilise la méthode de démarrage par condensateur ou la méthode de démarrage par enroulement pour déterminer son sens de rotation au démarrage, il n'est donc pas possible d'utiliser le contrôle de vitesse variable par variateur de fréquence. N'utilisez pas de moteurs monophasés.

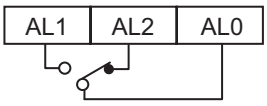
* Si un moteur à condensateur de démarrage est utilisé, le condensateur sera endommagé par les charges et décharges électriques soudaines causées par la sortie du variateur de fréquence. Si un moteur à démarrage par enroulement est utilisé, la bobine de démarrage risque de brûler car le commutateur centrifuge ne fonctionnera pas.

■Spécifications des bornes du circuit de contrôle

<table>
<tr><th></th><th>Symbole de la borne</th><th>Nom et fonction de la borne</th><th>Réglage par défaut</th><th>Spécifications</th></tr>
<tr><td rowspan="7">Signal d'entrée</td><td rowspan="2">PCS</td><td rowspan="2">Borne d'alimentation externe pour le signal d'entrée (entrée) → pour la logique NPN
Borne de sortie d'alimentation interne pour le signal d'entrée (sortie) → pour la logique PNP</td><td rowspan="2">—</td><td>24 Vc.c. ±10%
30 mA max.</td></tr>
<tr><td>24 Vc.c. ±10%
100 mA max.</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="5">Bornes d'entrées multifonctions 1 à 5

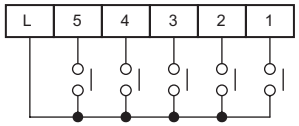
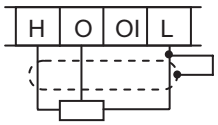
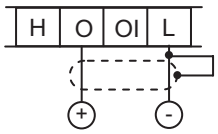
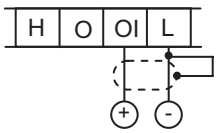
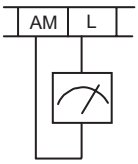
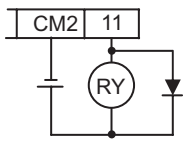
Sélectionnez 5 fonctions parmi les 31 fonctions et affectez-les aux bornes 1 à 5.

L'affectation des bornes est modifiée automatiquement lorsque la fonction d'arrêt d'urgence est utilisée. Reportez-vous à « Fonction d'entrée d'arrêt d'urgence » (page 4-46).</td><td>Avant/arrêt</td><td rowspan="5">Entrée contact
Fermé : ON (démarrage)
Ouvert : OFF (arrêt)

Temps ON minimum :
12 ms min.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Inverse/arrêt</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Réinitialisation d'erreur</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Erreur d'arrêt d'urgence</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Consigne de vitesse à étapes multiples 1</td></tr>
<tr><td>L</td><td>Commun des signaux d'entrée</td><td>—</td><td></td></tr>
<tr><td>Signal de surveillance</td><td>AM</td><td>Surveillance de fréquence analogique/ Surveillance du courant de sortie analogique</td><td>Surveillance de fréquence analogique</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">Entrée de consigne de fréquence</td><td>H</td><td>Alimentation de la consigne de fréquence</td><td>—</td><td>10 Vc.c.
10 mA max.</td></tr>
<tr><td>O</td><td>Signal de tension de la consigne de fréquence</td><td>—</td><td>0 à 10 Vc.c.
Impédance d'entrée 10 kΩ
En cas d'installation de résistances variables sur FS, FV et FC (1 à 2 kΩ)</td></tr>
<tr><td>OI</td><td>Signal de courant de la consigne de fréquence</td><td>—</td><td>4 à 20 mA c.c.
Impédance d'entrée 250 Ω</td></tr>
<tr><td>L</td><td>Commun de la consigne de fréquence</td><td>—</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Signal de sortie</td><td>11</td><td>Borne de sortie multifonction
Sélectionnez l'état du variateur et affectez-le à la borne P1.</td><td>Signal de fréquence d'arrivée à une vitesse constante</td><td rowspan="2">27 Vc.c.
50 mA max.</td></tr>
<tr><td>CM2</td><td>Commun du signal de sortie</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Signal de sortie relais</td><td>AL2</td><td rowspan="3"> 

En cas de fonctionnement normal : AL2-AL0 fermé
En cas de fonctionnement anormal ou de coupure d'alimentation : AL1-AL0 ouvert
(réglage par défaut)</td><td colspan="2" rowspan="3">Valeurs nominales des contacts
250 Vc.a. 2,0 A (charge résistive) 100 Vc.a. min.
0,2 A (charge inductive) 10 mA
30 Vc.c. 3,0 A (charge résistive) 5 Vc.c.
0,6 A (charge inductive) 100 mA</td></tr>
<tr><td>AL1</td></tr>
<tr><td>AL0</td></tr>
</table>

■Fonctions et connexions des bornes du circuit de contrôle

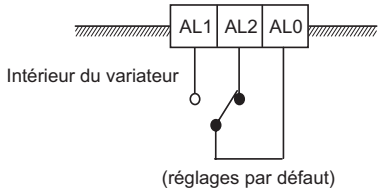
<table>
<tr><th>Fonctions des bornes</th><th>Symbole de la borne</th><th>Nom de la borne</th><th>Fonction et méthode de connexion</th><th>Taille du câble</th></tr>
<tr><td>Entrée contact (pour la fonction de commutation)</td><td>1
2
3
4
5</td><td>Entrées multifonctions</td><td>Sélectionnez des fonctions et affectez-les aux bornes 1 à 5. (Le schéma ci-dessous montre le câblage pour la logique NPN.)
  </td><td rowspan="10">Câble blindé de 0,14 à 0,75 mm^2
Taille de câble recommandée : 0,75 mm^2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Alimentation</td><td>P24</td><td>24 Vc.c. interne</td><td>Sortie 24 Vc.c.</td></tr>
<tr><td>L</td><td>Commun des entrées</td><td>Commun des signaux d'entrée</td></tr>
<tr><td>PCS</td><td>Alimentation d'entrée</td><td>Si l'entrée multifonction est définie sur la logique NPN, la borne PCS agit comme une borne d'entrée d'alimentation externe.
Si l'entrée multifonction est définie sur la logique PNP, la borne PCS agit comme une borne de sortie d'alimentation interne.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Consigne de fréquence analogique externe</td><td>H</td><td>Sortie alimentation de la consigne de fréquence</td><td rowspan="4">• La directive de tension externe est 0 à 9,8 V. (entrée nominale : 10 V)*1
 
Résistance variable
(1 ou 2 W min.)
1 à 2 kΩ
 
0 à 9,8 Vc.c.
(entrée nominale : 10 V)
Impédance d'entrée 10 kΩ
 
4 à 19,6 mA c.c.
(entrée nominale : 20 mA)
Impédance d'entrée 250 Ω</td></tr>
<tr><td>O*3</td><td>Entrée de consigne de fréquence (directive tension)</td></tr>
<tr><td>OI*4</td><td>Entrée de consigne de fréquence (directive courant)</td></tr>
<tr><td>L</td><td>Commun de la consigne de fréquence</td></tr>
<tr><td>Sortie de surveillance</td><td>AM</td><td>Sortie analogique multifonction</td><td>• Choisissez fréquence ou courant de sortie.
Spécifications de la borne de sortie
0 à 10 Vc.c. pleine échelle
1 mA max.
  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Sortie collecteur ouvert</td><td>11</td><td>Sortie multifonction*2</td><td rowspan="2"> 
Spécifications de la borne de sortie
Entre chaque borne et PC, la chute de tension est de 4 V max. à la mise sous tension
Sortie collecteur ouvert
27 Vc.c. max.
50 mA max.
Sélectionnez l'état du variateur et affectez-le à la borne 11.</td></tr>
<tr><td>CM2</td><td>Commun de sortie multifonction</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Sorties relais</td><td>AL2
AL1</td><td>Sorties relais</td><td rowspan="2">La sélection des fonctions est la même que pour la sortie multifonction.*5 *6</td></tr>
<tr><td>AL0</td><td>Commun sortie relais</td></tr>
</table>

*1. Une entrée courant et tension simultanée n'est pas possible. Ne connectez pas les lignes de signaux simultanément.

*2. Par défaut, la sortie multifonction 11 est définie sur le contact NO. Pour commuter sur contact NF, changez le paramètre C031.

*3. N'entrez pas de tension négative. Cela risquerait d'endommager le variateur.
*4. Pour l'entrée analogique externe indiquée ci-dessus, utilisez un câble blindé pour la connexion et connectez le blindage à la borne L pour un fonctionnement stable.
*5. Le tableau ci-dessous présente les spécifications des contacts de la sortie relais.

Borne de sortie	Capacité du contact	Charge résistive	Charge inductive
AL2-AL0	Max.	250 Vc.a. 2,5 A 30 Vc.c. 3 A	250 Vc.a. 0,2 A 30 Vc.c. 0,7 A
	Min.	100 Vc.a. 10 mA 5 Vc.c. 100 mA	
AL1-AL0	Max.	250 Vc.a. 1 A 30 Vc.c. 1 A	250 Vc.a. 0,2 A 30 Vc.c. 0,2 A
	Min.	100 Vc.a. 10 mA 5 Vc.c. 100 mA	



*6. Par défaut, la sélection des contacts (C036) des sorties relais (AL2, AL1) est définie sur le contact NF entre AL2-AL0 et le contact NO entre AL1-AL0.

■Commutateur de mode

Commutateur communications RS-485/console (S7)

Sélectionnez le mode en fonction de l'option connectée au connecteur de communications. Vous pouvez utiliser la console 3G3AX-OP01 fournie avec le variateur quel que soit l'état du commutateur.

Symbole	Nom	État	Description
S7	Commutateur communications RS-485/ console	485	Communications ModBus RS485
		OPE [par défaut]	Console numérique (option : 3G3AX-OP1)

Commutateur d'arrêt d'urgence (S8)

Utilisez ce commutateur pour activer la fonction d'entrée d'arrêt d'urgence.

Symbole	Nom	État	Description
S8	Commutateur d'arrêt d'urgence	ON	Entrée d'arrêt d'urgence activée*1
		OFF [par défaut]	Normal

*1 La borne d'entrée multifonction 3 devient une borne pour l'entrée d'arrêt d'urgence, et l'affectation des autres bornes d'entrées multifonctions est aussi modifiée automatiquement. Ne réglez pas sur ON sans raison. Pour plus d'informations, reportez-vous à « Fonction d'entrée d'arrêt d'urgence » (page 4-46).

Conformité aux directives CE

■Conformité aux normes

- Directive CEM EN 61800-3
- Directive sur les basses tensions EN 61800-5-1

■Concept de conformité

Directive CEM

Les produits OMRON sont des équipements électriques intégrés utilisés dans divers machines ou équipements de fabrication. Pour cette raison, nous mettons tout en œuvre pour que nos produits soient conformes aux normes CEM afin que les machines ou équipements intégrant nos produits puissent satisfaire facilement aux normes CEM. Les modèles JX sont conformes à la directive CEM EN 61800-3 lorsque les méthodes d'installation et de câblage décrites ci-dessous sont bien respectées. Cependant, vos machines et équipements étant de différents types, les performances CEM dépendent de la configuration, du câblage et de l'emplacement des équipements ou des armoires de commande intégrant des produits conformes à la directive CE. Il nous est donc impossible de confirmer l'état et la conformité des installations utilisant nos produits. Il vous revient donc d'évaluer et de confirmer la conformité CEM finale de la machine ou de l'équipement complet.

Câblage de l'alimentation électrique

- Connectez bien les bornes d'entrée d'alimentation (R/L1, S/L2 et T/L3) et l'alimentation par un filtre antiparasite conforme CEM dédié AX-FIJ□□ pour les modèles sans filtre intégré. Les modèles monophasés JX-AB□□□-F et 400 V triphasés JX-A4□□□-F disposent d'un filtre intégré conforme à la norme EN61800-3 comme indiqué ci-dessous.

Modèle	Exigences CEM	Exigences basses tensions	Fréq. de découpage	Câble moteur
200 V monophasé	EN61800-3 catégorie C1	EN61800-5-1:2003	3 kHz	5 m (blindé)
400 V triphasé	EN61800-3 catégorie C3			

- Utilisez des câbles de masse aussi courts que possible.
- Utilisez un câble aussi court que possible entre le variateur et le filtre antiparasite.

Directive sur les basses tensions

Les modèles JX sont conformes à la directive CEM EN61800-5-1 lorsque les méthodes d'installation et de câblage décrites ci-dessous sont bien respectées.

- Les modèles JX sont des équipements de type ouvert. Installez-les à l'intérieur d'une armoire de commande.
- Une alimentation et une tension (SELV) avec une isolation double ou renforcée doivent être utilisées pour le câblage aux bornes du circuit de contrôle.
- Pour satisfaire aux exigences de la directive sur les basses tensions, le variateur doit être protégé avec un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) en cas de court-circuit accidentel. Installez bien un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) sur le côté alimentation du variateur.
- Utilisez un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) par variateur.
- Utilisez des bornes serties avec un manchon d'isolation pour effectuer la connexion aux bornes du circuit principal.
- Si vous n'utilisez pas de résistance de freinage ou d'unité de résistance de freinage, connectez des bornes serties avec un manchon d'isolation aux bornes de connexion de la résistance de freinage (P/+, N/-).

Remarques importantes

- Une ferrite d'entrée est requise pour la conformité à la directive CEM du point de vue de la distorsion des harmoniques (CEI 61000-3-2 et 4).
- Si la longueur du câble du moteur dépasse 5 m, utilisez une ferrite de sortie pour éviter les problèmes causés par le courant de fuite du câble du moteur.
- Le filtre CEM intégré contient des condensateurs Y connectés à la terre. Cela signifie que le courant de fuite des condensateurs Y peut avoir un effet sur le disjoncteur différentiel de masse (ELB) du côté de l'entrée. Veuillez consulter le tableau suivant pour vous aider à sélectionner l'ELB. Veuillez noter que les valeurs sont nominales uniquement pour le flux du condensateur. Les courants de fuite du câble du moteur et du moteur doivent aussi être pris en considération lors du choix de l'ELB. Les valeurs réelles peuvent être différentes en fonction de votre système.

Modèle	Courant différentiel de masse à 50 Hz 200 V [mA rms]	
	Masse du point neutre	Masse d'une phase
JX-AB002~AB004-F	4,2	-
JX-AB007~AB022-F	8,3	-

Modèle	Courant différentiel de masse à 50 Hz 400 V [mA rms]	
	Masse du point neutre	Masse d'une phase
JX-A4004~A4040-F	3,6	8,7
JX-A4055~A4075-F	35,7	80,4

Les valeurs sont quasiment proportionnelles à la tension d'entrée.

- En tant qu'utilisateur, vous devez vous assurer que l'impédance haute fréquence entre le variateur de fréquence, le filtre et la masse est aussi petite que possible.
  - Assurez-vous que les connexions sont métalliques et ont la plus grande zone de contact possible (plaques de montage galvanisées).
- Évitez les boucles de conducteurs qui agissent comme des antennes, particulièrement les boucles qui couvrent de grandes zones.
  - Évitez les boucles de conducteurs inutiles.
  - Évitez le câblage parallèle des signaux de bas niveau et des conducteurs de tension élevée ou émetteurs de parasites.
- Utilisez un câblage blindé pour le câble du moteur et toutes les lignes de contrôle analogiques et numériques.
  - Maintenez la zone de blindage effective de ces lignes aussi large que possible ; c'est-à-dire, ne dénudez pas le blindage de l'extrémité du câble plus que nécessaire.
  - Avec les systèmes intégrés (par exemple, lorsque le variateur de fréquence communique avec un contrôleur de supervision ou un ordinateur dans la même armoire de commande et qu'ils sont connectés au même potentiel masse + PE), connectez les blindages des lignes de contrôle à la masse + PE (terre de protection) aux deux extrémités. Avec les systèmes distribués (par exemple, le contrôleur de supervision ou l'ordinateur n'est pas dans la même armoire de commande et il y a une certaine distance entre les systèmes), nous recommandons de connecter le blindage des lignes de contrôle uniquement à l'extrémité se connectant au variateur de fréquence. Si possible, routez l'autre extrémité des lignes de contrôle directement à la section d'entrée de câbles du contrôleur de supervision ou de l'ordinateur. Le conducteur de blindage des câbles du moteur doit toujours être connecté à la masse + PE aux deux extrémités.
  - Pour obtenir une grande zone de contact entre le blindage et le potentiel masse + PE, utilisez une vis PG avec une coque en métal ou utilisez un clip de montage métallique.
  - Utilisez uniquement des câbles avec blindage tressé, maillé en cuivre étamé (de type « CY ») avec une couverture de 85%.
  - La continuité du blindage ne doit être interrompue en aucun point du câble. Si l'utilisation de bobines de lissage, contacteurs, bornes ou interrupteurs de sécurité est nécessaire dans la sortie moteur, la section non blindée doit être aussi courte que possible.

- Certains moteurs disposent d'un joint en caoutchouc entre le bornier et le boîtier du moteur. Très souvent, les borniers, et particulièrement les filetages des connexions des vis PG métalliques, sont peints. Assurez-vous qu'il y a toujours une bonne connexion métallique entre le blindage du câble du moteur, la connexion de la vis PG métallique, le bornier et le boîtier du moteur. Si nécessaire, enlevez avec précaution la peinture entre les surfaces conductrices.

- Prenez des mesures pour minimiser les interférences qui sont fréquemment couplées aux câbles d'installation.
  - Séparez les câbles provoquant des interférences d'au moins 0,25 m des câbles sensibles aux interférences. Un point particulièrement critique est la pose de câbles parallèles sur de longues distances. Si deux câbles se croisent (l'un passe au-dessus de l'autre), les interférences seront minimisées si l'intersection se fait à un angle de 90°. Les câbles sensibles aux interférences doivent uniquement croiser les câbles des moteurs, les câbles des circuits intermédiaires ou le câblage d'un rhéostat à angles droits et ne doivent jamais être posés parallèlement à ces câbles sur de longues distances.
- Minimisez la distance entre une source d'interférence et un récepteur d'interférences (élément sensible aux interférences) afin de diminuer les effets des interférences émises sur le récepteur d'interférences.
  - Vous devez essayez de n'utiliser que des équipements sans interférences et maintenir une distance minimum de 0,25 m avec le variateur de fréquence.
- Pour procéder à l'installation du filtre, suivez les mesures de sécurité.
  - Si vous utilisez un filtre CEM externe, assurez-vous que la borne de terre (PE) du filtre est bien connectée à la borne de terre du variateur de fréquence. Une connexion de masse haute fréquence par contact métallique entre les boîtiers du filtre et du variateur de fréquence, ou simplement par blindage du câble, n'est pas autorisée comme protection de connexion de conducteur. Le filtre doit être connecté solidement et de manière permanente avec le potentiel de masse pour prévenir le danger d'une décharge électrique en cas de contact humain avec le filtre lors d'un défaut.
- Pour obtenir une connexion de masse de protection pour le filtre :
  - Connectez le filtre à la masse avec un conducteur d'au moins 10 mm² de section transversale.
  - Connectez un deuxième conducteur de masse, en utilisant une borne de masse séparée, en parallèle avec le conducteur de protection. (La section transversale de chaque borne de conducteur de protection doit être de la taille nécessaire pour la charge nominale requise.)

Chapitre 3

Fonctionnement

3-1 Procédure du test de fonctionnement 3-3
3-2 Test de fonctionnement..... 3-4
3-3 Nom et description des éléments de la console numérique 3-8
3-4 Procédure d'utilisation (Exemple : réglages par défaut)..... 3-10
3-5 Transition des paramètres 3-16
3-6 Liste des paramètres 3-17

⚠ AVERTISSEMENT	
	Ne retirez pas le capot avant lorsque l'appareil est sous tension et attendez 5 minutes après la mise hors tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	Ne faites pas fonctionner l'opérateur digital ni les interrupteurs avec des mains humides. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	L'inspection du variateur doit être effectuée après coupure de l'alimentation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution. L'alimentation principale n'est pas nécessairement coupée même si la fonction d'arrêt d'urgence est activée.
	Ne modifiez pas le câblage, les commutateurs de changement de mode (S7, S8) ni les dispositifs en option et ne remplacez pas les ventilateurs tant que l'appareil est sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.

⚠ ATTENTION	
	Ne touchez pas les ailettes du variateur, les résistances de freinage ou le moteur car ils chauffent considérablement lorsque l'appareil est sous tension et restent chauds pendant un certain temps après la mise hors tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des brûlures.
	Prenez des précautions de sécurité telles que la mise en place d'un disjoncteur de circuit à boîtier moulé (disjoncteur modulaire) correspondant à la capacité du variateur au niveau de l'alimentation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels en raison du court-circuit de la charge.

■Utilisation et réglage

Notice de sécurité

- Vérifiez bien les gammes autorisées de moteurs et de machines avant toute utilisation car la vitesse du variateur peut facilement passer d'une vitesse faible à une vitesse élevée.
- Placez un frein de maintien séparé si nécessaire.

Précautions d'utilisation

■Fonction de reprise en cas d'erreur

- Ne vous approchez pas de la machine lorsque vous utilisez la fonction de reprise en cas d'erreur car la machine pourrait démarrer soudainement après avoir été arrêtée par une alarme.
- Assurez-vous que le signal RUN est désactivé avant de réinitialiser l'alarme, faute de quoi la machine risque de démarrer soudainement.

■Fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation

- Ne vous approchez pas de la machine si vous avez sélectionné l'option de redémarrage comme fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation (b050), car la machine risque de démarrer soudainement une fois sous tension.

■Commande d'arrêt de fonctionnement

- Équipez l'appareil d'un interrupteur d'arrêt d'urgence séparé car la touche STOP de la console numérique n'est disponible que lorsque les paramètres des fonctions sont actifs.
- Lors du contrôle d'un signal avec l'appareil alimenté, le moteur risque de démarrer soudainement si la tension est appliquée par erreur aux bornes d'entrée de contrôle. Veillez à ce que toutes les conditions de sécurité soient réunies avant de contrôler un signal.

3-1 Procédure du test de fonctionnement

Modèle	Description	Page de référence
Installation et montage	Installez le variateur en fonction des conditions d'installation.	2-2

•Assurez-vous que les conditions d'installation sont bien respectées.

Câblage et branchement	Connectez l'alimentation et les périphériques.	2-7

•Sélectionnez des périphériques qui respectent les spécifications et raccordez-les de manière appropriée.

Sous tension	Contrôlez les éléments suivants avant la mise sous tension.

•Veillez à toujours utiliser une alimentation à la tension appropriée et à ce que les bornes d'entrée d'alimentation (R/L1, S/L2 et T/L3) soient raccordées de manière adéquate.
JX-A2☐ : 200 à 240 Vc.a. triphasé
JX-AB☐ : 200 à 240 Vc.a. mono/triphasé
(Connectez à L1 et N/L3 pour une alimentation monophasée.)
JX-A4☐ : 380 à 480 Vc.a. triphasé
•Veillez à ce que les bornes de sortie du moteur (U/T1, V/T2 et W/T3) soient correctement connectées au moteur.
•Veillez à ce que les bornes du circuit de contrôle soient correctement câblées au périphérique de contrôle et à ce que toutes les bornes de contrôle soient désactivées.
•Affectez l'état sans charge au moteur (c.-à-d. non connecté au système mécanique).
•Après avoir vérifié tous les éléments ci-dessus, mettez sous tension.

Vérification de l'état de l'affichage	Assurez-vous que le variateur est exempt d'erreurs.

•Lorsque l'alimentation est mise sous tension normalement, l'affichage est :

Voyant RUN	: ON	Voyant ALARM	: OFF
Voyant POWER	: ON	Voyant de commande RUN	: ON
Voyant du potentiomètre	: ON	Voyant de l'affichage des données (fréquence)	: ON
Affichage des données	: affiche la valeur définie dans d001.		

•En cas d'erreur, le code d'erreur est affiché dans la zone d'affichage des données. Dans ce cas, reportez-vous à « Chapitre 5 Opérations de maintenance » et effectuez les modifications nécessaires pour remédier au problème.

Initialisation des paramètres	Initialisez les paramètres.

•Définissez le paramètre b084 sur « 02 » et appuyez sur la touche [STOP RESET] tout en maintenant les touches [⊂⊃] et [≫] enfoncées simultanément.

Réglage des paramètres	Réglez les paramètres requis pour exécuter un essai.

•Réglez la sélection de puissance moteur (H003) et la sélection du nombre de pôles du moteur (H004).

Fonctionnement hors charge	Démarrez le moteur sans charge à l'aide de la console numérique.

•Utilisez le potentiomètre FREQ sur la console numérique pour faire tourner le moteur.

Fonctionnement avec charge réelle	Raccordez le système mécanique et démarrez-le à l'aide de la console numérique.

•Si le fonctionnement hors charge ne pose aucun problème, raccordez le système mécanique au moteur et démarrez-le à l'aide de la console numérique.

Sélecteur de mode	Reportez-vous à « Chapitre 4 Fonctions », et définissez les paramètres nécessaires.

3-2 Test de fonctionnement

Sous tension

■Points à contrôler avant la mise sous tension

- Veillez à toujours utiliser une alimentation à la tension appropriée et à ce que les bornes d'entrée d'alimentation (R/L1, S/L2 et T/L3) soient raccordées de manière adéquate.
  - JX-A2☐ : 200 à 240 Vc.a. triphasé
  - JX-AB☐ : 200 à 240 Vc.a. monophasé (à connecter à L1 et N)
  - JX-A4☐ : 380 à 480 Vc.a. triphasé
- Veillez à ce que les bornes de sortie du moteur (U/T1, V/T2 et W/T3) soient correctement connectées au moteur.
- Veillez à ce que les bornes du circuit de contrôle soient correctement câblées au périphérique de contrôle et à ce que toutes les bornes de contrôle soient désactivées.
- Affectez l'état sans charge au moteur (c.-à-d. non connecté au système mécanique).

■Sous tension

- Après avoir vérifié tous les éléments ci-dessus, mettez sous tension.

Vérification de l'état de l'affichage

- Lorsque l'alimentation est mise sous tension normalement, l'affichage est :

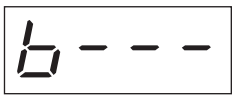
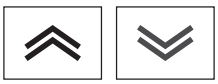
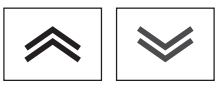
[Normal]	Voyant RUN (pendant le fonctionnement)	: ON	Voyant ALARM	: OFF
	Voyant POWER	: ON	Voyant de commande RUN	: ON
	Voyant du potentiomètre	: ON	Voyant de l'affichage des données (fréquence)	: ON
	Affichage des données	: affiche la valeur définie dans d001.		

- En cas d'erreur, reportez-vous à « Chapitre 5 Opérations de maintenance » et effectuez les modifications nécessaires pour remédier au problème.

[Panne]	Voyant RUN (pendant le fonctionnement)	: ON	Voyant ALARM	: ON
	Voyant POWER	: ON	Voyant de commande RUN	: ON
	Voyant du potentiomètre	: ON	Voyant de l'affichage des données (fréquence)	: ON
	Affichage des données	: un code d'erreur, par ex. « E-01 », s'affiche. (L'affichage varie selon le type d'erreur.)		

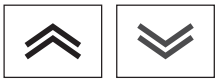
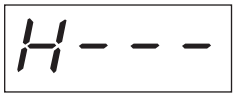
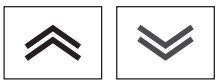
Initialisation des paramètres

- Initialisez les paramètres en suivant la procédure ci-dessous.
- Pour initialiser les paramètres, définissez le paramètre b084 sur « 02 ».

Séquence des opérations	Exemple d'affichage	Description
		Sous tension
		Appuyez une fois sur la touche Mode, puis appuyez trois fois sur la touche de diminution pour afficher « b--- ».
		Appuyez sur la touche Mode. « b001 » s'affiche.
		Utilisez les touches d'augmentation ou de diminution pour afficher « b084 ».
		Appuyez sur la touche Mode. La valeur définie pour « b084 » s'affiche.
		Utilisez les touches d'augmentation ou de diminution pour afficher « 02 ».
		Appuyez sur la touche Entrée. La valeur définie est entrée et « b084 » s'affiche.
 		Appuyez sur la touche STOP/RESET tout en maintenant enfoncées la touche Mode et la touche de diminution simultanément. Lorsque l'affichage clignote, relâchez la touche STOP/RESET en premier, puis la touche Mode et la touche de diminution.
		Affiche l'initialisation.
(Après 1 s)		Le numéro de paramètre s'affiche à nouveau après environ 1 s.

■Réglez la sélection de puissance moteur (H003) et la sélection du nombre de pôles du moteur (H004).

Code de paramètre	Registre n°	Nom	Description	Plage de réglage	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement (RUN)
H003	1165h	Sélection de la puissance moteur	Définit la puissance du moteur connecté au variateur.	Taille des câbles de la classe 200 V 0,2/0,4/0,75/ 1,5/2,2/3,7/ 5,5/7,5 Modèles 400 V 0,4/0,75/1,5/ 2,2/3,7/5,5/7,5	kW	Varie selon la puissance.	Non
H004	1166h	Sélection du nombre de pôles du moteur	Définit le nombre de pôles du moteur connecté au variateur.	2/4/6/8	Pôle	4	Non

Séquence des opérations	Exemple d'affichage	Description
		Appuyez deux fois sur la touche Mode pour afficher le mode de sélection.
		Utilisez les touches d'augmentation ou de diminution pour afficher « H--- ».
		Appuyez sur la touche Mode. « H003 » s'affiche.
		Appuyez sur la touche Mode. La valeur définie pour « H003 » s'affiche.
		Utilisez les touches d'augmentation ou de diminution pour régler la puissance nominale du moteur.
		Appuyez sur la touche Entrée. La valeur définie est entrée.
(après environ 1 s)		Le numéro de paramètre s'affiche à nouveau.

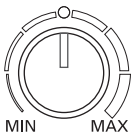
Fonctionnement hors charge

•Démarrez le moteur hors charge (non connecté au système mécanique) à l'aide de la console numérique.

* Avant d'utiliser la console numérique, assurez-vous que le potentiomètre FREQ est défini sur « MIN. »

* Assurez-vous que le voyant au-dessus du potentiomètre FREQ et le voyant de commande RUN sont allumés.

■Rotation avant/arrière à l'aide de la console numérique

Séquence des opérations	Exemple d'affichage	Description
		Maintenez la touche Mode enfoncée pendant 3 secondes ou plus pour afficher « d001 », puis appuyez à nouveau sur Mode. (Surveille la consigne de fréquence.)
		Appuyez sur la touche RUN. Le voyant de la commande RUN s'allume.
		Tournez lentement le potentiomètre FREQ. La valeur de la consigne de fréquence s'affiche. Le moteur commence à tourner en avant conformément à la consigne de fréquence.

•En tournant le potentiomètre FREQ, assurez-vous qu'il n'y a pas de vibration ou de bruit anormal en provenance du moteur.

•Assurez-vous qu'aucune erreur ne s'est produite dans le variateur pendant cette opération.

•Passez de la marche avant à la marche arrière en utilisant la fonction de sélection du sens de rotation de la console (F004).

■Arrêt du moteur

•Après avoir terminé les tests hors charge, appuyez sur la touche STOP/RESET. Le moteur s'arrête.

Fonctionnement avec charge réelle

•Après avoir vérifié le fonctionnement hors charge du moteur, raccordez le système mécanique et démarrez-le avec une charge réelle.

* Avant d'utiliser la console numérique, assurez-vous que le potentiomètre FREQ est défini sur « MIN. »

■Connexion du système mécanique

•Assurez-vous que le moteur est complètement arrêté, puis connectez le système mécanique.

•Veillez à serrer toutes les vis lorsque vous fixez l'axe du moteur.

■Fonctionnement à l'aide de la console numérique

•Dans le cas où une erreur se produirait pendant le fonctionnement, assurez-vous que la touche STOP/RESET de la console numérique est accessible facilement.

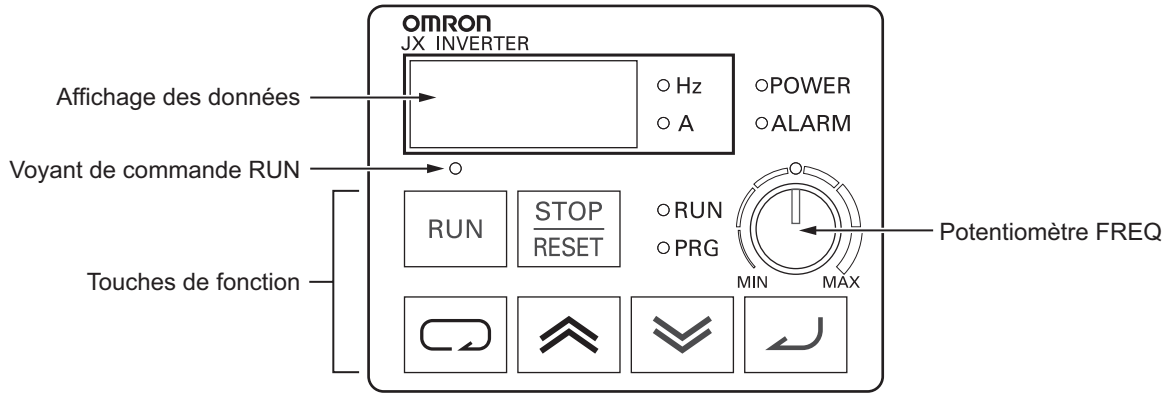
•Utilisez la console numérique pour contrôler le variateur de la même manière que pour le fonctionnement hors charge.

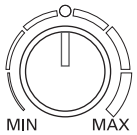
■Vérification de l'état de fonctionnement

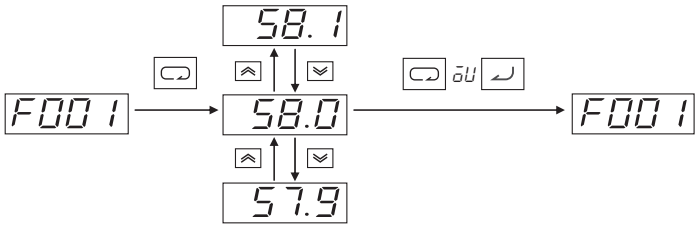
•Après avoir vérifié que le sens de fonctionnement est correct et que le variateur fonctionne sans problème à faible vitesse, augmentez la consigne de fréquence.

•En modifiant la consigne de fréquence et le sens de rotation, vérifiez qu'il n'y a pas de vibration ou de bruit anormal provenant du moteur.
Assurez-vous que le courant de sortie (paramètre de surveillance du courant de sortie [d002]) n'est pas excessif.

3-3 Nom et description des éléments de la console numérique



	Nom	Description
○POWER	Voyant POWER (ALIMENTATION)	S'allume lorsque le circuit de contrôle est alimenté en électricité.
○ALARM	Voyant ALARM (ALARME)	S'allume en cas d'erreur dans le variateur.
○RUN	Voyant RUN (en cours de fonctionnement)	S'allume lorsque le variateur est en fonctionnement.
○PRG	Voyant PRG (PRROGRAMME)	S'allume lorsque la valeur de chaque fonction est indiquée dans la zone d'affichage des données. Clignote en cas d'avertissement (lorsque la valeur définie est incorrecte).
8888	Affichage des données	Affiche les données pertinentes, comme la consigne de fréquence, le courant de sortie et les valeurs des paramètres.
○ Hz ○ A	Voyants de l'affichage des données	S'allument en fonction des valeurs affichées sur l'affichage des données. Hz : Fréquence A : Courant
	Voyant du potentiomètre	S'allume lorsque la source de la consigne de fréquence est le potentiomètre FREQ.
	Potentiomètre FREQ	Règle la fréquence. Disponible uniquement lorsque la source de la consigne de fréquence est le potentiomètre FREQ. (Vérifiez que le voyant du potentiomètre est allumé.)
○	Voyant de commande RUN	S'allume lorsque la commande RUN est émise sur la console numérique. (Lorsque la touche RUN de la console numérique peut être utilisée.)
RUN	Touche RUN	Active le variateur. Ne peut être utilisée que si un fonctionnement via la console numérique est sélectionné. (Vérifiez que le voyant de commande RUN est allumé.) La rotation avant/arrière dépend du réglage « F004 ».
STOP RESET	Touche STOP/RESET	Ralentit et arrête le variateur. Fait office de touche de réinitialisation en cas de panne du variateur.

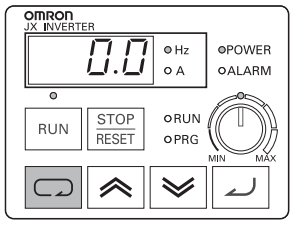
	Nom	Description
	Touche Mode	Permet de passer d'un mode à un autre : mode surveillance (d□□□), mode fonction basique (F□□□) et mode fonction avancée (A□□□, b□□□, C□□□, H□□□). Avec cette touche, vous pouvez toujours modifier l'affichage comme suit. [Informations supplémentaires] Pour passer à « d001 » depuis n'importe quel mode fonction, maintenez la touche Mode enfoncée pendant 3 secondes.  Remarque : appuyez toujours sur la touche Entrée pour enregistrer vos modifications.
	Bouton Entrée	Permet d'entrer et d'enregistrer les données. (Pour modifier une valeur, n'oubliez pas d'appuyer sur la touche Entrée.) N'appuyez pas sur la touche Entrée si vous ne voulez pas enregistrer vos modifications, par exemple si vous avez modifié une donnée par erreur.
	Touche d'augmentation	Change le mode. Permet aussi d'augmenter la valeur définie de chaque fonction.
	Touche de diminution	Change le mode. Permet aussi de diminuer la valeur définie de chaque fonction.

3-4 Procédure d'utilisation (Exemple : réglages par défaut)

Affichage du mode surveillance, du mode fonction basique et du mode fonction avancée

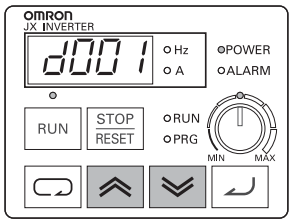
Mise sous tension

1. Les données de la valeur surveillée s'affichent. (Par défaut : « 0.0 »)



Appuyez sur [MODE]

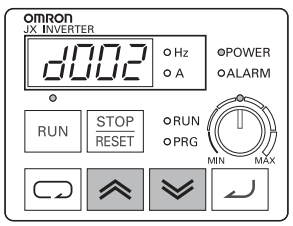
2. Le code du mode surveillance s'affiche (« d001 »).



- Appuyez une fois sur la touche Mode pour passer de l'affichage du code de mode surveillance à l'affichage de la valeur surveillée.

Appuyez sur [▼▼] Appuyez sur [▲▲]

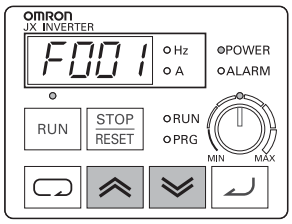
(« d002 » s'affiche.)



Appuyez sur [▼▼] (13 fois) Appuyez sur [▲▲] (13 fois)

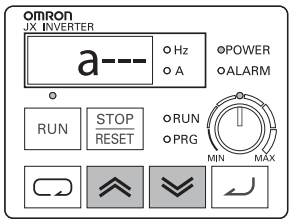
(Suite page suivante)

3. Le code du mode fonction basique s'affiche (« F001 »).



Appuyez sur (4 fois) Appuyez sur (4 fois)

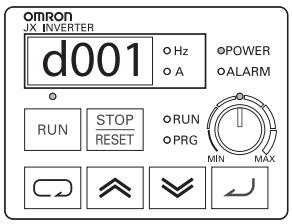
4. Le code du mode fonction avancée s'affiche (« A--- »).



- Mode fonction avancée
  Affiche dans l'ordre A ⇔ b ⇔ C ⇔ H.

Appuyez sur (4 fois) Appuyez sur (4 fois)

5. Le code du mode surveillance s'affiche (« d001 »).

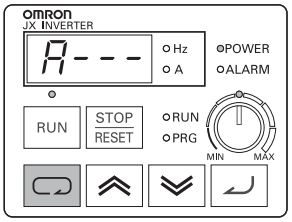


- Retourne à l'étape 2.

Paramétrage des fonctions

- Changement de la méthode utilisée pour la commande RUN. (Console numérique → Bornier de contrôle)
- Pour changer la méthode utilisée pour la commande RUN et passer de la console numérique (réglage par défaut) au bornier de contrôle, vous devez modifier la sélection de consigne de fréquence (A001) de console numérique (02) à bornier (01).

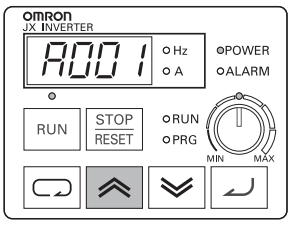
1. Affichez le mode fonction avancée (« A--- »).



- Pour afficher « A--- », suivez les indications décrites dans « Affichage du mode surveillance, du mode fonction basique et du mode fonction avancée » (page 3-10).
- Par défaut, le voyant de commande RUN s'allume car la sélection de la commande RUN est définie sur console numérique.

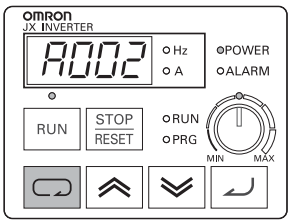
Appuyez sur [⊂⊃]

2. Le code du mode fonction avancée s'affiche (« A001 »).



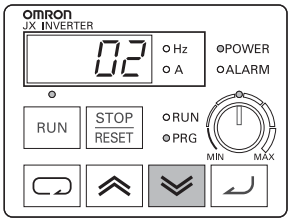
Appuyez sur [∧∧]

(« A002 » s'affiche.)



Appuyez sur [⊂⊃]

3. Le paramètre du mode fonction avancée s'affiche (paramètre de « A002 »).

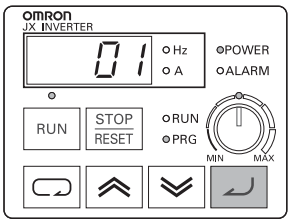


- « 02 » (console numérique, paramètre par défaut) s'affiche comme sélection de commande RUN (A002).
- Le voyant PROGRAM (PRG) s'allume tant que le paramètre du mode fonction avancée est affiché.

Appuyez sur [∨∨]

(Suite page suivante)

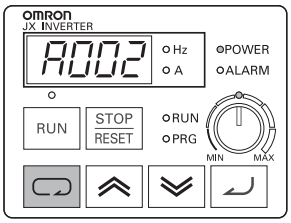
(Changement du paramètre A002)



- Faites passer la sélection de commande RUN sur bornier « 01 ».

Appuyez sur [↵]

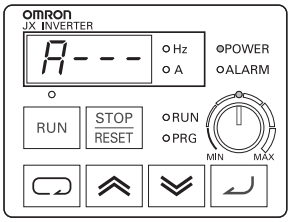
4. Le code du mode surveillance d'affiche (« A002 »).



- Appuyez sur la touche Entrée pour valider la nouvelle valeur du paramètre.
- La sélection de commande RUN passe sur bornier, et le voyant de commande RUN s'éteint.
- Vous pouvez maintenant passer à un autre code de fonction avancée.

Appuyez sur [↺] (3 fois)

5. Le code du mode fonction avancée s'affiche (« A--- »).

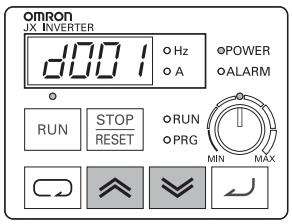


- Vous pouvez maintenant passer à un autre mode fonction avancée, au mode surveillance ou au mode fonction basique.

Paramétrage des codes fonction

- Vous pouvez entrer directement des codes pour le mode surveillance, le mode fonction basique et le mode fonction avancée, ou vous pouvez utiliser la méthode de défilement.
- Ci-dessous est présenté un exemple où le code d001 du mode surveillance est modifié pour passer à la fonction avancée A029.

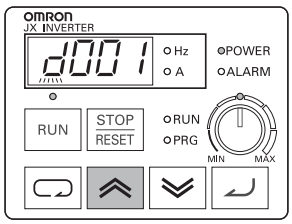
1. Affichez le code du mode surveillance (« d001 »).



Appuyez sur [∧] et [∨] simultanément.

(Suite page suivante)

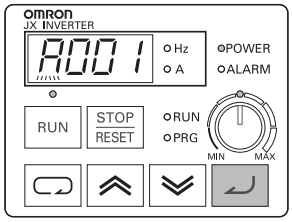
2. Changez le code fonction.



- Vous pouvez changer le 4ème chiffre (en partant de la droite) lorsque « d » clignote.

Appuyez sur ⌃⌃ (2 fois)

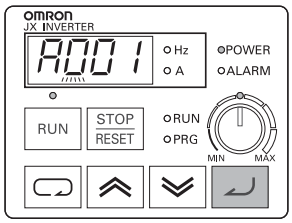
(« A001 » s'affiche.)



- « A » clignote.
- Appuyez sur la touche Entrée pour valider la valeur du chiffre clignotant.

Appuyez sur ↵
(« A » s'affiche.)

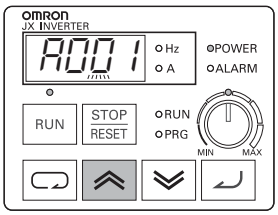
3. Changez le 3ème chiffre du code fonction.



- Le « 0 » du 3ème chiffre (en partant de la droite) clignote.
- Appuyez sur la touche Entrée pour valider le « 0 » du 3ème chiffre car vous n'avez pas besoin de le changer.
- Appuyez sur la touche Mode pour faire clignoter « A » à nouveau.

Appuyez sur ↵
(« 0 » s'affiche.)

4. Changez le 2ème chiffre du code fonction.

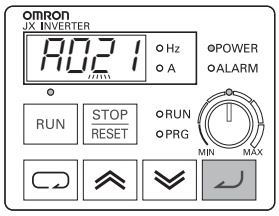


- Le « 0 » du 2ème chiffre (en partant de la droite) clignote.
- Appuyez sur la touche Mode pour faire clignoter à nouveau le « 0 » du 3ème chiffre.

Appuyez sur ⌃⌃ (2 fois)

(Suite page suivante)

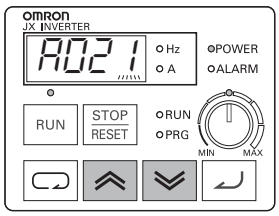
(« A021 » s'affiche.)



•Le « 2 » du 2ème chiffre (en partant de la droite) clignote.

Appuyez sur [↵]

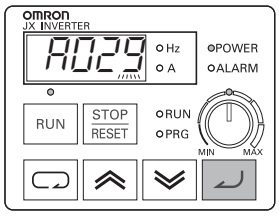
5. Changez le 1er chiffre du code fonction.



•Le « 1 » du 1er chiffre (en partant de la droite) clignote.
•Appuyez sur la touche Mode pour faire clignoter à nouveau le « 2 » du 2ème chiffre.

Appuyez sur [∨] ou [∧]
(2 fois) (8 fois)

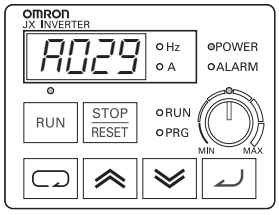
(« A029 » s'affiche.)



•Le « 9 » du 1er chiffre (en partant de la droite) clignote.

Appuyez sur [↵]
(« 9 » s'affiche.)

6. La sélection du code fonction est terminée.

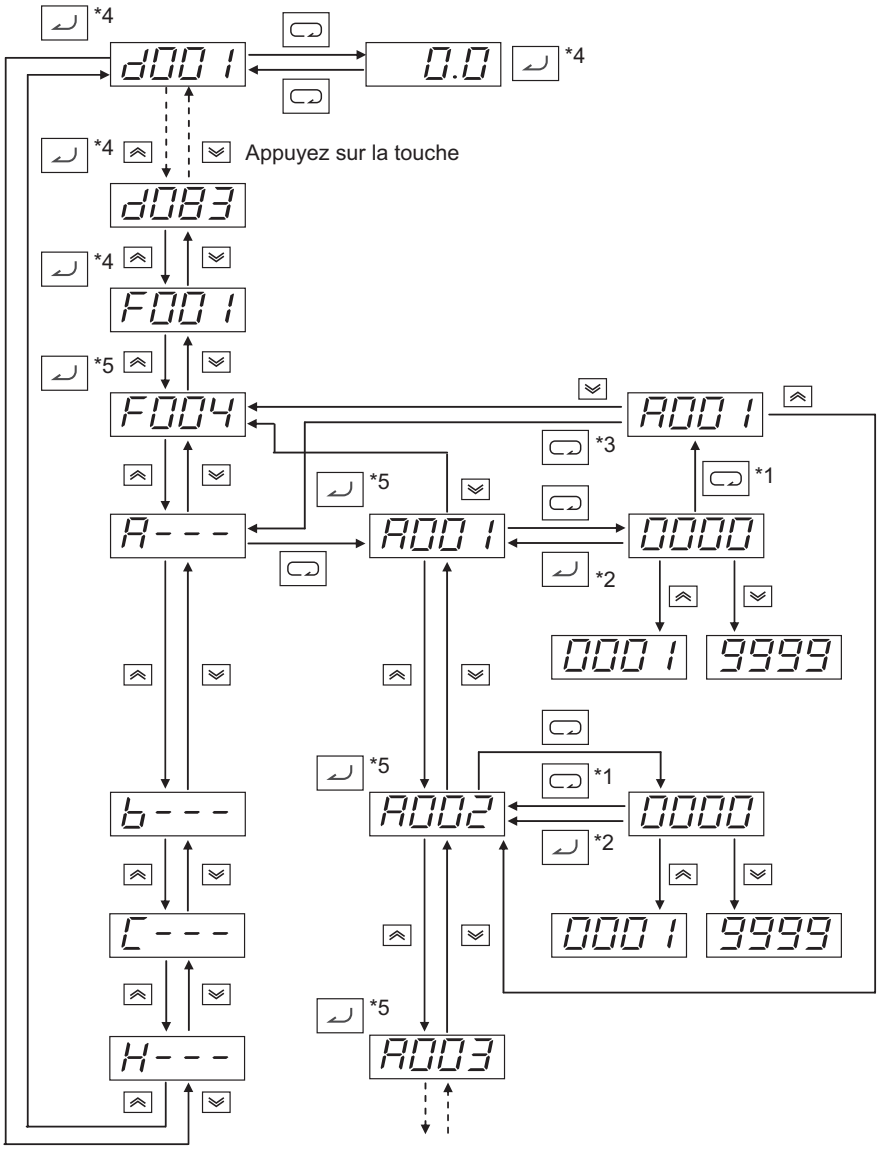


La sélection de « A029 » est terminée.

•Appuyez sur la touche Mode pour changer la valeur de A029.

(Informations supplémentaires)
•Si vous entrez un numéro de paramètre qui ne fait pas partie de la liste des paramètres, l'affichage revient au paramètre précédemment affiché.
•Appuyez sur la touche Entrée pour passer au chiffre de droite et sur la touche Mode pour passer au chiffre de gauche.

3-5 Transition des paramètres



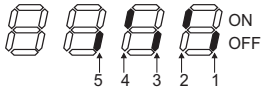
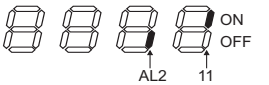
*1. Les données ne sont pas enregistrées en appuyant sur la touche Mode.
*2. Appuyez sur la touche Entrée pour enregistrer les données.
*3. Lorsque vous appuyez sur la touche Mode après être retourné à l'affichage du numéro de paramètre sans avoir enregistré les données dans le mode fonction avancée, la fonction de sélection de mode est sélectionnée.
*4. Lorsque vous appuyez sur la touche Entrée alors que d*** ou F001 est affiché, la valeur surveillée est enregistrée comme affichage initial qui apparaît lors de la mise sous tension.
*5. Lorsque vous appuyez sur la touche Entrée, le premier chiffre de chaque valeur de paramètre est enregistré comme affichage initial qui apparaît lors de la mise sous tension.

(Par exemple : F002, A---, etc.)

* Pour afficher une valeur de surveillance spécifique lors de la mise sous tension, appuyez sur la touche Entrée lors de l'affichage de cette valeur surveillée. Cependant, si le paramètre d'un code de fonction avancée est enregistré après avoir appuyé sur la touche Entrée, ce code (A---, b---, C---, d--- ou H---) apparaîtra à la prochaine mise sous tension. Pour empêcher cela, appuyez à nouveau sur Entrée lorsque la valeur surveillée désirée est affichée après avoir enregistré la valeur d'un paramètre.

3-6 Liste des paramètres

Mode surveillance (d□□□)

Code de para.	Nom	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
d001	Surveillance de la fréquence de sortie	0,0 à 400,0	—	—	Hz	1002	4-2
d002	Surveillance du courant de sortie	0,0 à 999,9	—	—	A	1003	4-2
d003	Surveillance du sens de rotation	F : Avant o : Arrêt r : Arrière	—	—	—	1004	4-2
d004	Surveillance de la valeur de rétroaction PID	0,00 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 9 999 (Activée lorsque la fonction PID est sélectionnée.)	—	—	—	1005 M 1006 L	4-2
d005	Surveillance des entrées multifonctions	 (exemple) Bornes 4, 2 : ON Bornes 5, 3, 1 : OFF	—	—	—	1007	4-3
d006	Surveillance des sorties multifonctions	 (exemple) Borne 11 : ON Borne AL2 : OFF	—	—	—	1008	4-3
d007	Surveillance de la fréquence de sortie (après conversion)	0,00 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 9 999 1 000 à 3 996 (10 000 à 39 960) (fréquence de sortie × facteur de conversion de b086)	—	—	—	1009 M 100A L	4-3
d013	Surveillance de la tension de sortie	0 à 600	—	—	V	100C	4-4
d016	Temps de fonctionnement total	0 à 9 999 1 000 à 9 999 ⌈100 à ⌈999 (10 000 à 99 990 heures)	—	—	h	100E M 100F L	4-4
d017	Surveillance du temps de mise sous tension	0 à 9 999 1 000 à 9 999 ⌈100 à ⌈999 (10 000 à 99 990 heures)	—	—	h	1010 M 1011 L	4-4
d018	Surveillance de la température des ailettes de refroidissement	0,0 à 200,0			°C	116A	4-4
d080	Surveillance de la fréquence d'erreur	0 à 9 999	—	—	—	0011	4-4
d081	Surveillance d'erreur 1 (la plus récente)	Code d'erreur (condition d'apparition) → Fréquence de sortie [Hz] → Courant de sortie [A] → Tension c.c. interne [V] → Temps de fonctionnement [h] → Temps passé sous tension [h]	—	—		0012 à 001B	4-5
d082	Surveillance des erreurs 2					001C à 0025	
d083	Surveillance des erreurs 3					0026 à 002F	
d102	Surveillance de la tension c.c.	0,0 à 999,9	—	—	V	116C	4-5
d104	Surveillance thermique électronique	0,0 à 100,0	—	—	%	116D	4-5

Mode fonction basique (F□□□)

Code de para.	Nom	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonc-tionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
F001	Paramètre/surveillance de la fréquence de sortie	Fréquence de démarrage à la 1ère ou 2nde fréquence max.	—	Oui	Hz	-	4-6
F002	Temps d'accélération 1	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	10,0	Oui	s	1014 M 1015 L	4-6
F202	*2nd temp sd'accélération 1	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	10,0	Oui	s	1501 M 1502 L	4-6
F003	Temps de décélération 1	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	10,0	Oui	s	1016 M 1017 L	4-6
F203	*2nd tempsde décélération 1	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	10,0	Oui	s	1503 M 1504 L	4-6
F004	Sélection sur console du sens de rotation	00 : Avant 01 : Arrière	00	Non	—	1018	4-7

* Le 2nd contrôle s'affiche si SET(08) est affecté à l'une des entrées numériques.

Mode fonction avancée

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionne-ment	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Paramètres basiques	A001	Sélection de la consigne de fréquence	00 : Console numérique (potentiomètre FREQ) 01 : Bornier 02 : Console numérique (F001) 03 : Communication ModBus 10 : Fréquence du résultat d'opération	00	Non	—	1019	4-8
	A201	*2nde sélection de la consigne de fréquence		00	Non	—	-	4-8
	A002	Sélection de la commande d'exécution (RUN)	01 : Bornier 02 : Console numérique 03 : Communication ModBus	02	Non	—	101A	4-8
	A202	*2nde sélection de la commande RUN		02	Non	—	-	4-8
	A003	Fréquence de base	30 à la fréquence max. [A004]	50	Non	Hz	101B	4-9
	A203	*2nde fréquence de base	30 à la fréquence max. [A204]	50			150C	
	A004	Fréquence maximale	30 à 400	50	Non	Hz	101C	4-10
	A204	*2nde fréquence maximale		50			150D	
Entrée analogique	A005	Sélection O/OI	02 : Commutation entre O/potentiomètre FREQ via la borne AT 03 : Commutation entre FI/potentiomètre FREQ via la borne AT 04 : Entrée O uniquement 05 : Entrée OI uniquement	02	Non	—	101D	4-10
	A011	Fréquence de démarrage O	0,0 à la fréquence max.	0,0	Non	Hz	1020	4-11
	A012	Fréquence finale O	0,0 à la fréquence max.	0,0	Non	Hz	1022	4-11
	A013	Ratio de démarrage O	0 à 100	0	Non	%	1023	4-11
	A014	Ratio final O	0 à 100	100	Non	%	1024	4-11
	A015	Sélection de démarrage O	00 : Fréquence de démarrage externe (valeur définie dans A011) 01 : 0 Hz	01	Non	—	1025	4-11
	A016	Échantillonnage O, OI	1 à 17	8	Non	—	1026	4-12

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Vitesse à étapes multiples, pas à pas	A020	Référence de vitesse à étapes multiples 0	0,0/Fréquence de démarrage à la fréquence max.	6,0	Oui	Hz	1029	4-12
	A220	*2nde consigne de vitesse à étapes multiples 0	0,0/Fréquence de démarrage à la 2nde fréquence max.	6,0	Oui	Hz	150F	4-12
	A021	Consigne de vitesse à étapes multiples 1	0,0/Fréquence de démarrage à la fréquence max.	0,0	Oui	Hz	102B	4-12
	A022	Consigne de vitesse à étapes multiples 2		0,0			102D	
	A023	Consigne de vitesse à étapes multiples 3		0,0			102F	
	A024	Consigne de vitesse à étapes multiples 4		0,0			1031	
	A025	Consigne de vitesse à étapes multiples 5		0,0			1033	
	A026	Consigne de vitesse à étapes multiples 6		0,0			1035	
	A027	Consigne de vitesse à étapes multiples 7		0,0			1037	
	A028	Consigne de vitesse à étapes multiples 8		0,0			1039	
	A029	Consigne de vitesse à étapes multiples 9		0,0			103B	
	A030	Consigne de vitesse à étapes multiples 10		0,0			103D	
	A031	Consigne de vitesse à étapes multiples 11		0,0			103F	
	A032	Consigne de vitesse à étapes multiples 12		0,0			1041	
	A033	Consigne de vitesse à étapes multiples 13		0,0			1043	
	A034	Consigne de vitesse à étapes multiples 14		0,0			1045	
	A035	Consigne de vitesse à étapes multiples 15		0,0			1047	
	A038	Fréquence pas à pas	0,00/Fréquence de démarrage à 9,99	6,00	Oui	Hz	1048	4-14
	A039	Sélection de l'arrêt par pas à pas	00 : Arrêt par inertie 01 : Arrêt par décélération 02 : Arrêt par freinage à injection c.c.	00	Non	—	1049	4-14
Caract.d'augmentation de couple	A041	Sélection d'augmentation de couple	00 : Augmentation de couple manuelle uniquement 01 : Augmentation de couple automatique (simple)	00	Non	-	104A	4-15
	A241	*2nde sélection d'augmentation de couple		00			1510	
	A042	Tension d'augmentation de couple manuelle	0,0 à 20,0	5,0	Oui	%	104B	4-15
	A242	*2nde tension d'augmentation de couple manuelle		0,0			1511	

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Caract.d'augmentation de couple	A043	Fréquence d'augmentation de couple manuelle	0,0 à 50,0	2,5	Oui	%	104C	4-15
	A243	*2nde fréquence d'augmentation de couple manuelle		0,0			1512	
	A044	Sélection de caractéristique V/f	00 : Caractéristiques de couple constant (VC) 01 : Caractéristiques de couple réduit (1,7ème de la puissance VP) 06 : Caractéristiques spéciales de couple réduit (VP spécial)	00	Non	-	104D	4-15
	A244	*2nde sélection de caractéristique V/f		00			1513	
	A045	Gain de tension de sortie	20 à 100	100	Oui	%	104E	4-15 4-63
	A245	*2nd gain de tension de sortie		100			1514	4-15
Freinage c.c. à injection	A051	Sélection de freinage à injection c.c.	00 : Désactivée 01 : Activée 02 : Contrôle de fréquence [valeur définie dans A052]	00	Non	—	1051	4-17
	A052	Fréquence de freinage à injection c.c.	0,0 à 60,0	0,5	Non	Hz	1052	4-17
	A053	Temporisation du freinage à injection c.c.	0,0 à 5,0	0,0	Non	s	1053	4-17
	A054	Puissance de freinage à injection c.c.	0 à 100	50	Non	%	1054	4-17
	A055	Temps de freinage à injection c.c.	0,0 à 60,0	0,5	Non	s	1055	4-17
	A056	Sélection de la méthode de freinage à injection c.c.	00 : Fonctionnement sur front 01 : Fonctionnement sur niveau	01	Non	—	1056	4-17
Limites supérieures/inférieures, sauts	A061	Limite supérieure de fréquence	0,0/Limite inférieure de fréquence à la fréquence max.	0,0	Non	Hz	105A	4-20
	A261	*2nde limite supérieure de fréquence	0,0/Limite inférieure de fréquence à la 2nde fréquence max.	0,0			1517	
	A062	Limite inférieure de fréquence	0,0/Fréquence de démarrage à la limite supérieure de fréquence	0,0	Non	Hz	105B	4-20
	A262	*2nde limite inférieure de fréquence	0,0/Fréquence de démarrage à la 2nde limite supérieure de fréquence	0,0			1518	
	A063	Fréquence de saut 1	Fréquence de saut : 0,0 à 400,0 Largeur de fréquence de saut : 0,0 à 10,0	0,0	Non	Hz	105D	4-21
	A064	Largeur de fréquence de saut 1		0,5			105E	
	A065	Fréquence de saut 2		0,0			1060	
	A066	Largeur de fréquence de saut 2		0,5			1061	
	A067	Fréquence de saut 3		0,0			1063	
	A068	Largeur de fréquence de saut 3		0,5			1064	
Contrôle PID	A071	Sélection PID	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	1068	4-22
	A072	Gain P PID	0,2 à 5,0	1,0	Oui	—	1069	4-22
	A073	Gain I PID	0,0 à 150,0	1,0	Oui	s	106A	4-22
	A074	Gain D PID	0,00 à 100,0	0,0	Oui	s	106B	4-22
	A075	Échelle PID	0,01 à 99,99	1,00	Non	Temps	106C	4-22
	A076	Sélection de la rétroaction PID	00 : OI 01 : O 02 : Communication RS485 10 : Sortie de la fonction de fonctionnement	00	Non	—	106D	4-22
Contrôle PID	A077	Fonction PID arrière	00 : OFF (déviation = valeur de consigne - valeur de rétroaction) 01 : ON (déviation = valeur de rétroaction - valeur de consigne)	00	Non	—	106E	4-22
	A078	Fonction de limite de sortie PID	0,0 à 100,0	0,0	Non	%	106F	4-22

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
AVR	A081	Sélection AVR	00 : Toujours sur ON 01 : Toujours sur OFF 02 : OFF pendant la décélération	02	Non	—	1070	4-26
	A082	Sélection de tension AVR	Modèles 200 V : 200/215/220/230/240 Modèles 400 V : 380/400/415/440/460/480	200/400	Non	V	1071	4-26
Mode RUN, fonctions d'accélération/de décélération	A085	Sélection du mode RUN	00 : Fonctionnement normal 01 : Fonctionnement économie d'énergie	00	Non	-	1072	4-26
	A086	Réglage de précision/ réponse d'économie d'énergie	0 à 100	50	Non	%	1073	4-26
	A092	Temps d'accélération 2	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	15,00	Oui	s	1074 M 1075 L	4-27
	A292	*2nd temps d'accélération 2		15,00			1519 M 151A L	
	A093	Temps de décélération 2	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	15,00	Oui	s	1076 M 1077 L	4-27
	A293	*2nd temps de décélération 2		15,00			151B M 151C L	
	A094	Sélection d'accél./de décél. en 2 étapes	00 : Commutée par l'entrée multifonction 09 (2CH) 01 : Commutée par paramètre	00	Non	—	1078	4-27
	A294	*2nde sélection d'accél./de décél. en 2 étapes		00			151D	
	A095	Fréquence d'accélération en 2 étapes	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	107A	4-27
	A295	*2nde fréquence d'accélération en 2 étapes		0,0			151F	
	A096	Fréquence de décélération en 2 étapes	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	107C	4-27
	A296	*2nde fréquence de décélération en 2 étapes		0,0			1521	
	A097	Sélection du type d'accélération	00 : Linéaire 01 : Courbe en S	00	Non	—	107D	4-28
	A098	Sélection du modèle de décélération	00 : Linéaire 01 : Courbe en S	00	Non	—	107E	4-28
Réglage de fréquence externe	A101	Fréquence de démarrage OI	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	1080	4-11 4-28
	A102	Fréquence finale OI	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	1082	4-11 4-28
	A103	Ratio de démarrage OI	0 à 100	0	Non	%	1083	4-11 4-28
	A104	Ratio final OI	0 à 100	100	Non	%	1084	4-11 4-28
	A105	Sélection de démarrage OI	00 : Utilise la fréquence de démarrage OI [A101] 01 : Démarrage 0 Hz	01	Non	—	1085	4-11 4-28
Fréquence de fonctionnement	A141	Paramètre d'entrée A de fréquence de fonctionnement	00 : Console numérique (F001) 01 : Console numérique (potentiomètre FREQ) 02 : Entrée O 03 : Entrée OI 04 : Communication RS485	01	Non	—	108E	4-29
	A142	Paramètre d'entrée B de fréquence de fonctionnement		02	Non	—	108F	4-29
	A143	Sélection d'opérateur	00 : Addition (A + B) 01 : Soustraction (A - B) 02 : Multiplication (A × B)	00	Non	—	1090	4-29

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Addition de fréquences	A145	Résultat de l'addition de fréquences	0,0 à 400,0	0,0	Oui	Hz	1091	4-29
	A146	Sens de l'addition de fréquences	00 : Ajoute la valeur A145 à la fréquence de sortie. 01 : Soustrait la valeur A145 de la fréquence de sortie.	00	Non	—	1093	4-29
Réglages VR	A151	Fréquence de démarrage VR	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	1095	4-11
	A152	Fréquence finale VR	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	1097	4-11
	A153	Ratio de démarrage VR	0 à 100	0	Non	%	1098	4-11
	A154	Ratio final VR	0 à 100	100	Non	%	1099	4-11
	A155	Sélection de démarrage VR	00 : Utilise la fréquence de démarrage VR [A151]. 01 : Démarrage 0 Hz	01	Non	—	109A	4-11
Redémarrage en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b001	Sélection de reprise	00 : Alarme 01 : Démarrage 0 Hz 02 : Démarrage par correspondance de fréquence 03 : Erreur après arrêt par décélération par correspondance de fréquence	00	Non	—	10A5	4-30
	b002	Temps d'interruption momentanée de l'alimentation admissible	0,3 à 25,0	1,0	Non	s	10A6	4-30
	b003	Temps d'attente de reprise	0,3 à 100,0	1,0	Non	s	10A7	4-30 4-41
	b004	Sélection d'erreur d'interruption momentanée de l'alimentation/de sous-tension pendant un arrêt	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	10A8	4-30
	b005	Sélection du nombre de reprises en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	00 : 16 fois 01 : Pas de limite	00	Non	—	10A9	4-30
	b011	Fréquence de démarrage pour redémarrage par correspondance à la fréquence active	00 : Fréquence lors de l'interruption 01 : fréquence max. 02 : Fréquence définie	00	Non	—	1170	4-30
Thermique électronique	b012	Niveau thermique électronique	0,2 × courant nominal à 1,0 × courant nominal	Courant nominal	Non	A	10AD	4-32
	b212	*2nd niveau thermique électronique		Courant nominal			1527	
Thermique électronique	b013	Sélection des caractéristiques thermiques électroniques	00 : Caractéristiques de couple réduit 1 01 : Caractéristiques de couple constant 02 : Caractéristiques de couple réduit 2	00	Non	—	10AE	4-32
	b213	*2nde sélection des caractéristiques thermiques électroniques		00			1528	

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Limite de surcharge	b021	Sélection de limite de surcharge	00 : Désactivée 01 : Activée pendant l'accélération/le fonctionnement à vitesse constante 02 : Activée pendant le fonctionnement à vitesse constante	01	Non	—	10B5	4-33
	b221	*2nde sélection de limite de surcharge		01			1529	
	b022	Niveau de limite de surcharge	0,1 × courant nominal à 1,5 × courant nominal	1,5 × courant nominal	Non	A	10B6	4-33
	b222	*2nd niveau de limite de surcharge		1,5 × courant nominal			152A	
	b023	Paramètre de limite de surcharge	0,1 à 3 000,0	1,0	Non	s	10B7	4-33
	b223	*2nd paramètre de limite de surcharge		1,0			152B	
	b028	Sélection de la source de limite de surcharge	00 : Valeurs définies dans b022, b222 01 : Borne d'entrée O	00	Non	—	10BB	4-33
	b228	*2nde sélection de la source de limite de surcharge		00			152C	
Correspondance de fréquence active	b029	Constante de taux de décélération pour redémarrage par correspondance de fréquence active	0,1 à 3 000,0	0,5	Non	s	1171	4-30
	b030	Niveau de redémarrage par correspondance de fréquence active	0,2 × courant nominal à 2,0 × courant nominal	Courant nominal	Non	A	1172	4-30
Verrouillage	b031	Sélection de verrouillage logiciel	00 : Les données autres que b031 ne peuvent pas être modifiées si la borne SFT est activée (ON). 01 : Les données autres que b031 et le paramètre de fréquence spécifiée ne peuvent pas être modifiées si la borne SFT est activée (ON). 02 : Les données autres que b031 ne peuvent pas être modifiées. 03 : Les données autres que b031 et le paramètre de fréquence spécifiée ne peuvent pas être modifiées. 10 : Les données autres que les paramètres modifiables pendant le fonctionnement ne peuvent pas être modifiées.	01	Non	—	10BC	4-35
Continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b050	Sélection de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	00 : Désactivée 01 : Activée (arrêt) 02 : Activée (redémarrage)	00	Non		10C9	4-36
	b051	Tension de démarrage de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,0 à 1 000	0,0	Non	V	10CA	4-36
	b052	Niveau d'arrêt de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,0 à 1 000	0,0	Non	V	10CB	4-36

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b053	Temps de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	1,0	Non	s	10CC	4-36
	b054	Largeur de démarrage de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,0 à 10,0	0,0	Non	Hz	10CE	4-36
Autres	b055	Gain proportionnel de protection contre les surtensions pendant la décélération	0,2 à 5,0	0,2	Oui	—	1173	4-37
	b056	Temps intégral de protection contre les surtensions pendant la décélération	0,0 à 150,0	0,2	Oui	s	1174	4-37
	b080	Réglages AM	0 à 255 (Partagé avec C086 pour le réglage du décalage AM)	100	Oui	—	10CF	4-39 4-62
	b082	Fréquence de démarrage	0,5 à 9,9	1,5	Non	Hz	10D1	4-39
	b083	Fréquence de découpage	2,0 à 12,0	3,0	Non	kHz	10D2	4-40 4-63
Initialisation	b084	Sélection d'initialisation	00 : Efface la surveillance d'erreur. 01 : Initialise les données. 02 : Efface la surveillance d'erreur et initialise les données.	00	Non	—	10D3	4-41
	b085	Sélection des paramètres d'initialisation	00 *Ne pas modifier.	00	Non	—	10D4	4-41
Autres	b086	Coefficient de conversion de fréquence	0,1 à 99,9	1,0	Oui	—	10D5	4-41
	b087	Sélection de la touche STOP	00 : Activée 01 : Désactivée	00	Non	—	10D6	4-41
	b088	Sélection de l'arrêt par inertie	00 : Démarrage 0 Hz 01 : Redémarrage par correspondance de fréquence active	00	Non	—	10D7	4-41
	b089	Sélection de l'affichage de surveillance	01 : Surveillance de la fréquence de sortie 02 : Surveillance du courant de sortie 03 : Surveillance du sens de rotation 04 : Surveillance de la valeur de rétroaction PID 05 : Surveillance des entrées multifonctions 06 : Surveillance des sorties multifonctions 07 : Surveillance de la conversion de fréquence	01	Oui	—	10D8	4-42
	b091	Sélection de l'arrêt	00 : Décélération → Arrêt 01 : Arrêt par inertie	00	Non	—	10DA	4-41
	b092	Contrôle du ventilateur de refroidissement	00 : Toujours sur ON 01 : ON pendant le fonctionnement 02 : Dépend de la température des ailettes.	01	Non	—	10DB	4-43
	b130	Fonction d'arrêt de l'accélération/décélération linéaire en cas de surtension	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	10F5	4-38

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Autres	b131	Paramètre du niveau de la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension	Modèles 200 V : 330 à 395 Modèles 400 V : 660 à 790	380/ 760	Oui	V	10F6	4-38
	b133	Sélection de la fonction de protection contre les surtensions pendant la décélération	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	1176	4-37
	b134	Paramètre de niveau de protection contre les surtensions pendant la décélération	Modèles 200 V : 330 à 395 Modèles 400 V : 660 à 790	380/ 760	Non	V	1177	4-37
	b140	Fonction de suppression des surintensités	00 : Désactivée 01 : Activée	01	Non	—	10F7	4-43
	b150	Réduction automatique de la fréquence de découpage	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	10F8	4-43
	b151	Sélection de la fonction « prêt »	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	10F9	4-43
Bornes d'entrées multifonctions	C001	Sélection de l'entrée multifonction 1	00 : FW (avant) 01 : RV (arrière) 02 : CF1 (valeur binaire de vitesse à étapes multiples 1) 03 : CF2 (valeur binaire de vitesse à étapes multiples 2) 04 : CF3 (valeur binaire de vitesse à étapes multiples 3) 05 : CF4 (valeur binaire de vitesse à étapes multiples 4) 06 : JG (pas à pas) 07 : DB (freinage par injection c.c. externe) 08 : SET (2nd contrôle) 09 : 2CH (accélération/décélération en 2 étapes) 11 : FRS (arrêt par inertie) 12 : EXT (erreur externe) 13 : USP (fonction USP) 15 : SFT (verrouillage logiciel) 16 : AT (commutation d'entrée analogique) 18 : RS (réinitialisation) 19 : PTC (entrée de thermistance) 20 : STA (démarrage 3 fils) 21 : STP (arrêt 3 fils) 22 : F/R (avant/arrière 3 fils) 23 : PID (PID activé/désactivé) 24 : PIDC (réinitialisation de la valeur intégrale du PID) 27 : UP (fonction haut/bas accélérée) 28 : DWN (fonction haut/bas décélérée) 29 : UDC (effacement des données de la fonction haut/bas) 31 : OPE (utilisation forcée de la console) 50 : ADD (addition de fréquences) 51 : F-TM (utilisation forcée du bornier) 52 : RDY (fonction « prêt ») 53 : SP-SET (2nde fonction spéciale) 64 : EMR (arrêt d'urgence*1) 255 : Aucune fonction *1. EMR est configuré de force avec le commutateur S8, et non via les paramètres.	00	Non	—	1103	4-44
	C201	*2nde sélection de l'entrée multifonction 1		00			1532	
	C002	Sélection de l'entrée multifonction 2		01			1104	
	C202	*2nde sélection de l'entrée multifonction 2		01			1533	
	C003	Sélection de l'entrée multifonction 3		18			1105	
	C203	*2nde sélection de l'entrée multifonction 3		18			1534	
	C004	Sélection de l'entrée multifonction 4		12			1106	
	C204	*2nde sélection de l'entrée multifonction 4		12			1535	
	C005	Sélection de l'entrée multifonction 5		02			1107	
	C205	*2nde sélection de l'entrée multifonction 5		02			1536	

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Bornes d'entrées multifonctions	C011	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 1	00 : NO 01 : NF	00	Non	—	110B	4-44
	C012	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 2		00			110C	
	C013	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 3		00			110D	
	C014	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 4		00			110E	
	C015	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 5		00			110F	
Paramètre de sortie multifonction	C021	Sélection de la borne de sortie multifonction 11	00 : RUN (signal en cours de fonctionnement) 01 : FA1 (signal d'arrivée à vitesse constante) 02 : FA2 (signal de dépassement de la fréquence définie) 03 : OL (avertissement de surcharge) 04 : OD (déviation PID excessive) 05 : AL (sortie d'alarme) 06 : Dc (détection de déconnexion) 07 : FBV (sortie de l'état FB PID) 08 : NDc (erreur réseau) 09 : LOG (sortie d'opération logique) 10 : ODc (Ne pas utiliser) 43 : LOC (signal de détection de charge légère)	00	Non	—	1114	4-55
	C026	Sélection de fonction de sortie relais (AL2, AL1)		05			1119	
	C028	Sélection AM	00 : Fréquence de sortie 01 : Courant de sortie	00	Non	—	111B	4-62
	C031	Sélection de contact de la borne de sortie multifonction 11	00 : Contact NO à AL2, contact NF à AL1 01 : Contact NF à AL2, contact NO à AL1	00	Non	—	111D	4-61
	C036	Sélection de contact de sortie relais (AL2, AL1)		01			1122	
	C038	Mode de sortie du signal de charge légère	00 : Activée pendant l'accélération, le fonctionnement à vitesse constante et la décélération. 01 : Activée pendant le fonctionnement à vitesse constante uniquement	01	Non	—	1178	4-60
	C039	Niveau de détection de charge légère	0,0 à 2,0 × courant nominal (sur 0,0 : fonction désactivée)	Courant nominal	Non	—	1179	4-60
Paramètre de l'état de niveau de sortie	C041	Niveau d'avertissement de surcharge	0,0 : Ne fonctionne pas. 0,1 × courant nominal à 2,0 × courant nominal	Courant nominal	Non	A	1124	4-33
	C241	*2nd niveau d'avertissement de surcharge		Courant nominal			153A	
	C042	Fréquence d'arrivée pendant l'accélération	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	1126	4-56
	C043	Fréquence d'arrivée pendant la décélération	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	1128	4-56
	C044	Niveau de déviation excessive du PID	0,0 à 100,0	3,0	Non	%	1129	4-22
	C052	Limite supérieure FB PID	0,0 à 100,0	100	Non	%	112E	4-22
	C053	Limite inférieure FB PID		0,0			112F	

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Réglage de la fonction de communication	C070	Sélection console/ModBus	02 : Console numérique 03 : ModBus	02	Non	—	1137	4-66
	C071	Sélection de la vitesse de communication (sélection de la vitesse de transmission)	04 : 4 800 bps 05 : 9 600 bps 06 : 19 200 bps	04	Non	—	1138	
	C072	Sélection du nº de station de communication	1 à 32	1	Non	—	1139	
	C074	Sélection de la parité de la communication	00 : Pas de parité 01 : Paire 02 : Impaire	00	Non	—	113B	4-66
	C075	Sélection du nombre de bits d'arrêt de communication	1 : 1 bit 2 : 2 bits	1	Non	—	113C	
	C076	Sélection d'erreur de communication	00 : Erreur 01 : Erreur après arrêt par décélération 02 : Ignorer 03 : Arrêt par inertie 04 : Arrêt par décélération	02	Non	—	113D	
	C077	Erreur de dépassement du délai d'attente de communication	0,00 à 99,99	0,00	Non	s	113E	
	C078	Temps d'attente de communication	0 à 1 000	0	Non	ms	113F	
Réglages divers	C081	Réglage O	0,0 à 200,0	100,0	Oui	%	1141	4-11
	C082	Réglage OI	0,0 à 200,0	100,0	Oui	%	1142	4-11
Autres	C086	Réglage du décalage AM	0,0 à 10,0	0,0	Oui	V	1145	4-62
	C091	Non utilisé	Utilisez « 00 ». *Ne pas modifier.	00	—	—		—
	C101	Sélection UP/DWN	00 : N'enregistre pas les données de fréquence. 01 : Enregistre les données de fréquence.	00	Non	—	1149	4-53
	C102	Sélection de la réinitialisation	00 : Réinitialisation d'erreur sur front montant de l'entrée RS 01 : Réinitialisation d'erreur sur front descendant de l'entrée RS 02 : Activée uniquement pendant l'erreur (réinitialisation sur front montant de l'entrée RS)	00	Non	—	114A	4-51
	C141	Entrée A de la fonction d'opération logique	00 : RUN (signal en cours de fonctionnement) 01 : FA1 (signal d'arrivée à vitesse constante) 02 : FA2 (signal de dépassement de la fréquence définie) 03 : OL (avertissement de surcharge) 04 : OD (déviation PID excessive) 05 : AL (sortie d'alarme) 06 : Dc (déconnexion détectée) 07 : FBV (sortie de l'état FB PID) 08 : NDc (erreur réseau) 10 : ODc (Ne pas utiliser) 43 : LOC (signal de détection de charge légère)	00	Non	—	1150	4-59
	C142	Entrée B de la fonction d'opération logique		01	Non	—	1151	4-59
	C143	Sélection d'opérateur logique	00 : AND 01 : OR 02 : XOR	00	Non	—	1152	4-59
	C144	Temporisation de la borne de sortie 11 activée (ON)	0,0 à 100,0	0,0	Non	s	1153	4-60
Autres	C145	Temporisation de la borne de sortie 11 désactivée (OFF)	0,0 à 100,0	0,0	Non	s	1154	4-60
	C148	Temporisation de la sortie relais activée (ON)	0,0 à 100,0	0,0	Non	s	1157	4-60
	C149	Temporisation de la sortie relais désactivée (OFF)	0,0 à 100,0	0,0	Non	s	1158	4-60

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification en cours de fonctionnement	Unité	Adresse ModBus (Hex)	Page
Paramètre de contrôle	H003	Sélection de la puissance moteur	Taille des câbles de la classe 200 V 0,2/0,4/0,75/1,5/2,2/3,7/5,5/7,5 Modèles 400 V 0,4/0,75/1,5/2,2/3,7/5,5/7,5	Réglage par défaut	Non	kW	1165	4-63
	H203	*2nde sélection de la puissance moteur		Réglage par défaut			1541	
	H004	Sélection du nombre de pôles du moteur	2 4 6 8	4	Non	Pôle	1166	4-63
	H204	*2nde sélection du nombre de pôles du moteur		4			1542	
	H006	Paramètre de stabilisation	0 à 255	100	Oui	%	1168	4-63
	H206	*2nd paramètre de stabilisation		100	Oui	%	1544	

Chapitre 4

Fonctions

4-1 Mode de surveillance 4-2
4-2 Mode Fonction 4-6

4-1 Mode de surveillance

Surveillance de la fréquence de sortie [d001]

Affiche la fréquence de sortie du variateur.
Le voyant « Hz » s'allume lorsque d001 est affiché.

(Affichage)
0,0 à 400,0 : affichage par incréments de 0,1 Hz.

Surveillance du courant de sortie [d002]

Affiche la valeur du courant de sortie du variateur.
Le voyant « A » s'allume lorsque d002 est affiché.

(Affichage)
0,0 à 999,9 : affichage par incréments de 0,1 A.

Surveillance du sens de rotation [d003]

Affiche l'état avant/arrière/arrêt de la sortie du variateur. Le voyant RUN s'allume en cas de rotation avant/arrière.

(Affichage)
F : Avant
o : Arrêt
r : Arrière

Surveillance de la valeur de rétroaction PID [d004]

Affiche la valeur de rétroaction PID convertie par [A075] (échelle PID) lorsque la sélection PID est activée ([A071] = 01).
« Valeur affichée » = « valeur de rétroaction PID (%) » × « échelle PID »
[A075]

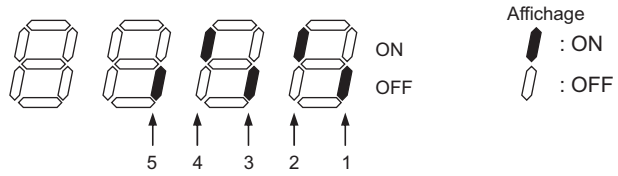
(Paramètre)
A071 : 01 (PID activé)
A075 : 0,01 à 99,99 (par incréments de 0,01)

(Affichage)
0,00 à 99,99 : affichage par incréments de 0,01.
100,0 à 999,9 : affichage par incréments de 0,1.
1 000 à 9 999 : affichage par incréments de 1.

Surveillance des entrées multifonctions [d005]

Affiche l'état d'entrée des bornes des entrées multifonctions.
C011 à C015 (sélection de contact) sont exclus pour que seul l'état physique soit affiché, que « normalement ouvert » ou « normalement fermé » soit sélectionné.

(Exemple) Bornes d'entrées multifonctions 4, 2 : ON
Bornes d'entrées multifonctions 5, 3, 1 : OFF

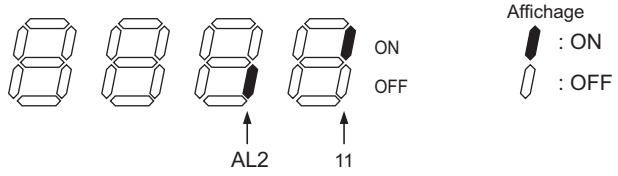


Surveillance des entrées multifonctions

Surveillance des sorties multifonctions [d006]

Affiche l'état de sortie des bornes de la sortie multifonction et des sorties relais.
C031 à C036 (sélection de contact) sont exclus, c'est donc l'état du signal des fonctions (C021 et C026) affectées à chaque borne de sortie multifonction qui est affiché, que « normalement ouvert » ou « normalement fermé » soit sélectionné.

(Exemple) Borne de sortie multifonctions 11 : ON
Borne de sortie relais AL2 : OFF



Surveillance des sorties multifonctions

Surveillance de la fréquence de sortie (après conversion) [d007]

Affiche la valeur de conversion obtenue en multipliant la fréquence de sortie du variateur par le coefficient défini dans [b086].
Valeur affichée = « fréquence de sortie [d001] » × « coefficient de conversion de fréquence [b086] »

(Affichage) [d007]
0,00 à 99,99 : affichage par incréments de 0,01.
100,0 à 999,9 : affichage par incréments de 0,1.
1 000 à 9 999 : affichage par incréments de 1.
1 000 à 3 996 : affichage par incréments de 10.

(Plage de réglage) [b086] 0,1 à 99,9: Peut être définie par incréments de 0,1.

(Exemple)
Lorsque la fréquence de sortie [d001] = 50,0 Hz, et
le coefficient de conversion de fréquence [b086] = 1,1,
l'affichage [d007] est « 55,0 » car 50,0 × 1,1 = 55,0.

Surveillance de la tension de sortie [d013]

Affiche la valeur de la tension de sortie (Vc.a.) du variateur.
Le voyant « V » s'allume.

(Affichage)
0 à 600 : affichage par incréments de 1 V.

Temps de fonctionnement total [d016]

Affiche le temps de fonctionnement total du variateur.

(Affichage)
0 à 9999 : affichage par incréments de 1 heure.
1 000 à 9 999 : affichage par incréments de 10 heures.
⌈100 à ⌈999 : affichage par incréments de 1 000 heures.

Surveillance du temps passé sous tension [d017]

Affiche le temps total passé sous tension du variateur.

(Affichage)
0 à 9999 : affichage par incréments de 1 heure.
1 000 à 9 999 : affichage par incréments de 10 heures.
⌈100 à ⌈999 : affichage par incréments de 1 000 heures.

Surveillance de la température des ailettes de refroidissement [d018]

Affiche la température des ailettes.

(Affichage)
0 à 200 : affichage par incréments de 1°C.

Surveillance de la fréquence d'erreurs [d080]

Affiche le nombre de fois où le variateur a connu une erreur.

(Affichage)
0 à 9999 : affichage par incréments de 1 fois.
1 000 à 6 553 : affichage par incréments de 10 fois.

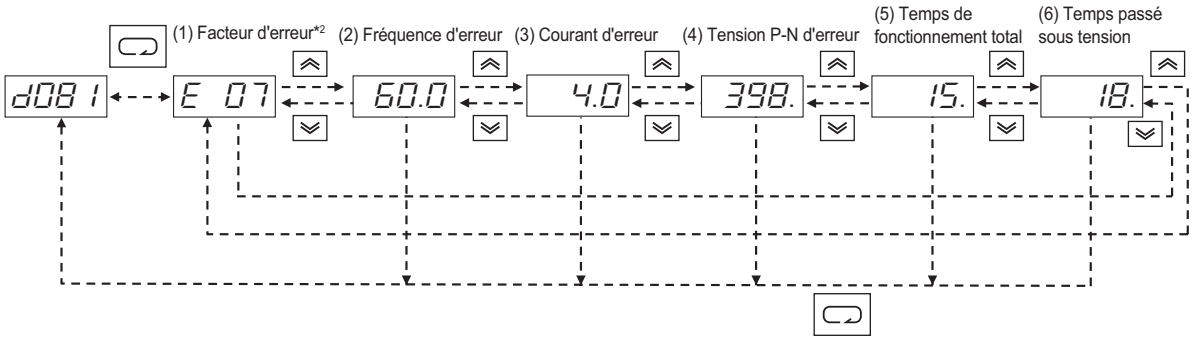
Surveillance des erreurs 1[d081], 2[d082], 3[d083]

Affiche les détails des trois dernières erreurs.
L'erreur la plus récente s'affiche avec la surveillance d'erreur 1.

(Affichage)
- Facteur (E01 à E60)*1
- Fréquence de sortie lors de l'erreur (Hz)
- Courant de sortie lors de l'erreur (A)
- Tension c.c. interne lors de l'erreur (V)
- Temps de fonctionnement total avant l'erreur (h)
- Temps d'alimentation total avant l'erreur (h)

*1. Reportez-vous à « Liste des codes d'erreur » (page 5-2) et « Affichage de la surveillance d'erreur » (page 5-5).

(Séquence d'affichage de la surveillance d'erreur)



*2. Affiche - - - - s'il n'y a pas eu d'erreur.

Surveillance de la tension c.c. [d102]

Affiche la tension c.c. du circuit principal du variateur.

(Affichage)
0,0 à 999,9 : affichage par incréments de 0,1 V.

Surveillance thermique électronique [d104]

Affiche l'intégrale de la valeur thermique électronique. Une erreur pour cause de surcharge se produit si elle atteint 100% (E05).

(Affichage)
0,0 à 100,0 : affichage par incréments de 0,1%.

4-2 Mode Fonction

<Groupe F : paramètres de fonction de base>

Paramètre/surveillance de fréquence de sortie

- Définit la fréquence de sortie du variateur.
- Avec la consigne de fréquence définie par la console numérique ([A001] = 02), vous pouvez régler la fréquence de sortie avec F001. Pour les autres méthodes, reportez-vous à la section [A001] de « Sélection de la consigne de fréquence » (page 4-8).
- Si une fréquence est définie dans [F001], la même valeur est automatiquement définie pour la consigne de vitesse à étapes multiples 0 [A020]. Pour régler la 2nde consigne de vitesse, utilisez [A220] ou utilisez [F001] avec la borne SET sur ON.
  Pour effectuer le réglage en utilisant la borne SET, affectez 08 (SET) à l'entrée multifonction désirée.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
F001	Paramètre/surveillance de la fréquence de sortie	0,0/Fréquence de démarrage à la fréquence max.	6,0	Hz
A020	Consigne de vitesse à étapes multiples 0			
* A220	2nde consigne de vitesse à étapes multiples 0			
Paramètres connexes		A001, A201, C001 à C005		

* Pour passer à la 2nde vitesse à étapes multiples, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

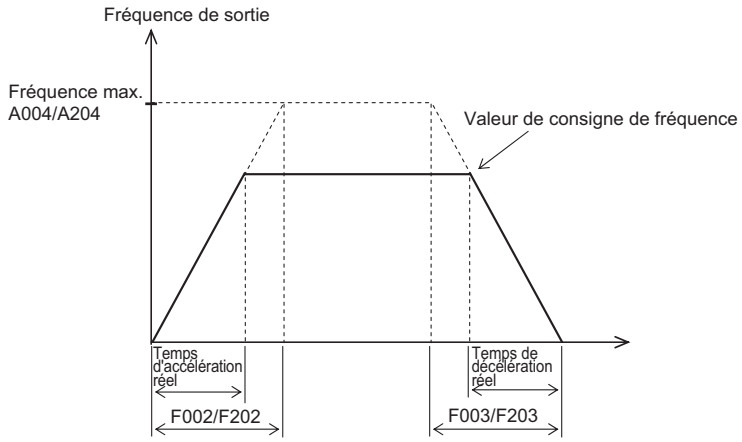
Temps d'accélération/de décélération

Définit le temps d'accélération/de décélération du moteur. Pour une transition lente, utilisez une grande valeur, et pour une transition rapide, utilisez une petite valeur.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
F002	Temps d'accélération 1	0,01 à 3 000	10,0	s
* F202	2nd temps d'accélération 1			
F003	Temps de décélération 1			
* F203	2nd temps de décélération 1			
Paramètres connexes		A004, A204, C001 à C005		

* Pour passer au 2nd temps d'accélération/de décélération 1, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

•Le temps défini ici indique le temps d'accélération/de décélération entre 0 Hz et la fréquence maximale.



Même si vous réglez un court temps d'accélération/de décélération, le temps réel ne peut pas être plus court que le temps d'accélération/de décélération minimum déterminé par le moment d'inertie mécanique et le couple du moteur. Si vous définissez un temps plus court que ce temps minimum, une erreur de surintensité/surtension peut se produire.

Temps d'accélération T_S

$$T_S = \frac{(J_L + J_M) \times N_M}{9{,}55 \times (T_S - T_L)}$$

Temps de décélération T_B

$$T_B = \frac{(J_L + J_M) \times N_M}{9{,}55 \times (T_B + T_L)}$$

J_L : Moment d'inertie de la charge converti pour l'arbre du moteur[kg·m
J_M : Moment d'inertie du moteur [kg·m^2]
N_M : Vitesse de rotation du moteur [r/min]
T_S : Couple d'accélération max. avec contrôle du variateur [N·m]
T_B : Couple de décélération max. avec contrôle du variateur [N·m]
T_L : Couple de contrôle requis [N·m]

Sélection du sens de rotation sur la console numérique

Sélectionne le sens de rotation appliqué à la commande RUN via la console numérique.
Ce paramètre est désactivé en cas d'utilisation du bornier.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
F004	Sélection du sens de rotation pour la console	00 : Avant 01 : Arrière	00	—

<Groupe A : Paramètres de fonction standard>

Sélection de la consigne de fréquence

Sélectionne la méthode utilisée pour définir la consigne de fréquence.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A001	Sélection de la consigne de fréquence	00 : Console numérique (potentiomètre FREQ) 01 : Bornier 02 : Console numérique (F001) 03 : Communication ModBus 10 : Fréquence du résultat d'opération	00	—
* A201	2nde sélection de la consigne de fréquence			
Paramètres connexes		A005, A141 à A143, A145, A146		

* Pour passer à la 2nde consigne de fréquence, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

Données	Source de la consigne de fréquence
00	Potentiomètre FREQ
01	Entrée tension ou courant du bornier.
02	Valeur F001 définie via la console numérique.
03	Communication ModBus
10	Résultat de la fonction d'opération sur la fréquence

Sélection de la commande RUN

Sélectionne la méthode d'entrée de la commande RUN/STOP.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A002	Sélection de la commande RUN	01 : Bornier 02 : Console numérique 03 : Communication ModBus	02	—
* A202	2nde sélection de la commande RUN			
Paramètres connexes		F004, A005, C001 à C005		

* Pour passer à la 2nde commande RUN, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

Données	Source de la commande RUN
01	Activation/désactivation via les fonctions FW et RV affectées au bornier. La commande STOP est activée si les deux commandes avant/arrière sont entrées simultanément.
02	Utilise les touches RUN et STOP/RESET de la console numérique.
03	Utilise la communication ModBus.

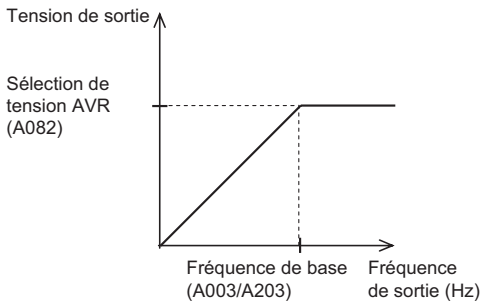
Fréquence de base

■Fréquence de base et tension moteur

Faites correspondre la sortie du variateur (fréquence/tension) aux valeurs nominales du moteur. Faites particulièrement attention si vous utilisez une fréquence de base inférieure à 50 Hz. Un mauvais réglage peut faire griller le moteur.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A003	Fréquence de base	30 à la fréquence max. [A004]	50,0	Hz
* A203	2nde fréquence de base	30 à la fréquence max. [A204]		
Paramètres connexes		A004, A204, A081, A082		

* Pour passer à la 2nde fréquence de base, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

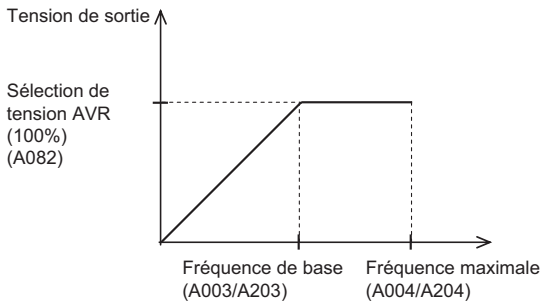


- Sélectionnez la tension moteur en fonction des spécifications du moteur. Si la tension dépasse le niveau spécifié, le moteur peut griller.
- Le variateur ne peut pas générer une tension supérieure à la tension d'entrée.

Fréquence maximale

Définit la valeur maximale de la fréquence de sortie.

- La valeur définie ici sera la valeur maximale (par exemple 10 V dans la plage de 0 à 10 V) de l'entrée analogique externe (consigne de fréquence).
- La tension de sortie maximale du variateur pour des fréquences allant de la fréquence de base à la fréquence maximale est la tension définie pour la sélection de tension AVR dans A082.
- Le variateur ne peut pas générer une tension supérieure à la tension d'entrée.



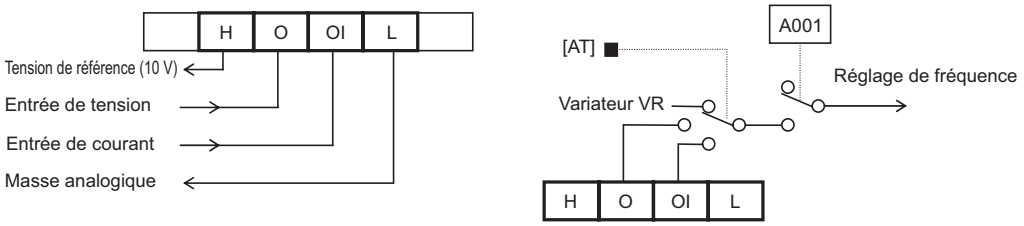
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A004	Fréquence maximale	30 à 400	50,0	Hz
* A204	2nde fréquence maximale			
Paramètres connexes		A003, A203, A081, A082		

* Pour passer à la 2nde fréquence max.,affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

Entrée analogique (O, OI, VR)

Deux types d'entrées analogiques externes sont possibles pour la consigne de fréquence, plus l'entrée VR intégrée

Pour l'entrée tension, vous pouvez régler une fréquence comprise entre 0 et la fréquence maximale en appliquant une tension allant de 0 à 10 V entre les entrées O et L. Pour l'entrée courant, appliquez 4 à 20 mA entre les entrées OI et L. Veuillez noter que les entrées de tension et de courant ne peuvent pas être utilisées simultanément. De plus, ne connectez pas les lignes de signal des entrées O et OI simultanément.



Le passage de l'une à l'autre de ces entrées peut être effectué par le paramètre A005.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A005	Sélection O/OI	00 : Commutation O/OI via la borne AT 02 : Commutation entre O/potentiomètre FREQ via la borne AT 03 : Commutation entre OI/potentiomètre FREQ via la borne AT 04 : Entrée O uniquement 05 : Entrée OI uniquement	02	—
Paramètres connexes		A011 à A016, A101 à A105, A151 à A155, C001 à C005, C081, C082		
Paramètres requis		A001 = 01		

Affectez AT (16) à n'importe laquelle des entrées multifonctions avec la consigne de fréquence définie sur l'utilisation du bornier (A001 ou A201 = 01).

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
16	AT	Commutation d'entrée analogique	ON	Dépend de la combinaison avec le paramètre A005 (voir le tableau ci-dessous).
			OFF	Comme ci-dessus.
Paramètres connexes		C001 à C005		

Les paramètres sont comme suit. (VR : potentiomètre FREQ)
Si AT n'est affecté à aucune des entrées multifonctions, cela signifie que l'entrée AT est OFF dans le tableau ci-dessus.

Valeur définie pour A005	00		02		03		04		05	
État de la borne d'entrée AT	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Entrée analogique activée	O-L	OI-L	O-L	VR	OI-L	VR	O-L		OI-L	

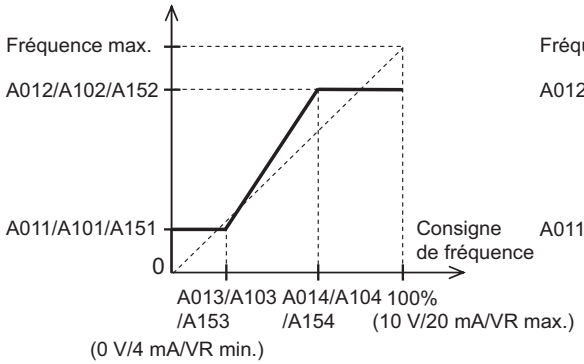
Réglage de fréquence externe (tension/courant)

Entrée analogique externe (consigne de fréquence)
Borne O-L : 0 à 10 V (entrée tension)
Borne OI-L : 4 à 20 mA (entrée courant)
Réglez aussi la fréquence de sortie du potentiomètre FREQ sur la console numérique.

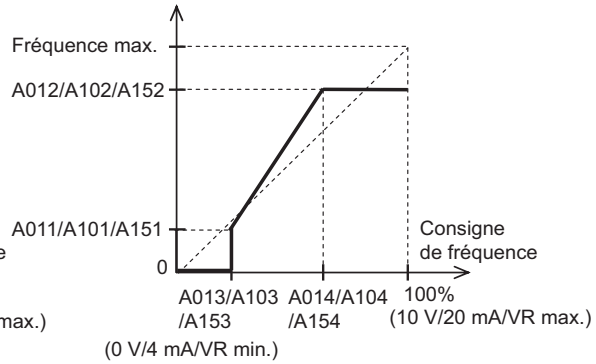
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A011 A101 A151	Fréquence de démarrage O/OI/VR	0,00 à 400,0 (Définit la fréquence de démarrage/ finale.)	0,0	Hz
A012 A102 A152	Fréquence finale O/OI/VR			
A013 A103 A153	Ratio de démarrage O/OI/VR	0 à 100 (Définit un ratio de démarrage/final relatif à une consigne de fréquence externe comprise entre 0 et 10 V ou 4 et 20 mA.)	0	%
A014 A104 A154	Ratio final O/OI/VR		100	
A015 A105 A155	Sélection de démarrage O/OI/VR	00 : Fréquence de démarrage (valeur définie dans A011) 01 : 0 Hz	01	—
Paramètres connexes		A005, A016, entrée AT		

•Pour une tension d'entrée comprise entre 0 et 5 V sur les bornes O-L, réglez A014 sur 50%.

(Exemple 1) A015/A105 = 00



(Exemple 2) A015/A105 = 01

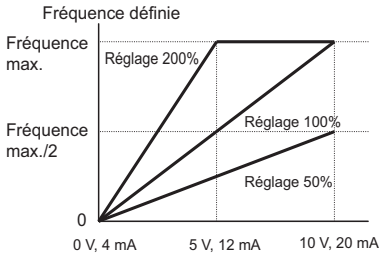


Réglage O/OI

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C081	Réglage O	0,0 à 200,0	100	%
C082	Réglage OI	0,0 à 200,0	100	%

•Vous pouvez régler l'entrée de fréquence O/OI.
•Utilisez ce paramètre pour changer la pleine échelle de l'entrée.
•La fréquence définie devient 0 Hz avec un réglage de 0,0%.

• Ce paramètre revient à la valeur par défaut après chaque initialisation.



Échantillonnage O, OI

Définit le filtre intégré appliqué aux signaux de paramétrage de la fréquence via l'entrée tension/ courant externe.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A016	Échantillonnage O, OI	1 à 17	8	-
Paramètres connexes		A011 à A016, C001 à C005		

• Aide à supprimer les parasites du circuit de réglage de la fréquence.
• Augmentez la valeur si vous ne pouvez pas obtenir un fonctionnement stable à cause des parasites. Veuillez noter que plus cette valeur est élevée, plus le temps de réponse augmente.
• Une valeur de « 17 » indique un paramétrage de calcul de moyenne mobile de 16, ignorant les fluctuations de tension équivalentes à 0,1 Hz. La fréquence fluctue moins, mais la résolution de l'entrée analogique diminue. Ce paramètre ne convient pas aux équipements nécessitant une réponse rapide.

Fonction de fonctionnement à vitesse à étapes multiples

Définit différentes vitesses de fonctionnement en utilisant des codes et commute la vitesse définie via le bornier.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A020	Référence de vitesse à étapes multiples 0	0,0/Fréquence de démarrage à la fréquence max. [A004]	6,0	Hz
A220	*2nde consigne de vitesse à étapes multiples 0			
A021	Consigne de vitesse à étapes multiples 1		0,0	
A022	Consigne de vitesse à étapes multiples 2			
A023	Consigne de vitesse à étapes multiples 3			
A024	Consigne de vitesse à étapes multiples 4			
A025	Consigne de vitesse à étapes multiples 5			
A026	Consigne de vitesse à étapes multiples 6			
A027	Consigne de vitesse à étapes multiples 7			
A028 à A035	Consignes de vitesse à étapes multiples 8 à 15			
Paramètres connexes		F001, C001 à C005, entrées CF1 à CF4		
Paramètres requis		F001, A001 = 02		

* Pour passer à la 2nde consigne de vitesse à étapes multiples 0, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

La sélection de vitesse peut être effectuée en réglant ces valeurs dans les paramètres d'entrées numériques C001 à C005

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
02	CF1	Réglage de vitesse à étapes multiples binaire 1	ON	Fonctionnement binaire 1 : ON
			OFF	Fonctionnement binaire 1 : OFF
03	CF2	Réglage de vitesse à étapes multiples binaire 2	ON	Fonctionnement binaire 2 : ON
			OFF	Fonctionnement binaire 2 : OFF
04	CF3	Réglage de vitesse à étapes multiples binaire 3	ON	Fonctionnement binaire 3 : ON
			OFF	Fonctionnement binaire 3 : OFF
05	CF4	Réglage de vitesse à étapes multiples binaire 4	ON	Fonctionnement binaire 4 : ON
			OFF	Fonctionnement binaire 4 : OFF

- En affectant 02 à 05 (CF1 à CF4) à n'importe quelle entrée multifonction, vous pouvez sélectionner une vitesse à étapes multiples entre 0 et 15. Veuillez noter que les bornes de vitesse à étapes multiples non affectées à une entrée multifonction sont considérées comme étant désactivées (OFF). (Par exemple, si 02 (CF1) et 03 (CF2) sont affectés à une entrée multifonction, les vitesses à étapes multiples disponibles seront comprises entre 0 et 3.)
- Pour la vitesse 0, vous pouvez changer la consigne de fréquence avec la sélection de consigne de fréquence (A001). (Par exemple, si la consigne de fréquence est obtenue par le bornier (A001 : 01), vous pouvez la modifier via les bornes d'entrée O et OI.)
- Pour la vitesse 0, utilisez A020/A220 si la consigne de fréquence est obtenue par la console numérique (A001 : 02).
- Vous pouvez aussi sélectionner une vitesse à étapes multiples en activant/désactivant les bornes de vitesses à étapes multiples (CF1 à CF4) et en réglant la fréquence de vitesse à étapes multiples avec F001.

Vitesse à étapes multiples	Bornes de vitesses à étapes multiples				Vitesse obtenue
	CF4	CF3	CF2	CF1	
0	0	0	0	0	Source de consigne conformément au paramètre A001
1ère				1	A021
2nde			1	0	A022
3ème				1	A023
4ème		1	0	0	A024
5ème				1	A025
6ème			1	0	A026
7ème				1	A027
8ème	1	0	0	0	A028
9ème				1	A029
10ème			1	0	A030
11ème				1	A031
12ème		1	0	0	A032
13ème				1	A033
14ème			1	0	A034
15ème				1	A035

Fonctionnement pas à pas

Le moteur tourne tant que l'entrée est activée (ON).

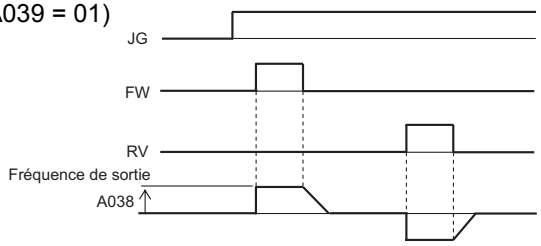
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A038	Fréquence pas à pas	0,00/Fréquence de démarrage à 9,99	6,00	Hz
A039	Sélection de l'arrêt par pas à pas	00 : Arrêt par inertie 01 : Arrêt par décélération 02 : Arrêt par freinage à injection c.c.	00	
Paramètres connexes		C001 à C005, entrée JG		
Paramètres requis		A002 = 01, A038 > b082, A038 > 0, A039		

•Le variateur fonctionne à la vitesse définie dans A038 lorsque la borne JG affectée à l'une des entrées multifonctions est sur ON. La sélection de l'arrêt est aussi disponible avec A039.
Le fonctionnement pas à pas peut être affecté à n'importe laquelle des entrées multifonctions, réglant cette valeur dans C001 à C005.

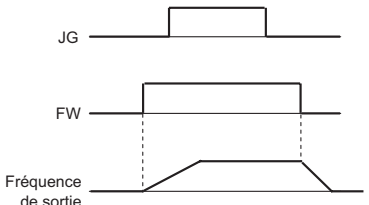
Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
06	JG	Fonctionnement pas à pas	ON	Fonctionne à la fréquence pas à pas définie.
			OFF	Arrêt
Paramètres connexes		C001 à C005		

•Si la fréquence définie est trop élevée, le fonctionnement pas à pas peut facilement générer une erreur. Réglez A038 pour ne pas déclencher d'erreur du variateur.

(Quand A039 = 01)



Remarque 1 : pour activer le fonctionnement pas à pas, placez la borne JG sur ON avant la borne FW ou RV. (Procédez de la même manière si la source de la commande RUN est la console numérique.)



Le mode pas à pas ne fonctionne pas si le signal FW passe sur ON avant la borne JG.

Remarque 2 : si A039 est défini sur 02, paramétrez le freinage par injection c.c.

Relation entre l'augmentation de couple et les caractéristiques V/f

Déterminez la relation entre la tension de sortie et la fréquence de sortie.

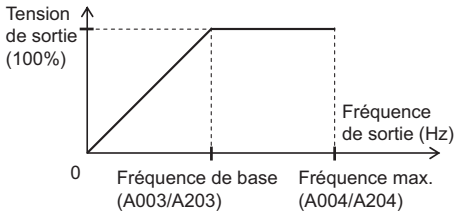
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A041	Sélection d'augmentation de couple	00 : Augmentation de couple manuelle 01 : Augmentation de couple automatique (simple)	00	—
* A241	2nde sélection d'augmentation de couple			
A042	Tension d'augmentation de couple manuelle	0,0 à 20,0 (ratio de la valeur de la sélection de tension AVR A082)	5,0	%
* A242	2nde tension d'augmentation de couple manuelle		0,0	
A043	Fréquence d'augmentation de couple manuelle	0,0 à 50,0 (ratio de la fréquence de base)	2,5	%
* A243	2nde fréquence d'augmentation de couple manuelle		0,0	
A044	Sélection de caractéristique V/f	00 : Caractéristiques de couple constant (VC) 01 : Caractéristiques de couple réduit (1,7ème de la puissance VP) 06 : Caractéristiques spéciales de couple réduit (VP spécial)	00	—
* A244	2nde sélection de caractéristique V/f			
A045	Gain de tension de sortie	20 à 100	100	%
A245	2nd gain de tension de sortie			
Paramètres connexes		A082, H003/H203, H004/H204		

* Pour passer au 2nd contrôle, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

■Méthode de contrôle (caractéristiques V/f)

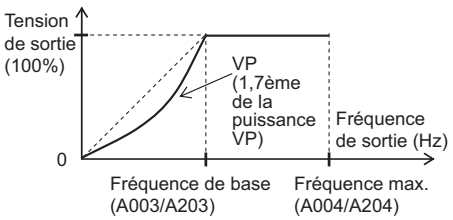
Caractéristiques de couple constant (VC)

•La tension de sortie est proportionnelle à la fréquence de sortie.
Tout en étant proportionnelle de 0 Hz à la fréquence de base, la tension de sortie est constante de la fréquence de base à la fréquence maximale, quelle que soit la fréquence.



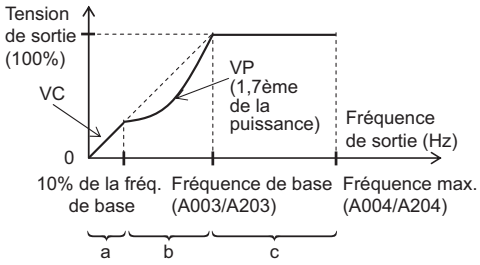
Caractéristiques de couple réduit (1,7ème de la puissance VP)

•Convient aux ventilateurs ou aux pompes ne nécessitant pas de couple important à faibles vitesses. Ce réglage fournit un bon rendement, moins de bruit et moins de vibrations, grâce à une tension de sortie réduite à faibles vitesses.



Caractéristiques spéciales de couple réduit (VP spécial)

- Convient aux ventilateurs ou une pompe nécessitant un couple élevé à faible vitesse en utilisant les caractéristiques VC dans cette zone.



Période a Fournit des caractéristiques de couple constant (VC) dans la plage allant de 0 Hz à 10% de la fréquence de base. (Exemple) Si la fréquence de base est 50 Hz, le variateur fournit des caractéristiques de couple constant pour la plage allant de 0 à 5 Hz.

Période b Fournit des caractéristiques de couple réduit pour la plage allant de 10% à 100% de la fréquence de base.
Le variateur génère une tension basée sur une courbe de 1,7ème de la puissance de la fréquence.

Période c Fournit une tension constante pour la plage allant de la fréquence de base à la fréquence maximale.

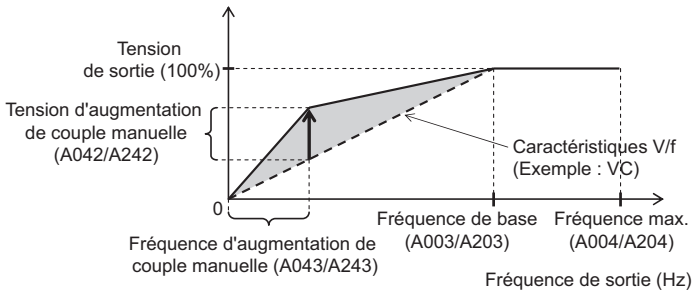
■Augmentation de couple

Cette fonction aide à compenser un couple moteur insuffisant à faibles vitesses.

- Compense la chute de tension causée par la résistance primaire du moteur ou le câblage en augmentant le couple pour les faibles vitesses.
- Pour sélectionner l'augmentation de couple simple dans le paramètre de sélection d'augmentation de couple (A041/A241), paramétrez la sélection de puissance moteur (H003/H203) et la sélection du nombre de pôles du moteur (H004/H204) en fonction de votre moteur.

Augmentation de couple manuelle [A042/A242, A043/A243]

- Ajoute la tension définie dans A042/A242 et A043/A243 aux caractéristiques V/f, et génère la tension résultante. La valeur de l'addition est définie en pourcentage en utilisant la sélection de tension AVR (A082) comme 100%.
- La fréquence d'augmentation de couple manuelle (A043/A243) est définie en pourcentage en utilisant la fréquence de base comme 100%.



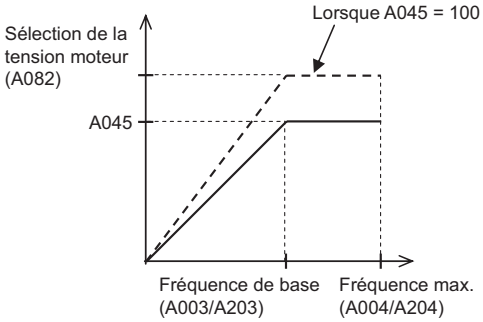
- Si vous augmentez la valeur définie pour l'augmentation de couple manuelle (A042/A242), faites attention à la surexcitation du moteur. Un mauvais réglage peut faire griller le moteur.

Augmentation de couple simple [A041/A241]

- Si l'augmentation de couple simple est sélectionnée (A041/A241 : 01), la tension de sortie est ajustée en fonction du niveau de charge.
- Pour sélectionner l'augmentation de couple simple dans le paramètre de sélection d'augmentation de couple (A041/A241), paramétrez la sélection de puissance moteur (H003/H203) et la sélection du nombre de pôles du moteur (H004/H204) en fonction de votre moteur.
- Vous pourrez éviter une possible erreur de surintensité lors de la décélération en paramétrant toujours la sélection AVR sur ON (A081 : 00).
- Des caractéristiques suffisantes ne seront peut être pas obtenues si vous sélectionnez une taille de moteur inférieure aux spécifications.

■Gain de tension de sortie

- Changement en pourcentage de la tension de sortie du variateur basé sur la sélection de tension AVR [A082] comme 100%.
- Le variateur ne peut pas générer une tension supérieure à la tension d'entrée.



Freinage par injection c.c. (DB)

Cette fonction arrête la rotation du moteur en toute sécurité lors de la décélération.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A051	Sélection de freinage à injection c.c.	00 : Désactivée 01 : Activée 02 : DB lorsque la fréquence de sortie < A052	00	—
A052	Fréquence de freinage à injection c.c.	0,0 à 60,0	0,5	Hz
A053	Temporisation du freinage à injection c.c.	0,0 à 5,0	0,0	s
A054	Puissance de freinage à injection c.c.	0 à 100	50	%
A055	Temps de freinage à injection c.c.	0,0 à 60,0	0,5	s
A056	Sélection de la méthode de freinage à injection c.c.	00 : Fonctionnement sur front 01 : Fonctionnement sur niveau	01	—
Paramètres connexes		C001 à C005		

- Il existe deux méthodes pour le freinage par injection c.c. : la méthode externe utilisant l'entrée multifonction (freinage par injection c.c. externe) et la méthode interne exécutée automatiquement pour arrêter le moteur (freinage par injection c.c. interne).
- Il y a plusieurs types de fonctionnement :
  Fonctionnement sur front : DB fonctionne pendant une durée spécifiée à partir de l'entrée du signal DB.
  Fonctionnement sur niveau : DB fonctionne tant qu'un signal est entré.
  Mode de contrôle de fréquence : DB fonctionne lorsque la fréquence atteint le niveau spécifié lors du fonctionnement.
- En cas de freinage par injection c.c. à une vitesse moteur élevée, une erreur de surintensité (E01 à E04) ou une erreur de surcharge (E05) peut se produire. Pour le freinage par injection c.c. interne, les réglages suivants peuvent vous aider à éviter une telle situation :
  Diminuez la fréquence de freinage à injection c.c. (A052).
  Augmentez la temporisation du freinage par injection c.c. (A053)

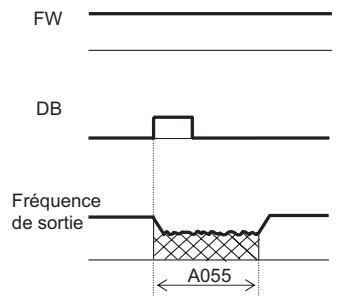
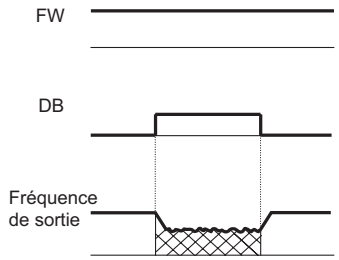
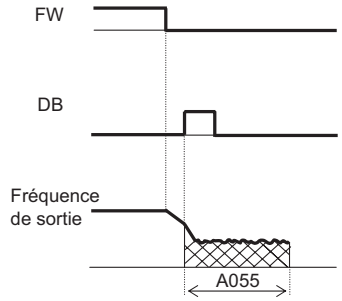
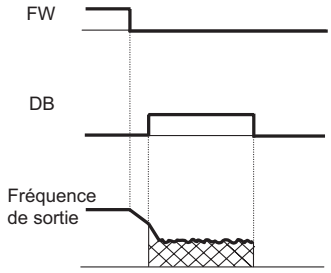
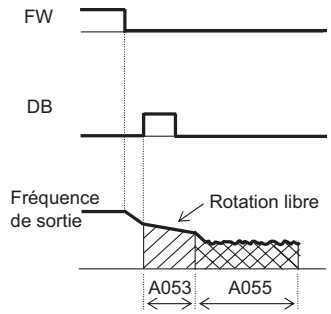
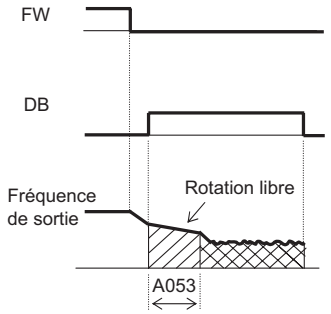
Pour le freinage par injection c.c. externe via l'entrée multifonction, utilisez la borne de freinage par injection c.c. externe (avec l'arrêt par décélération).

Freinage par injection c.c. externe (A051 = 00)

- Affectez 07 (DB) à l'entrée multifonction souhaitée. Le freinage par injection c.c. peut être appliqué en activant/désactivant la borne DB, quelle que soit la sélection de freinage par injection c.c. (A051).

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
07	DB	Freinage par injection c.c. externe	ON	Le freinage par injection c.c. est exécuté en cas de décélération.
			OFF	Le freinage par injection c.c. n'est pas exécuté en cas de décélération.
Paramètres connexes		C001 à C005		

- Réglez la puissance du freinage par injection c.c. avec A054.
- Si la temporisation du freinage par injection c.c. (A053) est définie, la sortie du variateur sera coupée pendant la période de temps spécifiée et le moteur sera en roue libre. Après la temporisation, le freinage par injection c.c. démarre.
- Définissez le temps de freinage par injection c.c. (A055) ou utilisez le paramètre DB en tenant compte de la génération de chaleur du moteur. Une utilisation longue continue de DB peut faire griller le moteur.
- Réglez chaque paramètre en fonction de votre système après avoir sélectionné le fonctionnement sur front ou sur niveau dans A056

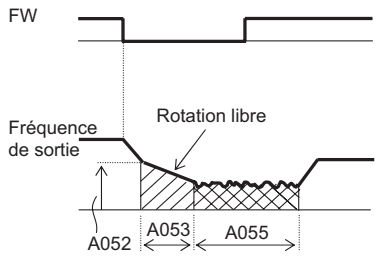
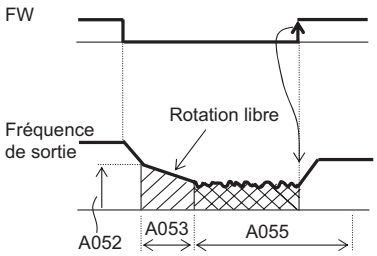
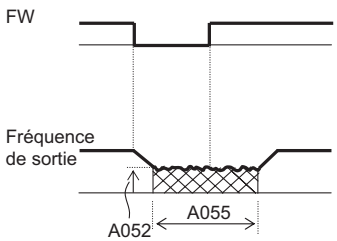
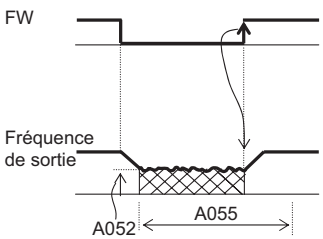
(a) Fonctionnement sur front (A056 : 00)	(b) Fonctionnement sur niveau (A056 : 01)
(Exemple 1-a) 	(Exemple 1-b) 
(Exemple 2-a) 	(Exemple 2-b) 
(Exemple 3-a) 	(Exemple 3-b) 

Freinage par injection c.c. interne (A051 = 01)

- Exécution du freinage par injection c.c. pour arrêter le moteur sans utiliser le bornier. Pour utiliser cette fonction, réglez la sélection de freinage par injection c.c. (A051) sur 01.
- Réglez la puissance du freinage par injection c.c. avec A054.
- Réglez la fréquence de démarrage du freinage par injection c.c. avec A052.
- Si la temporisation du freinage par injection c.c. (A053) est définie, la sortie sera coupée lorsque la fréquence atteint le niveau défini avec A052 pendant une décélération, et le moteur sera en roue libre pendant la durée spécifiée. Le freinage par injection c.c. démarre à la fin de la temporisation.
- Voici une description du fonctionnement sur front/sur niveau du freinage par injection c.c. interne.

Fonctionnement sur front : en donnant la priorité au temps de freinage par injection c.c. (A055), exécute le freinage par injection c.c. pour la période spécifiée.
Le freinage par injection c.c. est activé pour la durée définie dans A055 lorsque la fréquence de sortie atteint la valeur définie dans A052 après la désactivation de la commande RUN (FW).
Même si la commande RUN est activée pendant le freinage par injection c.c., celui-ci est effectif pour la durée spécifiée dans A055.
(Exemple 4-a), (Exemple 5-a)

Fonctionnement sur niveau : en donnant la priorité à la commande RUN, repasse en fonctionnement normal, en ignorant la durée spécifiée pour le freinage par injection c.c. (A055).
Si la commande RUN est activée pendant le freinage par injection c.c., retourne en fonctionnement normal, en ignorant le temps spécifié dans A055.
(Exemple 4-b), (Exemple 5-b)

(a) Fonctionnement sur front	(b) Fonctionnement sur niveau
(Exemple 4-a) 	(Exemple 4-b) 
(Exemple 5-a) 	(Exemple 5-b) 

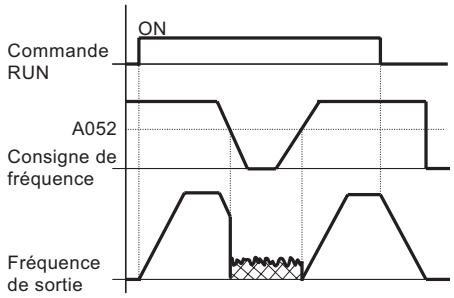
Freinage par injection c.c. interne (Fonctionne uniquement à la fréquence définie : A051 = 02)

Le freinage par injection c.c. est activé lorsque la fréquence de sortie devient inférieure à la fréquence de freinage par injection c.c. (A052) pendant le fonctionnement.

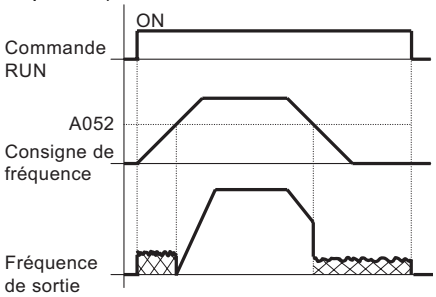
- Si vous sélectionnez cette fonction, le freinage par injection c.c. externe (A051 = 00) et interne (A051 = 01) ne sont pas disponibles.
- Fonctionne uniquement lorsque la commande RUN est activée (ON).
- Le freinage par injection c.c. commence lorsque la consigne de fréquence et la fréquence courante sont inférieures à A052. (Exemple 6-a)

- Lorsque la consigne de fréquence est de 2 Hz ou plus supérieure à la valeur définie dans A052, le freinage par injection c.c. s'arrête et la sortie redevient normale. (Exemple 6-a)
- Si la valeur de la consigne de fréquence est « 0 » lorsque le fonctionnement commence avec une entrée analogique, le fonctionnement initial est celui du freinage par injection c.c. car la consigne de fréquence et la fréquence courante sont toutes deux définies sur 0. (Exemple 6-b)
- Si la commande RUN passe sur ON alors que la consigne de fréquence est atteinte (ou une valeur supérieure au paramètre A052 est entrée), le fonctionnement initial est alors la sortie normale.

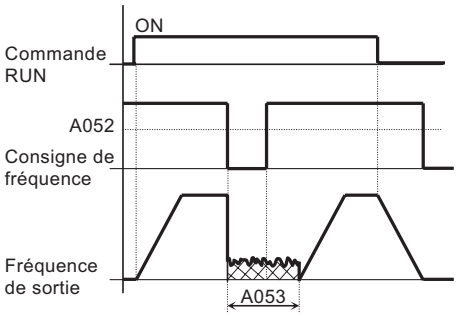
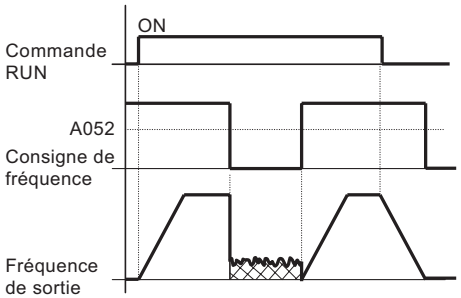
(Exemple 6-a)



(Exemple 6-b)



- Le retour à la normale dépend de la sélection de la méthode de freinage par injection c.c. (A056).

(a) Fonctionnement sur front	(b) Fonctionnement sur niveau
	

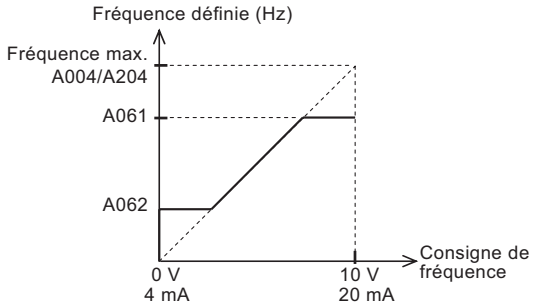
Limite de fréquence

Cette fonction limite la fréquence de sortie du variateur.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A061	Limite supérieure de fréquence	0,0/Limite inférieure de fréquence [A062] à la fréquence max. [A004]	0,0	Hz
* A261	2nde limite supérieure de fréquence	0,0/Limite inférieure de fréquence [A262] à la fréquence max. [A204]	0,0	
A062	Limite inférieure de fréquence	0,0/Fréquence de démarrage à limite supérieure de fréquence [A061]	0,0	
* A262	2nde limite inférieure de fréquence	0,0/Fréquence de démarrage à limite supérieure de fréquence [A261]	0,0	
Paramètres connexes		C001 à C005		

* Pour passer au 2nd contrôle, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

- Vous pouvez régler les limites supérieure/inférieure sur la fréquence définie. Cette fonction n'accepte pas de consigne de fréquence en dehors des limites définies.
- Réglez la limite supérieure en premier.
  Assurez-vous que la limite supérieure (A061/A261) est plus élevée que la limite inférieure (A062/A262).
- Aucune de ces limites ne fonctionnera en cas de réglage sur 0 Hz.



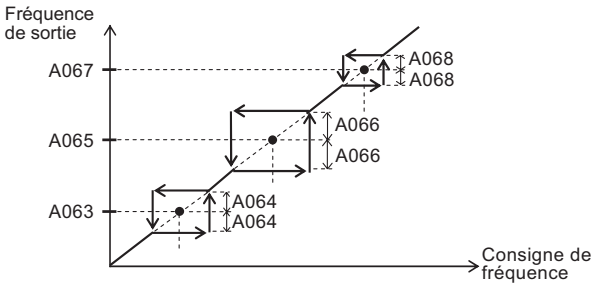
Si la limite inférieure est définie, cette valeur est prioritaire même si la consigne de fréquence entrée est 0 V (4 mA).

Fonction de saut de fréquence

Cette fonction permet d'éviter les points de résonance des machines sous charge.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A063 A065 A067	Fréquence de saut 1 Fréquence de saut 2 Fréquence de saut 3	0,0 à 400,0	0,0	Hz
A064 A066 A068	Largeur de fréquence de saut 1 Largeur de fréquence de saut 2 Largeur de fréquence de saut 3	0,0 à 10,0	0,5	
Paramètres connexes		C001 à C005		

- La fréquence de sortie ne peut pas être définie dans la plage de fréquence définie par une fonction de saut de fréquence.
- La fréquence de sortie ne passe par la fréquence de saut que pendant un processus d'accélération ou de décélération, mais si la consigne de fréquence est définie dans cette zone, la sortie passera automatiquement en dehors de cette zone de saut en utilisant une fréquence supérieure ou inférieure selon si le variateur accélère ou décélère.



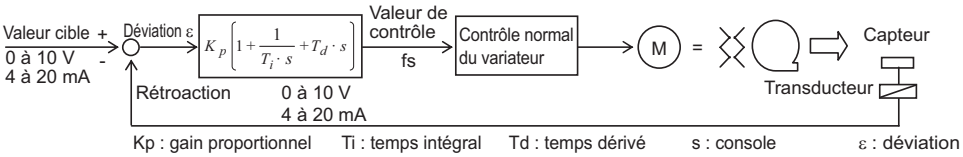
Fonction PID

Cette fonction permet le contrôle du process d'éléments tels que la vitesse de flux, le volume d'air et la pression.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A071	Sélection PID	00 : Désactivée 01 : Activée	00	—
A072	Gain P PID	0,2 à 5,0	1,0	—
A073	Gain I PID	0,0 à 150,0	1,0	s
A074	Gain D PID	0,00 à 100,0	0,0	s
A075	Échelle PID	0,01 à 99,99	1,00	Temps
A076	Sélection de la rétroaction PID	00 : OI 01 : O 02 : Communication RS485 03 : Sortie de la fonction de fonctionnement	00	—
A077	Fonction PID arrière	00 : Déviation = valeur cible - valeur de rétroaction 01 : Déviation = valeur de rétroaction - valeur cible	00	—
A078	Fonction de limite de sortie PID	0,00 à 100,0	0,0	%
C044	Niveau de déviation excessive du PID	0 à 100	3,0	%
C052	Limite supérieure FB PID	0,0 à 100,0	100	%
C053	Limite inférieure FB PID		0,0	%
Paramètres connexes		d004, A001, A005, C001 à C005, C021, C026		

- Pour utiliser cette fonction, définissez A071 sur 01.
- Pour activer/désactiver cette fonction par le bornier (signal externe), affectez 23 (activation/désactivation PID) à l'entrée multifonction souhaitée. Sélectionnez OFF pour l'activer et ON pour la désactiver.

■Structure de base d'un contrôle PID (Exemple)



Activation/désactivation PID

La fonction d'activation/désactivation PID désactive temporairement la fonction PID avec une entrée du bornier. Cela neutralise le paramètre A071 pour contrôler la fréquence du moteur.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
23	PID	PID activé/désactivé	ON	Désactive la fonction PID.
			OFF	N'affecte pas la fonction PID.
Paramètres connexes		C001 à C005		

■Sélection de la valeur cible

•La valeur cible dépend de la borne sélectionnée pour la consigne de fréquence A001 autre que celle dans A076.
Vous ne pouvez pas utiliser simultanément les entrées analogiques O et OI pour les valeurs de consigne et de rétroaction. Ne connectez pas les lignes de signal des entrées O et OI simultanément.

■Sélection de rétroaction

•Sélectionnez une borne pour le signal de rétroaction dans A076.
Le paramétrage de la sélection de borne O/OI A005 est désactivé lorsque le bornier de contrôle 01 est défini dans A001.

■Surveillance de la valeur de rétroaction PID

•Vous pouvez surveiller la valeur de rétroaction PID dans d004.
•La valeur surveillée est affichée comme la valeur multipliée de l'échelle PID (A075).
Valeur affichée = valeur de rétroaction (%) × paramètre A075

■Déviation/sortie excessive

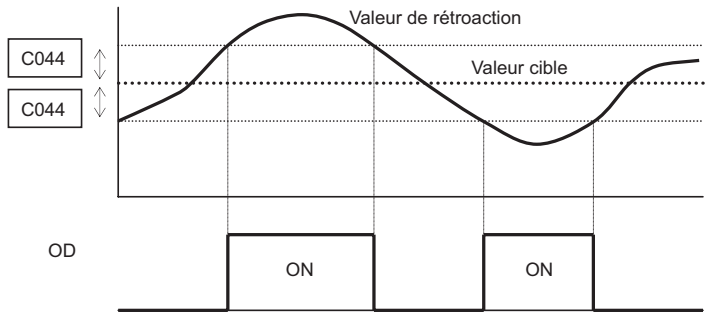
•Vous pouvez définir un niveau de déviation PID excessive (C044) lors du contrôle PID. Si la déviation PID atteint le niveau de déviation PID excessive (C044), la borne de sortie multifonction s'active (ON).

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C044	Niveau de déviation excessive du PID	0,0 à 100,0	3,0	%

•Affectez 04 (OD) à n'importe quelle sélection de borne de sortie multifonction 11 (C021) ou sélection de fonction de sortie relais (AL2, AL1) (C026).

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
04	OD	Déviation PID excessive	ON	La déviation PID a dépassée la valeur définie dans C044.
			OFF	La déviation PID n'a pas atteint la valeur définie dans C044.
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026, C044		

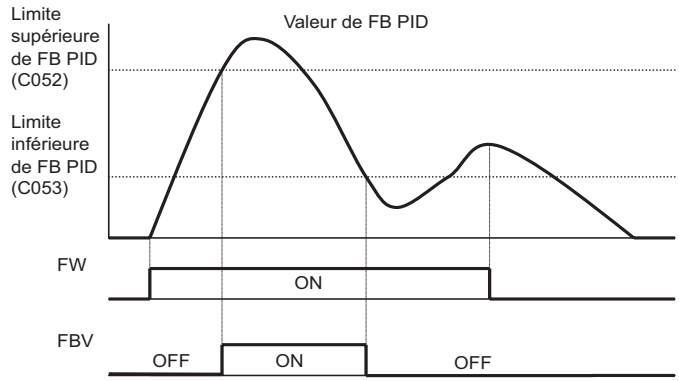
•C044 peut être défini entre 0 et 100. Cette valeur correspond à la plage allant de 0 à la valeur cible maximale.



■Limite supérieure/inférieure de rétroaction PID (FB)

Si la valeur de rétroaction dépasse la limite supérieure définie dans C052, FBV, qui est affecté à une borne de sortie multifonction, s'active. Si la valeur descend en-dessous de la limite inférieure définie dans C053, FBV se désactive.
Ceci permet d'utiliser la commande RUN pour contrôler plusieurs pompes.

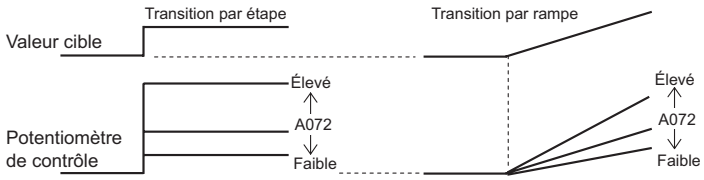
Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
07	FBV	Sortie de l'état FB PID	ON	Consultez le schéma ci-dessous. Décale la sortie en cas de dépassement de la limite supérieure ou de passage en dessous de la limite inférieure.
			OFF	
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026, C052, C053		



■Fonctionnement PID

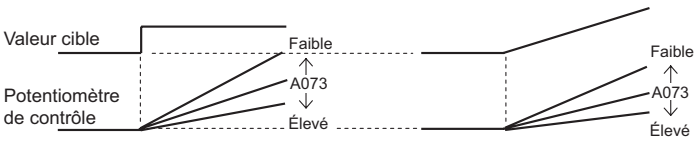
Opération P

•Opération où la valeur contrôlée est proportionnelle à la valeur cible



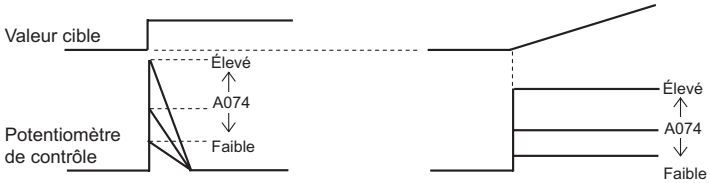
Opération I

•Opération où la valeur contrôlée augmente linéairement avec le temps



Opération D

•Opération où la valeur contrôlée est proportionnelle au ratio de variation de la consigne



•L'opération PI est la combinaison des opérations P et I ci-dessus ; PD est la combinaison des opérations P et D ; PID est la combinaison des opérations P, I et D.

■Réglage du gain PID

•Si une réponse stable ne peut pas être obtenue en utilisant la fonction PID, réglez chaque gain comme suit selon la situation.

La variation de la valeur de rétroaction est lente lorsque la valeur cible est modifiée.	→ Augmentez le gain P.
La valeur de rétroaction change rapidement mais n'est pas stable.	→ Diminuez le gain P.
Les valeurs de consigne et de rétroaction ne correspondent pas.	→ Diminuez le gain I.
La valeur de rétroaction fluctue de manière instable.	→ Augmentez le gain I.
La réponse est lente même lorsque le gain P est augmenté.	→ Augmentez le gain D.
Avec une valeur de gain P élevée, la valeur de rétroaction fluctue et n'est pas stable.	→ Diminuez le gain D.

■Réinitialisation de la valeur intégrale du PID

•Efface la valeur intégrale du PID.
•Affectez 24 (PIDC) à l'entrée multifonction souhaitée.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
24	PIDC	Réinitialisation de la valeur intégrale du PID	ON	Force la valeur de l'intégrale du PID sur zéro.
			OFF	N'affecte pas la fonction PID.
Paramètres connexes		C001 à C005		

•Efface la valeur d'intégrale à chaque fois que la borne PIDC s'active (ON).
N'activez pas la borne PIDC pendant le fonctionnement PID pour éviter toute erreur de surintensité.
Activez la borne PIDC uniquement après avoir arrêté le PID, cela aidera à arrêter le moteur.
La valeur d'intégrale est effacée en cas de fonctionnement en roue libre ou de reprise.

■Fonction de comparaison PID

•Cette fonction génère un signal lorsqu'elle détecte que la valeur de rétroaction PID sort de la plage définie.
•Affectez 07 (FBV) à n'importe quelle borne de sortie multifonction 11 (C021) ou aux bornes de sortie relais AL2 et AL1 (C026).
•Définissez la limite supérieure dans C052 et la limite inférieure dans C053. Lorsque la valeur de rétroaction PID passe en dessous de la limite inférieure, la borne s'active. L'état activé (ON) reste jusqu'à ce que la valeur dépasse la limite supérieure.
•Le signal de sortie est coupé lorsque la sortie est coupée (en cas d'arrêt, d'arrêt par inertie, etc.).
•Aide à contrôler le nombre de ventilateurs ou de pompes.

Fonction AVR

• Cette fonction permet de générer une tension adaptée au moteur même si la tension d'entrée du variateur fluctue. Avec cette fonction, la tension de sortie vers le moteur est basée sur celle définie dans la sélection de tension AVR.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A081	Sélection AVR	00 : Toujours sur ON 01 : Toujours sur OFF 02 : OFF pendant la décélération	02	—
A082	Sélection de tension AVR	Modèles 200 V : 200/215/220/230/240 Modèles 400 V : 380/400/415/440/460/480	200/400	—
Paramètres connexes		d004, A001, A005		

• Avec A081 (sélection AVR), choisissez d'activer ou de désactiver cette fonction.
• Veuillez noter que le variateur ne peut pas générer une tension supérieure à la tension d'entrée.
• Pour éviter une possible erreur de surintensité lors de la décélération, paramétrez la sélection AVR sur « Toujours sur ON » (A081 : 00).

Code de paramètre	Données	Description	Remarque
A081	00	Toujours sur ON	Fonction activée pendant l'accélération, le fonctionnement à vitesse constante et la décélération.
	01	Toujours sur OFF	Fonction désactivée pendant l'accélération, le fonctionnement à vitesse constante et la décélération.
	02	OFF pendant la décélération	Fonction désactivée uniquement pendant la décélération pour réduire l'énergie régénérée vers le variateur en augmentant les pertes du moteur. Cela permettra d'éviter une éventuelle erreur causée par la régénération lors des décélérations.

Fonction de fonctionnement en économie d'énergie automatique

Cette fonction règle automatiquement la puissance de la sortie du variateur au minimum lors du fonctionnement à vitesse constante. Cette fonction convient pour les charges aux caractéristiques de couple réduit, comme les ventilateurs et pompes.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A085	Sélection du mode RUN	00 : Fonctionnement normal 01 : Fonctionnement économie d'énergie	00	—
A086	Réglage de précision/ réponse d'économie d'énergie	0 à 100%	50	%

• Pour utiliser cette fonction, définissez la sélection de mode RUN (A085) sur 01. Vous pouvez définir la réponse et la précision avec le réglage de précision/réponse d'économie d'énergie (A086).
• Contrôle la puissance de sortie à un niveau comparativement faible. En cas de fluctuations rapides comme une charge de chocs, le moteur peut caler entraînant une erreur de surintensité.

Code de paramètre	Données	Réponse	Précision	Effet d'économie d'énergie
A086	0 ↕ 100	Lente ↕ Rapide	Élevée ↕ Faible	Faible ↕ Important

Fonction d'accélération/décélération en 2 étapes

Cette fonction modifie le temps d'accélération/décélération lors de telles opérations.

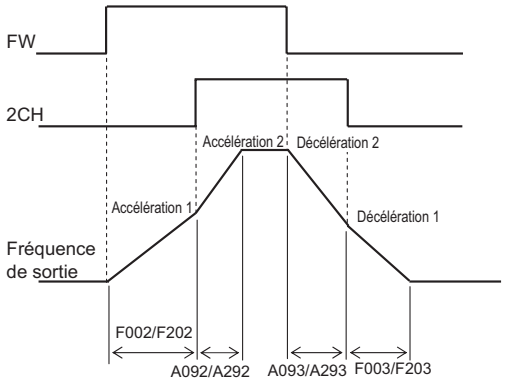
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A092	Temps d'accélération 2	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	15,0	s
* A292	2nd temps d'accélération 2		15,0	s
A093	Temps de décélération 2	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	15,0	s
* A293	2nd temps de décélération 2		15,0	s
A094	Sélection d'accélération/de décélération en 2 étapes	00 : Commutée par l'entrée multifonction 09 (2CH) 01 : Commutée par paramètre	00	—
* A294	2nde sélection d'accélération/de décélération en 2 étapes	00 : Commutée par l'entrée multifonction 09 (2CH) 01 : Commutée par paramètre	00	—
A095	Fréquence d'accélération en 2 étapes	0,0 à 400	0,0	Hz
* A295	2nde fréquence d'accélération en 2 étapes	0,0 à 400	0,0	Hz
A096	Fréquence de décélération en 2 étapes	0,0 à 400	0,0	Hz
* A296	*2nde fréquence de décélération en 2 étapes	0,0 à 400	0,0	Hz
Paramètres connexes		F002, F003, F202, F203, C001 à C005		

* Pour passer au 2nd contrôle, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

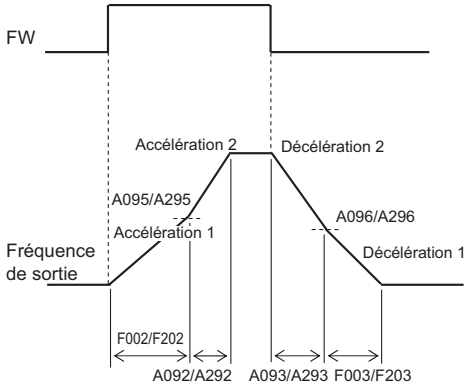
- Le temps d'accélération/décélération peut être commuté via la borne d'entrée multifonction ou automatiquement à une fréquence arbitraire.
- Pour commuter avec une borne d'entrée multifonction, affectez-lui 09 (2CH).

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
09	2CH	Accélération/décélération en 2 étapes	ON	Active le temps d'accélération/ décélération en 2 étapes.
			OFF	Désactive le temps d'accélération/ décélération en 2 étapes.
Paramètres connexes		C001 à C005		
Paramètres requis		A094 = 00		

(Exemple 1) Lorsque A094/A294 est défini sur 00



(Exemple 2) Lorsque A094/A294 est défini sur 01

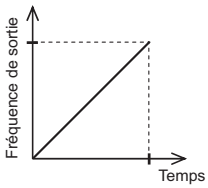
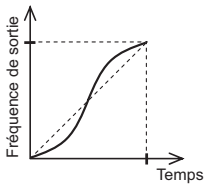
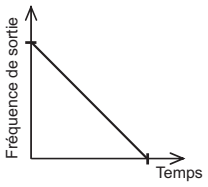
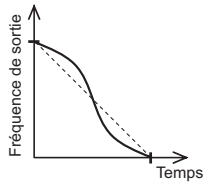


Type d'accélération/décélération

Cette fonction est utilisée lorsqu'une accélération/décélération sans à-coups est nécessaire.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A097	Sélection du type d'accélération	00 : Linéaire 01 : Courbe en S	00	—
A098	Sélection du type de décélération	00 : Linéaire 01 : Courbe en S	00	—

•Le type d'accélération/décélération peut être défini en fonction de chaque système.

Code de paramètre	Valeur définie	
	00	01
	Linéaire	Courbe en S
A097 (Accélération)		
A098 (Décélération)		
Description	Accélère/décélère linéairement avant d'atteindre la valeur de consigne de la fréquence de sortie.	Aide à éviter l'écroulement du chargement sur des convoyeurs ou machines de levage.

Fonction de réglage de la fréquence externe (OI)

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A101	Fréquence de démarrage OI	0,00 à 400,0	0,0	Hz
A102	Fréquence finale OI	0,00 à 400,0	0,0	Hz
A103	Ratio de démarrage OI	0 à 100	0	%
A104	Ratio final OI	0 à 100	100	%
A105	Sélection de démarrage OI	00 : Sélection de démarrage externe 01 : 0 Hz	01	—
Paramètres connexes		A005, A011 à A015, A016, A151 à A155, entrée AT		

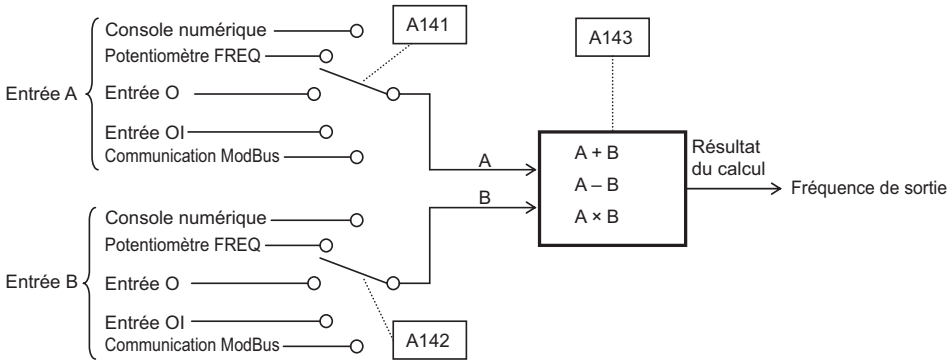
Pour chaque élément, reportez-vous à « Réglage de fréquence externe (tension/courant) » (page 4-11).

Fonction d'opération de fréquence

Cette fonction effectue un calcul sur deux entrées et génère le résultat comme fréquence de sortie.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A141	Paramètre d'entrée A de fréquence de fonctionnement	00 : Console numérique (F001) 01 : Console numérique (potentiomètre FREQ) 02 : Entrée O 03 : Entrée OI 04 : Communication RS485	01	—
A142	Paramètre d'entrée B de fréquence de fonctionnement		02	—
A143	Sélection d'opérateur	00 : Addition (A + B) 01 : Soustraction (A - B) 02 : Multiplication (A × B)	00	—
Paramètres connexes		A001 = 10		

- Les entrées O et OI ne peuvent pas être utilisées simultanément. Ne connectez pas les lignes de signal des entrées O et OI simultanément.



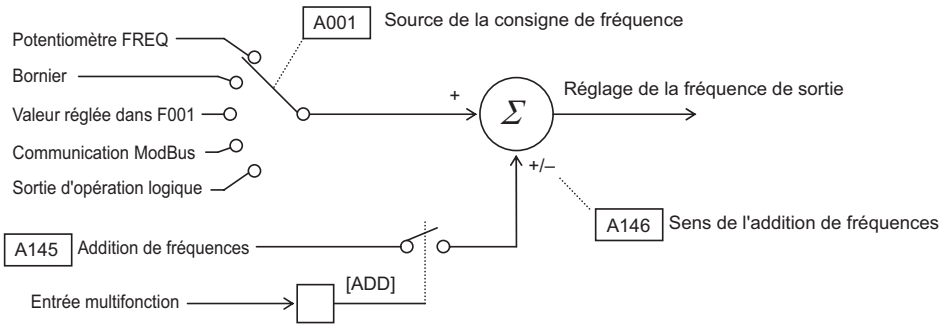
Fonction d'addition de fréquences

Cette fonction ajoute ou soustrait la fréquence constante définie dans A145 à/de la fréquence de sortie. Sélectionnez addition ou soustraction dans A146.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A145	Résultat de l'addition de fréquences	0,0 à 400,0	0,0	Hz
A146	Sens de l'addition de fréquences	00 : Ajoute la valeur A145 à la fréquence de sortie. 01 : Soustrait la valeur A145 de la fréquence de sortie.	00	—

Affectez 50 à la borne d'entrée multifonction avec les paramètres C001 à C005 pour utiliser ces fonctions.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
50	ADD	Addition de fréquences	ON	Effectue le calcul spécifié dans A146 avec la valeur définie dans A145 et la fréquence définie dans A001, pour fournir une nouvelle consigne de fréquence.
			OFF	Contrôle normal
Paramètres connexes		C001 à C005		
Codes connexes		A001, A002		



<Groupe B : paramètres de fonction détaillés>

Reprise (redémarrage) en cas d'erreur/interruption momentanée de l'alimentation

Cette fonction vous permet de déterminer l'opération exécutée en cas d'erreur causée par une interruption momentanée de l'alimentation, une sous-tension, une surintensité ou une surtension. Configurez la condition de reprise en fonction de votre système.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b001	Sélection de reprise	00 : Génère une alarme après une erreur. 01 : Redémarrage depuis 0 Hz à la reprise. 02 : Fait correspondre la fréquence à la reprise et démarre. 03 : Démarre la reprise par correspondance de fréquence active et déclenche une erreur après l'arrêt par décélération.	00	—
b002	Durée d'interruption momentanée de l'alimentation admissible	0,3 à 25,0 Déclenche une erreur si l'interruption momentanée de l'alimentation est dans la plage de temps définie. Sinon, redémarre.	1,0	s
b003	Temps d'attente de reprise	0,3 à 100,0 Temps entre la récupération et le redémarrage	1,0	s
b004	Sélection d'erreur d'interruption momentanée de l'alimentation/de sous-tension pendant un arrêt	00 : Désactivée 01 : Activée	00	—
b005	Sélection du nombre de reprises en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	00 : 16 fois 01 : Pas de limite	00	—
b011	Fréquence de démarrage pour redémarrage par correspondance à la fréquence active	00 : Fréquence lors de l'interruption 01 : Fréquence max. 02 : Fréquence définie	00	—
b029	Constante de taux de décélération pour redémarrage par correspondance de fréquence active	0,1 à 3 000,0	0,5	s
b030	Niveau de redémarrage par correspondance de fréquence active	0,2 × courant nominal à 2,0 × courant nominal	Courant nominal	A
Paramètres connexes		C021, C026		

■Fonction de reprise en cas d'erreur

•Sélectionnez la fonction de reprise pendant le fonctionnement dans [b001] (01 ou 02). Si [b005] est 00 (valeur par défaut), les opérations suivantes seront exécutées.

Lors d'une interruption momentanée de l'alimentation ou d'une sous-tension :
Redémarre 16 fois et déclenche une erreur à la 17ème fois.

En cas de surintensité ou de surtension :
Redémarre 3 fois respectivement et déclenche une erreur à la 4ème fois.

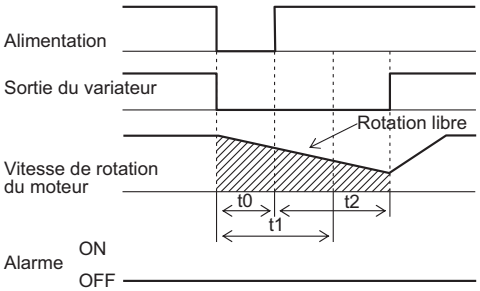
Les reprises sont comptées séparément pour les interruptions momentanées d'alimentation, les sous-tensions, les surintensités et les surtensions. Par exemple, une erreur de surtension ne se produira qu'après 3 reprises de surintensité et à la 4ème surtension, l'erreur surviendra. Pour les interruptions momentanées d'alimentation et les sous-tensions, si [b005] est défini sur 01, l'opération de reprise continuera jusqu'à la fin de l'état concerné.

•Vous pouvez sélectionner le fonctionnement en cas d'interruption momentanée de l'alimentation ou de sous-tension pendant un arrêt dans b004.

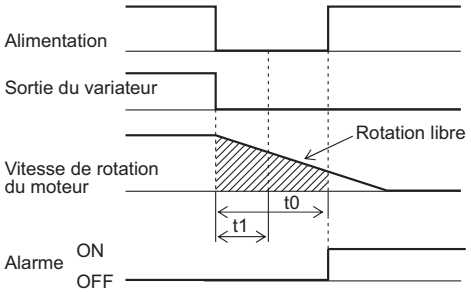
(Informations supplémentaires)
Démarrage par correspondance de fréquence : redémarre le moteur sans l'arrêter après avoir fait la correspondance avec la vitesse de rotation du moteur. (Si la commande RUN est définie sur la console numérique (A002 = 2), le variateur s'arrête.)

•Ci-dessous vous pouvez trouver des histogrammes lorsque la fonction de reprise (b001 : 02) est sélectionnée.

(Exemple 1) Durée de l'interruption momentanée d'alimentation < Durée de l'interruption momentanée d'alimentation admissible (b002)



(Exemple 2) Durée de l'interruption momentanée d'alimentation > Durée de l'interruption momentanée d'alimentation admissible (b002)



[t0 : durée de l'interruption momentanée d'alimentation/t1 : durée de l'interruption momentanée d'alimentation admissible (b002)/t2 : temps d'attente de reprise (b003)]

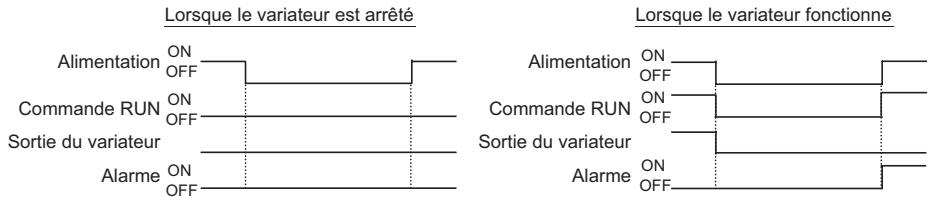
■Sélection d'alarme en cas d'interruption momentanée de l'alimentation/de sous-tension pendant un arrêt

•Utilisez b004 pour sélectionner si vous souhaitez activer une sortie d'alarme en cas d'interruption momentanée de l'alimentation ou de sous-tension.

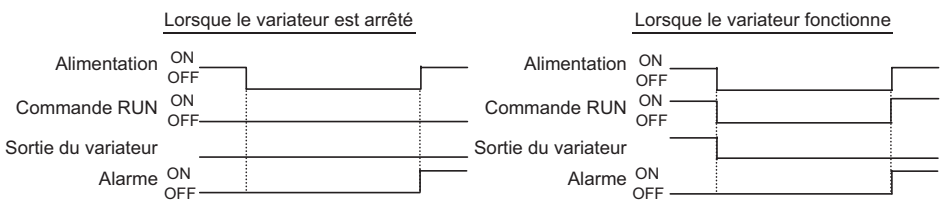
•La sortie d'alarme est continue tant que l'alimentation de contrôle du variateur reste active.

Sortie d'alarme en cas d'interruption momentanée de l'alimentation ou de sous-tension pendant un arrêt (Exemples 3 et 4)

(Exemple 3) b004 : 00



(Exemple 4) b004 : 01



Fonction thermique électronique

Cette fonction protège le moteur électroniquement contre les surchauffes.

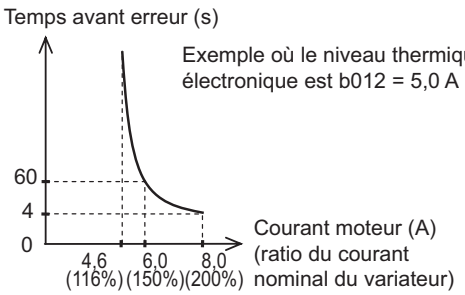
- Elle cause une erreur de surcharge (E05) permettant de protéger le moteur d'une surchauffe par un réglage tenant compte le courant nominal du moteur.
- Fournit les caractéristiques de protection les plus appropriées, en tenant compte du déclin de la capacité de refroidissement moteur standard à une faible vitesse.
- Si vous définissez une valeur supérieure au courant nominal du moteur, faites attention aux augmentations de température du moteur.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b012	Niveau thermique électronique	0,2 × courant nominal à 1,0 × courant nominal	Courant nominal	A
* b212	2nd niveau thermique électronique		Courant nominal	A
b013	Sélection des caractéristiques thermiques électroniques	00 : Caractéristiques de couple réduit 1 01 : Caractéristiques de couple constant 02 : Caractéristiques de couple réduit 2	00	—
* b213	2nde sélection des caractéristiques thermiques électroniques		00	—
Paramètres connexes		C021, C024		

* Pour passer au 2nd contrôle, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

■Niveau thermique électronique (niveau de protection du moteur)

(Exemple) JX-AB007
Courant nominal : 4,0 A
Plage de réglage : 0,8 à 4,0 A

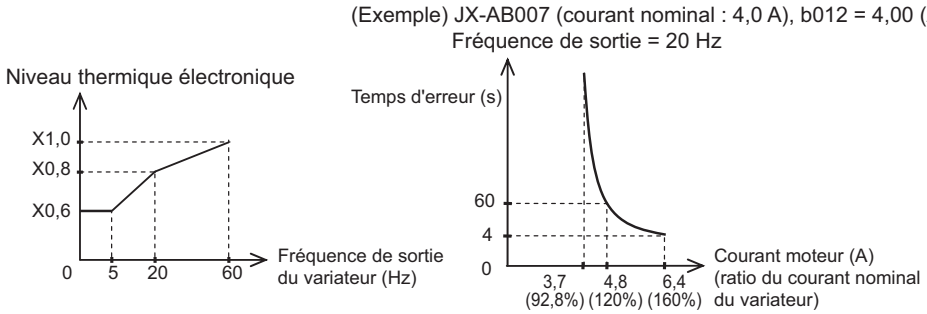


■Caractéristiques thermiques électroniques

- Les caractéristiques de fréquence sont multipliées par la valeur définie dans b012/212 ci-dessus.
- Plus la fréquence de sortie est basse, plus la capacité de refroidissement du ventilateur du moteur sera faible.

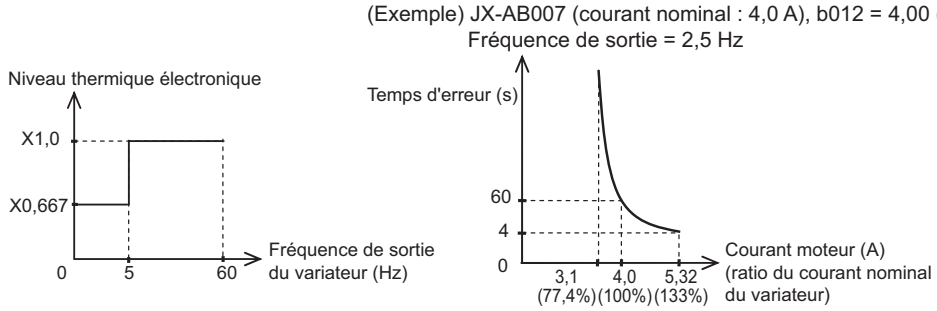
Caractéristiques de couple réduit 1

- Multiplication par les caractéristiques de limite de temps définies dans b012/212 pour chaque fréquence.



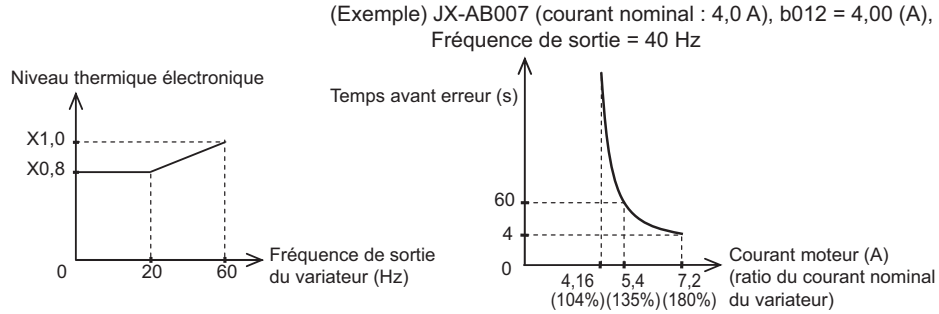
Caractéristiques de couple constant

- Ne sautez pas ce paramétrage lorsque vous utilisez un moteur à couple constant.
- Multiplication par les caractéristiques de limite de temps définies dans b012/212 pour chaque fréquence.



Caractéristiques de couple réduit 2

- Multiplication par les caractéristiques de limite de temps définies dans b012/212 pour chaque fréquence.



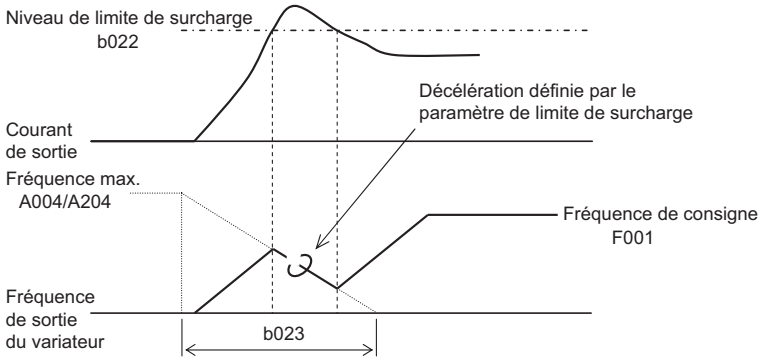
Limite de surcharge/avertissement de surcharge

Cette fonction aide à prévenir une erreur de surintensité causée par des fluctuations de charge rapides lors des accélérations ou du fonctionnement à vitesse constante.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b021	Sélection de limite de surcharge	00 : Désactivée 01 : Activée pendant l'accélération/le fonctionnement à vitesse constante 02 : Activée pendant le fonctionnement à vitesse constante	01	—
* b221	2nde sélection de limite de surcharge		01	—
b022	Niveau de limite de surcharge	0,1 × courant nominal à 1,5 × courant nominal	1,5 × courant nominal	A
* b222	2nd niveau de limite de surcharge		1,5 × courant nominal	A
b023	Paramètre de limite de surcharge	0,1 à 3 000,0 (temps de décélération lorsque cette fonction est en cours d'utilisation)	1,0	s
* b223	2nd paramètre de limite de surcharge		1,0	s
b028	Sélection de la source de limite de surcharge	00 : Valeurs définies dans b022, b222 01 : Borne d'entrée O	00	—
* b228	2nde sélection de la source de limite de surcharge		00	—
C041	Niveau d'avertissement de surcharge	0,0 : Ne fonctionne pas. 0,1 × courant nominal à 2,0 × courant nominal (génère le signal OL lorsque le niveau d'avertissement de surcharge est atteint.)	Courant nominal	A
* C241	2nd niveau d'avertissement de surcharge		Courant nominal	A
Paramètres connexes		C021, C026		

* Pour passer au 2nd contrôle, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

- Le variateur surveille le courant du moteur pendant les accélérations ou le fonctionnement à vitesse constante. S'il atteint le niveau de limite d'avertissement, la fréquence de sortie est diminuée automatiquement conformément au paramètre de limite de surcharge.
- Le niveau de limite de surcharge définit une valeur de courant pour que cette fonction soit exécutée.
- Lorsque cette fonction est exécutée, le temps d'accélération devient plus long que le temps défini.
- Si vous réglez le paramètre de limite de surcharge trop bas, une erreur de surtension peut se produire à cause de l'énergie régénérée du moteur. Cela est causé par la décélération automatique exécutée par cette fonction, même au cours d'une accélération.
- Effectuez les réglages suivants si cette fonction s'exécute pendant une accélération et la fréquence n'atteint pas la valeur cible.
  - Augmentez le temps d'accélération.
  - Augmentez l'augmentation de couple.
  - Augmentez le niveau de limite de surcharge.
  - Utilisez un variateur plus puissant.



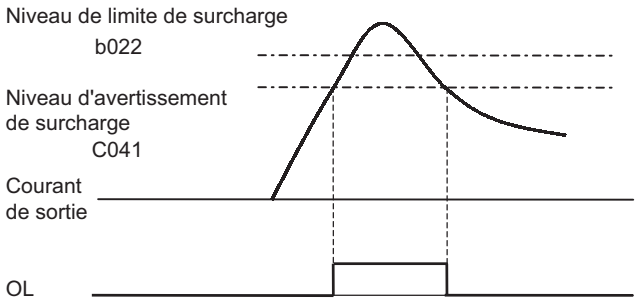
- Vous pouvez changer le réglage du niveau dans la sélection de la source de limite de surcharge. Si vous sélectionnez 00, les valeurs de b022 et b222 sont appliquées au niveau de limite de surcharge. Si vous sélectionnez 01, l'entrée de tension analogique entre O et L est activée, et 10 V correspondent à 150% du courant nominal.
  Veuillez noter que vous ne pouvez sélectionner 01 que si la fonction PID est désactivée et que la borne AT n'est pas utilisée.

■Avertissement de surcharge

- Si la charge est trop importante, cette fonction génère un signal d'avertissement de surcharge, vous permettant de réajuster le niveau de surcharge.
  Cela aide à prévenir les dommages mécaniques causés par une surcharge dans les convoyeurs, ou un arrêt de la ligne causé par une erreur de surcharge du variateur.
- Affectez 03 (OL) à la borne de sortie multifonction 11 ou aux bornes de sortie relais.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
03	OL	Avertissement de surcharge	ON	Le courant de sortie du variateur a dépassé la valeur définie dans C041.
			OFF	Le courant de sortie du variateur n'a pas atteint la valeur définie dans C041.
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026, C041		

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C041	Niveau d'avertissement de surcharge	0,0 : Ne fonctionne pas. 0,1 à courant nominal × 200% : Génère le signal OL lorsque le courant de sortie atteint le niveau d'avertissement de surcharge.	Courant nominal	A



Fonction de verrouillage logiciel

Utilisez cette fonction pour empêcher l'écrasement des paramètres. Cela aide à prévenir l'écrasement de données à cause d'une mauvaise utilisation.
Pour la sélection de verrouillage logiciel avec l'entrée de signal du bornier (b031 = 00 ou 01), reportez-vous à la fonction de verrouillage logiciel de la section concernant les entrées multifonctions dans « Réinitialisation » (page 4-50).

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b031	Sélection de verrouillage logiciel	00 : Les données autres que b031 ne peuvent pas être modifiées si la borne SFT est activée (ON). 01 : Les données autres que b031 et le paramètre de fréquence spécifiée ne peuvent pas être modifiées si la borne SFT est activée (ON). 02 : Les données autres que b031 ne peuvent pas être modifiées. 03 : Les données autres que b031 et le paramètre de fréquence spécifiée ne peuvent pas être modifiées. 10 : Les données autres que les paramètres modifiables pendant le fonctionnement ne peuvent pas être modifiées.	01	—
Paramètres connexes		Entrée SFT		

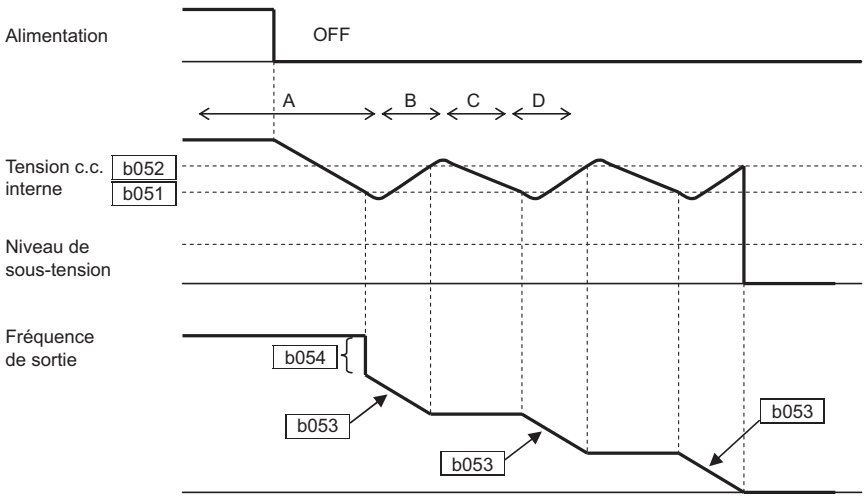
Affectez 15 (SFT) à l'entrée multifonction souhaitée.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
15	SFT	Verrouillage logiciel	ON	L'écrasement n'est pas autorisé sauf pour les paramètres spécifiés.
			OFF	Dépend du réglage de b031.
Paramètres connexes		C001 à C005		
Paramètres requis		b031 (verrouillage logiciel exclu)		

Fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation

Cette fonction provoque la décélération du variateur par un arrêt contrôlé pour éviter une erreur ou un arrêt par inertie en cas de déconnexion de l'alimentation ou d'interruption momentanée de l'alimentation en cours de fonctionnement.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b050	Sélection de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	00 : Désactivée 01 : Activée (arrêt) 02 : Activée (redémarrage)	00	—
b051	Tension de démarrage de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,0 à 1 000	1,0	V
b052	Niveau d'arrêt de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,0 à 1 000	0,0	V
b053	Temps de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	1,00	s
b054	Largeur de démarrage de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,00 à 10,00	0,00	Hz



■Description du fonctionnement

A Si l'alimentation est déconnectée pendant le fonctionnement, que la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation est activée (b050 = 01) et si la tension descend en dessous de la tension de redémarrage de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation (b051), la fréquence de sortie est diminuée d'un cran conformément à la largeur de démarrage de décélération de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation (b054). (La tension c.c. interne augmente à cause de l'énergie régénératrice générée à ce moment là.)

B Alors que la décélération continue conformément au temps de décélération de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation (b053), la tension c.c. interne augmente, et une fois que la tension atteint le niveau d'arrêt de décélération de la fonction de continuité (b052), la décélération s'arrête.

C La tension c.c. interne diminue car il n'y a pas d'alimentation pendant ce fonctionnement à vitesse constante.

D La décélération reprend conformément à b053 après la diminution de la tension c.c. interne à b051. Puis, après un nouveau passage par l'étape B, le moteur finit par s'arrêter sans erreur.

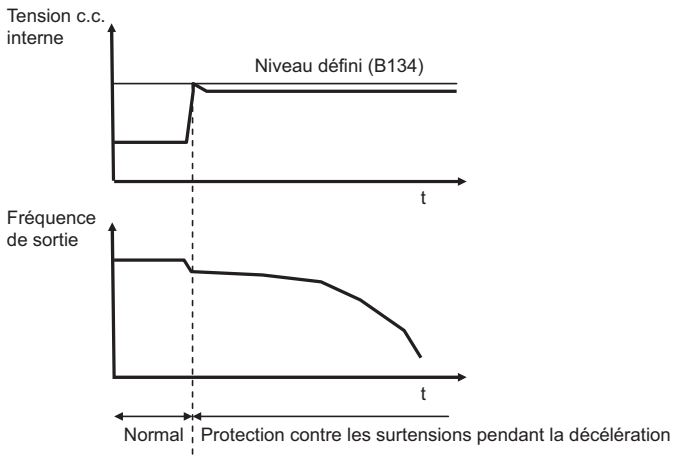
Si la tension c.c. interne est descendue en-dessous du niveau de sous-tension pendant l'exécution de cette fonction, la sortie est coupée après une erreur de sous-tension et le moteur s'arrête par inertie.
(Attention)

- Lorsque le niveau de décélération de la continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation (b052) est inférieur à la tension de démarrage de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée d'alimentation (b051), le variateur exécute cette fonction en augmentant b052 à b051 sans changement de paramétrage automatique.
- Cette fonction n'est pas réinitialisée avant d'être terminée. Pour faire fonctionner le variateur après le retour de l'alimentation pendant l'exécution de cette fonction, entrez la commande RUN après avoir entré la commande STOP lorsque le variateur est arrêté.

Fonction de contrôle des surtensions pendant la décélération

Cette fonction permet d'éviter une erreur de surtension lors de la décélération. Veuillez noter que le temps de décélération réel peut être plus long que la valeur définie. Cette fonction maintient automatiquement la tension c.c. au niveau défini pendant les décélérations. Le but de cette fonction est le même que la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension, décrite dans b130 et b131. Cependant, ces fonctions ont des caractéristiques de décélération différentes et vous pouvez sélectionner la fonction la plus adaptée à votre système.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b055	Gain proportionnel de protection contre les surtensions pendant la décélération	0,2 à 5,0	0,2	—
b056	Temps intégral de protection contre les surtensions pendant la décélération	0,0 à 150,0	0,2	s
b133	Sélection de la fonction de protection contre les surtensions pendant la décélération	00 : Désactivée 01 : Activée	00	—
b134	Paramètre de niveau de protection contre les surtensions pendant la décélération	Modèles 200 V : 330 à 395 Modèles 400 V : 660 à 790	380/ 760	V



Lorsque cette fonction est activée, le contrôle PI fonctionne pour maintenir la tension c.c. interne constante.

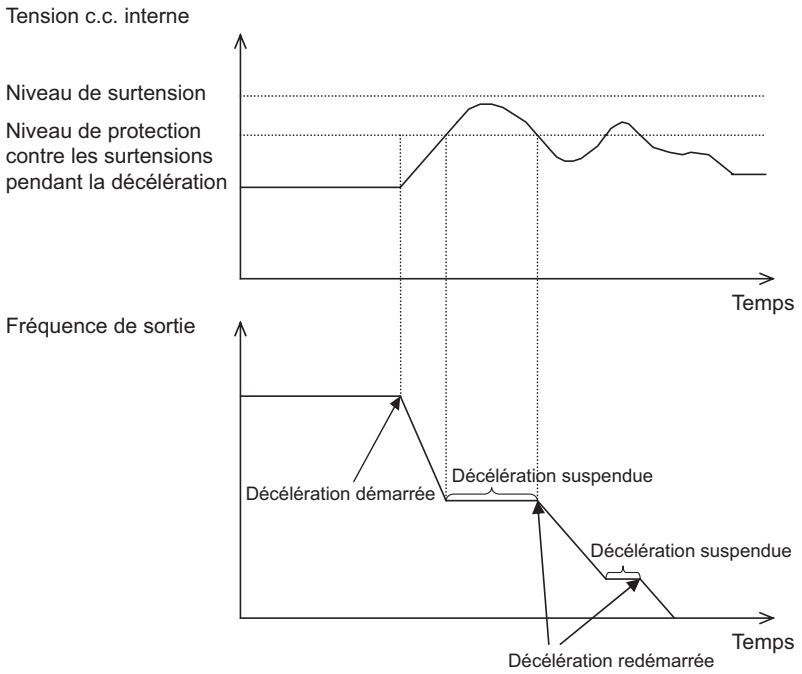
- Bien qu'une réponse plus rapide soit attendue avec un gain proportionnel plus important, le contrôle peut devenir divergent et peut entraîner une erreur.
- La réponse est aussi plus rapide avec un temps intégral plus court, mais s'il est trop court, cela peut aussi entraîner une erreur.

Fonction d'arrêt LAD en cas de surtension

Cette fonction aide à éviter une erreur de surtension causée par l'énergie régénératrice du moteur en cas de décélération. Veuillez noter que le temps de décélération réel peut être plus long que la valeur définie. Si la tension c.c. dépasse le niveau défini, le variateur arrête la décélération. Le but de cette fonction est le même que la fonction de contrôle des surtensions pendant la décélération, décrite dans b055 et b056. Cependant, ces fonctions ont des caractéristiques de décélération différentes et vous pouvez sélectionner la fonction la plus adaptée à votre système.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b130	Fonction d'arrêt LAD en cas de surtension	00 : Désactivée 01 : Activée	00	—
b131	Paramètre du niveau de la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension	Modèles 200 V : 330 à 395 Modèles 400 V : 660 à 790	380/760	V

- Sélectionnez l'activation ou la désactivation de cette fonction avec b130.
- Définissez le niveau de la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension dans b131.
- La tension c.c. du circuit principal augmente à cause de l'énergie régénératrice du moteur lors des décélérations. Lorsque la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension est activée (b130 : 01), le variateur arrête la décélération temporairement une fois que la tension c.c. du circuit principal a atteint le niveau de la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension, qui est inférieur au niveau de surtension. La décélération reprend si le niveau de tension descend en-dessous du niveau de la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension.
- Si la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension est activée (b130 : 01), le temps de décélération réel peut devenir plus long que le temps programmé (F003/F203).
- Cette fonction n'a pas pour but de maintenir constant le niveau de tension c.c. du circuit principal. Une erreur de surtension peut donc se produire si la tension c.c. du circuit principal augmente rapidement à cause d'une décélération rapide.



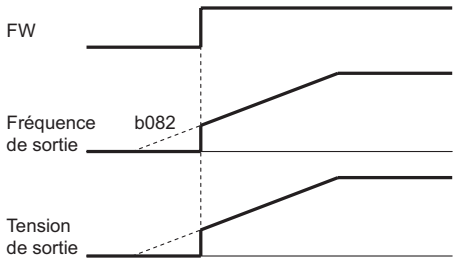
- La fluctuation de la tension c.c. interne est plus grande avec cette fonction qu'avec la fonction de contrôle des surtensions pendant la décélération, décrite dans b055, b056, b133 et b134. Ces fonctions ont pour but d'éviter les surtensions lors des décélérations, et vous pouvez sélectionner la fonction la plus adaptée à votre système.

Fréquence de démarrage

Définit la fréquence à laquelle démarrer la sortie du variateur lorsque le signal RUN passe sur ON.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b082	Fréquence de démarrage	0,5 à 9,9	1,5	Hz

- Cette valeur est utilisée principalement pour ajuster le couple de démarrage.
- Si la fréquence de démarrage est élevée, le courant de démarrage augmente. Le courant peut donc dépasser la limite de surcharge et entraîner une erreur de surintensité.



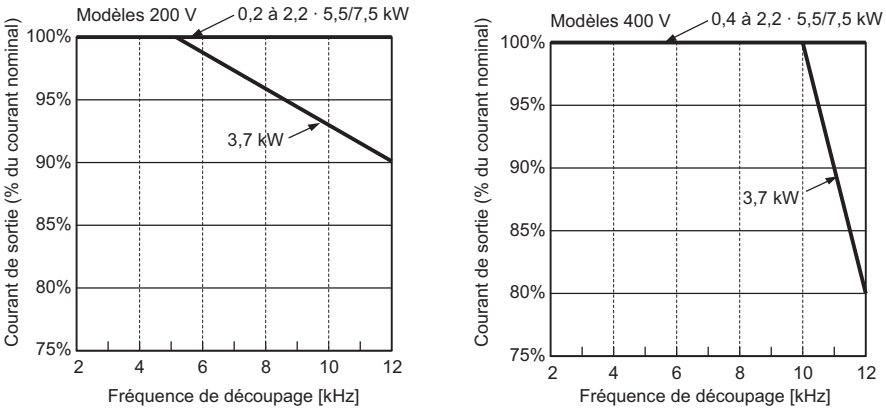
Fréquence de découpage

Vous pouvez modifier la sortie de la fréquence de découpage de la forme d'onde MLI du variateur.

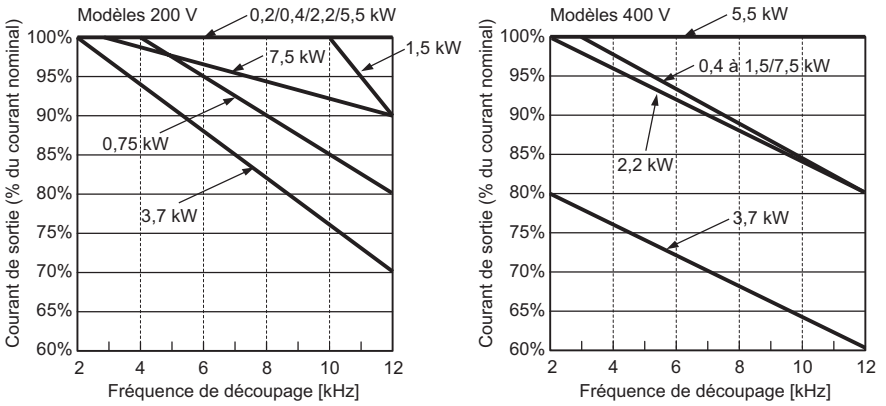
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b083	Fréquence de découpage	2,0 à 12,0	3,0	kHz

- Avec une fréquence de découpage élevée, vous pouvez réduire les bruits métalliques provenant du moteur. Cependant, cela risque d'augmenter les parasites électriques ou le courant de fuite du variateur.
- Le réglage de la fréquence de découpage aide aussi à éviter la résonance du moteur ou mécanique.
- Si vous souhaitez augmenter la fréquence de découpage, réduisez le courant de sortie (ou diminuez le courant nominal) comme dans les courbes ci-dessous.

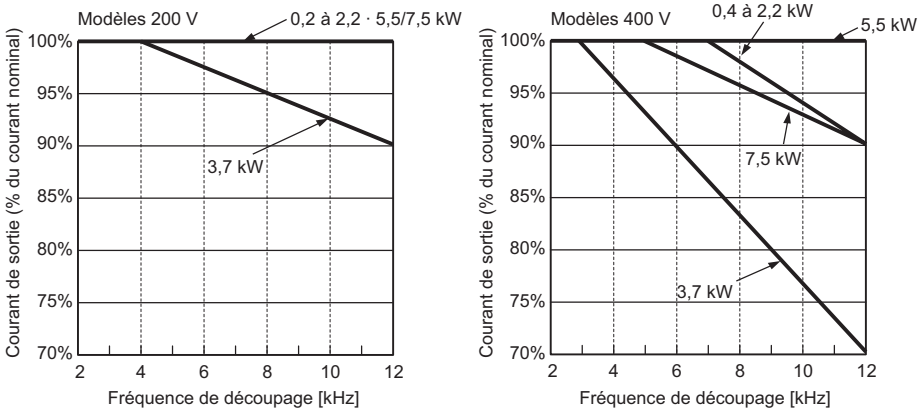
(1) Température ambiante 40°C



(2) Température ambiante 50°C



(3) Installation côte à côte (température ambiante : 40°C)



Initialisation des paramètres

Vous pouvez initialiser les valeurs que vous avez modifiées et revenir aux valeurs par défaut, ou effacer les enregistrements d'erreurs.
Veuillez noter que cela ne modifie pas les valeurs de temps de fonctionnement total ni de temps total passé sous tension.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b084	Sélection d'initialisation	00 : Efface la surveillance d'erreur. 01 : Initialise les données. 02 : Efface la surveillance d'erreur et initialise les données.	00	—
b085	Sélection des paramètres d'initialisation	00 : Ne pas modifier.	00	—

Les affectations des bornes d'entrées/sorties multifonctions sont aussi initialisées avec cette fonction. Pour éviter tout fonctionnement inopiné, n'oubliez pas de réexaminer le câblage.
Reportez-vous à la page 3-5 pour plus d'informations sur le processus d'initialisation.

Coefficient de conversion de fréquence

Cette fonction affiche la valeur de conversion obtenue en multipliant la fréquence de sortie du variateur par le coefficient défini dans [b086]. Ceci permet d'afficher une valeur physique réelle sur l'affichage.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b086	Coefficient de conversion de fréquence	0,1 à 99,9	1,0	—
Paramètres connexes		d007		

Valeur affichée [d007] = « fréquence de sortie [d001] » x « coefficient de conversion de fréquence [b086] »
Reportez-vous à la page 4-3 pour plus d'informations.

Sélection de la touche STOP

Vous pouvez sélectionner de pouvoir activer la touche STOP depuis la console numérique, même si la commande RUN est contrôlée par le bornier.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b087	Sélection de la touche STOP	00 : Activée 01 : Désactivée	00	—

•La fonction de réinitialisation des erreurs de la touche STOP/RESET dépend de ce réglage.

Arrêt par inertie

Cette fonction passe le moteur en roue libre en coupant la sortie du variateur. Vous pouvez aussi sélectionner un fonctionnement lorsque l'entrée d'arrêt par inertie est réinitialisée, et sélectionner la méthode d'arrêt, arrêt par décélération ou arrêt par inertie.

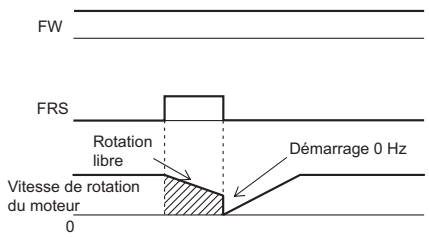
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b088	Sélection de l'arrêt par inertie	00 : Démarrage 0 Hz 01 : Redémarrage par correspondance de fréquence active	00	—
b091	Sélection de l'arrêt	00 : Décélération → Arrêt 01 : Arrêt par inertie	00	—
b003	Temps d'attente de reprise	0,3 à 100	1,0	s
Paramètres connexes		C001 à C005, b003		

Affectez 11 (FRS) à l'entrée multifonction souhaitée.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
11	FRS	Arrêt par inertie	ON	Fait passer le moteur en roue libre en coupant la sortie du variateur.
			OFF	Le moteur fonctionne normalement.
Paramètres connexes		C001 à C005		

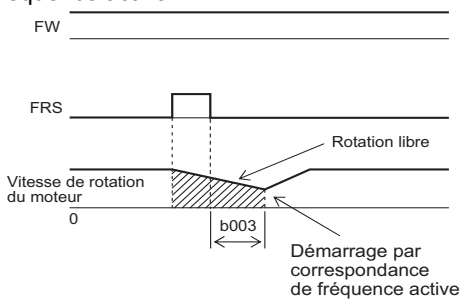
- Cette fonction est utile lorsque vous arrêtez le moteur avec un frein mécanique, électromagnétique par exemple. Veuillez noter qu'une erreur de surintensité peut se produire si le frein mécanique force l'arrêt du moteur alors que la sortie du variateur n'est pas coupée.
- Exécute un arrêt par inertie (FRS) tant que la borne FRS est sur ON.
- Lorsque la borne FRS passe sur OFF, le moteur redémarre après l'écoulement du temps d'attente de reprise b003.
  Si la sélection de commande RUN A002 est définie sur 01 (bornier), le moteur ne redémarre que si la borne FW est sur ON, même en roue libre.
- Vous pouvez sélectionner le mode de sortie du variateur pour un redémarrage via la sélection de l'arrêt par inertie b088 (démarrage 0 Hz ou redémarrage par correspondance de fréquence active). (Exemples 1, 2)
- Le paramétrage de cette fonction s'applique aussi à la sélection d'arrêt b091.

(Exemple 1) Démarrage 0 Hz



- Démarre à 0 Hz quelle que soit la vitesse de rotation du moteur. Le temps d'attente de reprise est ignoré.
- Une erreur de surintensité peut se produire en cas de démarrage à une vitesse moteur élevée.

(Exemple 2) Redémarrage par correspondance de fréquence active



- Lorsque la borne FRS est désactivée, la correspondance avec la fréquence du moteur est effectuée et le redémarrage par correspondance de fréquence active est exécuté sans arrêter le moteur. En cas d'erreur de surintensité, augmentez le temps d'attente de reprise.

Sélection de l'affichage de l'unité principale

Vous pouvez sélectionner quels éléments afficher sur l'affichage principal lorsque les communications ModBus ou la console numérique sont connectés avec le connecteur de communication du variateur.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b089	Sélection de l'affichage de surveillance	01 : Surveillance de la fréquence de sortie 02 : Surveillance du courant de sortie 03 : Surveillance du sens de rotation 04 : Surveillance de la valeur de rétroaction PID 05 : Surveillance des entrées multifonctions 06 : Surveillance des sorties multifonctions 07 : Surveillance de la conversion de fréquence	01	—

- Activée lorsque le variateur est alimenté si :
  C070 est défini sur 02 (console numérique), le sélecteur de mode S7 est sur OPE (console numérique) et une console 3G3AX-OP01 est connectée ;
  C070 est défini sur 03 (ModBus), le sélecteur de mode S7 est sur 485 (ModBus RS485) et les communications ModBus sont activées.
- Avec cette fonction activée, les touches autres que la touche STOP/RESET et le potentiomètre FREQ de la console numérique sont désactivées.
- En cas d'erreur, le code d'erreur de E01 à E60 s'affiche.

Reportez-vous aussi à « Surveillance de la fréquence de sortie (après conversion) [d007] » (page 4-3).

Contrôle du ventilateur de refroidissement

•Utilisé pour faire fonctionner le ventilateur de refroidissement intégré au variateur en permanence, uniquement lorsque le variateur fonctionne ou lorsque la température des ailettes est trop élevée.
Cette fonction ne s'applique qu'aux modèles de variateurs avec ventilateur intégré.

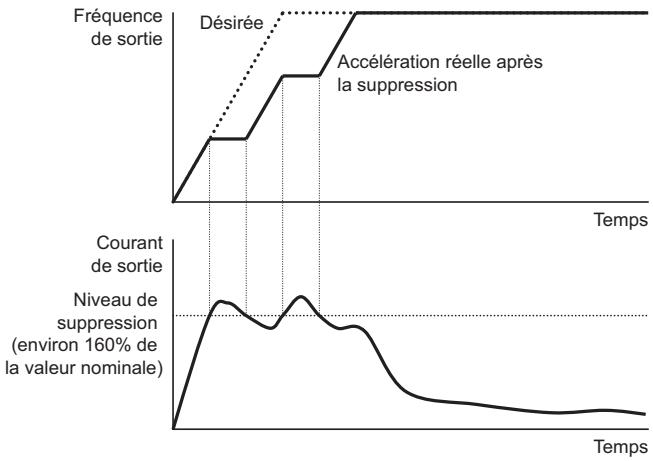
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b092	Contrôle du ventilateur de refroidissement	00 : Toujours sur ON 01 : ON pendant le fonctionnement 02 : Dépend de la température des ailettes.	01	—

•Veuillez noter que le ventilateur continue à tourner 5 minutes après la mise sous tension et après l'arrêt du fonctionnement.

Fonction de suppression des surintensités

•Cette fonction supprime les surintensités causées par une forte augmentation du courant lors des accélérations rapides.
•Sélectionnez l'activation ou la désactivation de cette fonction avec b140.
•Cette fonction ne s'exécute pas lors des décélérations.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b140	Fonction de suppression des surintensités	00 : Désactivée 01 : Activée	01	—



Fonction de réduction automatique de la fréquence de découpage

Cette fonction diminue automatiquement la fréquence de découpage définie lorsque la température du semi-conducteur à l'intérieur du variateur devient trop élevée.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b150	Réduction automatique de la fréquence de découpage	00 : Désactivée 01 : Activée	00	—

•Lorsque cette fonction est activée, le bruit mécanique du moteur peut changer à cause du changement automatique de la fréquence de découpage.

Fonction RDY (prêt)

Cette fonction prépare la sortie du variateur pour pouvoir faire tourner le moteur immédiatement après l'entrée de la commande RUN. Lorsque cette fonction est activée et que le signal RDY est envoyé à la borne d'entrée multifonction, une tension élevée est appliquée aux bornes U, V et W du bornier du circuit principal, cela même si le moteur est arrêté et que la commande RUN est désactivée. Ne touchez pas le bornier du circuit principal.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b151	Sélection de la fonction « prêt »	00 : Désactivée 01 : Activée	00	—

Affectez 52 (RDY) à l'entrée multifonction souhaitée

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
52	RDY	Fonction « prêt »	ON	Le variateur est prêt.
			OFF	État d'arrêt normal
Paramètres connexes		C001 à C005		

- L'entrée de ce signal permet de diminuer le temps s'écoulant entre l'entrée de la commande RUN et le démarrage du fonctionnement. En fonctionnement normal, ce temps est d'environ 20 ms. Le raccourcissement de ce temps avec cette fonction dépend de différents paramètres.

<Groupe C : fonctions des bornes multifonctions>

Le JX dispose de cinq bornes d'entrée [1], [2], [3], [4] et [5], d'une borne de sortie collecteur ouvert [11], de deux bornes de sortie relais [AL2] et [AL1] (contacts SPDT), et d'une borne de sortie analogique [AM].

Sélection des entrées multifonctions

Les cinq bornes d'entrée [1], [2], [3], [4] et [5] fonctionnent comme des bornes d'entrées multifonctions, dont les fonctions peuvent être modifiées via leur réaffectation. 31 fonctions peuvent être affectées à ces bornes.

Vous pouvez commuter la logique d'entrée entre NPN et PNP, et les spécifications des contacts entre NO et NF. (NO [normalement ouvert] est le réglage par défaut.)

- La borne à laquelle est affectée l'entrée réinitialisation est forcément NO.
- La borne d'entrée multifonction 3 est aussi utilisée pour l'entrée d'arrêt d'urgence. Avec le commutateur DIP S8 du circuit de contrôle défini sur ON, l'entrée d'arrêt d'urgence est affectée à S3. Si un signal est transmis au niveau la borne 3, la sortie est désactivée et une erreur se produit, non via le logiciel mais uniquement via le matériel.

  Vous ne pouvez pas affecter une même fonction à deux bornes d'entrée multifonction. Si vous essayez d'affecter la même fonction à deux bornes par erreur, la borne à laquelle vous avez affecté la fonction en dernier a priorité. Les données de l'autre borne sont définies sur 255, et la fonction de la borne est désactivée.
- PTC ne peut être affectée qu'à la borne d'entrée [5].
- Code de paramètre C001 à C005 correspondent aux bornes d'entrée [1] à [5] respectivement.

Ce tableau présente toutes les fonctions pouvant être affectées aux entrées multifonctions.

Données	Description	Fonction	Page
00	FW	Commande rotation avant	-
01	RV	Commande rotation arrière	-
02	CF1	Réglage de vitesse à étapes multiples binaire 1	4-12
03	CF2	Réglage de vitesse à étapes multiples binaire 2	
04	CF3	Réglage de vitesse à étapes multiples binaire 3	
05	CF4	Réglage de vitesse à étapes multiples binaire 4	
06	JG	Fonctionnement pas à pas	4-14
07	DB	Freinage par injection c.c. externe	4-17
08	SET	Sélection du 2nd contrôle	4-47
09	2CH	Accélération/décélération en 2 étapes	4-27
11	FRS	Arrêt par inertie	4-41
12	EXT	Erreur externe	4-49
13	USP	Prévention de redémarrage après restauration de l'alimentation	4-50
15	SFT	Verrouillage logiciel	4-35
16	AT	Commutation d'entrée analogique	4-10
18	RS	Réinitialisation	4-50
19	PTC	Entrée de thermistance	4-51
20	STA	Démarrage 3 fils	4-52

Données	Description	Fonction	Page
21	STP	Arrêt 3 fils	4-52
22	F/R	Rotation avant/arrière 3 fils	
23	PID	PID activé/désactivé	4-22
24	PIDC	Réinitialisation de la valeur intégrale du PID	
27	UP	Fonction UP/DWN (haut/bas) accélérée	4-53
28	DWN	Fonction UP/DWN (haut/bas) décélérée	
29	UDC	Effacement des données de la fonction UP/DWN (haut/bas)	
31	OPE	Utilisation forcée de la console numérique	4-54
50	ADD	Addition de fréquences	4-29
51	F-TM	Utilisation forcée du bornier	4-54
52	RDY	Fonction « prêt »	4-43
53	SP-SET	Sélection de la 2nde fonction spéciale	4-47
64	EMR	Arrêt d'urgence	4-46
255	Sans fonction	Entrée numérique non utilisée	-

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C001	Sélection de l'entrée multifonction 1	Reportez-vous au tableau ci-dessus pour connaître les paramétrages disponibles.	00	—
C201	*2nde sélection de l'entrée multifonction 1			
C002	Sélection de l'entrée multifonction 2		01	—
C202	*2nde sélection de l'entrée multifonction 2			
C003	Sélection de l'entrée multifonction 3		18	—
C203	*2nde sélection de l'entrée multifonction 3			
C004	Sélection de l'entrée multifonction 4		12	—
C204	*2nde sélection de l'entrée multifonction 4			
C005	Sélection de l'entrée multifonction 5		02	—
C205	*2nde sélection de l'entrée multifonction 5			
C011	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 1	00 : NO 01 : NF • Contact NO : « ON » lorsque le contact est fermé, « OFF » lorsque le contact est ouvert. • Contact NF : « ON » lorsque le contact est ouvert. « OFF » lorsque le contact est fermé. • Pour la borne RS, vous ne pouvez utiliser que le contact NO.	00	—
C012	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 2		00	—
C013	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 3		00	—
C014	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 4		00	—
C015	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 5		00	—

* Pour passer au 2nd contrôle, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

Remarque 1 : la borne à laquelle 18 (RS) est affecté aura automatiquement des spécifications de contact NO.

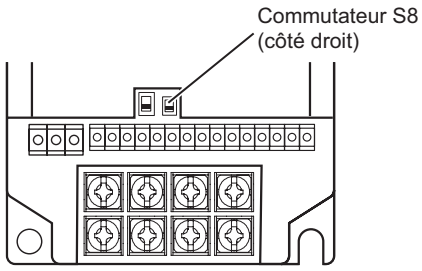
Remarque 2 : 19 (PTC) ne peut être affecté qu'à l'entrée multifonction 5 (C005).

Remarque 3 : 64 (EMR) est configuré de force via le commutateur S8, et non via les paramètres.

Fonction d'entrée d'arrêt d'urgence

■Sélection du mode d'arrêt d'urgence

Pour sélectionner le mode d'arrêt d'urgence dans le JX, utilisez le commutateur S8 situé du côté droit derrière le capot avant.



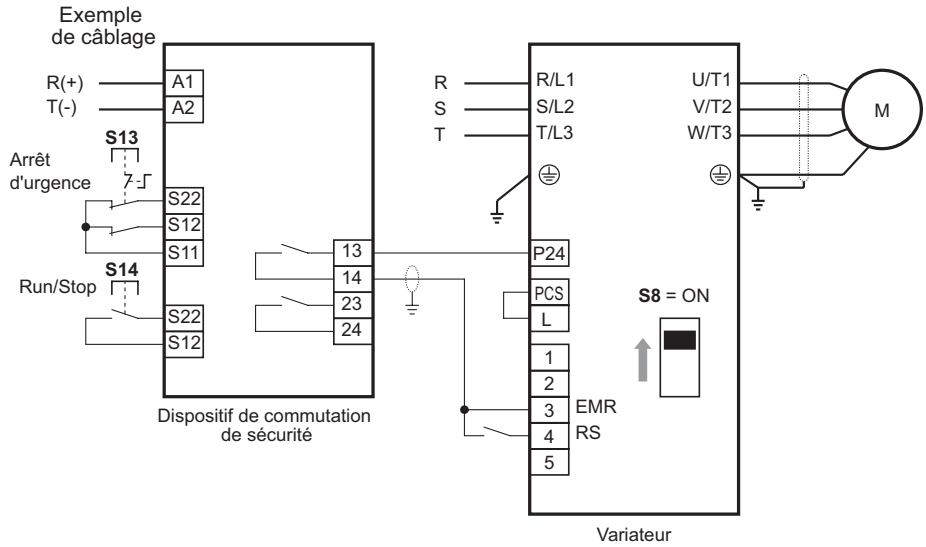
[Remarques]
Faites attention lorsque vous activez/désactivez le commutateur DIP S8 du circuit de contrôle, car cela change automatiquement l'affectation des fonctions du bornier.

Remarque 1 : cette fonction n'isole pas électriquement le moteur. Utilisez un disjoncteur comme un contacteur dans le câblage du moteur si nécessaire.

Remarque 2 : cette fonction n'empêche pas un fonctionnement erroné du contrôle de processus du variateur ou de la fonction d'application.

Remarque 3 : les sorties numériques (sorties relais et collecteur ouvert) du variateur ne sont pas considérées comme les signaux de sécurité mentionnés ici. Lorsque vous utilisez un circuit de contrôle de sécurité comme décrit ici, utilisez le signal de sortie d'un relais de sécurité déclenché extérieurement.

■Exemple de câblage



S13 : le bouton d'arrêt d'urgence permet au variateur d'entrer en mode « arrêt d'urgence » (ou mode d'arrêt par inertie).

S14 : bouton Run/Stop

- Le circuit d'arrêt d'urgence est surveillé avec un relais de sécurité déclenché extérieurement.
- Un relais de sécurité peut être utilisé pour plusieurs variateurs.

L'entrée d'EMR à l'entrée numérique permet au moteur d'entrer en mode « arrêt d'urgence » (ou mode d'arrêt par inertie).
Ce mode continue tant qu'EMR est sur ON ou jusqu'à l'entrée d'un signal de réinitialisation.
Pour utiliser le variateur pour contrôler un frein mécanique (utilisé dans les grues, etc.), vous devez connecter en série la sortie de sécurité du relais de sécurité externe au circuit de contrôle du frein.

Remarque 1 : pour les lignes de signaux du relais de sécurité et de l'entrée d'arrêt d'urgence, utilisez des câbles coaxiaux blindés de 2,8 mm ou moins de diamètre et de 2 m ou moins de longueur. Le blindage doit être connecté à la masse.
Remarque 2 : toutes les parties inductrices comme le relais et le contacteur doivent disposer de circuits de protection contre les surtensions.

Si le commutateur DIP S8 est sur ON, l'entrée multifonction 3 est automatiquement affectée à la borne d'entrée EMR de signal d'arrêt d'urgence, et 4 à la borne d'entrée de signal de réinitialisation. Dans ce cas, EMR est automatiquement affecté au code fonction C003, et RS (réinitialisation) à C004, et vous ne pouvez pas changer manuellement ces paramètres. Le tableau suivant montre le réglage du commutateur DIP S8 et l'affectation des entrées multifonctions.

Nº de borne d'entrée multifonction	Commutateur d'arrêt d'urgence S8		
	S8 = OFF (réglage par défaut)	S8 = OFF → ON	S8 = ON → OFF
État	1	2	3
1	FW	FW	FW
2	RV	RV	RV
3	CF1	EMR* (uniquement pour l'arrêt d'urgence)	Aucune fonction affectée
4	CF2	RS* (uniquement pour la réinitialisation de l'arrêt d'urgence)	RS (réinitialisation normale)
5 (aussi utilisé pour PTC)	RS	Aucune fonction affectée	Aucune fonction affectée

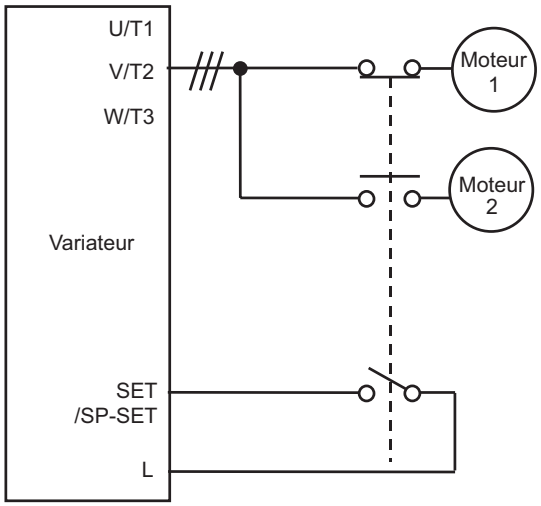
En résumé, lorsque le commutateur DIP S8 passe sur ON, la borne d'entrée 5 passe automatiquement en mode « aucune fonction affectée ». Pour affecter une fonction à la borne 5 avec ce réglage, utilisez le mode fonction.
Si le commutateur DIP S8 passe sur OFF plus tard, la borne d'entrée 3 passe en mode « aucune fonction affectée ». Pour affecter une fonction, utilisez le mode fonction.
Vous ne pouvez réinitialiser l'état d'arrêt d'urgence qu'avec la borne d'entrée dédiée (la borne 4 dans le tableau ci-dessus). Le bouton STOP/RESET de la console numérique ne peut pas être utilisé pour réinitialiser un arrêt d'urgence.
* Lorsque le commutateur DIP S8 est sur ON, la fonction EMR est automatiquement configurée en contact NF, et la fonction RS en contact NO. (Les paramètres C013 et C014 sont ignorés.)

2nde fonction de contrôle et 2nde fonction spéciale

Ces fonctions sont utilisées pour passer d'un type de moteur à l'autre ou pour utiliser un jeu de paramètres supplémentaires.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
08	SET	2nd contrôle	ON	Active les paramètres du 2nd moteur.
			OFF	Désactive les paramètres du 2nd moteur.
53	SP-SET	2nde fonction spéciale	ON	Active les paramètres pour le 2nd moteur spécial.
			OFF	Désactive les paramètres pour le 2nd moteur spécial.
Paramètres connexes		C001 à C005		

- En affectant 08 (SET) ou 53 (SP-SET) à l'entrée multifonction souhaitée puis en activant/ désactivant la borne SET ou SP-SET, vous pouvez contrôler deux moteurs différents.
- Passez à la 2nde fonction de contrôle avec la borne SET après avoir coupé la commande RUN et la sortie du variateur.
- Vous pouvez passer à la 2nde fonction de contrôle avec la borne SP-SET en cours de fonctionnement.



- Pour afficher et définir chacun des paramètres du 2nd contrôle (paramètres nº 200 et plus), affectez SET et SP-SET.
- Les paramètres qu'il est possible de changer en cours de fonctionnement sont les suivants :

Code de paramètre	Nom de la fonction	Sélection	
		SET	SP-SET
F002/F202	Temps d'accélération 1	Oui	Oui
F003/F203	Temps de décélération 1	Oui	Oui
A001/A201	Sélection de la fréquence de référence	Non	Oui
A002/A202	Sélection de la commande RUN	Non	Oui
A003/A203	Fréquence de base	Non	Oui
A004/A204	Fréquence maximale	Non	Oui
A020/A220	Référence de vitesse à étapes multiples 0	Oui	Oui
A041/A241	Sélection d'augmentation de couple	Non	Oui
A042/A242	Tension d'augmentation de couple manuelle	Oui	Oui
A043/A243	Fréquence d'augmentation de couple manuelle	Oui	Oui
A044/A244	Sélection de caractéristique V/f	Non	Oui
A045/A245	Gain de tension de sortie	Non	Oui
A061/A261	Limite supérieure de fréquence	Oui	Oui
A062/A262	Limite inférieure de fréquence	Oui	Oui
A092/A292	Temps d'accélération 2	Oui	Oui
A093/A293	Temps de décélération 2	Oui	Oui
A094/A294	Sélection d'accélération/de décélération en 2 étapes	Oui	Oui
A095/A295	Fréquence d'accélération en 2 étapes	Oui	Oui
A096/A296	Fréquence de décélération en 2 étapes	Oui	Oui
b012/b212	Niveau thermique électronique	Non	Oui
b013/b213	Sélection des caractéristiques thermiques électroniques	Non	Oui
b021/b221	Sélection de limite de surcharge	Non	Oui

Code de paramètre	Nom de la fonction	Sélection	
		SET	SP-SET
b022/b222	Niveau de limite de surcharge	Non	Oui
b023/b223	Paramètre de limite de surcharge	Non	Oui
b028/b228	Sélection de la source de limite de surcharge	Non	Oui
C001 à C005/ C201 à C205	Sélection des entrées multifonctions 1 à 5	Non	Oui
C041/C241	Niveau d'avertissement de surcharge	Non	Oui
H003/H203	Sélection de la puissance moteur	Non	Oui
H004/H204	Sélection du nombre de pôles du moteur	Non	Oui
H006/H206	Paramètre de stabilisation	Non	Oui

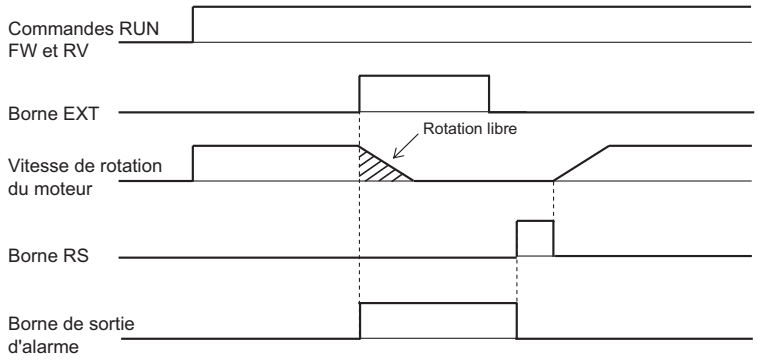
- Il n'y a pas d'indication des 2ndes fonctions de contrôle sur l'affichage. Vous pouvez voir quelle fonction est activée en vérifiant si la borne est sur ON ou sur OFF.
- Le passage au 2nd contrôle avec SET pendant le fonctionnement ne fonctionnera pas, il faut attendre l'arrêt du variateur.

Erreur externe

Utilisez cette fonction pour déclencher une erreur du variateur en fonction des différentes conditions d'un système périphérique.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
12	EXT	Erreur externe	ON	Fait passer le moteur en roue libre en coupant la sortie du variateur.
			OFF	Le moteur fonctionne normalement.
Paramètres connexes		C001 à C005		

- Lorsque la borne EXT est sur ON, E12 s'affiche et le variateur passe en mode erreur pour arrêter toute sortie.
- Affectez 12 (EXT) à l'entrée multifonction souhaitée.



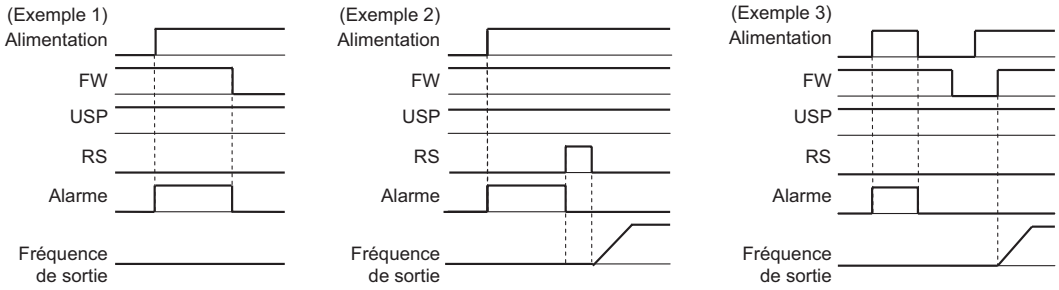
Fonction de prévention de redémarrage après restauration de l'alimentation

Pour des raisons de sécurité, cette fonction cause une erreur USP (E13) lorsque la commande RUN (FW/RV) du bornier de contrôle est sur ON, dans l'une des conditions suivantes :

- Lorsque le variateur est mis sous tension.
- Après la réinitialisation d'une erreur de sous-tension.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
13	USP	Fonction USP	ON	Ne démarre pas le variateur si la commande RUN est entrée alors que le système est sous tension.
			OFF	Démarre le variateur si la commande RUN est entrée lors de la mise sous tension.
Paramètres connexes		C001 à C005		

- Vous pouvez réinitialiser une erreur USP en désactivant la commande RUN (exemple 1) ou en réinitialisant le variateur.
  Le variateur démarre immédiatement après la réinitialisation d'une erreur si la commande RUN est toujours activée. (Exemple 2)
- Pour revenir au fonctionnement normal après une erreur USP, coupez l'alimentation, désactivez la commande RUN, mettez le variateur sous tension puis entrez à nouveau la commande RUN. (Exemple 3)
- Affectez 13 (USP) à l'entrée multifonction souhaitée.
- Les histogrammes suivants montrent le fonctionnement de cette fonction.



Réinitialisation

Cette fonction réinitialise une erreur du variateur.

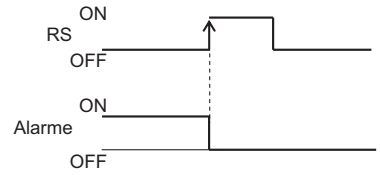
Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
18	RS	Réinitialisation	ON	Coupe l'alimentation si le variateur est en marche. Efface l'erreur. (Même processus que lorsque le variateur est mis sous tension.)
			OFF	Fonctionnement normal.
Paramètres connexes		C001 à C005		
Paramètres requis		C102		

- Vous pouvez aussi réinitialiser une erreur du variateur en appuyant sur la touche STOP/RESET de la console numérique.
- En sélectionnant la réinitialisation C102, vous pouvez sélectionner une temporisation de la réinitialisation d'alarme et l'activer/la désactiver en fonctionnement normal.

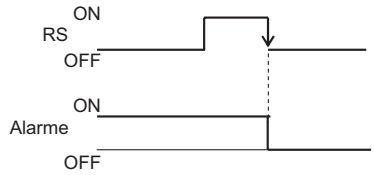
•Pour la borne RS, vous ne pouvez utiliser que le contact NO.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C102	Sélection de la réinitialisation	00 : Réinitialisation d'erreur sur front montant (exemple 1) Activée pendant le fonctionnement normal (désactive la sortie)	00	—
		01 : Réinitialisation d'erreur sur front descendant (exemple 2) Activée pendant le fonctionnement normal (désactive la sortie)		
		02 : Réinitialisation d'erreur sur front montant (exemple 1) Désactivée pendant le fonctionnement normal (réinitialisation d'erreur uniquement)		

(Exemple 1)



(Exemple 2)



Fonction d'erreur thermistance

Cette fonction protège le moteur en déclenchant une erreur si la thermistance intégrée détecte une augmentation de température.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
19	PTC	Entrée de thermistance	Connectée	Lorsque la thermistance est connectée entre les bornes 5 et L, le variateur peut détecter la température du moteur et, si la température dépasse le niveau spécifié, déclencher une erreur pour désactiver la sortie (E35). Le niveau est fixe.
			Ouverte	Si la thermistance n'est pas connectée, le variateur déclenche une erreur (E35) pour désactiver la sortie.
Paramètres connexes		C005 uniquement		

•Affectez 19 (PTC) à l'entrée multifonction 5 (C005). Cette fonction ne peut pas être utilisée avec une autre borne d'entrée multifonction. (Utilisez une thermistance avec les caractéristiques PTC.)
•Le niveau de déclenchement est fixé à 3 kΩ ±10% max.

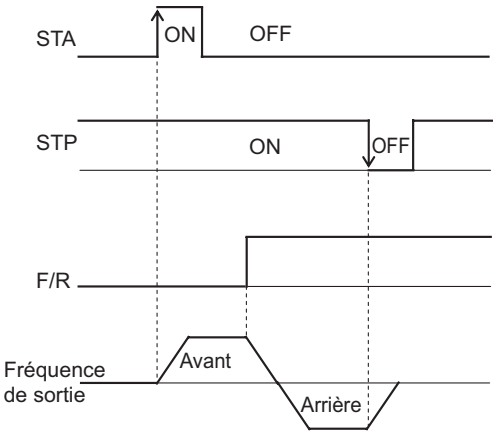
Fonction d'entrée 3 fils

Cette fonction permet d'utiliser des contacts à reprise automatique comme un bouton-poussoir pour la mise en marche et l'arrêt.

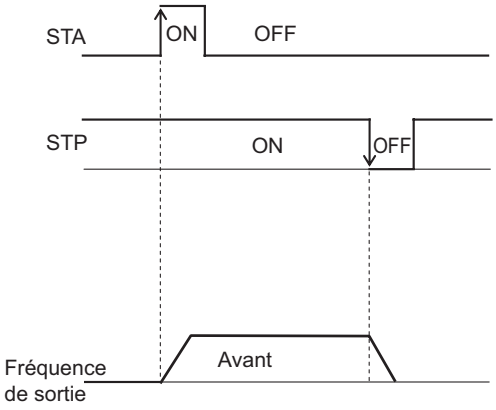
Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
20	STA	Démarrage 3 fils	ON	Démarre avec les contacts à récupération automatique.
			OFF	N'est pas utilisé pour le fonctionnement du moteur.
21	STP	Arrêt 3 fils	ON	Arrêt avec les contacts à récupération automatique.
			OFF	N'est pas utilisé pour le fonctionnement du moteur.
22	A/I	Rotation avant/arrière 3 fils	ON	Arrière
			OFF	Avant
Paramètres connexes		C001 à C005		
Paramètres requis		A002 = 01		

- Définissez la sélection de commande RUN A002 sur 01 (bornier de contrôle).
- Les utilisations suivantes deviennent possibles avec 20 (STA), 21 (STP) et 22 (F/R) affectés aux entrées multifonctions. Lorsque les bornes STA et STP sont affectées, les bornes FW et RV sont désactivées.

(1) Lorsque STA, STP et F/R sont utilisés



(2) Lorsque STA et STP sont utilisés



Fonction UP/DOWN

Cette fonction change la fréquence de sortie du variateur en utilisant les bornes UP (haut) et DWN (bas) des entrées multifonctions.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
27	Direction	Fonction UP/DWN (haut/bas) accélérée	ON	Augmente la vitesse actuelle pendant la période d'entrée du signal.
			OFF	Conserve la vitesse actuelle.
28	DWN	Fonction UP/DWN (haut/bas) décélérée	ON	Diminue la vitesse actuelle pendant la période d'entrée du signal.
			OFF	Conserve la vitesse actuelle.
29	UDC	Effacement des données de la fonction UP/DWN (haut/bas)	ON	Efface les vitesses UP/DWN (haut/bas) enregistrées.
			OFF	Conserve les vitesses UP/DWN (haut/bas) enregistrées.
Paramètres connexes		C001 à C005		
Paramètres requis		A001 = 02, C101		

- Lorsque la borne UP/DWN passe sur ON, le temps d'accélération/de décélération dépend de F002, F003/F202 et F203.
- Vous pouvez enregistrer la valeur de fréquence définie après l'utilisation de UP/DWN. Vous pouvez choisir d'enregistrer cette valeur avec C101.
  Vous pouvez aussi effacer la valeur de fréquence enregistrée en affectant 29 (UDC) à l'entrée multifonction souhaitée et en commutant la borne UDC.

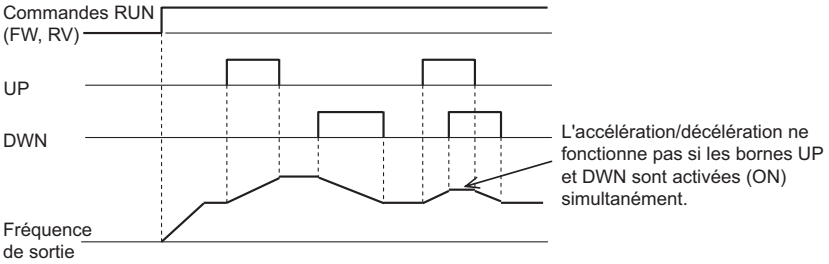
[Fonction UP/DOWN activée/désactivée]

Sélection de la consigne de fréquence (A001)	Commande de vitesse	Fonctionnement pas à pas	Activé/Désactivé
—	—	ON	Désactivé
—	ON	OFF	Activé
00	OFF	OFF	Désactivé
01			
02	OFF	OFF	Activé
03	OFF	OFF	Désactivé

- La fonction UP/DOWN est désactivée si le fonctionnement pas à pas est activé.
- La fonction UP/DOWN est activée si la sélection de consigne de fréquence (A001) est définie sur la console numérique (02).
- La fonction UP/DOWN est activée si la consigne de vitesse à étapes multiples est activée.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Description
C101	Sélection UP/DWN	00	N'enregistre pas la fréquence ajustée en utilisant UP/DWN. Après le retour de l'alimentation, la valeur définie redevient celle d'avant UP/DWN.
		01	Enregistre la fréquence ajustée en utilisant UP/DWN. Après le retour de l'alimentation, la valeur définie avec UP/DWN est maintenue.

Remarque : vous ne pouvez enregistrer que deux codes : consigne de vitesse à étapes multiples 0 (A020) et 2nde consigne de vitesse à étapes multiples 0 (A220). Même si C101 est sur 01, vous ne pouvez pas enregistrer les vitesses à étapes multiples 1 à 7 ajustées avec la fonction UP/DWN. Pour les enregistrer, appuyez sur la touche Entrée.



Fonction d'utilisation forcée de la console numérique

Cette fonction force le fonctionnement via la console numérique en activant/désactivant la borne d'entrée multifonction si la source de la consigne de fréquence/commande RUN n'est pas la console numérique.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
31	OPE	Utilisation forcée de la console numérique	ON	Accorde la priorité aux commandes de la console numérique (valeurs définies dans A020, A220) par rapport aux paramètres A001 et A002.
			OFF	Fonctionne conformément aux paramètres A001 et A002.
Paramètres connexes		C001 à C005		
Codes connexes		A001, A002		

- Si vous commutez cette fonction pendant le fonctionnement, la commande RUN est réinitialisée pour arrêter le variateur. Avant de reprendre le fonctionnement, arrêtez la commande RUN de chaque source de commande pour éviter tout danger puis entrez-la à nouveau.

Fonction d'utilisation forcée du bornier

Cette fonction force le fonctionnement via la bornier en activant/désactivant la borne d'entrée multifonction si la source de consigne de fréquence/commande RUN n'est pas le bornier.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
51	F-TM	Utilisation forcée du bornier	ON	Force A001 = 01 et A002 = 01.
			OFF	Fonctionne conformément aux paramètres A001 et A002.
Paramètres connexes		C001 à C005		
Paramètres requis		A001, A002		

- Lorsque l'entrée de ce signal est réinitialisée, A001 et A002 retournent à l'état de commande précédent.
- Si vous commutez cette fonction pendant le fonctionnement, la commande RUN est réinitialisée pour arrêter le variateur. Avant de reprendre le fonctionnement, arrêtez la commande RUN de chaque source de commande pour éviter tout danger puis entrez-la à nouveau.

Sélection de la borne de sortie multifonction

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C021	Sélection de la borne de sortie multifonction 11	00 : RUN (signal en cours de fonctionnement) 01 : FA1 (signal d'arrivée à vitesse constante) 02 : FA2 (signal de dépassement de la fréquence définie) 03 : OL (avertissement de surcharge) 04 : OD (déviation PID excessive) 05 : AL (sortie d'alarme) 06 : Dc (détection de déconnexion) 07 : FBV (sortie de l'état FB PID) 08 : NDc (erreur réseau) 09 : LOG (sortie d'opération logique) 10 : ODc (Ne pas utiliser) 43 : LOC (signal de détection de charge légère)	00	—
C026	Sélection de fonction de sortie relais (AL2, AL1)		05	—

- Vous pouvez affecter les fonctions suivantes à la borne de sortie multifonction 11 et aux bornes de sorties relais.
- La sélection de la borne de sortie multifonction 11 correspond à une sortie collecteur ouvert (affectée avec C021), la sélection de fonction des sorties relais (AL2, AL1) correspond à une sortie relais à contacts SPDT (affectée avec C026).
- Vous pouvez sélectionner une sortie contact NO ou NF pour chaque borne de sortie avec C031 ou C036.

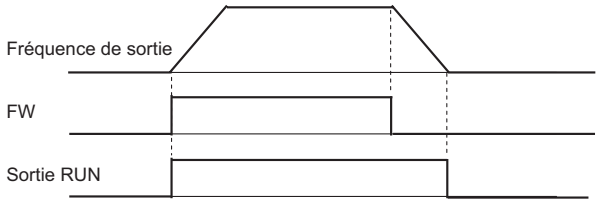
Données	Description	Fonction	Page
00	RUN : Signal en cours de fonctionnement (RUN)	Signal en cours de fonctionnement (RUN)	4-55
01	FA1 : Signal d'arrivée à vitesse constante	Signal d'arrivée de fréquence	4-56
02	FA2 : Signal de dépassement de la fréquence définie		
03	OL : Avertissement de surcharge	Signal d'avertissement de surcharge	4-33
04	OD : Déviation PID excessive	Sortie déviation PID excessive	4-22
05	AL : Sortie d'alarme	Sortie d'alarme	4-57
06	Dc : Détection de déconnexion	Déconnexion de l'entrée analogique externe détectée	4-58
07	FBV : Sortie de l'état FB PID	Sortie de l'état FB PID	4-22
08	NDc : Erreur réseau	Erreur réseau	4-58
09	LOG : Sortie d'opération logique	Sortie du résultat d'opération logique	4-59
10	ODc : Non utilisé.	—	—
43	LOC : Signal de détection de charge légère	Signal de détection de charge légère	4-60

Signal en cours de fonctionnement (RUN)

Cette fonction génère un signal lorsque le variateur fonctionne.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
00	RUN	Signal en cours de fonctionnement (RUN)	ON	Le variateur est en mode RUN.
			OFF	Le variateur est en mode STOP.
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026		

• Génère aussi un signal pendant le freinage par injection c.c. L'histogramme de cette fonction est présenté ci-dessous.



Signal d'arrivée de fréquence

Cette fonction génère un signal lorsque la fréquence de sortie a atteint la valeur définie.

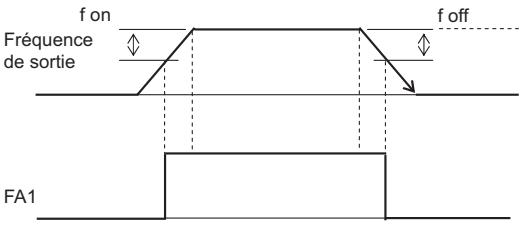
Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
01	FA1	Signal d'arrivée à vitesse constante	ON	La fréquence de sortie du variateur a atteint la valeur définie dans F001.
			OFF	La fréquence de sortie du variateur est descendue sous la valeur définie dans F001.
02	FA2	Signal de dépassement de la fréquence définie	ON	La fréquence de sortie du variateur a dépassé la valeur définie dans C042 pendant une accélération.
			OFF	La fréquence de sortie du variateur est descendue sous la valeur définie dans C042 pendant une accélération.
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026, C042, C043		

• Pour les machines de levage, utilisez le signal FA2 pour contrôler le frein.
• L'hystérésis du signal d'arrivée à la fréquence est indiquée ci-dessous :
ON : (fréquence définie - 1% de la fréquence maximale) (Hz)
OFF : (fréquence définie - 2% de la fréquence maximale) (Hz)

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C042	Fréquence d'arrivée pendant l'accélération	0,0 : ne génère pas de signal d'arrivée pendant une accélération. 0,1 à 400,0 : génère un signal d'arrivée pendant une accélération.	0,0	Hz
C043	Fréquence d'arrivée pendant la décélération	0,0 : ne génère pas de signal d'arrivée pendant une décélération. 0,1 à 400,0 : génère un signal d'arrivée pendant une décélération.	0,0	Hz

■Sortie d'arrivée à la vitesse constante (01 : FA1)

•Génère un signal lorsque la fréquence de sortie a atteint le niveau défini dans le paramètre de fréquence (F001, A020 et A220) ou la consigne de vitesse à étapes multiples (A021 à A035).

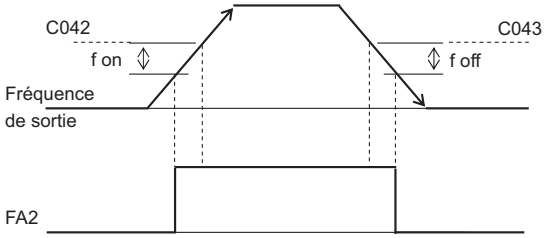


Fréquence définie { f on : 1% de la fréquence max. / f off : 2% de la fréquence max.

(Exemple) (Fréquence max. fmax = 120 (Hz)
Fréquence définie fset = 60 (Hz)
f on = 120 × 0,01 = 1,2 (Hz)
f off = 120 × 0,02 = 2,4 (Hz)
Pendant l'accélération : ON à 60 - 1,2 = 58,8 (Hz)
Pendant la décélération : OFF à 60 - 2,4 = 57,6 (Hz)

■Sortie de dépassement de fréquence définie (02: FA2)

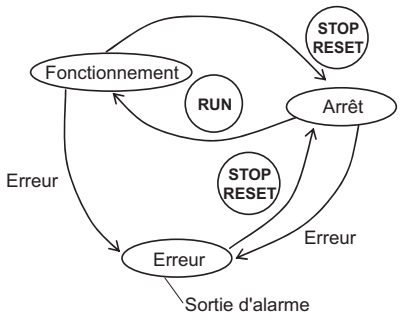
•Génère un signal lorsque la fréquence de sortie a dépassé les fréquences d'arrivée lors d'une accélération/décélération définies dans [C042, C043 (FA2)].



f on : 1% de la fréquence max.
f off : 2% de la fréquence max.

Sortie d'alarme

Génère un signal lors d'une erreur du variateur. Si vous utilisez le relais pour les sorties d'alarme, testez le fonctionnement, car un contact SPDT est utilisé pour les bornes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de la sortie relais, « Activation/désactivation de la temporisation des bornes des sorties multifonctions » (page 4-60).



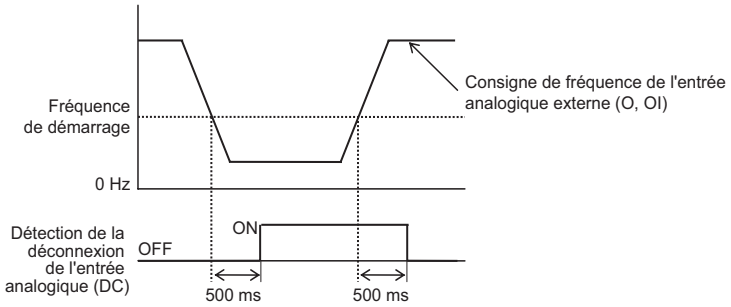
Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
05	AL	Sortie d'alarme	ON	Le variateur est en mode erreur.
			OFF	Le variateur est en mode normal.
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026		

Détection de déconnexion de l'entrée analogique externe

•Génère un signal si une erreur est détectée dans les entrées analogiques externes (O, OI).

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
06	Dc	Détection de déconnexion	ON	Le variateur est en mode erreur.
			OFF	Le variateur est en mode normal.
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026, A001, A005		

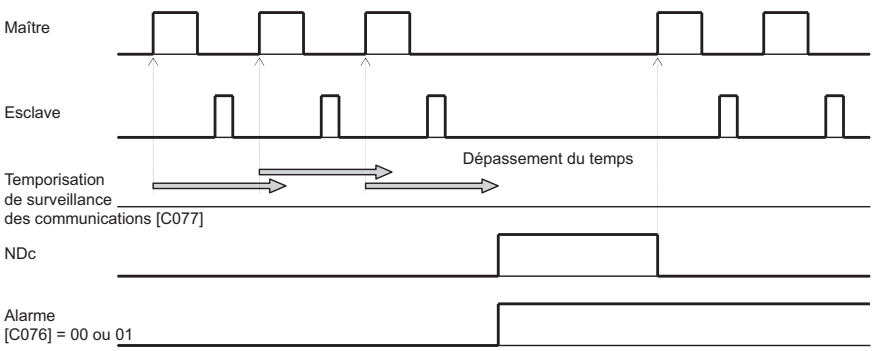
•Un signal de détection de déconnexion est généré si la consigne de fréquence de l'entrée analogique externe reste inférieure à la fréquence de démarrage pendant 500 ms.
•Le signal s'arrête 500 ms après que la consigne de fréquence dépasse la fréquence de démarrage.
•Aide à détecter les déconnexions lorsqu'une consigne de fréquence est entrée avec les entrées analogiques externes (O, OI) et que la sélection de consigne de fréquence est définie sur le bornier (A001 = 01).
•Activée uniquement lorsque les entrées analogiques externes (O, OI) sont sélectionnées.
Exemple 1 : désactivée pendant le fonctionnement à vitesse à étapes multiples même lorsque la consigne de fréquence provient de l'entrée analogique externe (A001 = 01).
Exemple 2 : désactivée même lorsque la sélection de borne AT est définie sur O/sélection par potentiomètre (A005 = 02) ou OI/sélection par potentiomètre (A005 = 03) car la consigne de fréquence provient de la console numérique (potentiomètre) lorsque la borne AT est sur ON.



Erreur réseau

Cette fonction détecte et génère une erreur réseau en cas d'utilisation des communications ModBus RS485.
•L'erreur est générée en cas d'utilisation des communications ModBus RS485 si le signal suivant n'arrive pas une fois la période spécifiée dans C077 écoulée.

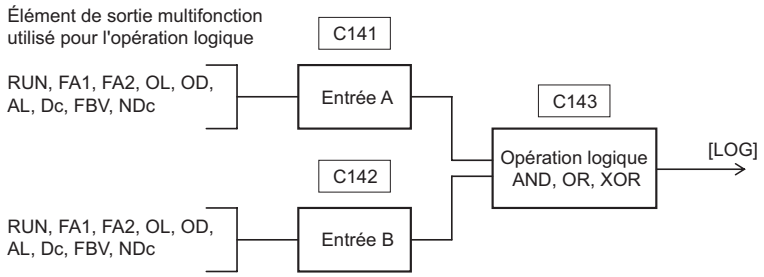
Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
08	NDc	Erreur réseau	ON	La durée de temporisation de surveillance des communications est écoulée.
			OFF	Normal
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026, C077		



Sortie du résultat d'opération logique

Cette fonction génère le résultat d'opération logique de la combinaison de deux fonctions.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
09	LOG	Sortie d'opération logique	ON	Consultez le schéma ci-dessous.
			OFF	
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026, C141, C142, C143		



Signal d'entrée		Sortie [LOG]		
Entrée A (C141)	Entrée B (C142)	AND (C143 = 00)	OR (C143 = 01)	XOR (C143 = 02)
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

[Codes fonction connexes]

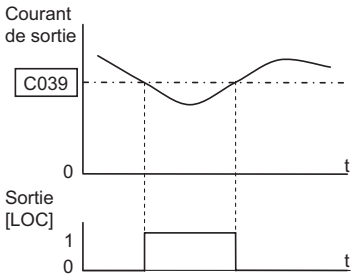
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C141	Entrée A de la fonction d'opération logique	00 : RUN 01 : FA1 02 : FA2 03 : OL 04 : OD 05 : AL 06 : Dc 07 : FBV 08 : NDc 10 : ODc (Ne pas utiliser) 43 : LOC	00	—
C142	Entrée B de la fonction d'opération logique		01	—
C143	Sélection d'opérateur logique	00 : AND 01 : OR 02 : XOR	00	—

Signal de détection de charge légère

Cette fonction génère un signal lorsque le courant de sortie du variateur est tombé en-dessous de la valeur définie dans C039.

Données	Symbole	Nom de la fonction	État	Description
43	LOC	Signal de détection de charge légère	ON	Le courant de sortie est inférieur à la valeur définie dans C039.
			OFF	Le courant de sortie est supérieur à la valeur définie dans C039.
Bornes de sortie disponibles		11-CM2, AL2-AL0 (ou AL1-AL0)		
Paramètres requis		C021, C026, C038, C039		

Le signal est généré si le courant de charge descend en-dessous de la valeur définie dans C039, et si le mode de sortie du signal de charge légère dans C038 est défini sur 00 ou 01, et si LOC (43) est affecté à la borne de sortie multifonction.
Cette fonction aide à éviter une erreur causée par une diminution du courant du moteur.

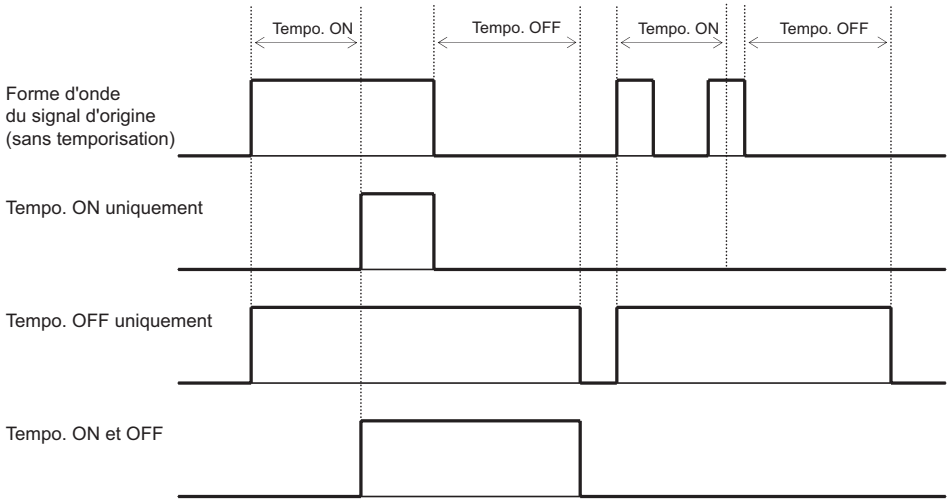


Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C038	Mode de sortie du signal de charge légère	00 : Activée pendant l'accélération, le fonctionnement à vitesse constante et la décélération 01 : Activée pendant le fonctionnement à vitesse constante uniquement	01	—
C039	Niveau de détection de charge légère	0,0 à 2,0 × courant nominal 0,0 : Ne fonctionne pas.	Courant nominal	A

Activation/désactivation de la temporisation des bornes des sorties multifonctions

Cette fonction vous permet de configurer l'activation/la désactivation des temporisations de 0,1 à 100 secondes pour la sortie du signal des bornes des sorties multifonctions (11 et sorties relais). Le schéma ci-dessous présente l'état des sorties.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C144	Borne de sortie 11 Tempo. ON	0,0 à 100,0	0,0	s
C145	Borne de sortie 11 Tempo. OFF	0,0 à 100,0	0,0	s
C148	Sorties relais Tempo. ON	0,0 à 100,0	0,0	s
C149	Sortie relais Tempo. OFF	0,0 à 100,0	0,0	s



Sélection des contacts des bornes des sorties multifonctions

Cette fonction vous permet de définir le type de contact des deux bornes de sorties multifonctions.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C031	Sélection de contact de la borne de sortie multifonction 11	00 : Contact NO 01 : Contact NF	00	—
C036	Sélection de contact de sortie relais (AL2, AL1)	00 : Contact NO entre AL2 et AL0 01 : Contact NF entre AL2 et AL0	01	—

Borne de sortie analogique AM

Cette fonction vous permet de surveiller la fréquence ou le courant de sortie de la borne AM du bornier de contrôle.

• Sortie tension analogique entre 0 et 10 V.

■Sélection AM

• Sélectionnez le signal à générer dans le tableau suivant.

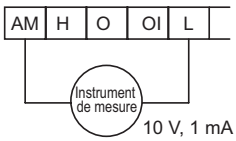
Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
C028	Sélection AM	00 : Fréquence de sortie de 0 à 10 V (de 0 à la fréquence max. (Hz)) 01 : Courant de sortie de 0 à 10 V (de 0% à 200% du courant nominal)	00	—

Fréquence de sortie

Génère une tension conforme à la fréquence de sortie, la fréquence maximale représentant la pleine échelle.

Cette sortie est prévue pour un affichage et ne peut pas être utilisée comme signal de vitesse de ligne. La précision est de ±5%, mais elle peut être dépassée en fonction de votre appareil de mesure.

Génère une fréquence obtenue en multipliant la fréquence de sortie par le coefficient de conversion [b086], la fréquence maximale représentant la pleine échelle.



Courant de sortie

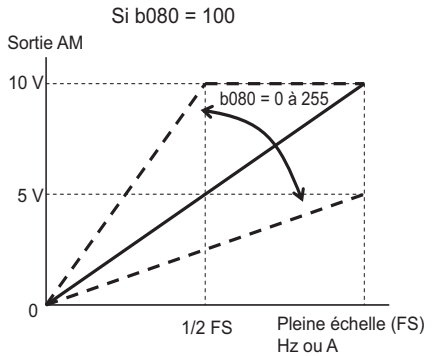
Génère la valeur du courant, 200% du courant nominal du variateur représentant la pleine échelle. La méthode de sortie est la même que pour la fréquence de sortie. La précision est de ±10% au point médian de la fréquence de base.

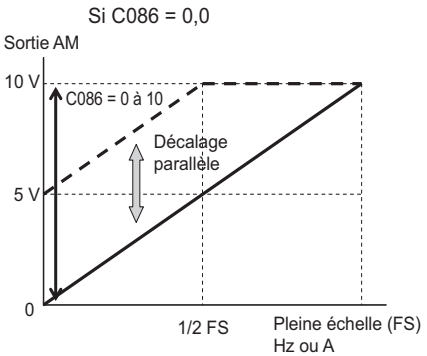
■Réglages AM

• Vous pouvez ajuster l'étalonnage de la tension analogique (0 à 10 Vc.c.) de la borne AM sur le bornier de contrôle en utilisant les paramètres du variateur.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
b080	Réglages AM	0 à 255 (Ajuste à l'échelle.)	100	—
C086	Réglage du décalage AM	0,0 à 10,0 (voir les courbes ci-dessous)	0,0	V
Paramètres connexes		A011, A101, A012, A102, A013, A103, A014, A104, A015, A105		

Remarque : si le décalage (C086) est modifié, le point permettant d'atteindre 10 V varie à cause du mouvement parallèle. Pour éviter cela, définissez le décalage (C086) avant le gain (b080).





<Groupe H : paramètres de contrôle du moteur>

Puissance et nombre de pôles du moteur

Réglez la puissance et le nombre de pôles du moteur connecté au variateur.
•Si vous définissez incorrectement ces paramètres, un fonctionnement correct n'est pas garanti.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
H003	Sélection de la puissance moteur	Modèles 200 V 0,2/0,4/0,75/1,5/2,2/3,7/5,5/7,5 Modèles 400 V 0,4/0,75/1,5/2,2/3,7/5,5/7,5	Capacité du variateur	kW
* H203	2nde sélection de la puissance moteur			
H004	Sélection du nombre de pôles du moteur	2/4/6/8	4	Pôles
* H204	2nde sélection du nombre de pôles du moteur			
Paramètres connexes		A041 à A045, A241 à A244		

* Pour passer au 2nd contrôle, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

Paramètre de stabilisation

Cette fonction aide à réduire les vibrations du moteur.

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
H006	Paramètre de stabilisation	0 à 255	100	—
* H206	2nd paramètre de stabilisation		100	—
Paramètres connexes		A045, b083		

* Pour passer au 2nd contrôle, affectez 08 (SET) à une borne d'entrée multifonction puis activez cette borne (ON).

- En cas de vibrations du moteur, vérifiez si la sélection de la capacité du moteur (H003/H203) et la sélection du nombre de pôles du moteur (H004/H204) correspondent à votre moteur. Si ce n'est pas le cas, faites-les correspondre.
- Pour le réglage, augmentez le paramètre de stabilisation (H006) par degrés. Si cela augmente les vibrations du moteur, baissez-le par degrés.
- Lors de l'utilisation de l'augmentation de couple automatique (A041/A241 = 01), si le moteur vibre à faibles vitesses, diminuez la tension d'augmentation de couple manuelle (A042/A242) et la fréquence d'augmentation de couple manuelle (A043/A243).
- Les vibrations peuvent également être réduites des manières suivantes :

  Diminuez la fréquence de découpage (b083).
  Diminuez le gain de la tension de sortie (A045).

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Description
A045	Gain de tension de sortie	20 à 100	Unité : % (Diminuez ce paramètre en cas de vibrations du moteur.)
b083	Sélection de la	2,0 à 12,0	Unité : kHz (Diminuez ce paramètre en cas de vibrations du moteur.)
H006/H206	Paramètre de stabilisation	0 à 255	Réglez ce paramètre en cas de vibrations du moteur.

Fonction de communication

•La communication avec des périphériques de contrôle réseau externes peut se faire via le connecteur de communication du JX, en utilisant le protocole ModBus-RTU conforme RS-485.

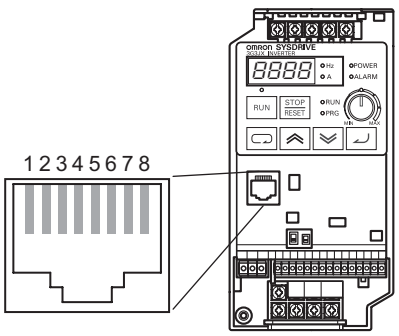
■Spécifications des communications

Élément	Description	Remarque
Vitesse de transfert	4800/9600/19200 bps	À sélectionner via la console numérique.
Méthode de synchronisation	Méthode asynchrone	—
Code de transfert	Binaire	—
Mode de transmission	Bit de poids faible (LSB) en premier	—
Norme d'interface	RS-485	—
Nombre de bits de données	8 bits (en mode ModBus-RTU)	(Le mode ASCII ne peut pas être utilisé.)
Parité	Aucune/Paire/Impaire	À sélectionner via la console numérique.
Nombre de bits d'arrêt	1 ou 2 bits	À sélectionner via la console numérique.
Méthode de démarrage	Démarrage unilatéral par une commande de l'hôte	—
Temps d'attente	Intervalle de silence de +0 à 1 000 [ms]	À définir via la console numérique.
Connexion	1 : N (N = 32max.)	À définir via la console numérique.
Connecteur	Prise modulaire RJ45	—
Contrôle d'erreur	Engorgement/encadrement/CRC-16/parité longitudinale	—

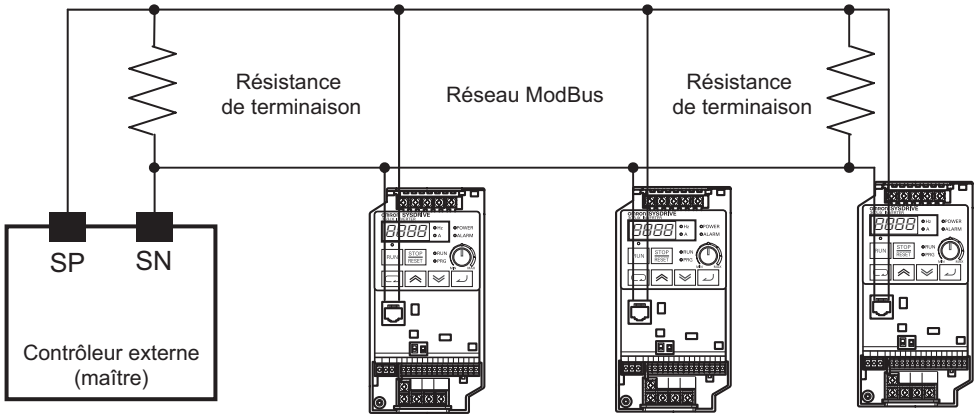
■Spécifications et connexion du port RS-485

Les détails concernant chaque broche du connecteur de communication sont donnés ci-dessous.

N° broche :	Symbole	Description
1	—	Non utilisée. Ne pas connecter.
2	—	Non utilisée. Ne pas connecter.
3	—	Non utilisée. Ne pas connecter.
4	—	Non utilisée. Ne pas connecter.
5	SP	Envoi et réception des données : côté positif
6	SN	Envoi et réception des données : côté négatif
7	—	Non utilisée. Ne pas connecter.
8	—	Non utilisée. Ne pas connecter.



Pour une connexion ModBus, connectez chaque variateur en parallèle comme ci-dessous. Connectez une résistance de terminaison séparément pour éviter toute réflexion des signaux, le JX n'en possédant pas. Choisissez une résistance de terminaison conforme aux caractéristiques d'impédance du câble utilisé.



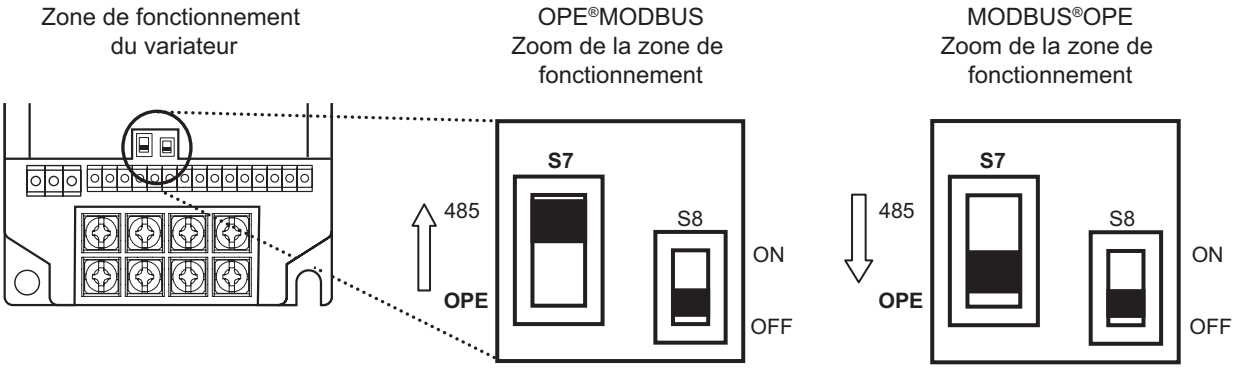
■Paramétrage ModBus

Passage de la console externe à ModBus

1. Définissez les paramètres via la console numérique conformément à votre environnement de communications.
2. Coupez l'alimentation.
3. Ouvrez le capot du connecteur.
4. Insérez le câble de communication connecté au câble ModBus.
5. Réglez le commutateur de communications S7 485/OPE sur 485.
6. Mettez le variateur sous tension et démarrez les communications ModBus.

Passage de ModBus à la console externe

1. Retirez le câble de communications ModBus du connecteur RJ45 du variateur lorsque le variateur est arrêté. Attendez 30 secondes avant d'utiliser la console numérique.
2. Définissez le paramètre C070 sur « 02 » (OPE) via de la console numérique et enregistrez-le.
3. Coupez l'alimentation.
4. Réglez le commutateur 485/OPE S7 sur « OPE » et connectez la console externe au connecteur RJ45.
5. Mettez le variateur sous tension et démarrez les communications de la console externe.



Remarque : n'oubliez pas de définir le paramètre C070 à l'avance. Le protocole de communications ne change pas simplement en installant le commutateur S7.

Réglage des paramètres ModBus

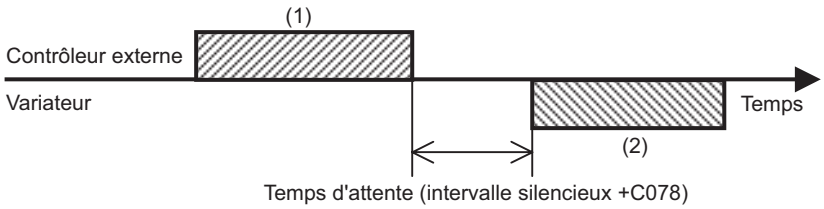
Les communications ModBus nécessitent les réglages suivants. N'oubliez pas de définir les paramètres listés ci-dessous. Si la définition des paramètres est modifiée, les communications ModBus ne démarreront pas tant que l'alimentation du variateur n'aura pas été coupée puis réactivée, même si le commutateur 485/OPE est sur 485.
Les paramètres C070 et suivants ne peuvent pas être définis ou modifiés via les communications ModBus. Il faut les définir via la console numérique.

Liste des paramètres relatifs aux communications ModBus

Code de paramètre	Nom de la fonction	Données	Réglage par défaut	Unité
A001	Sélection de la fréquence de référence	00 : Console numérique (potentiomètre) 01 : Bornier 02 : Console numérique (F001) 03 : Communication ModBus 10 : Fréquence du résultat d'opération	00	—
A002	Sélection de la commande RUN	01 : Bornier 02 : Console numérique 03 : Communication ModBus	02	—
b089	Sélection de l'affichage de surveillance	01 : Surveillance de la fréquence de sortie 02 : Surveillance du courant de sortie 03 : Surveillance du sens de rotation 04 : Surveillance de la valeur de rétroaction PID 05 : Surveillance des entrées multifonctions 06 : Surveillance des sorties multifonctions 07 : Surveillance de la conversion de fréquence	01	—
C070	Sélection console/ ModBus	02 : Console numérique 03 : ModBus	02	—
C071	Sélection de la vitesse de communication (sélection de la vitesse de transmission)	04 : 4 800 bps 05 : 9 600 bps 06 : 19 200 bps	04	—
C072	Sélection du nº de station de communication	1 à 32	1	—
C074	Sélection de la parité de communication	00 : Pas de parité 01 : Paire 02 : Impaire	00	—
C075	Sélection du nombre de bits d'arrêt de communication	1 : 1 bit 2 : 2 bits	1	—
C076	Sélection d'erreur de communication	00 : Erreur 01 : Erreur après arrêt par décélération 02 : Ignorer 03 : Arrêt par inertie 04 : Arrêt par décélération	02	—
C077	Erreur de dépassement du délai d'attente de communication	0,00 à 99,99	0,00	s
C078	Temps d'attente de communication	0 à 1 000	0	ms

■Protocole de communication ModBus

Suivez les procédures ci-dessous pour les communications entre le contrôleur externe et le variateur.



(1) : Trame à envoyer du contrôleur externe au variateur (requête)
(2) : Trame à retourner par le variateur au contrôleur externe (réponse)
Le variateur renvoie une réponse (trame (2)) uniquement après avoir reçu une requête (trame (1)) et ne génère pas de réponse lui-même.

Le format de chaque trame (commande) est indiqué ci-dessous.

Configuration de message : requête

En-tête (intervalle silencieux)
Adresse esclave
Code de fonction
Données
Contrôle d'erreur
Postambule (intervalle silencieux)

<Adresse esclave>
- Numéros prédéfinis dans chaque variateur (esclave) allant de 1 à 32. (Seul le variateur ayant la même adresse esclave que la requête prend la requête.)
- La diffusion à tous les variateurs peut être effectuée en définissant l'adresse esclave sur 0
- Il n'est pas possible d'effectuer une communication en mode données ou en boucle avec retour lors de la diffusion à tous les variateurs.

<Données>
- Envoie la commande de fonction.
- Le JX correspond avec les formats de données suivants utilisés dans ModBus.

Nom du bloc de données	Description
Bobine	Donnée binaire (longueur de 1 bit) à laquelle il est possible de faire référence ou qu'il est possible de modifier.
Registre de maintien	Données de 16 bits auxquelles il est possible de faire référence ou qu'il est possible de modifier.

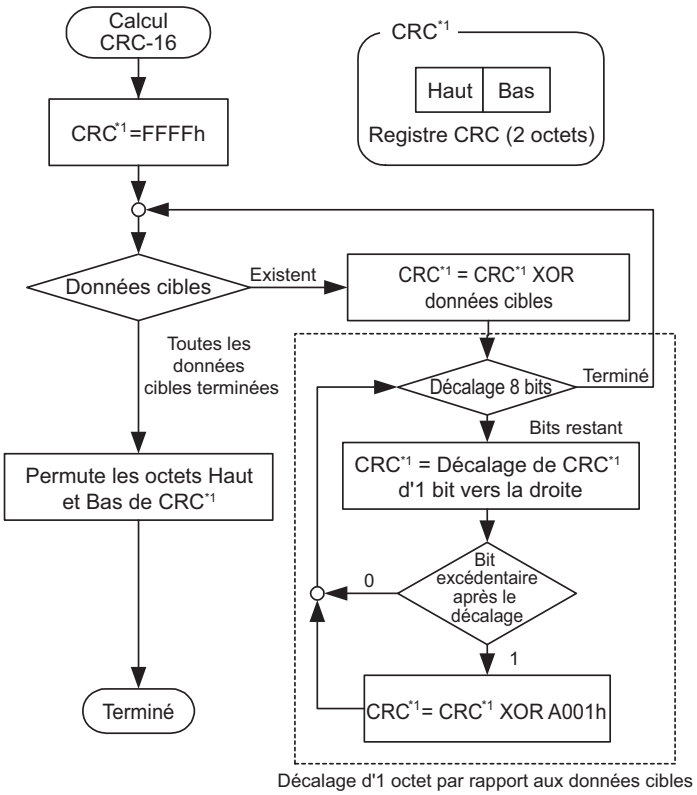
<Code de fonction>
- Spécifie la fonction que le variateur doit exécuter.
- Les codes fonction utilisables avec le JX sont indiqués à la page suivante.

Code fonction

Code fonction	Fonction	Nombre maximum d'octets de données dans un message	Nombre maximum de données dans un message
01h	Lecture d'état de bobine	4	32 bobines (en bits)
03h	Lecture du contenu d'un registre de maintien	8	4 registres (en octets)
05h	Écriture dans la bobine	2	1 bobine (en bits)
06h	Écriture dans un registre de maintien	2	1 registre (en octets)
08h	Test de retour de boucle	—	—
0Fh	Écriture dans plusieurs bobines	4	32 bobines (en bits)
10h	Écriture dans plusieurs registres	8	4 registres (en octets)

<Contrôle d'erreur>
- CRC (contrôle par redondance cyclique) est utilisé pour le contrôle d'erreur ModBus-RTU.
- Le code CRC est un code de 16 bits généré pour le bloc de données de longueur aléatoire par unités de 8 bits.
- Pour générer le code CRC, le polynôme de génération CRC-16 ($X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$) est utilisé.

Exemple de calcul CRC-16



<En-tête, postambule (intervalle silencieux)>
- Temps d'attente entre la réception de la requête du maître et la réponse du variateur.
- Définissez bien une longueur de 3,5 caractères pour le temps d'attente. Si la longueur n'atteint pas 3,5 caractères, le variateur ne répond pas.
- Le temps d'attente de communication réel est la somme de l'intervalle silencieux (longueur de 3,5 caractères) et du paramètre C078 (temps d'attente de communication).

Configuration de message : réponse

<Temps de communication total>
- Le temps entre la réception de la requête et la réponse du variateur est le total de l'intervalle silencieux (longueur de 3,5 caractères) et du paramètre C078 (temps d'attente de communication).
- Lors de l'envoi d'une autre requête au variateur après la réception de la réponse du variateur, n'oubliez pas de fournir au minimum la longueur de l'intervalle silencieux (longueur de 3,5 caractères ou plus).

<Réponse normale>
- Si la requête est le code de fonction de retour de boucle (08h), le variateur renvoie une réponse dont le contenu est identique à celui de la requête.
- Si la requête contient le code fonction d'écriture dans un registre de maintien ou une bobine (05h, 06h, 0Fh, 10h), le variateur renvoie la requête telle quelle en réponse.
- Si la requête contient le code fonction de lecture d'un registre de maintien ou d'une bobine (01h, 03h), le variateur utilise la même adresse esclave et le même code fonction que la requête et attache les données lues dans la requête.

<Réponse anormale>

Configuration de champ

Adresse esclave
Code fonction
Code d'exception
CRC-16

- Si une erreur (autre qu'une erreur de communication) est trouvée dans le contenu de la requête, le variateur renvoie une réponse d'exception sans exécuter d'opération.
- Pour déterminer la cause d'une erreur, vérifiez le code fonction de la réponse. Le code fonction de la réponse d'exception est la valeur du code fonction de la requête plus 80h.
- Vérifiez les détails de l'erreur avec le code d'exception.

Code d'exception

Code	Description
01h	Spécification d'une fonction non prise en charge.
02h	L'adresse spécifiée n'existe pas.
03h	Les données spécifiées ne sont pas dans un format acceptable.
21h	Les données sont hors de la plage du variateur pour l'écriture dans un registre de maintien.
22h	Le variateur n'autorise pas cette fonction. • Tentative de modification d'un registre qui ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement. • Envoi de la commande Entrée pendant le fonctionnement (UV). • Écriture dans le registre pendant une erreur (UV). • Écriture dans un registre utilisé exclusivement pour la lecture.
23h	Écriture dans un registre (une bobine) utilisé(e) exclusivement pour la lecture.

<Pas de réponse>
Le variateur ignore une requête et n'envoie pas de réponse si :
- Un message diffusé à tous les variateurs est reçu.
- Une erreur de communication est détectée dans la réception d'une requête.
- L'adresse esclave de la requête ne correspond pas à l'adresse esclave du variateur.
- L'intervalle de temps entre 2 morceaux de données constituant le message est inférieur à la longueur de 3,5 caractères.
- La longueur des données de la requête est incorrecte.
- L'intervalle de réception d'une trame dépasse la longueur de 1,5 caractère.

Remarque : utilisez un temporisateur dans le maître pour surveiller la réponse, et si aucune réponse n'est retournée dans la période de temps définie, renvoyez la même requête.

■Explication de chaque code fonction

<Lecture de l'état d'une bobine [01h]>
Lit l'état d'une bobine (ON/OFF).
(Exemple)
Lecture des bornes d'entrées multifonctions 1 à 5 du variateur ayant l'adresse esclave 8.
Reportez-vous au tableau suivant pour connaître l'état des bornes d'entrées multifonctions. (Les bobines 12 à 14 sont sur OFF.)

Catégorie	Données				
Bornes d'entrées multifonctions	1	2	3	4	5
N° de bobine	7	8	9	10	11
État des bornes	ON	OFF	ON	OFF	OFF

Requête

N°	Nom du champ	Exemple (HEX)
1	Adresse esclave*1	08
2	Code fonction	01
3	Numéro de la première bobine (MSB)	00
4	Numéro de la première bobine (LSB)	06
5	Nombre de bobines (MSB)*2	00
6	Nombre de bobines (LSB)*2	05
7	CRC-16 (MSB)	1C
8	CRC-16 (LSB)	91

Réponse

N°	Nom du champ	Exemple (HEX)
1	Adresse esclave	08
2	Code fonction	01
3	Nombre d'octets de données	01
4	Données des bobines*3	05
5	CRC-16 (MSB)	92
6	CRC-16 (LSB)	17

*1. Il n'est pas possible de diffuser la requête à tous les esclaves.
*2. En cas de la spécification de la valeur 0 ou d'une valeur supérieure à 31 pour les bobines à lire, le code d'erreur « 03h » est envoyé.
*3. Les données sont transférées par le nombre d'octets de données.

Les données reçues en réponse donnent l'état des bobines 7 à 14. Les données reçues ici, « 05h = 00000101b », se lisent comme suit avec la valeur de la bobine 7 comme bit de poids faible (LSB) :

Élément	Données							
N° de bobine	14	13	12	11	10	9	8	7
État de la bobine	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON

Si les bobines lues dans les données de bobines finales dépassent la plage de bobines définie, ces données de bobines sont considérées comme « 0 » et renvoyées.
Reportez-vous à « <Réponses d'exception> » (4-75) si la commande de lecture d'état de bobine n'a pas été exécutée normalement.

<Lecture du contenu d'un registre de maintien [03h]>

Lit le contenu du nombre spécifié de registres de maintien consécutifs à partir de l'adresse de registre de maintien spécifiée.

(Exemple)

- Lit les informations relatives à la dernière erreur (fréquence, courant, tension lors du déclenchement de l'erreur) du variateur ayant l'adresse esclave 1.
- L'état lors de l'erreur est le suivant :

Commande JX	D081 (facteur)	D081 (fréquence)	D081 (courant de sortie)	D081 (tension du bus c.c.)
Nº de registre	0012h	0014h	0016h	0017h
État lors de l'erreur	Surintensité (E03)	9,9 Hz	3,0 A	284 V

Requête

Nº	Nom du champ	Exemple (Hex)
1	Adresse esclave*1	01
2	Code fonction	03
3	Adresse du premier registre*3 (MSB)	00
4	Adresse du premier registre*3 (LSB)	11
5	Nombre de registres de maintien (MSB)	00
6	Nombre de registres de maintien (LSB)	06
7	CRC-16 (MSB)	95
8	CRC-16 (LSB)	CD

Réponse

Nº	Nom du champ	Exemple (Hex)
1	Adresse esclave	01
2	Code fonction	03
3	Nombre d'octets de données*2	0C
4	Données du registre 1 (MSB)	00
5	Données du registre 1 (LSB)	03
6	Données du registre 2 (MSB)	00
7	Données du registre 2 (LSB)	00
8	Données du registre 3 (MSB)	00
9	Données du registre 3 (LSB)	63
10	Données du registre 4 (MSB)	00
11	Données du registre 4 (LSB)	00
12	Données du registre 5 (MSB)	00
13	Données du registre 5 (LSB)	1E
14	Données du registre 6 (MSB)	01
15	Données du registre 6 (LSB)	1C
16	CRC-16 (MSB)	AF
17	CRC-16 (LSB)	6D

*1. Il n'est pas possible de diffuser la requête à tous les esclaves.

*2. Les données sont transférées par le nombre d'octets de données. Dans cet exemple, 12 (« 0Ch ») octets sont utilisés car 6 données de registres de maintien sont renvoyées.

*3. Veuillez noter que l'adresse du premier registre de maintien est « 0011h », qui est plus de petit de 1 que le numéro de registre « 0012h ».

Les données reçues dans la réponse se lisent comme suit :

Tampon de réponses	4-5		6-7		8-9	
Numéro du premier registre de maintien	12+0 (MSB)	12+0 (LSB)	12+1 (MSB)	12+1 (LSB)	12+2 (MSB)	12+2 (LSB)
Données de réponse	0003h		00h	00h	0063h	
Données d'erreur	Facteur d'erreur (03)		Non utilisé		Fréquence (9,9 Hz)	
Tampon de réponses	10-11		12-13		14-15	
Numéro du premier registre de maintien	12+3 (MSB)	12+3 (LSB)	12+4 (MSB)	12+4 (LSB)	12+5 (MSB)	12+5 (LSB)
Données de réponse	00h	00h	001Eh		001Ch	
Données d'erreur	Non utilisé		Courant de sortie (3,0 A)		Tension du bus c.c. (284 V)	

Reportez-vous à « <Réponses d'exception> » (4-75) si la commande de lecture du contenu des registres de maintien n'a pas été exécutée normalement.

<Écriture dans une bobine [05h]>

Écrit dans une bobine.

Le changement d'état de la bobine est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Données	État de la bobine	
	OFF → ON	ON → OFF
Données de changement (MSB)	FFh	00h
Données de changement (LSB)	00h	00h

(Exemple)

- Envoie la commande RUN au variateur dont l'adresse esclave est 8. Pour cela, « 03 » doit être écrit dans « A002 ».
- Le numéro de bobine de la commande RUN est « 1 ».

Requête

Nº	Nom du champ	Exemple (Hex)
1	Adresse esclave*1	08
2	Code fonction	05
3	Adresse de la bobine*2 (MSB)	00
4	Adresse de la bobine*2 (LSB)	00
5	Données de changement (MSB)	FF
6	Données de changement (LSB)	00
7	CRC-16 (MSB)	8C
8	CRC-16 (LSB)	A3

Réponse

Nº	Nom du champ	Exemple (Hex)
1	Adresse esclave	08
2	Code fonction	05
3	Adresse de la bobine*2 (MSB)	00
4	Adresse de la bobine*2 (LSB)	00
5	Données de changement (MSB)	FF
6	Données de changement (LSB)	00
7	CRC-16 (MSB)	8C
8	CRC-16 (LSB)	A3

*1. Il n'y a pas de réponse en cas de diffusion à tous les esclaves.

*2. Veuillez noter que l'adresse de la bobine est « 0 », qui est plus de petit de 1 que le numéro de bobine « 1 ». Les adresses des bobines « 1 à 31 » sont « 0 à 30 ».

Reportez-vous à « <Réponses d'exception> » (4-75) si l'écriture dans la bobine ne peut pas être exécutée normalement.

<Écriture dans un registre de maintien [06h]>

Écrit des données dans le registre de maintien spécifié.

(Exemple)

Écrit « 50 Hz » dans le variateur avec l'adresse esclave « 8 » pour la consigne de vitesse à étapes multiples 0 (A020).

La résolution des données du registre de maintien « 1029h » correspondant à la consigne de vitesse à étapes multiples 0 (A020) est 0,1 Hz. Pour définir 50 Hz, il faut envoyer « 500 (01F4h) » comme données à écrire.

Requête

Nº	Nom du champ	Exemple (Hex)
1	Adresse esclave*1	08
2	Code fonction	06
3	Adresse du registre*2 (MSB)	10
4	Adresse du registre*2 (LSB)	28
5	Données de changement (MSB)	01
6	Données de changement (LSB)	F4
7	CRC-16 (MSB)	0D
8	CRC-16 (LSB)	8C

Réponse

Nº	Nom du champ	Exemple (Hex)
1	Adresse esclave	08
2	Code fonction	06
3	Adresse du registre*2 (MSB)	10
4	Adresse du registre*2 (LSB)	28
5	Données de changement (MSB)	01
6	Données de changement (LSB)	F4
7	CRC-16 (MSB)	0D
8	CRC-16 (LSB)	8C

*1. Il n'y a pas de réponse en cas de diffusion à tous les esclaves.

*2. Veuillez noter que l'adresse du registre de maintien est « 1028h », qui est plus de petit de 1 que le numéro de registre « 1029h ».

Reportez-vous à « <Réponses d'exception> » (4-75) si l'écriture dans le registre de maintien ne peut pas être exécutée normalement.

<Test de retour de boucle [08h]>

Utilisé pour tester les communications entre maître et esclave. Une valeur aléatoire peut être utilisée comme donnée de test.

(Exemple)

Test de retour de boucle du variateur avec l'adresse esclave 1

Requête

Nº	Nom du champ	Exemple (HEX)
1	Adresse esclave*	01
2	Code fonction	08
3	Sous-code de test (MSB)	00
4	Sous-code de test (LSB)	00
5	Données (MSB)	Aléatoires
6	Données (LSB)	Aléatoires
7	CRC-16 (MSB)	CRC
8	CRC-16 (LSB)	CRC

Réponse

Nº	Nom du champ	Exemple (HEX)
1	Adresse esclave	01
2	Code fonction	08
3	Sous-code de test (MSB)	00
4	Sous-code de test (LSB)	00
5	Données	Aléatoires
6	Données	Aléatoires
7	CRC-16 (MSB)	CRC
8	CRC-16 (LSB)	CRC

* Il n'est pas possible de diffuser la requête à tous les esclaves.

Le sous-code de test correspond uniquement à l'écho des données de la requête (00h, 00h), et pas à une autre commande.

<Écriture dans plusieurs bobines [0Fh]>

Réécrit le contenu de plusieurs bobines consécutives.

(Exemple)

Change l'état des bornes d'entrées multifonctions [1] à [5] du variateur ayant l'adresse esclave 8.

Reportez-vous au tableau suivant pour connaître l'état des bornes d'entrées multifonctions [1] à [5].

Bornes d'entrées multifonctions	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Nº de bobine	7	8	9	10	11
État des bornes	ON	ON	ON	OFF	ON

Requête

Nº	Nom du champ	Exemple (HEX)
1	Adresse esclave*1	08
2	Code fonction	0F
3	Adresse de la première bobine (MSB)*3	00
4	Adresse de la première bobine (LSB)*3	06
5	Nombre de bobines (MSB)	00
6	Nombre de bobines (LSB)	05
7	Nombre d'octets*2	02
8	Données de changement (MSB)	17
9	Données de changement (LSB)	00
10	CRC-16 (MSB)	83
11	CRC-16 (LSB)	EA

Réponse

Nº	Nom du champ	Exemple (HEX)
1	Adresse esclave	08
2	Code fonction	0F
3	Adresse de la première bobine (MSB)*3	00
4	Adresse de la première bobine (LSB)*3	06
5	Nombre de bobines (MSB)	00
6	Nombre de bobines (LSB)	05
7	CRC-16 (MSB)	75
8	CRC-16 (LSB)	50

*1. Il n'y a pas de réponse en cas de diffusion à tous les esclaves.

*2. Les données à écrire étant formées d'un jeu de MSB et LSB, faites de l'octet un nombre pair en ajoutant 1, même si l'octet qui doit être changé est un nombre impair.

*3. Veuillez noter que l'adresse de la première bobine est « 6 », qui est plus de petit de 1 que le numéro de bobine « 7 ». Les adresses des bobines « 1 à 31 » sont « 0 à 30 ».

Reportez-vous à « <Réponses d'exception> » (4-75) si l'écriture dans plusieurs bobines ne peut pas être exécutée normalement.

<Écriture dans plusieurs registres de maintien [10h]>

Écrit dans plusieurs registres de maintien consécutifs.

(Exemple)

Configuration de « 3 000 secondes » comme temps d'accélération 1 (F002) pour le variateur avec l'adresse d'esclave 8.

La résolution des données des registres de maintien « 1024h, 1015h » pour le temps d'accélération 1 (F002) est de 0,01 seconde. Pour définir 3 000 secondes, il faut envoyer « 300 000 (000493E0h) » comme données à écrire.

Requête

Nº	Nom du champ	Exemple (HEX)
1	Adresse esclave*1	08
2	Code fonction	10
3	Adresse de départ (MSB)*3	10
4	Adresse de départ (LSB)*3	13
5	Nombre de registres de maintien (MSB)	00
6	Nombre de registres de maintien (LSB)	02
7	Nombre d'octets*2	04
8	Données de changement 1 (MSB)	00
9	Données de changement 1 (LSB)	04
10	Données de changement 2 (MSB)	93
11	Données de changement 2 (LSB)	E0
12	CRC-16 (MSB)	7D
13	CRC-16 (LSB)	53

Réponse

Nº	Nom du champ	Exemple (HEX)
1	Adresse esclave	08
2	Code fonction	10
3	Adresse de départ (MSB)	10
4	Adresse de départ (LSB)	13
5	Nombre de registres de maintien (MSB)	00
6	Nombre de registres de maintien (LSB)	02
7	CRC-16 (MSB)	B4
8	CRC-16 (LSB)	54

*1. Il n'y a pas de réponse en cas de diffusion à tous les esclaves.
*2. Spécifiez le nombre d'octets à changer, et non le nombre de registres de maintien.
*3. Veuillez noter que l'adresse du premier registre de maintien est « 1013h », qui est plus de petit de 1 que le numéro de registre « 1014h ».

Reportez-vous à la section « <Réponses d'exception> » ci-dessous si l'écriture dans plusieurs registres de maintien ne peut pas être exécutée normalement.

<Réponses d'exception>

Le maître attend une réponse pour toutes les requêtes sauf pour celles diffusées à tous les esclaves. Bien que le variateur doive renvoyer une réponse correspondant à la requête, il renvoie une réponse d'exception si la requête contient une erreur.

La réponse d'exception a la configuration de champ du tableau ci-dessous.

Configuration de champ
Adresse esclave
Code fonction
Code d'exception
CRC-16

La configuration de champ est détaillée à la page suivante. Le code fonction de la réponse d'exception est la valeur du code fonction de la requête plus 80h. Le code d'exception donne la cause de la réponse d'exception.

Code fonction

Requête	Réponse d'exception
01h	81h
03h	83h
05h	85h
06h	86h
0Fh	8Fh
10h	90h

Code d'exception

Code	Description
01h	Spécification d'une fonction non prise en charge.
02h	L'adresse spécifiée n'existe pas.
03h	Les données spécifiées ne sont pas dans un format acceptable.
21h	Les données sont hors de la plage du variateur pour l'écriture dans un registre de maintien.
22h	Le variateur n'autorise pas cette fonction. • Tentative de modification d'un registre qui ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement. • Envoi de la commande Entrée pendant le fonctionnement (UV). • Écriture dans le registre pendant une erreur (UV). • Écriture dans un registre utilisé exclusivement pour la lecture.
23h	Écriture dans un registre (une bobine) utilisé(e) exclusivement pour la lecture.

■Pour enregistrer les modifications dans le registre de maintien (commande Entrée)

Même si vous utilisez la commande pour écrire dans un registre de maintien (06h) ou dans plusieurs registres de maintien consécutifs (10h), les modifications ne peuvent pas être enregistrées dans la mémoire EEPROM du variateur. Si l'alimentation du variateur est coupée sans que les modifications n'aient été enregistrées, le registre de maintien retourne à l'état précédent les modifications. Pour enregistrer les modifications du registre de maintien dans la mémoire EEPROM du variateur, la « commande Entrée » doit être envoyée conformément à la procédure suivante.

Pour envoyer la commande Entrée

Écrivez dans le registre d'écriture de toute la mémoire (registre de maintien numéro 0900h) en utilisant la commande d'écriture dans un registre de maintien (06h). Dans ce cas, une valeur aléatoire peut être écrite dans le registre de maintien (0900h).

Remarques :

- La commande Entrée prend beaucoup de temps. Surveillez le signal d'écriture des données (bobine numéro 001Ah) pour contrôler si les données sont bien écrites.
- Le nombre d'écritures sur la mémoire EEPROM du variateur étant limité (environ 100 000 fois), la durée de vie du variateur peut être raccourcie si des commandes Entrée sont utilisées trop fréquemment.

■Liste des numéros de registre

Dans la liste, R/W indique si la bobine ou le registre de maintien accepte la lecture et/ou l'écriture.

R : lecture seule R/W : lecture et écriture autorisées

Liste des numéros de bobines

Nº de bobine	Élément	R/W	Description
0000h	Non utilisé	—	
0001h	Commandes RUN	R/W	1 : RUN 0 : Arrêt (activé si A002 = 03)
0002h	Commande du sens de rotation	R/W	1 : Arrière 0 : Avant (activé si A002 = 03)
0003h	Erreur externe (EXT)	R/W	1 : Erreur
0004h	Réinitialisation d'erreur (RS)	R/W	1 : Réinitialisation
0005h	Non utilisé	—	
0006h	Non utilisé	—	
0007h	Entrée multifonction 1	R/W	1 : ON 0 : OFF*1
0008h	Entrée multifonction 2	R/W	1 : ON 0 : OFF*1
0009h	Entrée multifonction 3	R/W	1 : ON 0 : OFF*1
000Ah	Entrée multifonction 4	R/W	1 : ON 0 : OFF*1
000Bh	Entrée multifonction 5	R/W	1 : ON 0 : OFF*1
000Dh	Non utilisé		
000Eh	État de fonctionnement	R	1 : RUN 0 : Arrêt (verrouillé avec d003)
000Fh	Sens de rotation	R	1 : Arrière 0 : Avant (verrouillé avec d003)
0010h	Variateur prêt	R	1 : Prêt 0 : Pas prêt
0011h	Non utilisé	—	
0012h	Non utilisé	—	
0013h	Non utilisé	—	
0014h	Signal d'alarme	R	1 : En cas d'erreur 0 : Normal
0015h	Signal de déviation PID excessive	R	1 : ON 0 : OFF
0016h	Signal d'avertissement de surcharge	R	

*1. Lorsque le bornier du circuit de contrôle ou la bobine est sur ON, ces paramètres sont sur ON.
Le bornier du circuit de contrôle a la priorité pour l'entrée multifonction.
Si le maître ne peut pas réinitialiser l'état activé (ON) d'une bobine à cause d'une déconnexion des communications, faites passer la borne du circuit de contrôle de ON à OFF pour désactiver la bobine (OFF).

*2. Le contenu d'une erreur de communication est gardé jusqu'à l'entrée d'une commande de réinitialisation d'erreur. (Peut être réinitialisé pendant le fonctionnement.)

N° de bobine	Élément	R/W	Description
0017h	Signal d'arrivée de fréquence (dépassement de la fréquence définie)	R	1 : ON 0 : OFF
0018h	Signal d'arrivée de fréquence (à une vitesse constante)	R	
0019h	Signal en cours de fonctionnement (RUN)	R	
001Ah	Écriture de données	R	1 : Écriture 0 : Normal
001Bh	Erreur CRC	R	1 : Erreur 0 : Pas d'erreur*2
001Ch	Erreur d'engorgement	R	
001Dh	Erreur d'encadrement	R	
001Eh	Erreur de parité	R	
001Fh	Erreur de somme de contrôle	R	

*1. Lorsque le bornier du circuit de contrôle ou la bobine est sur ON, ces paramètres sont sur ON.
Le bornier du circuit de contrôle a la priorité pour l'entrée multifonction.
Si le maître ne peut pas réinitialiser l'état activé (ON) d'une bobine à cause d'une déconnexion des communications, faites passer la borne du circuit de contrôle de ON à OFF pour désactiver la bobine (OFF).

*2. Le contenu d'une erreur de communication est gardé jusqu'à l'entrée d'une commande de réinitialisation d'erreur. (Peut être réinitialisé pendant le fonctionnement.)

Liste des numéros de registres de maintien

Registre n°	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
0002h	Consigne de fréquence (activée si A001 = 03)	—	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
0003h	État du variateur	—	R	00 : Défaut 01 : (Réservé) 02 : Arrêt 03 : RUN 04 : Arrêt par inertie (FRS) 05 : Pas à pas 06 : Freinage par injection c.c. 07 : Reprise 08 : Erreur 09 : Sous-tension	—
0005h	Rétroaction PID (activée si A076 = 02)	—	R/W	0 à 1 000	0,1 [%]
1002h	Surveillance de la fréquence de sortie	d001	R	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1003h	Surveillance du courant de sortie	d002	R	0 à 2 000	0,1 [%]
1004h	Surveillance du sens de rotation	d003	R	00 : Arrêt 01 : Avant 02 : Arrière	
1005h	Surveillance de la valeur de rétroaction PID (A075 échelle PID)	d004 (MSB)	R	0 à 999 900	0,01 [%]
1006h		d004 (LSB)			
1007h	Surveillance des entrées multifonctions	d005	R	0 à 63 État des entrées multifonctions, bit 0 = [1] à bit 4 = [5]	—
1008h	Surveillance des sorties multifonctions	d006	R	0 à 7 État de sortie multifonction Bit 0 = [11] Bit 1 = Non utilisée. Bit 2 = [AL2]	—

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
1009h	Surveillance de la fréquence de sortie (après conversion)	d007 (MSB)	R	0 à 3 996 000	0,01
100Ah		d007 (LSB)			
100Ch	Surveillance de la tension de sortie	d013	R	0 à 20 000	0,01 [%]
100Eh	Temps de fonctionnement total	d016 (MSB)	R	0 à 999 999	1 [h]
100Fh		d016 (LSB)			
1010h	Surveillance du temps passé sous tension	d017 (MSB)	R	0 à 999 999	1 [h]
1011h		d017 (LSB)			
116Ah	Surveillance de la température des ailettes de refroidissement	d018	R	0 à 2 000	0,1 [°C]
0011h	Surveillance de la fréquence d'erreur	d080	R	0 à 65 535	—
0012h	Surveillance d'erreur 1	d081	R	Surveillance d'erreur 1 : code du facteur d'erreur	—
0014h			R	Surveillance d'erreur 1 : fréquence	0,1 [Hz]
0016h			R	Surveillance d'erreur 1 : courant	0,1 [A]
0017h			R	Surveillance d'erreur 1 : tension	1 [V]
0018h			R	Surveillance d'erreur 1 : temps de fonctionnement (MSB)	1 [h]
0019h			R	Surveillance d'erreur 1 : temps de fonctionnement (LSB)	
001Ah			R	Surveillance d'erreur 1 : temps passé sous tension (MSB)	1 [h]
001Bh			R	Surveillance d'erreur 1 : temps passé sous tension (LSB)	
001Ch	Surveillance d'erreur 2	d082	R	Surveillance d'erreur 2 : code du facteur d'erreur	—
001Eh			R	Surveillance d'erreur 2 : fréquence	0,1 [Hz]
0020h			R	Surveillance d'erreur 2 : courant	0,1 [A]
0021h			R	Surveillance d'erreur 2 : tension	1 [V]
0022h			R	Surveillance d'erreur 2 : temps de fonctionnement (MSB)	1 [h]
0023h			R	Surveillance d'erreur 2 : temps de fonctionnement (LSB)	
0024h			R	Surveillance d'erreur 2 : temps passé sous tension (MSB)	1 [h]
0025h			R	Surveillance d'erreur 2 : temps passé sous tension (LSB)	
0026h	Surveillance d'erreur 3	d083	R	Surveillance d'erreur 3 : code du facteur d'erreur	—
0028h				Surveillance d'erreur 3 : fréquence	0,1 [Hz]
002Ah				Surveillance d'erreur 3 : courant	0,1 [A]
002Bh				Surveillance d'erreur 3 : tension	1 [V]
002Ch	Surveillance des erreurs 3	d083	R	Surveillance d'erreur 3 : temps de fonctionnement (MSB)	1 [h]
002Dh				Surveillance d'erreur 3 : temps de fonctionnement (LSB)	
002Eh				Surveillance d'erreur 3 : temps passé sous tension (MSB)	1 [h]
002Fh				Surveillance d'erreur 3 : temps passé sous tension (LSB)	
116Ch	Surveillance de la tension c.c.	d102	R	0 à 9 999	0,1 [V]

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
116Dh	Surveillance thermique électronique	d104	R	0 à 1 000	0,1 [%]
1014h	Temps d'accélération 1	F002 (MSB)	R/W	1 à 300 000 La valeur de la seconde décimale est ignorée lorsque la valeur est supérieure à 10 000 (100,0 secondes).	0,01 [s]
1015h		F002 (LSB)	R/W		
1501h	2nd temps d'accélération 1	F202 (MSB)	R/W	1 à 300 000 La valeur de la seconde décimale est ignorée lorsque la valeur est supérieure à 10 000 (100,0 secondes).	0,01 [s]
1502h		F202 (LSB)	R/W		
1016h	Temps de décélération 1	F003 (MSB)	R/W	1 à 300 000 La valeur de la seconde décimale est ignorée lorsque la valeur est supérieure à 10 000 (100,0 secondes).	0,01 [s]
1017h		F003 (LSB)	R/W		
1503h	2nd temps de décélération 1	F203 (MSB)	R/W	1 à 300 000 La valeur de la seconde décimale est ignorée lorsque la valeur est supérieure à 10 000 (100,0 secondes).	0,01 [s]
1504h		F203 (LSB)	R/W		
1018h	Sélection sur console du sens de rotation	F004	R/W	0 : Avant 1 : Arrière	—
1019h	Sélection de la fréquence de référence	A001	R/W	00 : Console numérique (potentiomètre) 01 : Bornier 02 : Console numérique (F001) 03 : Communication ModBus 10 : Fréquence du résultat d'opération	—
101Ah	Sélection de la commande d'exécution (RUN)	A002	R/W	01 : Bornier 02 : Console numérique 03 : Communication ModBus	
101Bh	Fréquence de base	A003	R/W	30 à la fréquence maximale A004	1 [Hz]
150Ch	2nde fréquence de base	A203	R/W	30 à la fréquence maximale A204	1 [Hz]
101Ch	Fréquence maximale	A004	R/W	30 à 400	1 [Hz]
150Dh	2nde fréquence maximale	A204	R/W	30 à 400	1 [Hz]
101Dh	Sélection O/OI	A005	R/W	02 : Commutation entre O/VR via la borne AT 03 : Commutation entre OI/VR via la borne AT 04 : Borne O 05 : Borne OI	—
1020h	Fréquence de démarrage O	A011	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1022h	Fréquence finale O	A012	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1023h	Ratio de démarrage O	A013	R/W	0 à 100	1 [%]
1024h	Ratio final O	A014	R/W	0 à 100	1 [%]
1025h	Sélection de démarrage O	A015	R/W	00 : Fréquence de démarrage A011 01 : 0 Hz	—
1026h	Échantillonnage O, OI	A016	R/W	1 à 17	—
1029h	Référence de vitesse à étapes multiples 0	A020	R/W	0,0/Fréquence de démarrage à 4 000	0,1 [Hz]
150Fh	2nde consigne de vitesse à étapes multiples 0	A220	R/W	0,0/Fréquence de démarrage à 4 000	0,1 [Hz]

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
102Bh	Consigne de vitesse à étapes multiples 1	A021	R/W	0,0/Fréquence de démarrage à 4 000	0,1 [Hz]
102Dh	Consigne de vitesse à étapes multiples 2	A022	R/W		
102Fh	Consigne de vitesse à étapes multiples 3	A023	R/W		
1031h	Consigne de vitesse à étapes multiples 4	A024	R/W		
1033h	Consigne de vitesse à étapes multiples 5	A025	R/W		
1035h	Consigne de vitesse à étapes multiples 6	A026	R/W		
1037h	Consigne de vitesse à étapes multiples 7	A027	R/W		
1039h	Consigne de vitesse à étapes multiples 8	A028	R/W		
103Bh	Consigne de vitesse à étapes multiples 9	A029	R/W		
103Dh	Consigne de vitesse à étapes multiples 10	A030	R/W	0,0/Fréquence de démarrage à 4 000	0,1 [Hz]
103Fh	Consigne de vitesse à étapes multiples 11	A031	R/W		
1041h	Consigne de vitesse à étapes multiples 12	A032	R/W		
1043h	Consigne de vitesse à étapes multiples 13	A033	R/W		
1045h	Consigne de vitesse à étapes multiples 14	A034	R/W		
1047h	Consigne de vitesse à étapes multiples 15	A035	R/W		
1048h	Fréquence pas à pas	A038	R/W	0 à 999	0,01 [Hz]
1049h	Sélection de l'arrêt par pas à pas	A039	R/W	00 : Arrêt par inertie 01 : Arrêt par décélération 02 : Arrêt par freinage à injection c.c.	—
104Ah	Sélection d'augmentation de couple	A041	R/W	00 : Augmentation de couple manuelle uniquement 01 : Augmentation de couple simple	—
1510h	2nde sélection d'augmentation de couple	A241	R/W		
104Bh	Tension d'augmentation de couple manuelle	A042	R/W	0 à 200	0,1 [%]
1511h	2nde tension d'augmentation de couple manuelle	A242	R/W		
104Ch	Fréquence d'augmentation de couple manuelle	A043	R/W	0 à 500	0,1 [%]
1512h	2nde fréquence d'augmentation de couple manuelle	A243	R/W		
104Dh	Sélection de caractéristique V/f	A044	R/W	00 : VC 01 : 1,7ème de la puissance de VP 06 : VP spécial	—
1513h	2nde sélection de caractéristique V/f	A244	R/W		
104Eh	Gain de tension de sortie	A045	R/W	20 à 100	1 [%]
1514h	2nd gain de tension de sortie	A245	R/W		
1051h	Sélection de freinage à injection c.c.	A051	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée pendant un arrêt 02 : Fréquence de sortie<A052 DB	—
1052h	Fréquence de freinage à injection c.c.	A052	R/W	0 à 600	0,1 [Hz]
1053h	Temporisation du freinage à injection c.c.	A053	R/W	0 à 50	0,1 [s]

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
1054h	Puissance de freinage à injection c.c.	A054	R/W	0 à 100	1 [%]
1055h	Temps de freinage à injection c.c.	A055	R/W	0 à 600	0,1 [s]
1056h	Sélection de la méthode de freinage à injection c.c.	A056	R/W	00 : Fonctionnement sur front 01 : Fonctionnement sur niveau	—
105Ah	Limite supérieure de fréquence	A061	R/W	0,0/limite inférieure de fréquence : A062 x 10 à fréquence maximale : A004 x 10	0,1 [Hz]
1517h	2nde limite supérieure de fréquence	A261	R/W	0,0/2nde limite inférieure de fréquence : A262 x 10 à la 2nde fréquence maximale : A204 x 10	0,1 [Hz]
105Bh	Limite inférieure de fréquence	A062	R/W	0,0/fréquence de démarrage : b082 × 10 à limite supérieure de fréquence : A061 × 10	0,1 [Hz]
1518h	2nde limite inférieure de fréquence	A262	R/W	0,0/fréquence de démarrage : b082 x 10 à 2nde limite supérieure de fréquence : A261x10	0,1 [Hz]
105Dh 1060h 1063h	Fréquence de saut 1 Fréquence de saut 2 Fréquence de saut 3	A063, A065, A067	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
105Eh 1061h 1064h	Largeur de fréquence de saut 1 Largeur de fréquence de saut 2 Largeur de fréquence de saut 3	A064, A066, A068	R/W	0 à 100	0,1 [Hz]
1068h	Sélection PID	A071	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée	—
1069h	Gain P PID	A072	R/W	2 à 50	0,1
106Ah	Gain I PID	A073	R/W	0 à 1 500	0,1 [s]
106Bh	Gain D PID	A074	R/W	0 à 1 000	0,1 [s]
106Ch	Échelle PID	A075	R/W	1 à 9 999	0,01
106Dh	Sélection de la rétroaction PID	A076	R/W	00 : Rétroaction (OI) 01 : Rétroaction (O) 02 : Communication externes 10 : Sortie de la fonction de fonctionnement	—
106Eh	Fonction PID arrière	A077	R/W	00: OFF (déviation = valeur cible - valeur de rétroaction) 01: ON (déviation = valeur de rétroaction - valeur cible)	—
106Fh	Fonction de limite de sortie PID	A078	R/W	0 à 1 000	0,1 [%]
1070h	Sélection AVR	A081	R/W	00 : Toujours sur ON 01 : Toujours sur OFF 02 : OFF pendant la décélération	—
1071h	Sélection de tension AVR	A082	R/W	Taille des câbles de la classe 200 0 : 200 1 : 215 2 : 220 3 : 230 4 : 240 Modèles 400 V 0 : 380 1 : 400 2 : 415 3 : 440 4 : 460 5 : 480	—

Registre n°	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
1072h	Sélection du mode RUN	A085	R/W	00 : Fonctionnement normal 01 : Fonctionnement économie d'énergie	—
1073h	Réglage de précision/réponse d'économie d'énergie	A086	R/W	0 à 1 000	0,1 [%]
1074h	Temps d'accélération 2	A092 (MSB)	R/W	1 à 300 000 La valeur de la seconde décimale est ignorée lorsque la valeur est supérieure à 10 000 (100,0 secondes).	0,01 [s]
1075h		A092 (LSB)	R/W		
1519h	2nd temps d'accélération 2	A292 (MSB)	R/W	1 à 300 000 La valeur de la seconde décimale est ignorée lorsque la valeur est supérieure à 10 000 (100,0 secondes).	0,01 [s]
151Ah		A292 (LSB)	R/W		
1076h	Temps de décélération 2	A093 (MSB)	R/W	1 à 300 000 La valeur de la seconde décimale est ignorée lorsque la valeur est supérieure à 10 000 (100,0 secondes).	0,01 [s]
1077h		A093 (LSB)	R/W		
151Bh	2nd temps de décélération 2	A293 (MSB)	R/W	1 à 300 000 La valeur de la seconde décimale est ignorée lorsque la valeur est supérieure à 10 000 (100,0 secondes).	0,01 [s]
151Ch		A293 (LSB)	R/W		
1078h	Sélection d'accélération/de décélération en 2 étapes	A094	R/W	00 : Commutée par la borne 2CH 01 : Commutée par paramètre	—
151Dh	2nde sélection d'accélération/de décélération en 2 étapes	A294	R/W		
107Ah	Fréquence d'accélération en 2 étapes	A095	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
151Fh	2nde fréquence d'accélération en 2 étapes	A295	R/W		
107Ch	Fréquence de décélération en 2 étapes	A096	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1521h	*2nde fréquence de décélération en 2 étapes	A296	R/W		
107Dh	Sélection du type d'accélération	A097	R/W	00 : Linéaire 01 : Courbe en S	—
107Eh	Sélection du modèle de décélération	A098	R/W	00 : Linéaire 01 : Courbe en S	—
1080h	Fréquence de démarrage OI	A101	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1082h	Fréquence finale OI	A102	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1083h	Ratio de démarrage OI	A103	R/W	0 à 100	1 [%]
1084h	Ratio final OI	A104	R/W	0 à 100	1 [%]
1085h	Sélection de démarrage OI	A105	R/W	00 : Fréquence de démarrage A101 01 : 0 Hz	—
108Eh	Paramètre d'entrée A de fréquence de fonctionnement	A141	R/W	00 : Console numérique (F001) 01 : Console numérique (potentiomètre) 02 : Entrée O 03 : Entrée OI 04 : Communication RS485	—
108Fh	Paramètre d'entrée B de fréquence de fonctionnement	A142	R/W		
1090h	Sélection d'opérateur	A143	R/W	00 : Addition (A + B) 01 : Soustraction (A − B) 02 : Multiplication (A × B)	—
1091h	Résultat de l'addition de fréquences	A145	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1093h	Sens de l'addition de fréquences	A146	R/W	00 : Ajoute la valeur A145 à la fréquence de sortie. 01 : Soustrait la valeur A145 de la fréquence de sortie.	—

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
1095h	Fréquence de démarrage VR	A151	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1097h	Fréquence finale VR	A152	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1098h	Ratio de démarrage VR	A153	R/W	0 à 100	1 [%]
1099h	Ratio final VR	A154	R/W	0 à 100	1 [%]
109Ah	Sélection de démarrage VR	A155	R/W	0, 1	-
10A5h	Sélection de reprise	b001	R/W	00 : Alarme 01 : Démarrage 0 Hz 02 : Redémarrage par correspondance de fréquence 03 : Erreur après arrêt par décélération par correspondance de fréquence	—
10A6h	Durée d'interruption momentanée de l'alimentation admissible	b002	R/W	3 à 250	0,1 [s]
10A7h	Temps d'attente de reprise	b003	R/W	3 à 1 000	0,1 [s]
10A8h	Sélection d'erreur d'interruption momentanée de l'alimentation/de sous-tension pendant un arrêt	b004	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée	—
10A9h	Sélection du nombre de reprises en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b005	R/W	00 : 16 fois 01 : Pas de limite	—
1170h	Fréquence de démarrage pour redémarrage par correspondance de fréquence active	b011	R/W	00 : Fréquence lors de l'interruption 01 : Fréquence max. 02 : Fréquence définie	—
10ADh	Niveau thermique électronique	b012	R/W	2 000 à 10 000 Le courant nominal correspond à 10 000	0,01 [%]
1527h	2nd niveau thermique électronique	b212	R/W		
10AEh	Sélection des caractéristiques thermiques électroniques	b013	R/W	00 : Caractéristiques de couple réduit 1 01 : Caractéristiques de couple constant 02 : Caractéristiques de couple réduit 2	—
1528h	2nde sélection des caractéristiques thermiques électroniques	b213	R/W		—
10B5h	Sélection de limite de surcharge	b021	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée pendant l'accélération/ le fonctionnement à vitesse constante 02 : Activée pendant le fonctionnement à vitesse constante	—
1529h	2nde sélection de limite de surcharge	b221	R/W		—
10B6h	Niveau de limite de surcharge	b022	R/W	2 000 à 15 000 Le courant nominal correspond à 10 000	0,01 [%]
152Ah	2nd niveau de limite de surcharge	b222	R/W		
10B7h	Paramètre de limite de surcharge	b023	R/W	1 à 300	0,1 [s]
152Bh	2nd paramètre de limite de surcharge	b223	R/W		
10BBh	Sélection de la source de limite de surcharge	b028	R/W	00 : Valeurs définies dans b022 01 : Borne d'entrée O	—
152Ch	2nde sélection de la source de limite de surcharge	b228	R/W	00 : Valeurs définies dans b222 01 : Borne d'entrée O	—
1171h	Constante de taux de décélération pour redémarrage par correspondance de fréquence active	b029	R/W	1 à 30 000	0,1 [s]
1172h	Niveau de redémarrage par correspondance de fréquence active	b030	R/W	200 à 20 000	0,01 [%]

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
10BCh	Sélection de verrouillage logiciel	b031	R/W	00 : Les données autres que b031 ne peuvent pas être modifiées si la borne SFT est activée (ON). 01 : Les données autres que b031 et le paramètre de fréquence spécifiée ne peuvent pas être modifiées si la borne SFT est activée (ON). 02 : Les données autres que b031 ne peuvent pas être modifiées. 03 : Les données autres que b031 et le paramètre de fréquence spécifiée ne peuvent pas être modifiées. 10 : Les données autres que les paramètres modifiables pendant le fonctionnement ne peuvent pas être modifiées.	—
10C9h	Sélection de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b050	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée (arrêt) 02 : Activée (redémarrage)	—
10CAh	Tension de démarrage de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b051	R/W	0 à 10 000	0,1 [V]
10CBh	Niveau d'arrêt de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b052	R/W	0 à 10 000	0,1 [V]
10CCh	Temps de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b053	R/W	1 à 30 000	0,1 [s]
10CEh	Largeur de démarrage de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b054	R/W	0 à 100	0,1 [Hz]
1173h	Gain proportionnel de protection contre les surtensions pendant la décélération	b055	R/W	2 à 50	0,1
1174h	Temps intégral de protection contre les surtensions pendant la décélération	b056	R/W	0 à 1 500	0,1 [s]
10CFh	Réglages AM	b080	R/W	0 à 255	—
10D1h	Fréquence de démarrage	b082	R/W	5 à 99	0,1 [Hz]
10D2h	Fréquence de découpage	b083	R/W	20 à 120	0,1 [kHz]
10D3h	Sélection d'initialisation	b084	R/W	00 : Efface la surveillance d'erreur. 01 : Initialise les données. 02 : Efface la surveillance d'erreur et initialise les données.	—
10D4h	Sélection des paramètres d'initialisation	b085	R/W	00 : Fixe *Ne pas modifier.	—
10D5h	Coefficient de conversion de fréquence	b086	R/W	1 à 999	0,1
10D6h	Sélection de la touche STOP	b087	R/W	00 : Activée 01 : Désactivée	—
10D7h	Sélection de l'arrêt par inertie	b088	R/W	00 : Démarrage 0 Hz 01 : Redémarrage par correspondance de fréquence active	—

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
10D8h	Sélection de l'affichage de surveillance	b089	R/W	01 : Surveillance de la fréquence de sortie 02 : Surveillance du courant de sortie 03 : Surveillance du sens de rotation 04 : Surveillance de la valeur de rétroaction PID 05 : Surveillance des entrées multifonctions 06 : Surveillance des sorties multifonctions 07 : Surveillance de la conversion de fréquence	—
10DAh	Sélection de l'arrêt	b091	R/W	00 : Décélération → Arrêt 01 : Arrêt par inertie	—
10DBh	Contrôle du ventilateur de refroidissement	b092	R/W	00 : Toujours sur ON 01 : ON pendant le fonctionnement 02 : Dépend de la température des ailettes.	—
10F5h	Fonction d'arrêt de l'accélération/ décélération linéaire en cas de surtension	b130	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée	—
10F6h	Paramètre du niveau de la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension	b131	R/W	Modèles 200 V : 330 à 395 Modèles 400 V : 660 à 790	1 [V]
1176h	Sélection de la fonction de protection contre les surtensions pendant la décélération	b133	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée	—
1177h	Paramètre de niveau de protection contre les surtensions pendant la décélération	b134	R/W	Modèles 200 V : 330 à 395 Modèles 400 V : 660 à 790	1 [V]
10F7h	Fonction de suppression des surintensités	b140	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée	—
10F8h	Réduction automatique de la fréquence de découpage	b150	R/W	00 : Désactivée 01 : Activée	—
10F9h	Sélection de la fonction « prêt »	b151	R/W	00 : Fonction RDY désactivée 01 : Fonction RDY activée	—
1103h	Sélection de l'entrée multifonction 1	C001	R/W	00 : FW/01 : RV/02 : CF1/03 : CF2/04 : CF3/05 : CF4/06 : JG/07 : DB/08 : SET/09 : 2CH/11 : FRS/12 : EXT/13 : USP/15 : SFT/16 : AT/18 : RS/19 : PTC borne 5 uniquement/20 : STA/21 : STP/22 : F/R/23 : PID/24 : PIDC/27 : UP/28 : DWN/29 : UDC/31 : OPE/50 : ADD/51 : F-TM/52 : RDY/53 : SP-SET/64 : EMR (affectée automatiquement à la borne 3 si activée)/255 : aucune	—
1532h	2nde sélection de l'entrée multifonction 1	C201	R/W		
1104h	Sélection de l'entrée multifonction 2	C002	R/W		
1533h	2nde sélection de l'entrée multifonction 2	C202	R/W		
1105h	Sélection de l'entrée multifonction 3	C003	R/W		
1534h	2nde sélection de l'entrée multifonction 3	C203	R/W		
1106h	Sélection de l'entrée multifonction 4	C004	R/W		
1535h	2nde sélection de l'entrée multifonction 4	C204	R/W		
1107h	Sélection de l'entrée multifonction 5	C005	R/W		
1536h	2nde sélection de l'entrée multifonction 5	C205	R/W		

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
110Bh	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 1	C011	R/W	00 : NO 01 : NF	—
110Ch	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 2	C012	R/W		
110Dh	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 3	C013	R/W		
110Eh	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 4	C014	R/W		
110Fh	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 5	C015	R/W		
1114h	Sélection de la borne de sortie multifonction 11	C021	R/W	00 : RUN/01 : FA1/02 : FA2/03 : OL/04 : OD/05 : AL/06 : Dc/07 : FBV/08 : NDc/09 : LOG/10 : ODc (Ne pas utiliser)/43 : LOC	—
1119h	Sélection de la fonction de sortie de relais (AL2, AL1)	C026	R/W		
111Bh	Sélection AM	C028	R/W	00 : F (fréquence de sortie) 01 : A (courant de sortie)	—
111Dh	Sélection de contact de la borne de sortie multifonction 11	C031	R/W	00 : NO 01 : NF	—
1122h	Sélection du contact de sortie relais (AL2, AL1)	C036	R/W	00 : NO 01 : NF	—
1178h	Mode de sortie du signal de charge légère	C038	R/W	00 : Activée pendant l'accélération, le fonctionnement à vitesse constante et la décélération 01 : Activée pendant le fonctionnement à vitesse constante uniquement	—
1179h	Niveau de détection de charge légère	C039	R/W	0 à 20 000 Le courant nominal correspond à 10 000	0,01 [%]
1124h	Niveau d'avertissement de surcharge	C041	R/W	0 à 20 000 Le courant nominal correspond à 10 000	0,01 [%]
153Ah	2nd niveau d'avertissement de surcharge	C241	R/W		
1126h	Fréquence d'arrivée pendant l'accélération	C042	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1128h	Fréquence d'arrivée pendant une décélération	C043	R/W	0 à 4 000	0,1 [Hz]
1129h	Niveau de déviation excessive du PID	C044	R/W	0 à 1 000	0,1 [%]
112Eh	Limite supérieure FB PID	C052	R/W	0 à 1 000	0,1 [%]
112Fh	Limite inférieure FB PID	C053	R/W	0 à 1 000	0,1 [%]
1137h	Sélection console/ModBus	C070	—	Ne pas modifier avec les communications ModBus. Pour le paramétrage, reportez-vous à « Paramétrage ModBus » (4-65).	—
1138h	Sélection de la vitesse de communication (sélection de la vitesse de transmission)	C071	—		
1139h	Sélection du nº de station de communication	C072	—		
113Bh	Sélection de la parité de la communication	C074	—		
113Ch	Sélection du nombre de bits d'arrêt de communication	C075	—		
113Dh	Sélection d'erreur de communication	C076	—		
113Eh	Erreur de dépassement du délai d'attente de communication	C077	—		
113Fh	Temps d'attente de communication	C078	—		

Registre nº	Nom de la fonction	Code de paramètre	R/W Fonction	Surveillance/plage de données	Résolution
1141h	Réglage O	C081	R/W	0 à 2 000	0,1 [%]
1142h	Réglage OI	C082	R/W	0 à 2 000	0,1 [%]
1145h	Réglage du décalage AM	C086	R/W	0 à 100	0,1 [V]
—	Non utilisé	C091	—	Ne pas modifier.	—
1149h	Sélection UP/DWN	C101	R/W	00 : OFF/01 : ON	—
114Ah	Sélection de la réinitialisation	C102	R/W	00 : Réinitialisation des erreurs à la mise sous tension 01 : Réinitialisation des erreurs lorsque l'alimentation est coupée 02 : Activée uniquement pendant une erreur (réinitialisation lorsque le variateur est sous tension.)	—
1150h	Entrée A de la fonction d'opération logique	C141	R/W	00 : RUN/01 : FA1/02 : FA2/03 : OL/04 : OD/05 : AL/06 : Dc/07 : FBV/08 : NDc/10 : ODc (Ne pas utiliser)/43 : LOC	—
1151h	Entrée B de la fonction d'opération logique	C142	R/W		
1152h	Sélection d'opérateur logique	C143	R/W	00 : AND/01 : OR/02 : XOR	—
1153h	Temporisation de la borne de sortie 11 activée (ON)	C144	R/W	0 à 1 000	0,1 [s]
1154h	Temporisation de la borne de sortie 11 désactivée (OFF)	C145	R/W	0 à 1 000	
1157h	Temporisation de la sortie relais activée (ON)	C148	R/W	0 à 1 000	
1158h	Temporisation de la sortie relais désactivée (OFF)	C149	R/W	0 à 1 000	
1165h	Sélection de la puissance moteur	H003	R/W	00: 0,2/02: 0,4/04: 0,75/ 06: 1,5/07: 2,2/09: 3,7/ 11: 5,5/12: 7,5	—
1541h	2nde sélection de la puissance moteur	H203	R/W	00: 0,2/02: 0,4/04: 0,75/ 06: 1,5/07: 2,2/09: 3,7/ 11: 5,5/12: 7,5	—
1166h	Sélection du nombre de pôles du moteur	H004	R/W	2/4/6/8	1 [pôle]
1542h	2nde sélection du nombre de pôles du moteur	H204	R/W	2/4/6/8	1 [pôle]
1168h	Paramètre de stabilisation	H006	R/W	0 à 255	1 [%]
1544h	2nd paramètre de stabilisation	H206	R/W	0 à 255	1 [%]
0900h	Commande Entrée	—	W	Valeur indéfinie	—

Chapitre 5

Opérations de maintenance

5-1 Liste des codes d'affichage spéciaux (codes d'erreur)..... 5-2

5-2 Liste des codes d'affichage spéciaux (codes d'erreur)..... 5-6

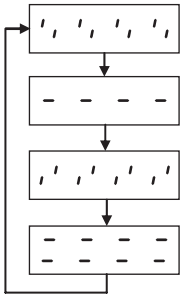
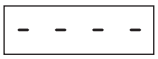
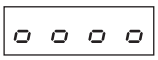
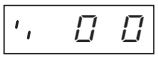
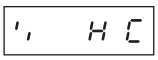
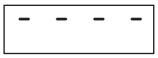
5-1 Liste des codes d'affichage spéciaux (codes d'erreur)

Liste des codes d'erreur

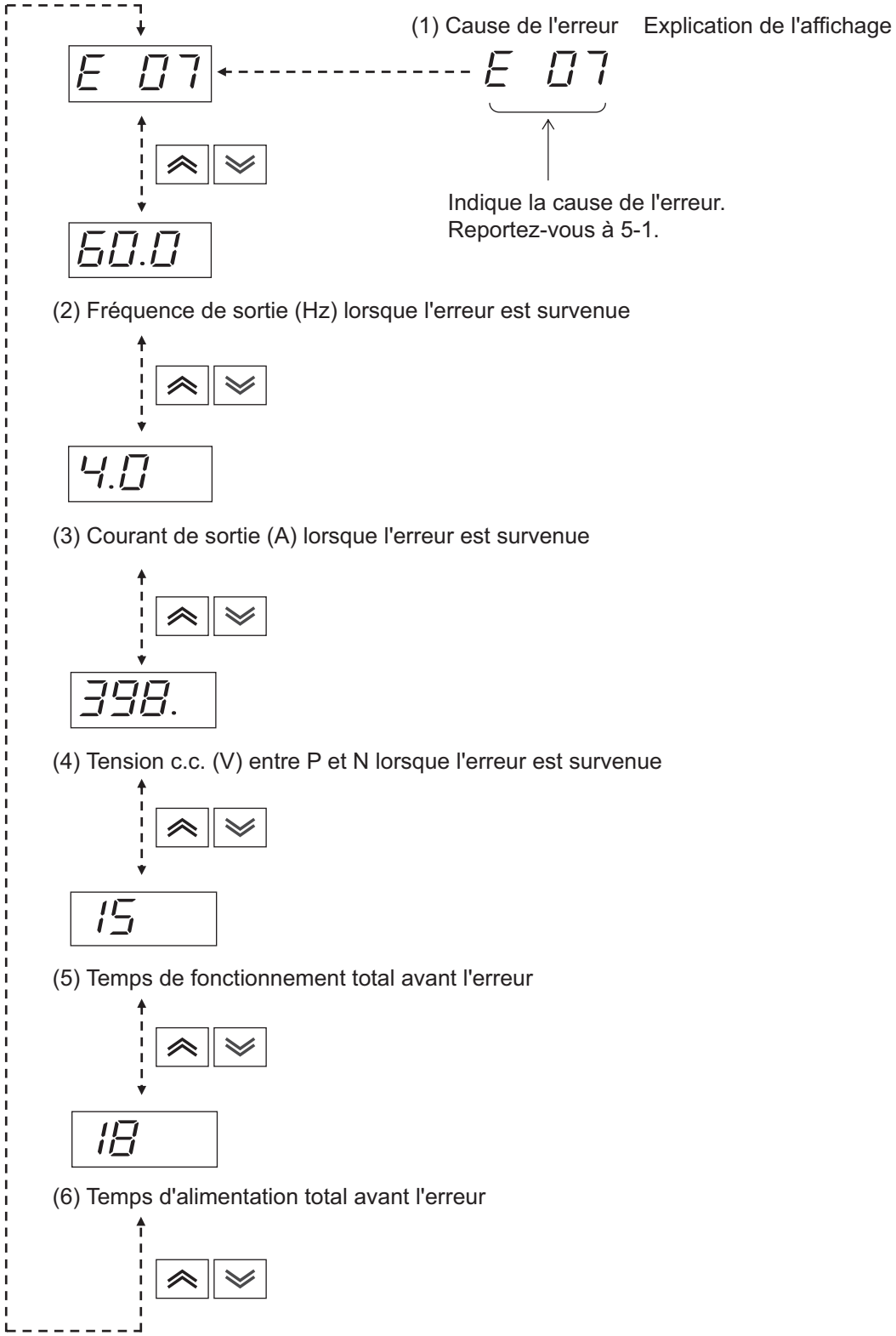
Nom	Description		Affichage sur la console numérique
Erreur de surintensité	Si le moteur est freiné, ou accéléré ou décéléré rapidement, un courant important traverse le variateur, ce qui peut l'endommager. Pour éviter cela, un circuit de protection contre les surintensités coupe la sortie du variateur.	Vitesse constante	E 01
		Décélération	E 02
		Accélération	E 03
		Autres	E 04
Erreur de surcharge	Si un courant de sortie est détecté dans le variateur et que le moteur est en surcharge, un circuit thermique électronique dans le variateur coupe la sortie du variateur. • Après une erreur, le fonctionnement normal est restauré en 10 secondes en réinitialisant le variateur.		E 05
Erreur de surtension	Si la tension d'entrée et l'énergie régénératrice du moteur sont trop élevées, un circuit de protection coupe la sortie du variateur lorsque la tension du convertisseur dépasse le niveau spécifié.		E 07
Erreur EEPROM	Coupe la sortie en cas d'erreur dans l'EEPROM intégrée au variateur causée par des interférences externes ou une augmentation de température anormale. • Vérifiez de nouveau les données définies si l'erreur E 08 se produit. • Si l'alimentation est coupée pendant l'initialisation des données, une erreur EEPROM E 08 peut se produire lorsque le variateur est remis sous tension. Coupez l'alimentation après avoir terminé l'initialisation des données.		E 08
Erreur de sous-tension	Coupe la sortie si la tension d'entrée tombe en-dessous du niveau spécifié, en raison du mauvais fonctionnement du circuit de contrôle lors d'une interruption d'alimentation momentanée.		E 09
Erreur UC	Coupe la sortie si l'UC interne est défaillante. • Si la borne de sortie multifonction (borne relais) est définie sur 05 (alarme), le signal d'alarme ne sera peut être pas généré en cas d'erreur UC E 11. Dans ce cas, aucune donnée n'est enregistrée dans la surveillance d'erreur. • La même chose peut se produire si AL (05) est affecté à la borne de sortie relais. De la même façon, aucune donnée ne sera enregistrée.		E 11
Erreur externe	En cas d'erreur dans un équipement ou un périphérique externe, le variateur reçoit le signal d'erreur et coupe la sortie. (Si la fonction d'erreur externe est sélectionnée.)		E 12

Nom	Description	Affichage sur la console numérique
Erreur USP	Se produit si lors de la mise sous tension du variateur la commande RUN est entrée. (Si la fonction d'erreur USP est sélectionnée.) • En cas d'erreur de sous-tension E 09 alors que la borne USP est activée (ON), une erreur USP E 13 se produit après la réinitialisation de l'erreur de sous-tension. Procédez à une nouvelle réinitialisation pour effacer l'erreur.	E 13
Erreur de défaut de masse	Coupe la sortie si un défaut de masse entre l'unité de sortie du variateur et le moteur est détecté lors de la mise sous tension. • L'erreur de défaut de masse E 14 ne peut pas être effacée par réinitialisation. Il faut couper l'alimentation et vérifier le câblage.	E 14
Erreur de surtension d'entrée	Se produit si la tension d'entrée est restée trop élevée pendant 100 secondes alors que la sortie du variateur est arrêtée.	E 15
Erreur de température	Coupe la sortie si la température a augmentée dans le circuit principal à cause d'un dysfonctionnement du ventilateur de refroidissement ou pour une autre raison.	E 21
Erreur de driver	Coupe la sortie si une surintensité est détectée dans le circuit principal.	E 30
Erreur de thermistance	Lorsque la fonction d'entrée de thermistance est utilisée, détecte la résistance de la thermistance externe et coupe la sortie du variateur.	E 35
Arrêt d'urgence	Lorsque la fonction d'arrêt d'urgence est sélectionnée (commutateur DIP du circuit de contrôle SW8 = ON), cette erreur apparaît lorsqu'un signal d'arrêt d'urgence est transmis à partir de la borne d'entrée multifonction 3.	E 37
Erreur de communication	Se produit lorsque la durée de temporisation de surveillance des communications est écoulée.	E 60

Autres affichages

Nom	Description	Affichage sur la console numérique
Réinitialisation	Apparaît lorsque la borne [RS] est activée (ON) ou lors d'une initialisation.	
En attente en cas de sous-tension	Apparaît lorsque le variateur est en attente à cause d'une sous-tension ou lorsque l'alimentation est coupée.	
Redémarrage en cas d'interruption momentanée de l'alimentation Redémarrage en cas d'erreur	La fonction de redémarrage fonctionne.	
Initialisation des paramètres	Apparaît lorsque les valeurs des paramètres sont en cours d'initialisation.	
Initialisation de la surveillance d'erreur	Apparaît lorsque la surveillance d'erreur est en cours d'initialisation.	
Pas de données	Apparaît si aucune donnée n'existe. (Surveillance d'erreur)	
Erreur de communication	Apparaît en cas d'erreur entre la console numérique et le variateur.	

Affichage de la surveillance d'erreur



5-2 Dépannage

Situation		Cause possible	Solution
Le moteur ne fonctionne pas.	Aucune tension observée pour les sorties du variateur U/T1, V/T2 et W/T3.	• Le paramètre A001 (sélection de consigne de fréquence) est-il correct ? • Le paramètre A002 (sélection de commande RUN) est-il correct ?	• Vérifiez le paramètre A001. • Vérifiez le paramètre A002.
		• Les bornes R/L1, S/L2 et T/L3 sont-elles alimentées ? Si elles sont alimentées, le voyant POWER doit être allumé.	• Vérifiez la connexion aux bornes R/L1, S/L2, T/L3 et U/T1, V/T2, W/T3. • Mettez l'appareil sous tension.
		• « E** » s'affiche-t-il ?	• Appuyez sur la touche Mode pour confirmer l'état, puis réinitialisez.
		• L'affectation des entrées multifonctions est-elle correcte ? • La touche RUN (commande RUN) est-elle activée (ON) ? • Les entrées FW (ou RV) et les bornes L ou PCS sont-elles connectées ?	• Vérifiez l'affectation des entrées multifonctions : C001 à C005 • Appuyez sur la touche RUN (activez la commande RUN). • Connectez l'entrée FW (ou RV) à la borne L ou PCS.
		• La fréquence définie sur F001 est-elle sélectionnée ? • Le potentiomètre est-il connecté aux bornes H/O/L ?	• Appuyez sur la touche pour configurer la fréquence. • Si le mode bornier est sélectionné, connectez le potentiomètre à H/O/L.
		• Les entrées RS et FRS sont-elles toujours activées (ON) ?	• Désactivez ces entrées.
	Une tension est présente au niveau des sorties du variateur U/T1, V/T2 et W/T3.	• Le moteur est-il freiné ? • Est-il en surcharge ?	• Relâchez le frein et réduisez la charge. • Testez le moteur séparément.
Le sens de rotation du moteur est inversé.		• Les bornes de sortie U/T1, V/T2 et W/T3 sont-elles correctes ? • La séquence de phases du moteur correspond-elle à U/T1, V/T2, W/T3, et le moteur tourne-t-il en marche avant ou en marche arrière ?	• Connectez les sorties du variateur conformément à la séquence de phases du moteur. (En général, la séquence est U/T1, V/T2 et W/T3 en rotation avant.)
		• Le branchement du bornier du circuit de contrôle est-il correct ? • F004 est-il défini correctement pour la sélection du sens de rotation du moteur via la console numérique ?	• Sélectionnez FW pour avant et RV pour arrière.

Situation		Cause possible	Solution
La vitesse de rotation du moteur n'augmente pas.		• Elle n'augmente pas même après l'activation de l'unité de paramétrage de fréquence avec le câblage approprié.	• Remplacez l'unité de paramétrage de fréquence.
		• Le moteur est-il en surcharge ?	• Réduisez la charge. • La vitesse de rotation du moteur devient inférieure à la valeur définie en raison de la fonction de limitation en cas de surcharge.
La rotation est instable.		• La charge est-elle trop variable ? • La tension d'alimentation est-elle variable ? • Cette situation est-elle observée à une fréquence spécifique ?	• Augmentez la capacité du moteur et du variateur. • Réduisez les variations. • Réglez plus finement la fréquence de sortie.
La vitesse de rotation du moteur n'est pas la bonne.		• Le paramètre de fréquence maximale est-il correct ?	• Vérifiez que les caractéristiques V/f correspondent aux spécifications du moteur. • Vérifiez le taux de réduction de transmission.
La valeur d'un paramètre est anormale.	Ne change pas avec la configuration des données.	• Après avoir modifié les données avec les touches Augmenter/Diminuer, vous n'avez pas appuyé sur la touche Entrée avant de couper l'alimentation.	• Entrez à nouveau les données et appuyez sur la touche Entrée.
		• L'alimentation a-t-elle été coupée moins de 6 secondes après avoir modifié les données et appuyé sur la touche Entrée ?	• Attendez 6 secondes ou plus après avoir modifié les données et appuyé sur la touche Entrée avant de couper l'alimentation.
Les données ne changent pas.	• La fréquence ne change pas. • Ne fonctionne pas ou ne s'arrête pas.	• La sélection du mode approprié a-t-elle été réalisée (console ou bornier) ?	• Vérifiez les sélections des modes de réglage A001 et A002.
	Impossible de modifier des données.	• Le verrouillage logiciel est-il activé ? • Le verrouillage logiciel (données : 02 et 03) est-il activé dans la sélection de verrouillage logiciel b031 ? • Le variateur est-il en mode d'erreur ?	• Réinitialisez la borne SFT. • Configurez b031 sur 00 ou 01. • Coupez l'interrupteur. • Réinitialisez l'erreur.

Remarques sur la configuration des données :
Attendez 6 secondes ou plus après avoir modifié les données et appuyé sur la touche Entrée pour les enregistrer.
Les données pourront ne pas être définies correctement si vous appuyez sur une touche, effectuez une réinitialisation ou déconnectez l'alimentation au cours de ces 6 secondes.

Chapitre 6

Inspection et maintenance

6-1 Inspection et maintenance 6-2
6-2 Stockage 6-8

6-1 Inspection et maintenance

⚠ AVERTISSEMENT	
	Ne retirez pas le capot avant lorsque l'appareil est sous tension et attendez 5 minutes après la mise hors tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.
	Ne modifiez pas le câblage, les commutateurs de changement de mode (S7, S8) ni les dispositifs en option et ne remplacez pas les ventilateurs tant que l'appareil est sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves par électrocution.

⚠ ATTENTION	
	Ne touchez pas les ailettes du variateur, les résistances de freinage ou le moteur car ils chauffent considérablement lorsque l'appareil est sous tension et restent chauds pendant un certain temps après la mise hors tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des brûlures.
	Ne démontez pas, ne réparez pas et ne modifiez pas ce produit. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures.

Informations de sécurité

■Maintenance et inspection

- Veillez à ce que toutes les conditions de sécurité soient réunies avant d'effectuer des travaux d'entretien, d'inspection ou de remplacement de pièces.

Précautions d'utilisation

■Commande d'arrêt de fonctionnement

- Équipez l'appareil d'un interrupteur d'arrêt d'urgence séparé car la touche STOP de la console numérique n'est disponible que lorsque les paramètres des fonctions sont actifs.
- Lors du contrôle d'un signal avec l'appareil sous tension, le moteur risque de démarrer soudainement si la tension est appliquée par erreur aux bornes d'entrée de contrôle. Veillez à ce que toutes les conditions de sécurité soient réunies avant de contrôler un signal.

■Mise au rebut du produit

- Respectez la législation locale lors de la mise au rebut du produit.

Précautions générales

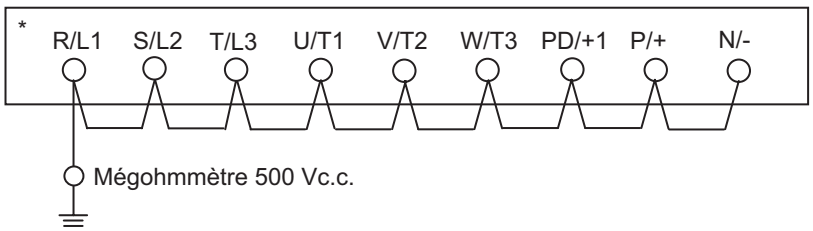
- Maintenez le variateur et la zone d'utilisation propres pour éviter la pénétration de poussières.
- Faites bien attention à ne pas déconnecter ou mal connecter les câbles. Serrez bien les bornes et les connecteurs.
- N'exposez pas cet équipement électronique à l'humidité, l'huile, la poussière et/ou la poudre ou les copeaux de fer. Cela endommagerait l'isolation et pourrait entraîner un accident.
- Ne tirez pas sur les câbles lors de la connexion/déconnexion des connecteurs (câbles du ventilateur de refroidissement et du circuit de contrôle). Le non-respect de cette consigne peut provoquer un incendie ou des blessures si les câbles sont abîmés.

Éléments à inspecter

- Inspection quotidienne
- Inspection périodique (environ tous les ans)
- Test de résistance d'isolation (environ tous les deux ans)

- Test avec mégohmmètre

Court-circuitez les bornes comme ci-dessous pour effectuer le test.



* Pour ce qui est des symboles des bornes des modèles JX-AB□□□, R/L1 correspond à L1, S/L2 à L2 et T/L3 à N/L3.

- Vérifiez que la résistance entre la masse et les bornes du circuit principal est de 5 MΩ ou plus avec un mégohmmètre 500 Vc.c.
- N'effectuez de test de tension de tenue sur aucune partie du variateur. Cela risquerait d'endommager le variateur.

*Pour diminuer le temps de non fonctionnement, nous vous recommandons de toujours avoir un variateur de rechange prêt.

■Inspection quotidienne et inspection périodique

Pièce à inspecter	Élément à inspecter	Point d'inspection	Intervalle d'inspection		Méthode d'inspection	Critères	Intervalles de remplacement standard	Instrument de mesure
			Quotidienne	Périodique				
Général	Environnement ambiant	Contrôlez la température ambiante, ainsi que la présence d'humidité, de poussière, de gaz dangereux, de traces d'huile, etc.	✓		Contrôle, inspection visuelle	Température ambiante -10°C à +40°C Sans givre Humidité ambiante 20% à 90% Sans condensation		Thermomètre Hygromètre
	Équipement complet	Contrôlez l'absence de vibrations ou de bruits anormaux.	✓		Inspection visuelle et acoustique		—	
	Tension d'alimentation	Vérifiez que la tension du circuit principal est normale.	✓		Mesure de la tension entre les bornes R/L1, S/L2 et T/L3 sur le bornier du variateur.	Les conditions suivantes doivent être respectées : (Modèles 200 V) 200 à 240 V 50/60 Hz (Modèles 400 V) 380 à 480 V 50/60 Hz		Testeur
Circuit principal	Général	Test de résistance d'isolation (entre les bornes du circuit principal et la masse)		✓	Contrôle par mégohmmètre (Reportez-vous à 6-3.)	5 MΩ min.		Mégohmmètre 500 Vc.c.
		Contrôlez que les vis ne sont pas desserrées.		✓	Vissez bien	Couple de serrage (sauf le bornier) • M 3,5 : 0,8 N•m • M 4 : 1,2 N•m • M 5 : 3,0 N•m	—	
		Contrôlez qu'aucune pièce ne présente de signe de surchauffe.		✓	Inspection visuelle			
	Bornier	Vérifiez qu'il n'est pas endommagé.		✓	Inspection visuelle	Pas de défaut		
	Condensateur de lissage	Contrôlez l'absence de fuite de liquide.	✓		Inspection visuelle	Pas de défaut	*1	
		Contrôlez la présence de la vanne de sécurité.	✓					
		Contrôlez l'absence de renflement.	✓					

*1. La durée de vie du condensateur dépend de la température ambiante. Reportez-vous à la courbe de durée de vie du produit dans l'annexe 2.
Lorsque le condensateur ne fonctionne plus à la fin de la durée de vie du produit, le variateur doit être remplacé.

*2. Nettoyez le variateur périodiquement. La poussière accumulée dans ou sur le ventilateur de refroidissement ou le dissipateur thermique peut entraîner une surchauffe du variateur.

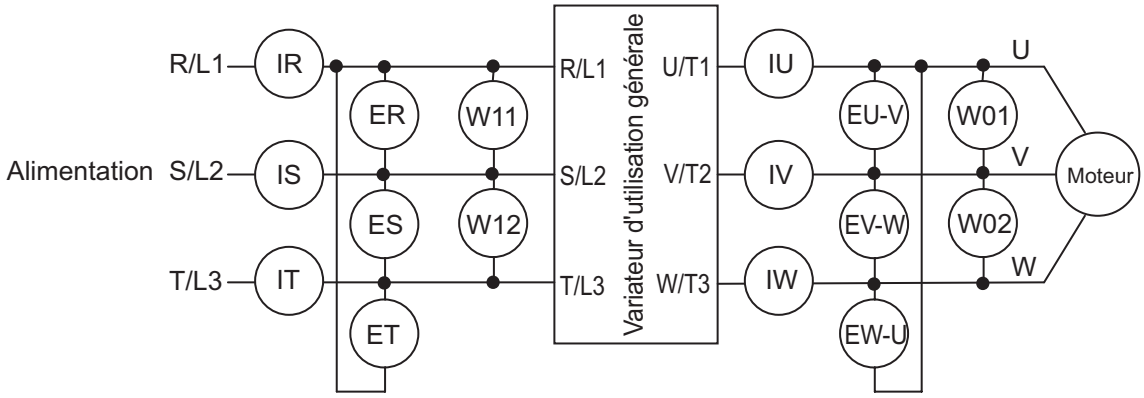
Pièce à inspecter	Élément à inspecter		Point d'inspection	Intervalle d'inspection		Méthode d'inspection	Critères	Intervalles de remplacement standard	Instrument de mesure
				Quotidienne	Périodique				
Bornier de circuit	Bornier relais		Contrôlez l'absence de bruit anormal pendant le fonctionnement.		✓	Inspection acoustique	Pas de défaut	—	
	Résistance		Contrôlez l'absence de fissure ou de décoloration sur l'isolant de la résistance.		✓	Inspection visuelle	Pas de défaut	—	Testeur
	Ventilateur de refroidissement		Contrôlez l'absence de vibrations ou de bruits anormaux.	✓		Faites-le tourner manuellement lorsque l'alimentation est coupée. Inspection visuelle	Rotation sans à-coups	2 à 3 ans	
			Assurez-vous qu'il n'y a pas de saletés ou de poussières.*2	✓					
			Contrôlez que le ventilateur est bien installé.	✓		Inspection visuelle			
Circuit de contrôle	Contrôle du fonctionnement		Contrôlez l'équilibre des niveaux de tension de sortie entre les phases au cours du fonctionnement sans charge du variateur.		✓	Mesurez la tension phase à phase entre les bornes de sortie du variateur U/T1, V/T2 et W/T3.	Différence de tension entre les phases 2% max.		Multimètre numérique Voltmètre à redresseur
			Contrôlez que la détection d'erreur et le circuit d'affichage fonctionnent en effectuant une opération de protection de séquence.		✓	Simulez la sortie du circuit d'erreur du variateur. Utilisez par ex. une erreur externe, etc.	Fonctionne sans défaut.	—	
	Contrôle des pièces (y compris le CI)	Général	Contrôlez l'absence d'odeur ou de décoloration anormales.		✓	Inspection visuelle	Pas de défaut		
			Contrôlez l'absence de rouille significative.		✓			—	—
		Condensateur	Contrôlez l'absence de fuite de liquide ou de déformation.	✓		Inspection visuelle		*1	—
Affichage	Console numérique		Contrôlez que l'affichage est clair.	✓		Inspection visuelle	Fonctionnement normal Il est possible de lire l'affichage.		
			Contrôlez qu'il ne manque pas d'éléments.	✓				—	—
			Contrôlez que les voyants sont bien allumés.	✓					

*1. La durée de vie du condensateur dépend de la température ambiante. Reportez-vous à la courbe de durée de vie du produit dans l'annexe 2.
Lorsque le condensateur ne fonctionne plus à la fin de la durée de vie du produit, le variateur doit être remplacé.

*2. Nettoyez le variateur périodiquement. La poussière accumulée dans ou sur le ventilateur de refroidissement ou le dissipateur thermique peut entraîner une surchauffe du variateur.

Méthodes de mesure de la tension d'E/S, du courant et de la puissance électrique

Vous trouverez ci-dessous une liste d'équipements de mesure de la tension d'E/S, du courant et de la puissance électrique.
Ces instruments mesurent les valeurs efficaces des ondes fondamentales de tension, et toutes les valeurs efficaces de puissance électrique.



Élément mesuré	Point de mesure	Équipement de mesure	Remarque	Référence de la valeur mesurée
Tension d'alimentation E_I	Tension phase à phase entre R-S, S-T et T-R (ER) (ES) (ET)	Voltmètre à fer mobile ou Voltmètre à redresseur	Valeur efficace de l'onde fondamentale	Courant commercial (Modèles 200 V) 200 à 240 V, 50/60 Hz (Modèles 400 V) 380 à 480 V, 50/60 Hz
Courant d'alimentation I_I	Courant R, S, T (IR) (IS) (IT)	Ampèremètre à fer mobile	Toutes les valeurs efficaces	
Puissance électrique d'entrée W_I	Entre R-S, S-T (W11) + (W12)	Wattmètre électrodynamique	Toutes les valeurs efficaces	Méthode à deux wattmètres
Facteur de puissance d'entrée Pf_I	Calculé à partir des valeurs mesurées de la tension d'alimentation E_I, du courant d'alimentation I_I et de la puissance électrique d'entrée W_I. $Pf_I = \frac{W_I}{\sqrt{3} \cdot E_I \cdot I_I} \times 100\ (\%)$			
Tension de sortie E_O	Entre U-V, V-W, W-U (EU) (EV) (EW)	Voltmètre à redresseur	Toutes les valeurs efficaces	
Courant de sortie I_O	Courant U, V, W (IU) (IV) (IW)	Voltmètre à fer mobile	Toutes les valeurs efficaces	

Élément mesuré	Point de mesure	Équipement de mesure	Remarque	Référence de la valeur mesurée
Puissance électrique de sortie W_O	Entre U-V, V-W (W01) + (W02)	Wattmètre électrodynamique	Toutes les valeurs efficaces	Méthode à deux wattmètres
Facteur de puissance de sortie Pf_O	Calculé à partir des valeurs mesurées de la tension de sortie E_O, du courant de sortie I_O et de la puissance électrique de sortie W_O. $$Pf_o = \frac{W_o}{\sqrt{3} \cdot E_o \cdot I_o} \times 100\ (\%)$$			

Remarque 1 : pour la tension, utilisez un équipement de mesure affichant les valeurs efficaces de l'onde fondamentale. Pour le courant et la puissance électrique, utilisez un équipement de mesure affichant toutes les valeurs efficaces.

Remarque 2 : la forme d'onde de sortie du variateur, sous contrôle MLI, faire l'objet d'une marge d'erreur, surtout à faibles fréquences.
Utilisez les équipements et méthodes de mesure ci-dessus pour assurer la précision.

Remarque 3 : dans de nombreux cas, les testeurs standard ne sont pas adaptés pour ces mesures.

6-2 Stockage

Assurez-vous que les conditions suivantes sont respectées pour stocker le variateur temporairement ou pour une longue durée après l'achat.

- Assurez-vous que les conditions suivantes sont respectées pour stocker le variateur temporairement pour le transport.
  Température de stockage : -20°C à 60°C
  Humidité : 20% à 90% RH
  (sans givre ni condensation causés par des variations rapides de température)
- Ne stockez pas cet équipement dans des endroits soumis à la poussière, exposés à la lumière directe du soleil, à des gaz corrosifs ni à des gaz combustibles.
- Les caractéristiques du condensateur de lissage du variateur se détérioreront s'il n'est pas utilisé pendant une longue durée, même sans alimentation, ce qui raccourcira sa durée de vie.

Chapitre 7

Spécifications

7-1 Tableaux des spécifications standard 7-2
7-2 Méthode de mesure de la tension de sortie 7-6
7-3 Schémas dimensionnels 7-7
7-4 Options..... 7-13

7-1 Tableaux des spécifications standard

■Modèles 200 V triphasés

Modèle		Modèles 200 V triphasés							
Référence (JX-)		A2002	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075
Puissance moteur compatible[*1]	kW	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
	HP	1/4	1/2	1	2	3	5	7,5	10
Puissance de sortie nominale (kVA)	200 V	0,4	0,9	1,3	2,4	3,4	5,5	8,3	11,0
	240 V	0,5	1,0	1,6	2,9	4,1	6,6	9,9	13,3
Tension d'entrée nominale		Triphasée (3 câbles) 200 V -15% à 240 V +10%, 50/60 Hz ±5%							
Filtre intégré		-							
Courant d'entrée nominal (A)		1,8	3,4	5,2	9,3	13,0	20,0	30,0	40,0
Tension de sortie nominale[*2]		Triphasée : 200 à 240 V (proportionnelle à la tension d'entrée)							
Courant de sortie nominal (A)		1,4	2,6	4,0	7,1	10,0	15,9	24,0	32,0
Poids [kg]		0,8	0,9	1,1	2,2	2,4	2,4	4,2	4,2
Méthode de refroidissement		Auto-refroidissement			Refroidissement forcé par circulation d'air				
Couple de freinage	En cas de décélération de courte durée[*3] En cas de retour du condensateur	Environ 50%				Environ 20% à 40%		Environ 20%	
	Freinage à injection c.c.	Fréquence/durée du freinage par injection, force de freinage variable, contrôle de la fréquence disponibles							

■Modèles 400 V triphasés

Modèle		Modèles 400 V triphasés						
Référence (JX-)		A4004	A4007	A4015	A4022	A4040	A4055	A4075
Puissance moteur compatible[*1]	kW	0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5
	HP	1/2	1	2	3	5	7,5	10
Puissance de sortie nominale (kVA)	380 V	0,9	1,6	2,5	3,6	5,6	8,5	10,5
	480 V	1,2	2,0	3,1	4,5	7,1	10,8	13,3
Tension d'entrée nominale		Triphasée (3 câbles) 380 V -15% à 480 V +10%, 50/60 Hz ±5%						
Filtre intégré		Filtre CEM (EN61800-3 catégorie C3)						
Courant d'entrée nominal (A)		2,0	3,3	5,0	7,0	11,0	16,5	20,0
Tension de sortie nominale[*2]		Triphasée : 380 à 480 V (proportionnelle à la tension d'entrée)						
Courant de sortie nominal (A)		1,5	2,5	3,8	5,5	8,6	13,0	16,0
Poids [kg]		1,5	2,3	2,4	2,4	2,4	4,2	4,2
Méthode de refroidissement		Auto-refroidissement		Refroidissement forcé par circulation d'air				
Couple de freinage	En cas de décélération de courte durée[*3] En cas de retour du condensateur	Environ 50%			Environ 20% à 40%		Environ 20%	
	Freinage à injection c.c.	Fréquence/durée du freinage par injection, force de freinage variable, contrôle de la fréquence disponibles						

■Modèles 200 V monophasés

Modèle		Modèles 200 V monophasés				
Référence (JX-)		AB002	AB004	AB007	AB015	AB022
Puissance moteur compatible*1	kW	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
	HP	1/4	1/2	1	2	3
Puissance de sortie nominale (kVA)	200 V	0,4	0,9	1,3	2,4	3,4
	240 V	0,5	1,0	1,6	2,9	4,1
Tension d'entrée nominale		Monophasée 200 V -15% à 240 V +10%, 50/60 Hz ±5%				
Filtre intégré		Filtre CEM (EN61800-3 catégorie C1) Un modèle sans filtre CEM intégré est également disponible				
Courant d'entrée nominal (A)		1,8	3,4	5,2	9,3	13,0
Tension de sortie nominale*2		Triphasée : 200 à 240 V (proportionnelle à la tension d'entrée)				
Courant de sortie nominal (A)		1,4	2,6	4,0	7,1	10,0
Poids [kg]		0,8	0,9	1,5	2,3	2,4
Méthode de refroidissement		Auto-refroidissement			Refroidissement forcé par circulation d'air	
Couple de freinage	En cas de décélération de courte durée*3 En cas de retour du condensateur	Environ 50%			Environ 20% à 40%	
	Freinage à injection c.c.	Fréquence/durée du freinage par injection, force de freinage variable, contrôle de la fréquence disponibles				

*1. Les moteurs compatibles sont des moteurs triphasés standard. En cas d'utilisation d'un autre type de moteur, veillez à ce que le courant nominal ne dépasse pas celui du variateur.

*2. La tension de sortie diminue conformément au niveau de la tension d'alimentation.

*3. Le couple de freinage en cas de retour du condensateur est un couple de décélération moyen à la plus courte des décélérations (en cas d'arrêt depuis 50 Hz), et non un couple régénératif continu. De plus, le couple de décélération moyen varie en fonction des pertes du moteur. Cette valeur est réduite en cas de fonctionnement à plus de 50 Hz. Veuillez noter qu'aucun circuit de freinage régénératif n'est intégré au variateur. Si vous avez besoin d'un plus grand couple régénératif, utilisez les unités et résistances de freinage régénératif disponibles. Une unité de freinage régénératif doit uniquement être utilisée pour la régénération sur de courtes durées.

■Spécifications communes

Modèle			Spécifications
Degré d'étanchéité			Semi-fermé (IP20)
Contrôle	Méthode de contrôle		MLI à modulation sinusoïdale phase à phase
	Plage de fréquence de sortie*1		0,5 à 400 Hz
	Précision de fréquence*2		Commande numérique : ±0,01% de la fréquence maximale Commande analogique : ±0,4% de la fréquence maximale (25°C ± 10°C)
	Résolution des consignes de fréquence		Consigne numérique : 0,1 Hz Consigne analogique : fréquence maximale/1 000
	Caractéristiques Tension/ Fréquence		Caractéristiques V/f (couple constant/réduit)
	Courant de surcharge		150% pendant 1 minute
	Temps d'accélération/ décélération		0,01 à 3 000 s (linéaire ou courbe), 2nd réglage d'accélération/décélération disponible
	Plage de modification de la fréquence de découpage		2 à 12 kHz
	Freinage à injection c.c.		Démarre à une fréquence inférieure à celle de la décélération via la commande STOP, à une valeur définie inférieure à celle de fonctionnement, ou via une entrée externe. (niveau et durée réglables)
Fonctions de protection			Surintensité, surtension, sous-tension, thermique électronique, erreur de température, surintensité de défaut de masse à la mise sous tension, limite de surcharge, surtension entrante, erreur externe, erreur mémoire, erreur UC, erreur USP, erreur de communication, protection contre les surtensions pendant la décélération, protection contre les interruptions momentanées d'alimentation, arrêt d'urgence
Signal d'entrée	Signal de la console numérique	Réglage de la fréquence	Réglage avec le potentiomètre FREQ et les touches d'augmentation/diminution de la console numérique, résistance variable de 1 à 2 kΩ (2 W), entrée analogique 0 à 10 Vc.c. (impédance d'entrée 10 kΩ), entrée analogique 4 à 20 mA (impédance d'entrée 250 Ω), communications via le port RS-485 (communications ModBus). (Les entrées simultanées de O/OI ne sont pas possibles. De plus, ne connectez pas les lignes de signal des entrées O et OI simultanément.)
		Avant/Arrière Fonctionnement/ Arrêt	Avant/Arrêt via les touches RUN et STOP/RESET (sélection par paramètre pour Avant ou Arrière), Arrière/Arrêt disponible par affectation des entrées multifonctions (choix entre 1NO ou 1NF), Fonctionnement/Arrêt via les communications externes.
	Entrées multifonctions		FW (avant), RV (arrière), CF1 à CF4 (réglage de vitesse à étapes multiples), JG (pas à pas), DB (freinage à injection c.c. externe), SET (2nd fonction), 2CH (accélération/décélération en 2 étapes), FRS (arrêt par inertie), EXT (erreur externe), USP (fonction USP), SFT (verrouillage logiciel), AT (sélection de la fonction d'entrée de courant analogique), RS (réinitialisation), PTC (entrée thermistance), STA (démarrage 3 fils), STP (arrêt 3 fils), F/R (avant/arrière 3 fils), PID (sélection PID), PIDC (réinitialisation de l'intégrale PID), UP (haut de la fonction UP/DWN), DWN (bas de la fonction UP/DWN), UDC (effacement des données de la fonction UP/DWN), OPE (utilisation forcée de la console numérique), ADD (addition de fréquences), F-TM (utilisation forcée du bornier), RDY (prêt au fonctionnement), SP-SET (réglage spécial), EMR (arrêt d'urgence)

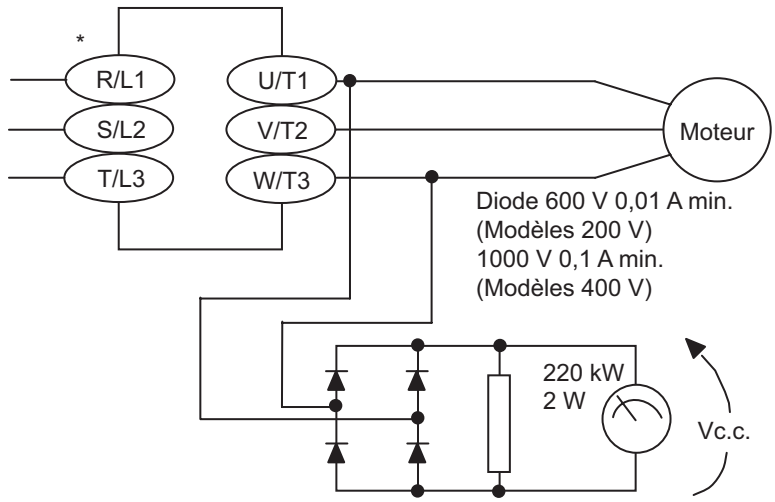
Modèle		Spécifications
Signal de sortie	Sorties multifonctions	RUN (signal lors du fonctionnement), FA1 (signal d'arrivée de fréquence), FA2 (signal de dépassement de la fréquence définie), OL (signal d'avertissement de surcharge), OD (signal de déviation PID excessive), AL (sortie d'alarme), DC (signal de détection de déconnexion d'entrée analogique), FBV (sortie de l'état FB du PID), NDc (erreur réseau), LOG (résultat d'opération logique), ODc (ne pas utiliser), LOC (signal de détection de charge légère)
	Surveillance de la fréquence	Sortie analogique (0 à 10 Vc.c., 1 mA max.), les signaux Fréquence/Courant sont sélectionnables via la borne de sortie AM.
	Sorties relais	Les signaux des sorties relais (contact SPDT) correspondant à des sorties multifonctions.
Autres fonctions	Fonction AVR, sélection de caractéristiques V/f, limites inférieure/supérieure, vitesse à 16 étapes, réglage de la fréquence de démarrage, fonctionnement pas à pas, réglage de la fréquence de découpage, contrôle PID, saut de fréquence, réglage du gain/de la pente analogique, accélération/décélération en courbe en S, réglage du niveau/des caractéristiques thermiques électroniques, fonction de reprise, augmentation de couple simplifiée, surveillance d'erreur, fonction de verrouillage logiciel, affichage de fréquence convertie, fonction USP, fonction 2nd contrôle, fonction UP/DWN de la vitesse de rotation du moteur, fonction de suppression des surintensités	
Caractéristiques générales	Température ambiante	-10°C à 50°C (la fréquence de découpage et le courant de sortie doivent être réduits au-delà de 40°C.)
	Température ambiante de stockage	-20°C à 65°C (température lors d'un transport de courte)
	Taux d'humidité	20% à 90% RH
	Vibrations	5,9 m/s^2 (0,6 G), 10 à 55 Hz (conformément à la méthode de test spécifiée dans JIS C0040 (1999).)
	Emplacement	À une altitude maximale de 1 000 m ; à l'intérieur (sans poussières ni gaz corrosif)
	Normes	Conforme aux normes UL, cUL, CE. (distance d'isolation)
Options		Filtre antiparasite, bobines de lissage c.a./c.c., résistances et unités de freinage régénératif, etc.

*1. Pour utiliser le moteur à plus de 50/60 Hz, contactez le fabricant du moteur pour connaître le nombre maximum autorisé de rotations.

*2. Pour un contrôle stable du moteur, la fréquence de sortie peut dépasser la fréquence maximale définie dans A004 (A204) de 2 Hz max.

7-2 Méthode de mesure de la tension de sortie

Méthode de mesure de la tension de sortie

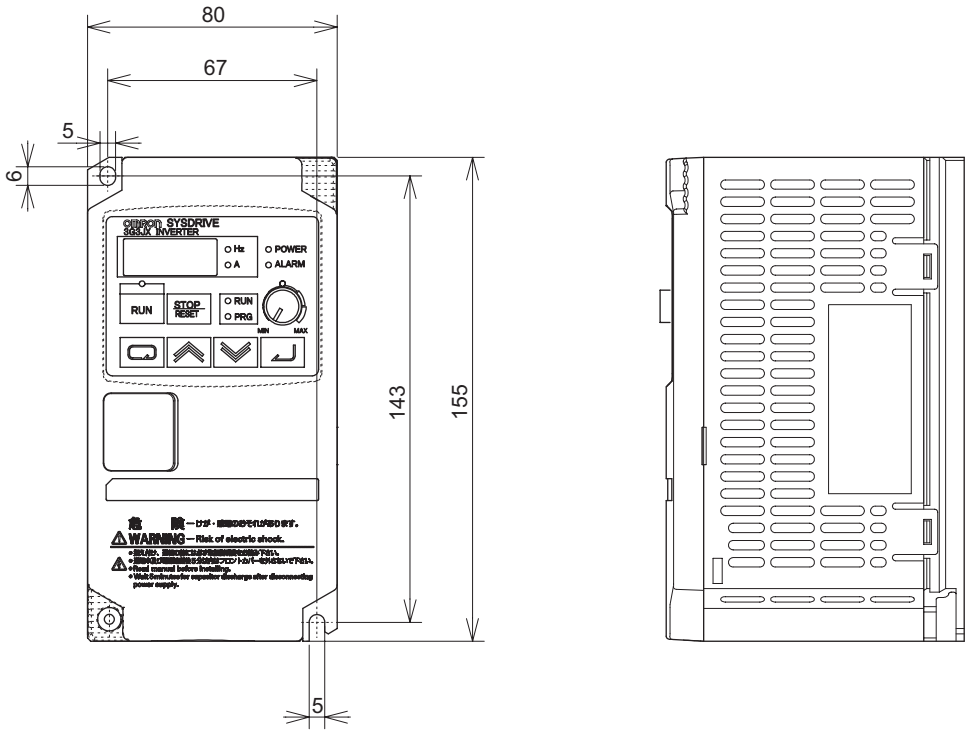


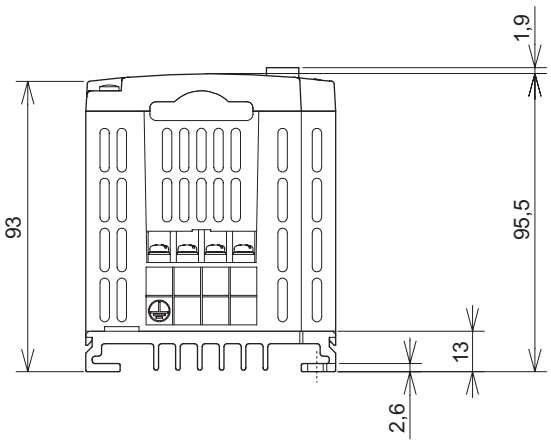
Valeur efficace de l'onde fondamentale : Vc.a. = 1,1 × Vc.c.

* Pour les symboles des bornes des modèles JX-AB□□□, utilisez L1 et N.

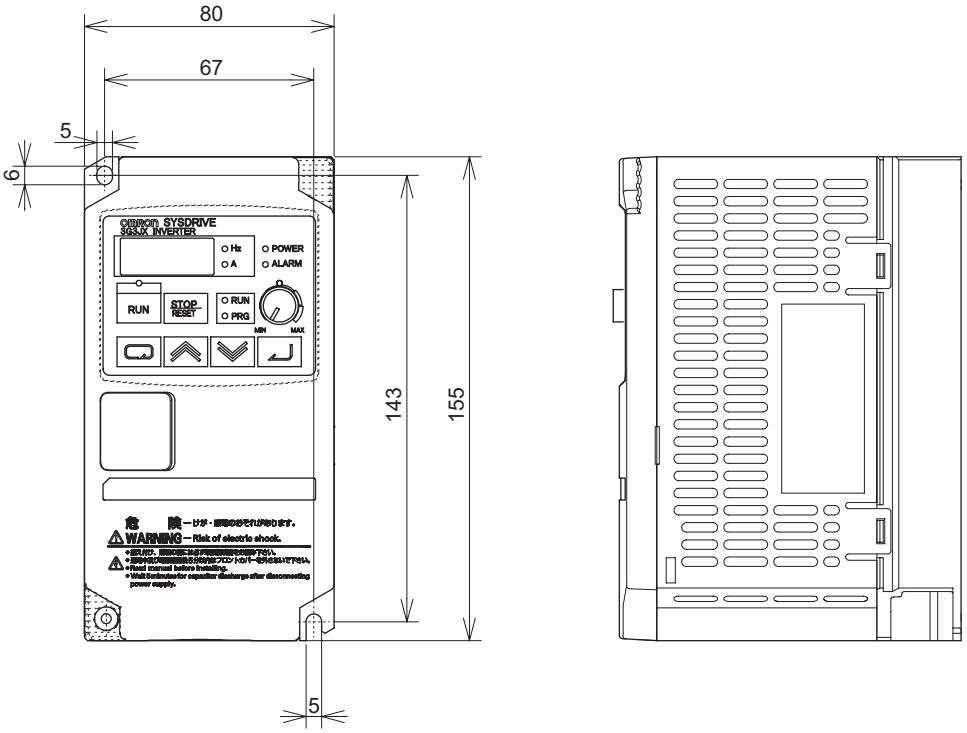
7-3 Schémas dimensionnels

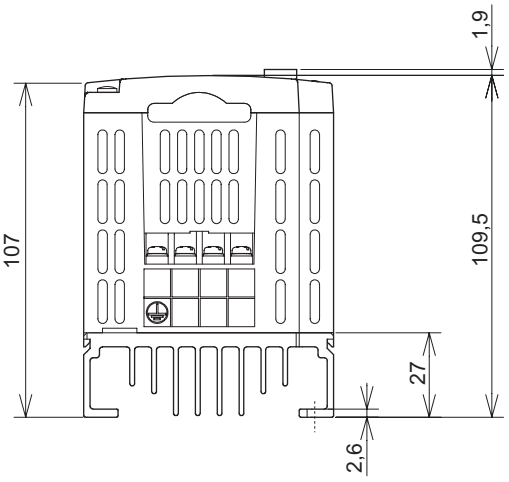
■JX -A2002
AB002



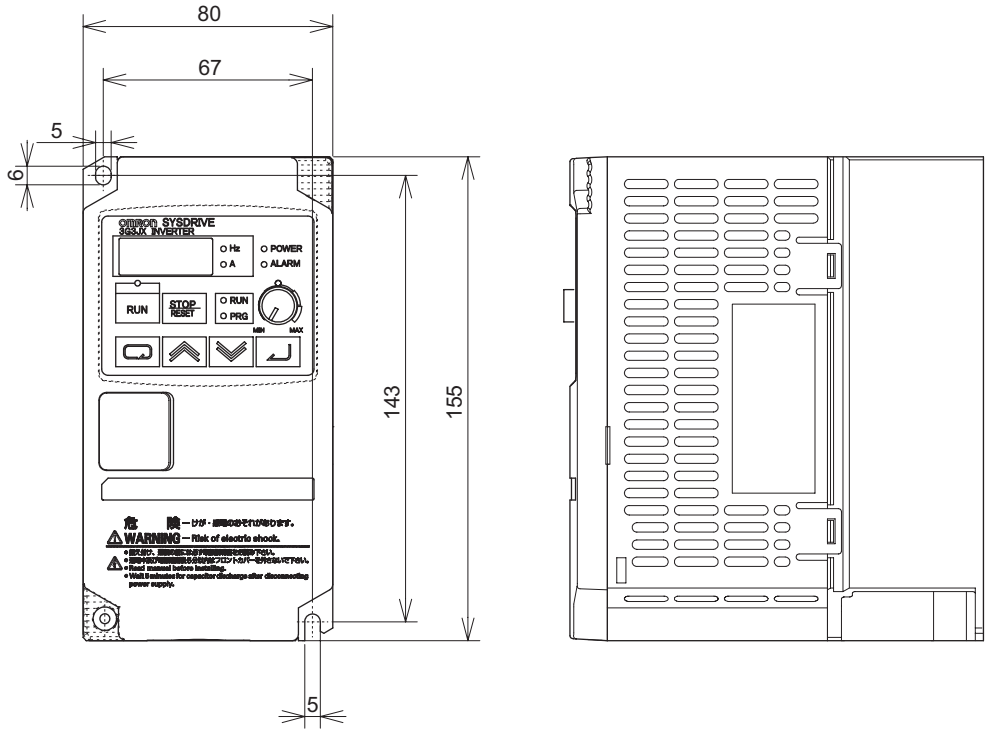


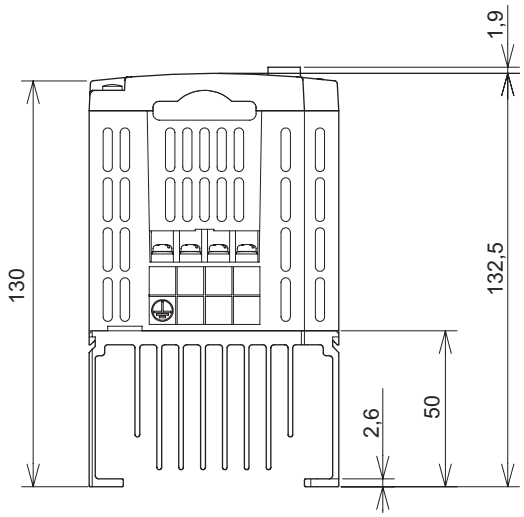
■JX -A2004
AB004



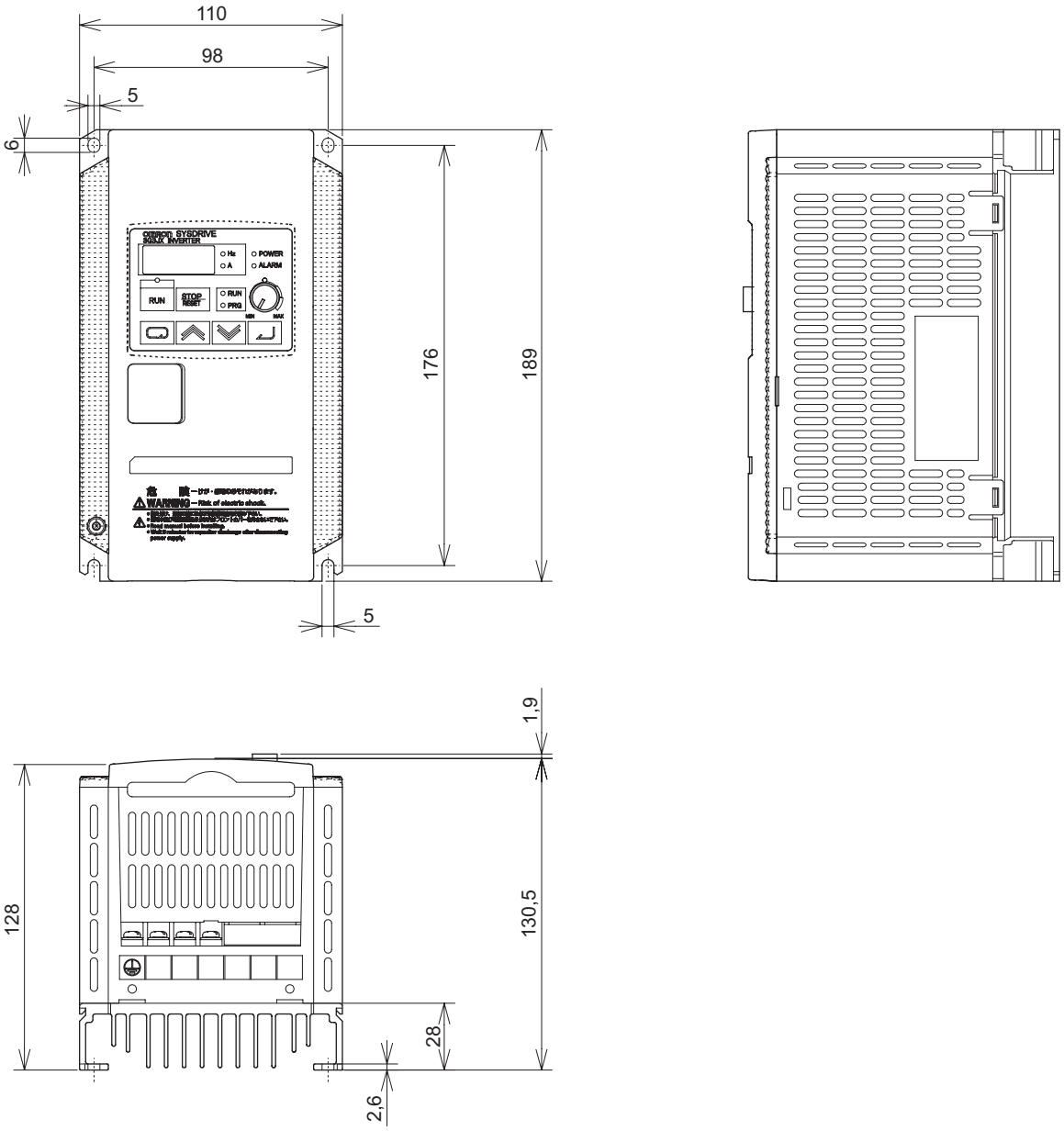


■JX -A2007

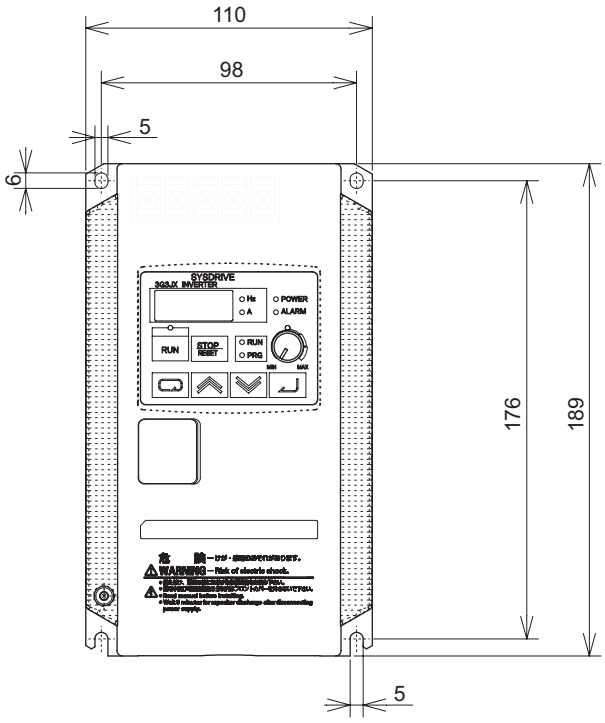

80
67
5
6
143
155
5
OMRON SYSDRIVE
3G3JX INVERTER
Hz
A
POWER
ALARM
RUN
STOP
RESET
RUN
PRG
MIN
MAX
WARNING — Risk of electric shock.

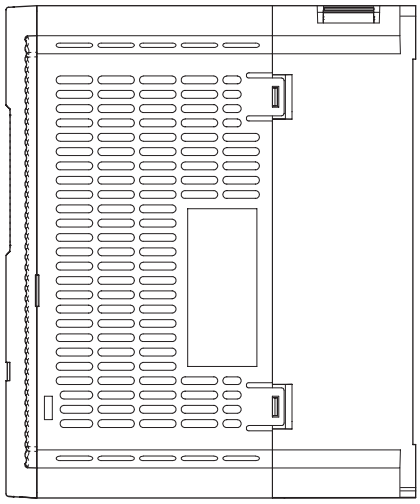

1,9
130
132,5
50
2,6

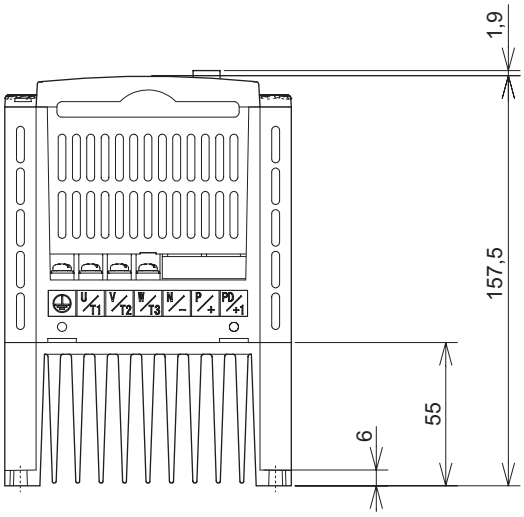
■JX -A4004
-AB007



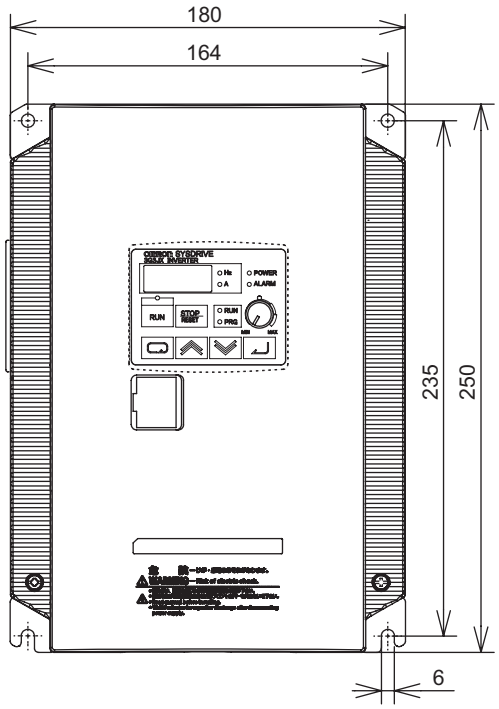
■JX -A2015/A2022/A2037
-A4007/A4015/A4022/A4040
-AB015/AB022

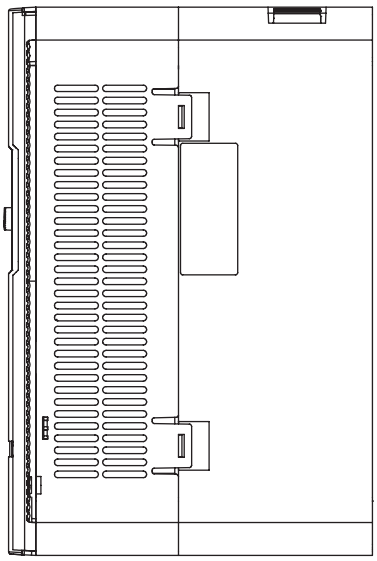


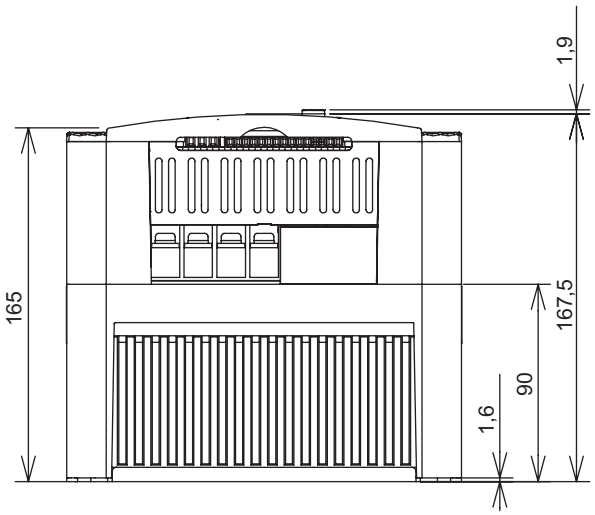




■JX -A2055/A2075
-A4055/A4075



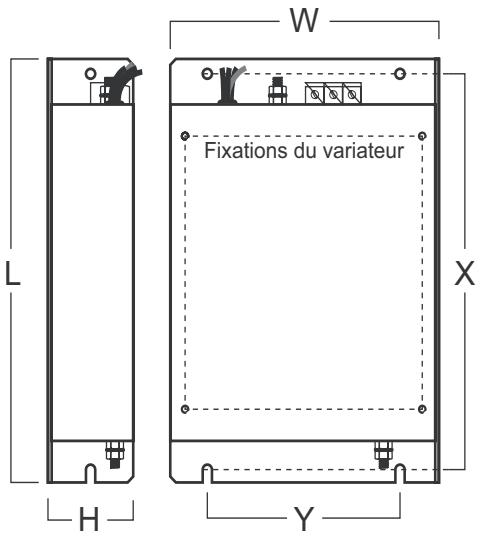




7-4 Options

Filtre antiparasite compatible CEM (AX-FIJ□□□□-RE)

■Schéma dimensionnel

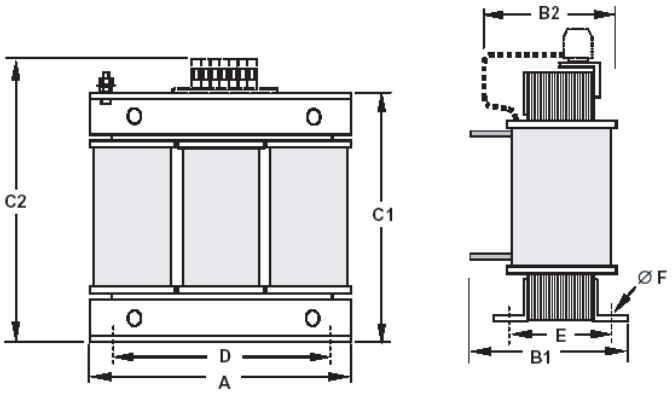


■Caractéristiques

Alimentation	Variateurs compatibles	Référence du filtre	Courant nominal	Tension nom.max.	Courant de fuite nom/max	Dimensions externes L × W × H (mm)	Dimensions de montage X × Y (mm)	Installation	Poids (Kg)
200 Vc.a. triphasé	JX-A2002	AX-FIJ2006-RE	6	250 V	-	193 × 81 × 50	183 × 57	M4	1
	JX-A2004								
	JX-A2007								
	JX-A2015	AX-FIJ2020-RE	20	250 V	-	226 × 112 × 47	216 × 88	M4	1,3
	JX-A2022								
	JX-A2037								
	JX-A2055	AX-FIJ2040-RE	40	250 V	-	289 × 182 × 55	279 × 150	M5	2,3
	JX-A2075								
400 Vc.a. triphasé	JX-A4004	AX-FIJ3005-RE	5 A	480 V	0,3/40 mA	226 × 112 × 45	216 × 88	M4	0,9
	JX-A4007								
	JX-A4015								
	JX-A4022	AX-FIJ3011-RE	11 A	480 V	0,3/40 mA	226 × 112 × 45	216 × 88	M4	1,1
	JX-A4040								
	JX-A4055	AX-FIJ3020-RE	20 A	480 V	0,3/40 mA	289 × 182 × 50	279 × 150	M5	1,7
	JX-A4075								

■Bobine de lissage c.a. d'entrée (AX-RAI□□□□□□□□)

■Schémas dimensionnels

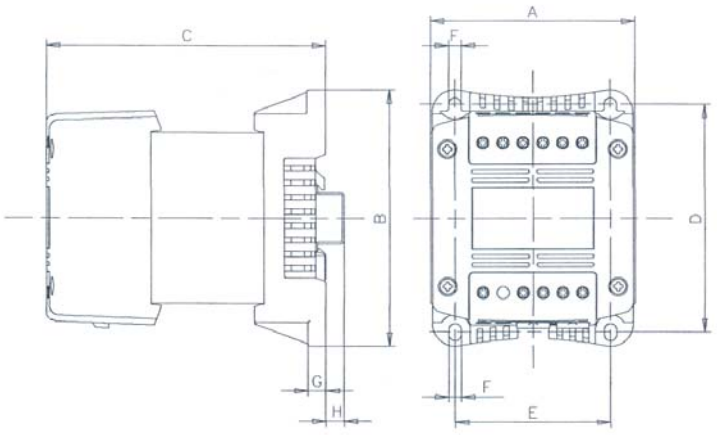


■Spécifications

Variateurs compatibles JX-	Référence	Dimensions						Poids Kg	Caractéristiques	
		A	B2	C2	D	E	F		Inductance (mH)	Courant (A)
A2002 à A2015	AX-RAI02800080-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78	2,8	8,0
A2022 à A2037	AX-RAI00880175-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35	0,88	17,5
A2055 à A2075	AX-RAI00350335-DE	180	85	190	140	55	6	5,5	0,35	33,5
A4004 à A4015	AX-RAI07700042-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78	7,7	4,2
A4022 à A4040	AX-RAI03500090-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35	3,5	9,0
A4055 à A4075	AX-RAI01300170-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,50	1,3	17,0

Bobine de lissage c.c. (AX-RC□□□□□□□□)

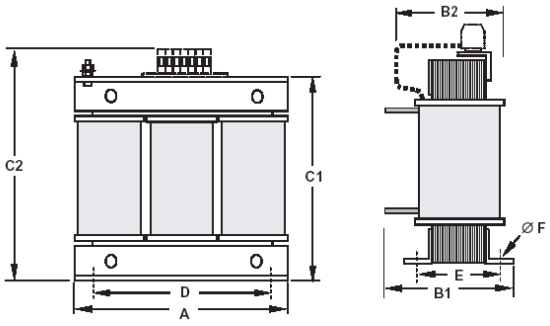
■Schémas dimensionnels



■Spécifications

Tension	Puissance moteur max. applicable kW	Référence	Dimensions						Caractéristiques		Poids Kg
			A	B	C	D	E	F	Inductance (mH)	Courant (A)	
200 V	0,2 - 0,7	AX-RC	En cours de développement (Contactez votre représentant OMRON.)								
	1,5 - 2,2	AX-RC									
	3,7	AX-RC									
	5,5 - 7,5	AX-RC									
400 V	0,4 - 0,7	AX-RC									
	1,5 - 2,2	AX-RC									
	4	AX-RC									
	5,5 - 7,5	AX-RC									

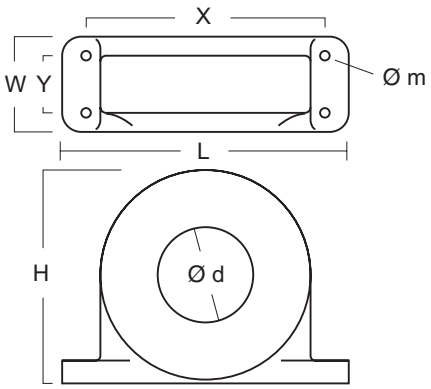
Bobine de lissage c.a. de sortie (AX-RAO□□□□□□□□)



Variateurs compatibles JX-	Référence	Dimensions						Poids Kg	Caractéristiques	
		A	B2	C2	D	E	F		Inductance (mH)	Courant (A)
A2/B002 à A2/B004	AX-RAO11500026-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78	11,50	2,6
A2/B007	AX-RAO07600042-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78	7,60	4,2
A2/B015	AX-RAO04100075-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35	4,10	7,5
A2/B022	AX-RAO03000105-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35	3,00	10,5
A2037	AX-RAO01830180-DE	180	85	190	140	55	6	5,5	1,83	16,0
A2055	AX-RAO01150220-DE	180	85	190	140	55	6	5,5	1,15	22,0
A2075	AX-RAO00950320-DE	180	85	205	140	55	6	6,5	0,95	32,0
A4004 à A4015	AX-RAO16300038-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78	16,30	3,8
A4022	AX-RAO11800053-DE	120	80	120	80	52	5,5	2,35	11,80	5,3
A4040	AX-RAO07300080-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35	7,30	8,0
A4055	AX-RAO04600110-DE	180	85	190	140	55	6	5,5	4,60	11,0
A4075	AX-RAO03600160-DE	180	85	205	140	55	6	6,5	3,60	16,0

Ferrite de sortie (AX-FEM□□□□-RE)

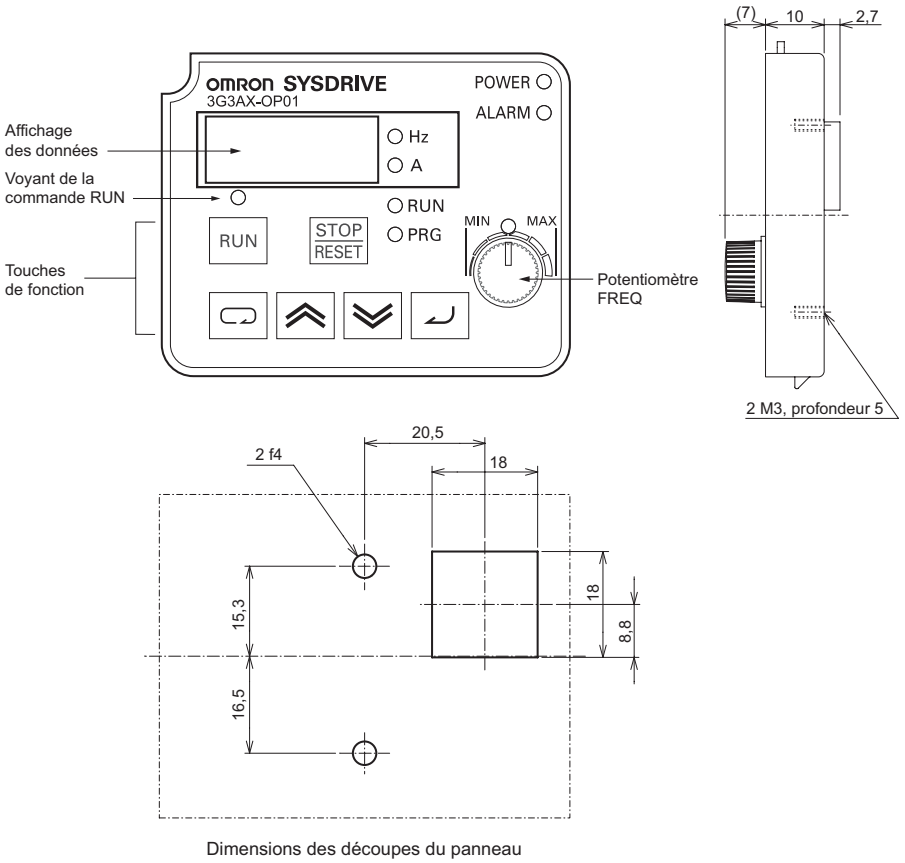
■Schéma dimensionnel



■Spécifications

Référence	Diamètre D	Moteur KW	Dimensions						Poids Kg
			L	W	H	X	Y	m	
AX-FEM2102-RE	21	< 2,2	85	22	46	70	-	5	0,1
AX-FEM2515-RE	25	< 15	105	25	62	90	-	5	0,2

Console numérique (3G3AX-OP01)



Dimensions des découpes du panneau

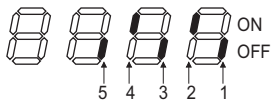
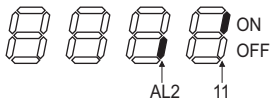
Dimensions externes	Hauteur (55 mm) × Largeur (70 mm) × Profondeur (10 mm)

Annexe

Annexe-1 Liste des paramètres..... A-2
Annexe-2 Courbe de durée de vie du produit..... A-18

Annexe-1 Liste des paramètres

Mode surveillance (d□□□) / Mode fonction basique (F□□□)

Code de paramètre	Nom	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Unité	Valeur définie
d001	Surveillance de la fréquence de sortie	0,0 à 400,0	—	—	Hz	
d002	Surveillance du courant de sortie	0,0 à 999,9	—	—	A	
d003	Surveillance du sens de rotation	F : Avant o : Arrêt r : Arrière	—	—	—	
d004	Surveillance de la valeur de rétroaction PID	0,00 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 9 999 (Activée lorsque la fonction PID est sélectionnée)	—	—	—	
d005	Surveillance des entrées multifonctions	 Exemple : Bornes 4, 2 : ON Bornes 5, 3, 1 : OFF	—	—	—	
d006	Surveillance des sorties multifonctions	 Exemple : Borne 11 : ON Borne AL2 : OFF	—	—	—	
d007	Surveillance de la fréquence de sortie (après conversion)	0,00 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 9 999 1 000 à 3 996 (10 000 à 39 960) (fréquence de sortie × facteur de conversion de b086)	—	—	—	
d013	Surveillance de la tension de sortie	0 à 600	—	—	V	
d016	Temps de fonctionnement total	0 à 9 999 1 000 à 9 999 ⌈100 à ⌈999[h]	—	—	h	
d017	Surveillance du temps passé sous tension	0 à 9 999 1 000 à 9 999 ⌈100 à ⌈999[h]	—	—	h	
d018	Surveillance de la température des ailettes de refroidissement	0,0 à 200,0			°C	
d080	Surveillance de la fréquence d'erreur	0 à 9 999	—	—	—	

Code de paramètre	Nom	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Unité	Valeur définie
d081	Surveillance d'erreur 1 (la plus récente)	Code d'erreur (condition d'apparition) → Fréquence de sortie [Hz] → Courant de sortie [A] → Tension c.c. interne [V] → Temps de fonctionnement [h] → Temps passé sous tension [h]	—	—		
d082	Surveillance d'erreur 2					
d083	Surveillance d'erreur 3					
d102	Surveillance de la tension c.c.	0,0 à 999,9	—	—	V	
d104	Surveillance thermique électronique	0,0 à 100,0	—	—	%	
F001	Paramètre/surveillance de la fréquence de sortie	Fréquence de démarrage à la 1ère ou 2nde fréquence max.	—	Oui	Hz	
F002	Temps d'accélération 1	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	10,0	Oui	s	
F202	*2nd temps d'accélération 1	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	10,0	Oui	s	
F003	Temps de décélération 1	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	10,0	Oui	s	
F203	*2nd temps de décélération 1	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	10,0	Oui	s	
F004	Sélection du sens de rotation pour la console	00 : Avant 01 : Arrière	00	Non	—	

* La 2nde fonction est affichée si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Mode fonction avancée

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Paramètres basiques	A001	Sélection de la consigne de fréquence	00 : Console numérique (potentiomètre FREQ) 01 : Bornier 02 : Console numérique (F001) 03 : Communication ModBus 10 : Fréquence du résultat d'opération	00	Non	—	
	A201	*2nde sélection de la consigne de fréquence		00	Non	—	
	A002	Sélection de la commande RUN	01 : Bornier 02 : Console numérique 03 : Communication ModBus	02	Non	—	
	A202	*2nde sélection de la commande RUN		02	Non	—	
	A003	Fréquence de base	30 à la fréquence max. [A004]	50	Non	Hz	
	A203	*2nde fréquence de base	30 à la fréquence max. [A204]	50			
	A004	Fréquence maximale	30 à 400	50	Non	Hz	
	A204	*2nde fréquence maximale		50			

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Entrées analogiques	A005	Sélection O/OI	02 : Commutation entre O/potentiomètre FREQ via la borne AT 03 : Commutation entre OI/potentiomètre FREQ via la borne AT 04 : Entrée O uniquement 05 : Entrée OI uniquement	02	Non	—	
	A011	Fréquence de démarrage O	0,0 à la fréquence max.	0,0	Non	Hz	
	A012	Fréquence finale O	0,0 à la fréquence max.	0,0	Non	Hz	
	A013	Ratio de démarrage O	0 à 100	0	Non	%	
	A014	Ratio final O	0 à 100	100	Non	%	
	A015	Sélection de démarrage O	00 : Fréquence de démarrage externe (valeur définie dans A011) 01 : 0 Hz	01	Non	—	
	A016	Échantillonnage O, OI	1 à 17	8	Non	—	
Vitesse à étapes multiples, pas à pas	A020	Consigne de vitesse à étapes multiples 0	0,0/Fréquence de démarrage à la fréquence max.	6,0	Oui	Hz	
	A220	*2nde consigne de vitesse à étapes multiples 0	0,0/Fréquence de démarrage à la 2nde fréquence max.	6,0	Oui	Hz	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Vitesse à étapes multiples, pas à pas	A021	Consigne de vitesse à étapes multiples 1	0,0/Fréquence de démarrage à la fréquence max.	0,0	Oui	Hz	
	A022	Consigne de vitesse à étapes multiples 2		0,0			
	A023	Consigne de vitesse à étapes multiples 3		0,0			
	A024	Consigne de vitesse à étapes multiples 4		0,0			
	A025	Consigne de vitesse à étapes multiples 5		0,0			
	A026	Consigne de vitesse à étapes multiples 6		0,0			
	A027	Consigne de vitesse à étapes multiples 7		0,0			
	A028	Consigne de vitesse à étapes multiples 8		0,0			
	A029	Consigne de vitesse à étapes multiples 9		0,0			
	A030	Consigne de vitesse à étapes multiples 10		0,0			
	A031	Consigne de vitesse à étapes multiples 11		0,0			
	A032	Consigne de vitesse à étapes multiples 12		0,0			
	A033	Consigne de vitesse à étapes multiples 13		0,0			
	A034	Consigne de vitesse à étapes multiples 14		0,0			
	A035	Consigne de vitesse à étapes multiples 15		0,0			
	A038	Fréquence pas à pas	0,00/Fréquence de démarrage à 9,99	6,00	Oui	Hz	
	A039	Sélection de l'arrêt par pas à pas	00 : Arrêt par inertie 01 : Arrêt par décélération 02 : Arrêt par freinage à injection c.c.	00	Non	—	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Caractéristiques, augmentation de couple	A041	Sélection d'augmentation de couple	00 : Augmentation de couple manuelle uniquement 01 : Augmentation de couple automatique (simple)	00	Non	-	
	A241	*2nde sélection d'augmentation de couple		00			
	A042	Tension d'augmentation de couple manuelle	0,0 à 20,0	5,0	Oui	%	
	A242	*2nde tension d'augmentation de couple manuelle		0,0			
	A043	Fréquence d'augmentation de couple manuelle	0,0 à 50,0	2,5	Oui	%	
	A243	*2nde fréquence d'augmentation de couple manuelle		0,0			
	A044	Sélection de caractéristique V/f	00 : Caractéristiques de couple constant (VC) 01 : Caractéristiques de couple réduit (1,7ème de la puissance VP) 06 : Caractéristiques spéciales de couple réduit (VP spécial)	00	Non	-	
	A244	*2nde sélection de caractéristique V/f		00			
	A045	Gain de tension de sortie	20 à 100	100	Oui	%	
	A245	*2nd gain de tension de sortie		100			
Freinage à injection c.c.	A051	Sélection de freinage à injection c.c.	00 : Désactivée 01 : Activée 02 : Contrôle de fréquence [valeur définie dans A052]	00	Non	—	
	A052	Fréquence de freinage à injection c.c.	0,0 à 60,0	0,5	Non	Hz	
	A053	Temporisation du freinage à injection c.c.	0,0 à 5,0	0,0	Non	s	
	A054	Puissance de freinage à injection c.c.	0 à 100	50	Non	%	
	A055	Temps de freinage à injection c.c.	0,0 à 60,0	0,5	Non	s	
	A056	Sélection de la méthode de freinage à injection c.c.	00 : Fonctionnement sur front 01 : Fonctionnement sur niveau	01	Non	—	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Limites supérieures/inférieures, sauts	A061	Limite supérieure de fréquence	0,0/Limite inférieure de fréquence à la fréquence max.	0,0	Non	Hz	
	A261	*2nde limite supérieure de fréquence	0,0/Limite inférieure de fréquence à la 2nde fréquence max.	0,0			
	A062	Limite inférieure de fréquence	0,0/Fréquence de démarrage à la limite supérieure de fréquence	0,0	Non	Hz	
	A262	*2nde limite inférieure de fréquence	0,0/Fréquence de démarrage à la 2nde limite supérieure de fréquence	0,0			
	A063	Fréquence de saut 1	Fréquence de saut : 0,0 à 400,0 Largeur de fréquence de saut : 0,0 à 10,0	0,0	Non	Hz	
	A064	Largeur de fréquence de saut 1		0,5			
	A065	Fréquence de saut 2		0,0			
	A066	Largeur de fréquence de saut 2		0,5			
	A067	Fréquence de saut 3		0,0			
	A068	Largeur de fréquence de saut 3		0,5			
Contrôle PID	A071	Sélection PID	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	
	A072	Gain P PID	0,2 à 5,0	1,0	Oui	—	
	A073	Gain I PID	0,0 à 150,0	1,0	Oui	s	
	A074	Gain D PID	0,00 à 100,0	0,0	Oui	s	
	A075	Échelle PID	0,01 à 99,99	1,00	Non	Temps	
	A076	Sélection de la rétroaction PID	00 : OI 01 : O 02 : Communication RS485 10 : Sortie de la fonction de fonctionnement	00	Non	—	
	A077	Fonction PID arrière	00 : OFF (déviation = valeur de consigne - valeur de rétroaction) 01 : ON (déviation = valeur de rétroaction - valeur de consigne)	00	Non	—	
	A078	Fonction de limite de sortie PID	0,00 à 100,0	0,0	Non	%	
AVR	A081	Sélection AVR	00 : Toujours sur ON 01 : Toujours sur OFF 02 : OFF pendant la décélération	02	Non	—	
	A082	Sélection de tension AVR	Modèles 200 V : 200/215/220/230/240 Modèles 400 V : 380/400/415/440/460/480	200/400	Non	V	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Mode RUN, fonctions d'accélération/de décélération	A085	Sélection du mode RUN	00 : Fonctionnement normal 01 : Fonctionnement économie d'énergie	00	Non	-	
	A086	Réglage de précision/réponse d'économie d'énergie	0 à 100	50	Non	%	
	A092	Temps d'accélération 2	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	15,00	Oui	s	
	A292	*2nd temps d'accélération 2		15,00			
	A093	Temps de décélération 2	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	15,00	Oui	s	
	A293	*2nd temps de décélération 2		15,00			
	A094	Sélection d'accélération/de décélération en 2 étapes	00 :Commutée par l'entrée multifonction 09 (2CH) 01 : Commutée par paramètre	00	Non	—	
	A294	*2nde sélection d'accélération/de décélération en 2 étapes		00			
	A095	Fréquence d'accélération en 2 étapes	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	
	A295	*2nde fréquence d'accélération en 2 étapes		0,0			
	A096	Fréquence de décélération en 2 étapes	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	
	A296	*2nde fréquence de décélération en 2 étapes		0,0			
	A097	Sélection du type d'accélération	00 : Linéaire 01 : Courbe en S	00	Non	—	
	A098	Sélection du type de décélération	00 : Linéaire 01 : Courbe en S	00	Non	—	
Réglage de fréquence externe	A101	Fréquence de démarrage OI	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	
	A102	Fréquence finale OI	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	
	A103	Ratio de démarrage OI	0 à 100	0	Non	%	
	A104	Ratio final OI	0 à 100	100	Non	%	
	A105	Sélection de démarrage OI	00 : Utilise la fréquence de démarrage OI [A101] 01 : Démarrage 0 Hz	01	Non	—	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Fréquence de fonctionnement	A141	Paramètre d'entrée A de fréquence de fonctionnement	00 : Console numérique (F001) 01 : Console numérique (potentiomètre FREQ) 02 : Entrée O 03 : Entrée OI 04 : Communication RS485	01	Non	—	
	A142	Paramètre d'entrée B de fréquence de fonctionnement		02	Non	—	
	A143	Sélection d'opérateur	00 : Addition (A + B) 01 : Soustraction (A - B) 02 : Multiplication (A × B)	00	Non	—	
Addition de fréquences	A145	Résultat de l'addition de fréquences	0,0 à 400,0	0,0	Oui	Hz	
	A146	Sens de l'addition de fréquences	00 : Ajoute la valeur A145 à la fréquence de sortie. 01 : Soustrait la valeur A145 de la fréquence de sortie.	00	Non	—	
Réglages VR	A151	Fréquence de démarrage VR	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	
	A152	Fréquence finale VR	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	
	A153	Ratio de démarrage VR	0 à 100	0	Non	%	
	A154	Ratio final VR	0 à 100	100	Non	%	
	A155	Sélection de démarrage VR	00 : Utilise la fréquence de démarrage VR [A151]. 01 : Démarrage 0 Hz	01	Non	—	
Redémarrage en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b001	Sélection de reprise	00 : Alarme 01 : Démarrage 0 Hz 02 : Démarrage par correspondance de fréquence 03 : Erreur après arrêt par décélération par correspondance de fréquence	00	Non	—	
	b002	Durée d'interruption momentanée de l'alimentation admissible	0,3 à 25,0	1,0	Non	s	
	b003	Temps d'attente de reprise	0,3 à 100,0	1,0	Non	s	
	b004	Sélection d'erreur d'interruption momentanée de l'alimentation/de sous-tension pendant un arrêt	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	
	b005	Sélection du nombre de reprises en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	00 : 16 fois 01 : Pas de limite	00	Non	—	
	b011	Fréquence de démarrage pour redémarrage par correspondance à la fréquence active	00 : Fréquence lors de l'interruption 01 : Fréquence max. 02 : Fréquence définie	00	Non	—	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Thermique électronique	b012	Niveau thermique électronique	0,2 × courant nominal à 1,0 × courant nominal	Courant nominal	Non	A	
	b212	*2nd niveau thermique électronique		Courant nominal			
	b013	Sélection des caractéristiques thermiques électroniques	00 : Caractéristiques de couple réduit 1 01 : Caractéristiques de couple constant 02 : Caractéristiques de couple réduit 2	00	Non	—	
	b213	*2nde sélection des caractéristiques thermiques électroniques		00			
Limite de surcharge	b021	Sélection de limite de surcharge	00 : Désactivée 01 : Activée pendant l'accélération/le fonctionnement à vitesse constante 02 : Activée pendant le fonctionnement à vitesse constante	01	Non	—	
	b221	*2nde sélection de limite de surcharge		01			
	b022	Niveau de limite de surcharge	0,1 × courant nominal à 1,5 × courant nominal	1,5 × courant nominal	Non	A	
	b222	*2nd niveau de limite de surcharge		1,5 × courant nominal			
	b023	Paramètre de limite de surcharge	0,1 à 3 000,0	1,0	Non	s	
	b223	*2nd paramètre de limite de surcharge		1,0			
	b028	Sélection de la source de limite de surcharge	00 : Valeurs définies dans b022, b222 01 : Borne d'entrée O	00	Non	—	
	b228	*2nde sélection de la source de limite de surcharge		00			
Correspondance de fréquence active	b029	Constante de taux de décélération pour redémarrage par correspondance de fréquence active	0,1 à 3 000,0	0,5	Non	s	
	b030	Niveau de redémarrage par correspondance de fréquence active	0,2 × courant nominal à 2,0 × courant nominal	Courant nominal	Non	A	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Verrouillage	b031	Sélection de verrouillage logiciel	00 : Les données autres que b031 ne peuvent pas être modifiées si la borne SFT est activée (ON). 01 : Les données autres que b031 et le paramètre de fréquence spécifiée ne peuvent pas être modifiées si la borne SFT est activée (ON). 02 : Les données autres que b031 ne peuvent pas être modifiées. 03 : Les données autres que b031 et le paramètre de fréquence spécifiée ne peuvent pas être modifiées. 10 : Les données autres que les paramètres modifiables pendant le fonctionnement ne peuvent pas être modifiées.	01	Non	—	
Fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	b050	Sélection de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	00 : Désactivée 01 : Activée (arrêt) 02 : Activée (redémarrage)	00	Non		
	b051	Tension de démarrage de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,0 à 1 000	0,0	Non	V	
	b052	Niveau d'arrêt de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,0 à 1 000	0,0	Non	V	
	b053	Temps de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,01 à 99,99 100,0 à 999,9 1 000 à 3 000	1,0	Non	s	
	b054	Largeur de démarrage de décélération de la fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation	0,0 à 10,0	0,0	Non	Hz	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Autres	b055	Gain proportionnel de protection contre les surtensions pendant la décélération	0,2 à 5,0	0,2	Oui	—	
	b056	Temps intégral de protection contre les surtensions pendant la décélération	0,0 à 150,0	0,2	Oui	s	
	b080	Réglages AM	0 à 255 (partagé avec C086 pour le réglage du décalage AM)	100	Oui	—	
	b082	Fréquence de démarrage	0,5 à 9,9	1,5	Non	Hz	
	b083	Fréquence de découpage	2,0 à 12,0	3,0	Non	kHz	
Initialisation	b084	Sélection d'initialisation	00 : Efface la surveillance d'erreur. 01 : Initialise les données. 02 : Efface la surveillance d'erreur et initialise les données.	00	Non	—	
	b085	Sélection des paramètres d'initialisation	00 *Ne pas modifier.	00	Non	—	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Autres	b086	Coefficient de conversion de fréquence	0,1 à 99,9	1,0	Oui	—	
	b087	Sélection de la touche STOP	00 : Activée 01 : Désactivée	00	Non	—	
	b088	Sélection de l'arrêt par inertie	00 : Démarrage 0 Hz 01 : Redémarrage par correspondance de fréquence active	00	Non	—	
	b089	Sélection de l'affichage de surveillance	01 : Surveillance de la fréquence de sortie 02 : Surveillance du courant de sortie 03 : Surveillance du sens de rotation 04 : Surveillance de la valeur de rétroaction PID 05 : Surveillance des entrées multifonctions 06 : Surveillance des sorties multifonctions 07 : Surveillance de la conversion de fréquence	01	Oui	—	
	b091	Sélection de l'arrêt	00 : Décélération → Arrêt 01 : Arrêt par inertie	00	Non	—	
	b092	Contrôle du ventilateur de refroidissement	00 : Toujours sur ON 01 : ON pendant le fonctionnement 02 : Dépend de la température des ailettes.	01	Non	—	
	b130	Fonction d'arrêt LAD en cas de surtension	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	
	b131	Paramètre du niveau de la fonction d'arrêt LAD en cas de surtension	Modèles 200 V : 330 à 395 Modèles 400 V : 660 à 790	380/760	Oui	V	
	b133	Sélection de la fonction de protection contre les surtensions pendant la décélération	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	
	b134	Paramètre de niveau de protection contre les surtensions pendant la décélération	Modèles 200 V : 330 à 395 Modèles 400 V : 660 à 790	380/760	Non	V	
	b140	Fonction de suppression des surintensités	00 : Désactivée 01 : Activée	01	Non	—	
	b150	Réduction automatique de la fréquence de découpage	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	
	b151	Sélection de la fonction « prêt »	00 : Désactivée 01 : Activée	00	Non	—	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Bornes d'entrées multifonctions	C001	Sélection de l'entrée multifonction 1	00 : FW (avant) 01 : RV (arrière) 02 : CF1 (valeur binaire de vitesse à étapes multiples 1) 03 : CF2 (valeur binaire de vitesse à étapes multiples 2) 04 : CF3 (valeur binaire de vitesse à étapes multiples 3) 05 : CF4 (valeur binaire de vitesse à étapes multiples 4) 06 : JG (pas à pas) 07 : DB (freinage par injection c.c. externe) 08 : SET (2nd contrôle) 09 : 2CH (accélération/décélération en 2 étapes) 11 : FRS (arrêt par inertie) 12 : EXT (erreur externe) 13 : USP (fonction USP) 15 : SFT (verrouillage logiciel) 16 : AT (commutation d'entrée analogique) 18 : RS (réinitialisation) 19 : PTC (entrée de thermistance) 20 : STA (démarrage 3 fils) 21 : STP (arrêt 3 fils) 22 : F/R (avant/arrière 3 fils) 23 : PID (PID activé/désactivé) 24 : PIDC (réinitialisation de la valeur intégrale du PID) 27 : UP (fonction haut/bas accélérée) 28 : DWN (fonction haut/bas décélérée) 29 : UDC (effacement des données de la fonction haut/bas) 31 : OPE (utilisation forcée de la console) 50 : ADD (addition de fréquences) 51 : F-TM (utilisation forcée du bornier) 52 : RDY (fonction « prêt ») 53 : SP-SET (2nde fonction spéciale) 64 : EMR (arrêt d'urgence[*1]) 255 : Aucune fonction *1. EMR est configuré de force avec le commutateur S8, et non via les paramètres.	00	Non	—	
	C201	*2nde sélection de l'entrée multifonction 1		00			
	C002	Sélection de l'entrée multifonction 2		01			
	C202	*2nde sélection de l'entrée multifonction 2		01			
	C003	Sélection de l'entrée multifonction 3		18			
	C203	*2nde sélection de l'entrée multifonction 3		18			
	C004	Sélection de l'entrée multifonction 4		12			
	C204	*2nde sélection de l'entrée multifonction 4		12			
	C005	Sélection de l'entrée multifonction 5		02			
	C205	*2nde sélection de l'entrée multifonction 5		02			
	C011	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 1	00 : NO 01 : NF	00	Non	—	
	C012	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 2		00			
	C013	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 3		00			
	C014	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 4		00			
	C015	Sélection du fonctionnement de l'entrée multifonction 5		00			

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Paramètre de sortie multifonction	C021	Sélection de la borne de sortie multifonction 11	00 : RUN (signal en cours de fonctionnement) 01 : FA1 (signal d'arrivée à vitesse constante) 02 : FA2 (signal de dépassement de la fréquence définie) 03 : OL (avertissement de surcharge) 04 : OD (déviation PID excessive) 05 : AL (sortie d'alarme) 06 : Dc (détection de déconnexion) 07 : FBV (sortie de l'état FB PID) 08 : NDc (erreur réseau) 09 : LOG (sortie d'opération logique) 10 : ODc (Ne pas utiliser) 43 : LOC (signal de détection de charge légère)	00	Non	—	
	C026	Sélection de fonction de sortie relais (AL2, AL1)		05			
	C028	Sélection AM	00 : Fréquence de sortie 01 : Courant de sortie	00	Non	—	
	C031	Sélection de contact de la borne de sortie multifonction 11	00 : Contact NO à AL2, contact NF à AL1 01 : Contact NF à AL2, contact NO à AL1	00	Non	—	
	C036	Sélection de contact de sortie relais (AL2, AL1)		01			
	C038	Mode de sortie du signal de charge légère	00 : Activée pendant l'accélération, le fonctionnement à vitesse constante et la décélération. 01 : Activée pendant le fonctionnement à vitesse constante uniquement.	01	Non	—	
	C039	Niveau de détection de charge légère	0,0 à 2,0 × courant nominal (sur 0,0 : fonction désactivée)	Courant nominal	Non	—	
Paramètre de l'état de niveau de sortie	C041	Niveau d'avertissement de surcharge	0,0 : Ne fonctionne pas. 0,1 × courant nominal à 2,0 × courant nominal	Courant nominal	Non	A	
	C241	*2nd niveau d'avertissement de surcharge		Courant nominal			
	C042	Fréquence d'arrivée pendant l'accélération	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	
	C043	Fréquence d'arrivée pendant la décélération	0,0 à 400,0	0,0	Non	Hz	
	C044	Niveau de déviation excessive du PID	0,0 à 100,0	3,0	Non	%	
	C052	Limite supérieure FB PID	0,0 à 100,0	100	Non	%	
	C053	Limite inférieure FB PID		0,0			

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Réglage de la fonction de communication	C070	Sélection console/ ModBus	02 : Console numérique 03 : ModBus	02	Non	—	
	C071	Sélection de la vitesse de communication (sélection de la vitesse de transmission)	04 : 4 800 bps 05 : 9 600 bps 06 : 19 200 bps	04	Non	—	
	C072	Sélection du nº de station de communication	1. à 32	1	Non	—	
	C074	Sélection de la parité de communication	00 : Pas de parité 01 : Paire 02 : Impaire	00	Non	—	
	C075	Sélection du nombre de bits d'arrêt de communication	1 : 1 bit 2 : 2 bits	1	Non	—	
	C076	Sélection d'erreur de communication	00 : Erreur 01 : Erreur après arrêt par décélération 02 : Ignorer 03 : Arrêt par inertie 04 : Arrêt par décélération	02	Non	—	
	C077	Erreur de dépassement du délai d'attente de communication	0,00 à 99,99	0,00	Non	s	
	C078	Temps d'attente de communication	0 à 1 000	0	Non	ms	
Réglages divers	C081	Réglage O	0,0 à 200,0	100,0	Oui	%	
	C082	Réglage OI	0,0 à 200,0	100,0	Oui	%	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

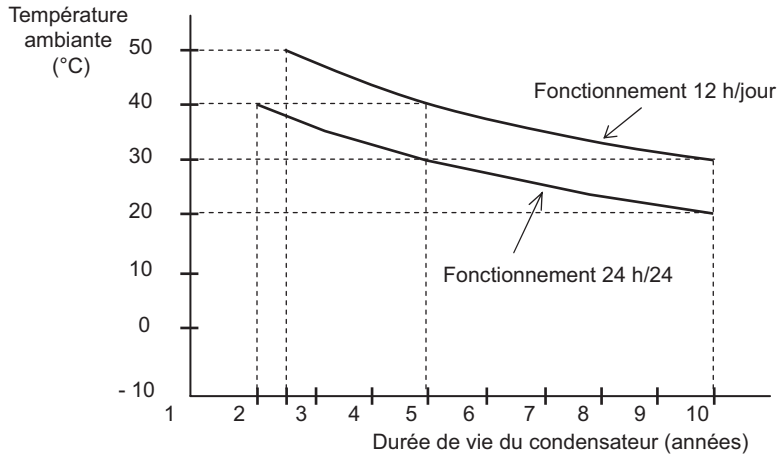
Code de paramètre		Nom de la fonction	Surveillance/plage de données (console numérique)	Réglage par défaut	Modifications pendant fonctionnement	Carte	Valeur de consigne
Autres	C086	Réglage du décalage AM	0,0 à 10,0	0,0	Oui	V	
	C091	Non utilisé	Utilisez « 00 ». *Ne pas modifier.	00	—	—	
	C101	Sélection UP/DWN	00 : N'enregistre pas les données de fréquence. 01 : Enregistre les données de fréquence.	00	Non	—	
	C102	Sélection de la réinitialisation	00 : Réinitialisation des erreurs à la mise sous tension 01 : Réinitialisation des erreurs lorsque l'alimentation est coupée 02 : Activée uniquement pendant une erreur (réinitialisation lorsque le variateur est sous tension.)	00	Non	—	
	C141	Entrée A de la fonction d'opération logique	00 : RUN (signal en cours de fonctionnement) 01 : FA1 (signal d'arrivée à vitesse constante) 02 : FA2 (signal de dépassement de la fréquence définie) 03 : OL (avertissement de surcharge) 04 : OD (déviation PID excessive) 05 : AL (sortie d'alarme) 06 : Dc (déconnexion détectée) 07 : FBV (sortie de l'état FB PID) 08 : NDc (erreur réseau) 10 : ODc (Ne pas utiliser) 43 : LOC (signal de détection de charge légère)	00	Non	—	
	C142	Entrée B de la fonction d'opération logique		01	Non	—	
	C143	Sélection d'opérateur logique	00 : AND 01 : OR 02 : XOR	00	Non	—	
	C144	Temporisation de la borne de sortie 11 activée (ON)	0,0 à 100,0	0,0	Non	s	
	C145	Temporisation de la borne de sortie 11 désactivée (OFF)	0,0 à 100,0	0,0	Non	s	
	C148	Temporisation de la sortie relais activée (ON)	0,0 à 100,0	0,0	Non	s	
	C149	Temporisation de la sortie relais désactivée (OFF)	0,0 à 100,0	0,0	Non	s	
Paramètre de contrôle	H003	Sélection de la puissance moteur	Modèles 200 V 0,2/0,4/0,75/1,5/2,2/3,7/5,5/7,5 Modèles 400 V 0,4/0,75/1,5/2,2/3,7/5,5/7,5	Réglage par défaut	Non	kW	
	H203	*2nde sélection de la puissance moteur		Réglage par défaut			
	H004	Sélection du nombre de pôles du moteur	2 4 6 8	4	Non	Pôles	
	H204	*2nde sélection du nombre de pôles du moteur		4			
	H006	Paramètre de stabilisation	0 à 255	100	Oui	%	
	H206	*2nd paramètre de stabilisation		100	Oui	%	

* Le 2nd contrôle est affiché si SET (08) est affecté à l'une des entrées numériques C001 à C005.

Annexe-2 Courbe de durée de vie du produit

Durée de vie du condensateur de lissage du variateur

La température ambiante fait référence à la température autour du variateur. Le schéma suivant montre la courbe de durée de vie du produit.
Le condensateur de lissage, qui se détériore en raison de la réaction chimique causée par la température des éléments, doit normalement être remplacé tous les 5 ans. Cependant, si la température ambiante est élevée, ou si le variateur est utilisé avec un courant dépassant le courant nominal, par exemple, en cas de surcharge, sa vie sera réduite de manière significative.



Remarque : la température ambiante fait référence à la température autour du variateur (atmosphérique), ou à la température intérieure si le variateur est installé dans un coffret ou une armoire.

INDEX

Index

Chiffres

2CH (accélération/décélération en 2 étapes) 4-27, 4-49
2nde fonction de contrôle et 2nde fonction spéciale 4-47

A

accélération/décélération en 2 étapes 4-27, 4-49
ADD 4-29
addition de fréquence (ADD) 4-54
AL 4-57
AM 4-62
arrivée de fréquence 4-56
augmentation de couple 4-15
avertissement de surcharge 4-34
AVR 4-26

B

bornes d'entrées NF/NO 4-44

C

caractéristiques de couple constant (VC) 4-15
caractéristiques de couple réduit (VP) 4-15
CF1 à CF4 4-47
coefficient de conversion de fréquence 4-41
contrôle du ventilateur de refroidissement 4-43

D

DB 4-18, 4-47
Dc 4-58
détection de charge légère 4-60
détection de déconnexion de l'entrée analogique 4-58
durée de l'interruption momentanée d'alimentation admissible 4-30
DWN 4-53

E

entrée 3 fils 4-52
entrées analogiques 4-10
entrées multifonctions 4-44
erreur externe 4-49
EXT 4-49

F

F/R 4-52
FA1 4-57
FA2 4-57
FBV 4-24
fonction d'arrêt LAD en cas de surtension 4-43
fonction d'entrée d'arrêt d'urgence 4-46
fonction d'erreur thermistance 4-51
fonction de communication (ModBus) 4-65
fonction de continuité en cas d'interruption momentanée de l'alimentation 4-36
fonction RDY (prêt) 4-43
fonctionnement à vitesse à étapes multiples 4-47
fonctionnement en économie d'énergie automatique 4-26
fonctionnement pas à pas 4-14, 4-47
freinage à injection c.c.
    fonctionnement à la fréquence définie 4-19
    freinage à injection c.c. externe 4-18
    freinage à injection c.c. interne 4-19
fréquence de base 4-9
fréquence de découpage 4-40
fréquence de démarrage 4-11, 4-39
fréquence de reprise à la volée 4-30
fréquence finale 4-11
fréquence maximale 4-9
FRS 4-42
F-TM 4-54
FV/FI 4-62

G

gain de tension de sortie 4-17

I

initialisation 4-41

J

JG 4-14

L

limite de fréquence
    limite inférieure 4-20
    limite supérieure 4-20
limite de surcharge/avertissement de surcharge 4-33
LOC 4-60
LOG 4-59
logique NPN/PNP 2-12

M

méthode de contrôle 4-15

N

NDc 4-58

O

OD 4-23
OL 4-34
OPE 4-54

P

paramètre de stabilisation 4-63
PID 4-22
PIDC 4-25
prévention de redémarrage après restauration de l'alimentation 4-50
PTC 4-51

R

RDY 4-43, 4-44
réduction automatique de la fréquence de découpage 4-43
réglage de la fréquence de sortie 4-6
réinitialisation 4-50
reprise en cas d'interruption momentanée d'alimentation 4-30
RS 4-50
RUN 4-55

S

saut de fréquence 4-21
sélection d'affichage de l'unité principale 4-42
sélection d'arrêt 4-41
sélection d'erreur d'interruption momentanée d'alimentation/de sous-tension pendant un arrêt . . . 4-30
sélection de contact des sorties relais 4-61
sélection de la commande RUN 4-8
sélection de la consigne de fréquence 4-8
sélection de la touche STOP 4-41
sélection de reprise 4-30
sélection de tension AVR 4-26
sélection des sorties multifonctions 4-55
sélection du sens de rotation (console numérique) 4-7
sélection NF/NO de la borne de sortie multifonction 4-61
SET 4-47
SFT 4-35
signal d'arrivée de fréquence 4-56
signal en cours de fonctionnement 4-55
sortie analogique 4-62
sortie d'alarme 4-57
sortie d'opération logique (LOG) 4-59
sorties multifonctions 4-61
SP-SET 4-47
STA 4-52
STP 4-52
suppression des surintensités 4-43
surveillance d'erreur 4-5
surveillance de la conversion de fréquence 4-42
surveillance de la fréquence d'erreur 4-4
surveillance de la fréquence de sortie 4-2
surveillance de la température des ailettes de refroidissement 4-4
surveillance de la tension de sortie 4-4
surveillance de la valeur de rétroaction PID 4-2
surveillance des entrées multifonctions 4-3
surveillance des sorties multifonctions 4-3
surveillance du courant de sortie 4-2
surveillance du sens de rotation (RUN) 4-2

T

temps d'accélération 2 4-27
temps d'accélération 4-6
temps de décélération 4-6
temps de décélération 2 4-27
temps de fonctionnement total 4-4
temps passé sous tension 4-4
thermique électronique 4-32
type d'accélération/décélération 4-28

U

UDC 4-53
UP 4-53
UP/DOWN 4-53
USP 4-50
utilisation forcée de la console numérique 4-54
utilisation forcée du bornier 4-54

V

verrouillage logiciel 4-35, 4-50

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Pays-Bas
Tél. : +31 (0)23 568 13 00 Fax : +31 (0)23 568 13 88 www.industrial.omron.eu

Allemagne
Tél. : +49 (0)2173 680 00
www.industrial.omron.de

Autriche
Tél. : +43 (0)2236 377 800
www.industrial.omron.at

Belgique
Tél. : +32 (0)2 466 24 80
www.industrial.omron.be

Danemark
Tél. : +45 43 44 00 11
www.industrial.omron.dk

Espagne
Tél. : +34 913 777 900
www.industrial.omron.es

Finlande
Tél. : +358 (0)207 464 200
www.industrial.omron.fi

France
Tél. : +33 (0)1 56 63 70 00
www.industrial.omron.fr

Hongrie
Tél. : +36 (0)1 399 30 50
www.industrial.omron.hu

Italie
Tél. : +39 02 32 681
www.industrial.omron.it

Moyen-Orient et Afrique
Tél. : +31 (0)23 568 11 00
www.industrial.omron.eu

Norvège
Tél. : +47 (0)22 65 75 00
www.industrial.omron.no

Pays-Bas
Tél. : +31 (0)23 568 11 00
www.industrial.omron.nl

Pologne
Tél. : +48 (0)22 645 78 60
www.industrial.omron.com.pl

Portugal
Tél. : +351 21 942 94 00
www.industrial.omron.pt

République tchèque
Tél. : +420 234 602 602
www.industrial.omron.cz

Royaume-Uni
Tél. : +44 (0)870 752 08 61
www.industrial.omron.co.uk

Russie
Tél. : +7 495 648 94 50
www.industrial.omron.ru

Suède
Tél. : +46 (0)8 632 35 00
www.industrial.omron.se

Suisse
Tél. : +41 41 748 13 13
www.industrial.omron.ch

Turquie
Tél. : +90 (0)216 474 00 40
www.industrial.omron.com.tr

Remarque : les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis.
Cat. No. I558-FR2-02-X