

**SYSDRIVE  
3G3FV**

**VARIATEUR DE FREQUENCE**

**MANUEL D'UTILISATION**

**OMRON**

AUDIN - 7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France  
Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20  
Web : <http://www.audin.fr> - Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr)

# SOMMAIRE

---

<b>Chapter 1. Introduction</b> .....	
1-1 Fonction .....	
1-2 Nomenclature .....	
<b>Chapter 2. Installation</b> .....	
2-1 Montage .....	
2-1-1 Dimensions .....	
2-1-2 Conditions d'installation .....	
2-2 Câblage .....	
2-2-1 Enlèvement et montage du capot de protection .....	
2-2-2 Bornes .....	
2-2-3 Schéma de connexion standard .....	
2-2-4 Câblage autour du circuit principal .....	
2-2-5 Câblage des bornes du circuit de commande .....	
2-2-6 Installation et câblage de cartes contrôle vitesse PG .....	
<b>Chapter 3. Preparation au fonctionnement</b> .....	
3-1 Utilisation de l'opérateur numérique .....	
3-2 Modes .....	
3-3 Mode de fonctionnement .....	
3-4 Mode d'initialisation .....	
3-5 Mode Programme .....	
3-6 Mode auto-réglage .....	
3-7 Mode constantes modifiées .....	
<b>Chapter 4. Manœuvre d'essai</b> .....	
4-1 Procédure .....	
4-2 Exemple de fonctionnement .....	
4-2-1 Connexion alimentation .....	
4-2-2 Contrôle état affichage .....	
4-2-3 Initialisation paramètres .....	
4-2-4 Réglage tension d'entrée .....	
4-2-5 Auto-réglage .....	
4-2-6 Fonctionnement sans charge .....	
4-2-7 Fonctionnement avec charge réelle .....	
<b>Chapter 5. Fonctionnement de base</b> .....	
5-1 Réglages communs .....	
5-1-1 Réglage niveau d'accès et mode contrôle .....	
5-1-2 Réglage référence de fréquence par les bornes du circuit de commande .....	
5-1-3 Réglages référence de fréquence par opérateur numérique .....	
5-1-4 Source Run et réglages de la sensibilité de réponse .....	
5-1-5 Réglage du temps d'accélération/décélération .....	
5-1-6 Désactivation du fonctionnement envers (b1-04) .....	
5-1-7 Sélection méthode d'arrêt (b1-03) .....	
5-1-8 Réglage des entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06) .....	
5-2 Contrôle vectoriel en boucle ouverte .....	
5-2-1 Procédure d'auto-réglage .....	
5-2-2 Défauts auto-réglage .....	

# SOMMAIRE

---

5-3	Contrôle V/f .....	
5-3-1	Réglage des constantes moteur .....	
5-3-2	Sélection configuration V/f (E1-03) .....	
5-4	Contrôle vectoriel de flux .....	
5-4-1	Réglage carte contrôle vitesse PG .....	
5-4-2	Réglage paramètres pour fonctionnement à vitesse zero .....	
5-4-3	Auto-réglage .....	
5-4-4	Structure boucle vitesse (ASR) .....	
5-4-5	Réglage gain boucle contrôle vitesse (ASR) .....	
5-5	Contrôle V/f avec PG .....	
5-5-1	Réglage des constantes moteur .....	
5-5-2	Sélection configuration V/f (E1-03) .....	
5-5-3	Réglages carte contrôle vitesse PG .....	
5-5-4	Structure boucle (ASR) vitesse .....	
5-5-5	Réglage gain de la boucle du contrôle vitesse (ASR) .....	

## Chapter 6. Fonctionnement Avancé .....

6-1	Contrôle vectoriel en boucle ouverte .....	
6-1-1	Sommaire fonctions du contrôle vectoriel boucle ouverte .....	
6-1-2	Fonction limite couple .....	
6-1-3	Réglage réaction vitesse .....	
6-1-4	Réglage/adjustage constantes moteur .....	
6-2	Contrôle V/f normale .....	
6-2-1	Sommaire des fonctions contrôle V/f .....	
6-2-2	Fonction commande économie d'énergie .....	
6-2-3	Fonction prévention-oscillation .....	
6-2-4	Réglage constantes moteur .....	
6-3	Contrôle vectoriel de flux .....	
6-3-1	Sommaire fonctions contrôle vectoriel de flux .....	
6-3-2	Fonction contrôle chute .....	
6-3-3	Fonction zéro servo (Position de blocage) .....	
6-3-4	Contrôle couple .....	
6-3-5	Fonction commutation contrôle vitesse/couple .....	
6-3-6	Fonction limite couple .....	
6-3-7	Réglage/adjustage constantes moteur .....	
6-4	Contrôle V/f avec réaction PG .....	
6-4-1	Sommaire des fonctions contrôle V/f avec réaction PG .....	
6-4-2	Fonction commande économie d'énergie .....	
6-4-3	Fonction prévention oscillation .....	
6-4-4	Réglage constantes moteur .....	
6-5	Fonctions communes .....	
6-5-1	Sommaire des fonctions de contrôle communes .....	
6-5-2	Paramètres d'application (b) .....	
6-5-3	Accord paramètre (C) .....	
6-5-4	Paramètres de référence (d) .....	
6-5-5	Options Paramètres (F) .....	
6-5-6	Fonctions borne externe: H .....	
6-5-7	Fonctions de protection: L .....	
6-5-8	Paramètres opérateur: o .....	

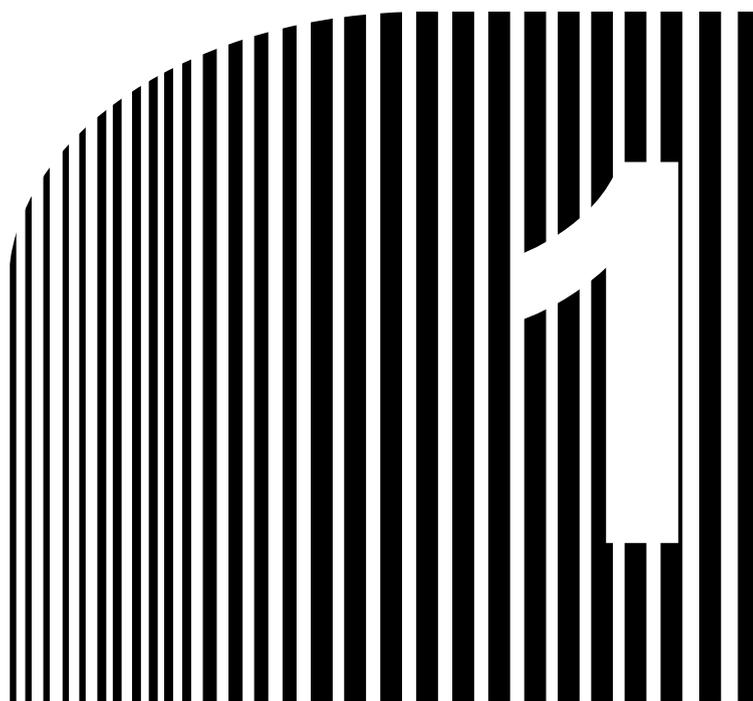
## Chapter 7. Caractéristiques techniques .....

7-1	Caractéristiques techniques du variateur .....	
7-2	Caractéristiques techniques des options .....	

# SOMMAIRE

---

<b>Chapter 8. Annexe</b> .....	
8-1 Remarques sur l'utilisation du variateur pour le moteur .....	
8-2 Liste de modèles .....	



# Chapitre 1

## • Introduction •

1-1 Fonction

1-2 Description face avant

**1-1 Fonction**

---

---

---

Le variateur universel SYSDRIVE 3G3FV fournit le contrôle vectoriel du courant total à travers la logique d'un contrôle avancé. Une fonction de auto-réglage permet de gérer le contrôle vectoriel plus facilement. La zone d'affichage de l'opérateur numérique est caractérisée par 2 lignes de 16 caractères à cristaux liquides. Les réglages des paramètres et les éléments moniteurs peuvent être compris à première vue et pourvoient une sensation interactive pendant le fonctionnement.

---

---

## ■ Modèles du variateur SYSDRIVE 3G3FV

- Le variateur 3G3FV classe g 200- et 400-V est disponible dans les modèles suivants.
- Un total de 21 types de variateurs est disponible pour une capacité moteur maximum de 0,4 à 300 kW.

Tension	Structure de protection	Capacité moteur maximum	Modèle
Classe 200-V (3-phase)	Type NEMA1	0,4 kW	3G3FV-A2004
		0,75 kW	3G3FV-A2007
		1,5 kW	3G3FV-A2015
		2,2 kW	3G3FV-A2022
		3,7 kW	3G3FV-A2037
		5,5 kW	3G3FV-A2055
		7,5 kW	3G3FV-A2075
		11 kW	3G3FV-A2110
		15 kW	3G3FV-A2150
	Type chassis ouvert	18,5 kW	3G3FV-B2185
		22 kW	3G3FV-B2220
		30 kW	3G3FV-B2300
		37 kW	3G3FV-B2370
		45 kW	3G3FV-B2450
		55 kW	3G3FV-B2550
75 kW	3G3FV-B2750-E		
Classe 400-V (3-phase)	Type NEMA1	0,4 kW	3G3FV-A4004
		0,75 kW	3G3FV-A4007
		1,5 kW	3G3FV-A4015
		2,2 kW	3G3FV-A4022
		3,7 kW	3G3FV-A4037
		5,5 kW	3G3FV-A4055
		7,5 kW	3G3FV-A4075
		11 kW	3G3FV-A4110
		15 kW	3G3FV-A4150
	Type chassis ouvert	18,5 kW	3G3FV-B4185
		22 kW	3G3FV-B4220
		30 kW	3G3FV-B4300
		37 kW	3G3FV-B4370
		45 kW	3G3FV-B4450
		55 kW	3G3FV-B4550
		75 kW	3G3FV-B4750-E
		110 kW	3G3FV-B411K-E
		160 kW	3G3FV-B416K-E
		185 kW	3G3FV-B418K-E
220 kW	3G3FV-B422K-E		
300 kW	3G3FV-B430K-E		

## ■ Sélection de modes pour contrôle vectoriel et contrôle V/f

- Le variateur 3G3FV a les suivants quatre modes de contrôle.
  - Contrôle vectoriel du circuit ouvert (sans PG\*) [Valeur par défaut]
  - Contrôle vectoriel de flux (sans PG)
  - Contrôle V/f (sans PG)
  - Contrôle V/f (sans PG)
- \*PG signifie "générateur impulsions" (codeur).
- Le contrôle vectoriel est une méthode pour enlever les interférences avec flux et couple magnétiques, et contrôler le couple conformément aux commandes. Le contrôle vectoriel du courant contrôle indépendamment le courant de flux magnétique et le courant de couple en contrôlant simultanément le courant principal du moteur et ses phases. Ainsi, avec le contrôle de couple et de vitesse appropriés, il est possible une permutation circulaire lisse et un couple haut à très basse vitesse.
- Le contrôle vectoriel peut être remplacé par le système de contrôle V/f conventionnel. Si la constante moteur nécessaire pour le contrôle vectoriel est inconnue, la constante moteur peut être réglée automatiquement avec la fonction auto-réglage.
- Les respectives modes de contrôle sont effectives pour les applications suivantes:
  - Contrôle vectoriel du circuit ouvert (sans PG): unité générale à vitesse variable
  - Contrôle vectoriel de flux (avec PG): servomoteur simple, contrôle vitesse à haute précision, contrôle force de tension
  - Contrôle V/f (sans PG): mode contrôle pour variateur conventionnel. Utilisé pour unités multiples
  - Contrôle V/f (avec PG): contrôle de réaction à vitesse simple
- Les caractéristiques de contrôle pour chaque mode sont indiquées dans le tableau suivant.

	Contrôle vectoriel		Contrôle V/f	
	Sans PG	Avec PG	Sans PG	Avec PG
Plage contrôle vitesse	1:100	1:1,000	1:40	1:40
Précision contr. vitesse	±0.2%	±0.02%	±2 à 3%	±0.03%
Unité de démarrage	150% à 1 Hz	150% à 0 Hz	150% à 3 Hz	

## ■ Fonction auto-réglage

- Cette fonction est valide avec le contrôle vectoriel.
- La constante moteur est réglée automatiquement seulement pour entrer la valeur de la plaque nominale du moteur. Cette fonction permet le contrôle vectoriel de flux pour le correct fonctionnement avec pratiquement tous les moteurs à induction a.c. normale sans se soucier du fournisseur.

## ■ Contrôle de couple

- Cette fonction est valide avec le contrôle vectoriel de flux (avec PG).
- La torsion est commandée par signaux analogiques multi-fonction comme les contrôles de couple.
- Il est possible une commutation entre le contrôle de couple et le contrôle de vitesse.

## ■ Réglage configuration V/f

- Cette fonction est valide pour le contrôle V/f.
- Sélectionner une configuration V/f selon l'application parmi les 15 configurations V/f préréglées.

- Il est possible de régler une configuration V/f sur mesure.

## ■ Références de fréquence

- Les cinq types suivants de référence de fréquence peuvent être utilisés pour contrôler la fréquence de sortie du variateur.
  - Entrée numérique de l'opérateur numérique
  - Entrée de tension dans une portée de 0 à 10 V
  - Entrée de tension dans une plage de 0 à  $\pm 10$  V (Avec tension inférieure, la permutation circulaire est en direction inversée par rapport à la commande Run).
  - Entrée de courant dans une plage de 4 à 20 mA
  - Entrée par carte optionnelle

Un fois indiqué avec des paramètres, le variateur peut être réglé pour utiliser tous les types ci-dessus.

- Un maximum de huit références de fréquence peuvent être enregistrées avec le variateur. Avec une entrée de référence multivitesse à distance, le variateur peut être utilisé pour un fonctionnement multivitesse avec un maximum de huit vitesses.

## ■ Contrôle PID

- Le variateur a une fonction de contrôle PID, pour exécuter le contrôle en succession avec facilité.
- Le contrôle en succession est une méthode de contrôle par laquelle le variateur change la fréquence de sortie pour égaler la valeur de réaction du capteur avec la valeur cible réglée.
- Le contrôle en succession peut être appliqué à plusieurs manœuvres de contrôle, selon les contenus détectés par le capteur.
- Le contrôle PID est disponible pour les applications suivantes.
  - Contrôle vitesse: Avec un capteur de vitesse, comme un générateur tachymétrique, l'variateur règle la vitesse de permutation circulaire du moteur sans se soucier de la charge du moteur ou synchronise la vitesse de permutation du moteur avec celle d'un autre moteur.
  - Contrôle pression: Avec un capteur de pression, l'variateur exécute un contrôle à pression constante.
  - Contrôle débit: A travers la détection du débit d'un fluide, le variateur exécute la contrôle du débit avec précision.
  - Contr. température : Avec un capteur de température, le variateur exécute le contrôle de la température par la vitesse du ventilateur.

## ■ Commande zéro-servo

- Cette fonction est valide pour le contrôle vectoriel (avec PG).
- Même avec la vitesse moteur de zéro (0 Hz), un couple du 150% de la force de couple nominale du moteur peut être généré et la moyenne de la puissance de serrage du servo-moteur (pouvoir d'arrêt) peut être obtenue.

## ■ Contrôle vitesse par réaction

- Cette fonction est valide avec PG.
- Carte de contrôle optionnelle PG utilisée pour permettre une contrôle de réaction des vitesses, ainsi la précision du contrôle de vitesse est améliorée.

## ■ Fonction repos

- Il est possible de garder la fréquence de sortie pour un temps constant pendant l'accélération et la décélération, ainsi l'accélération et la décélération peuvent être exécutées sans arrêts même avec un moteur à haute charge de démarrage.

## ■ Parasitage faible (modèles 0,4- à 160-kW)

- Le transistor de sortie du variateur est un IGBT (transistor bipolaire à grille isolée). En utilisant la méthode PWM à onde sinusoïdale avec fréquence de découpage haute, le moteur ne produit plus le parasitage métallique.

## ■ Fonction de surveillance

- Les éléments suivants peuvent être surveillés avec l'opérateur numérique.

La référence de fréquence, la fréquence de sortie, le courant de sortie, la vitesse moteur, la référence de la tension de sortie, la tension c.c. du circuit principal, la puissance de sortie, la référence de torsion, l'état des bornes d'entrée, l'état des bornes de sortie, l'état de fonctionnement, le temps de fonctionnement total, le nombre de logiciels, la valeur de variation vitesse, la valeur de réaction PID, l'état de défaut, l'historique de défaut, etc.

- Tous les types d'informations peuvent être contrôlés même avec sortie analogique multi-fonction.

## ■ Opérateur numérique bilingue

- Il est possible de sélectionner soit la langue anglaise que la langue japonaise.
- L'opérateur numérique utilise un écran à cristaux liquides 16-caractères x 2-lignes.

## ■ Mesures contre les harmoniques (modèles 0,4- à 160-kW)

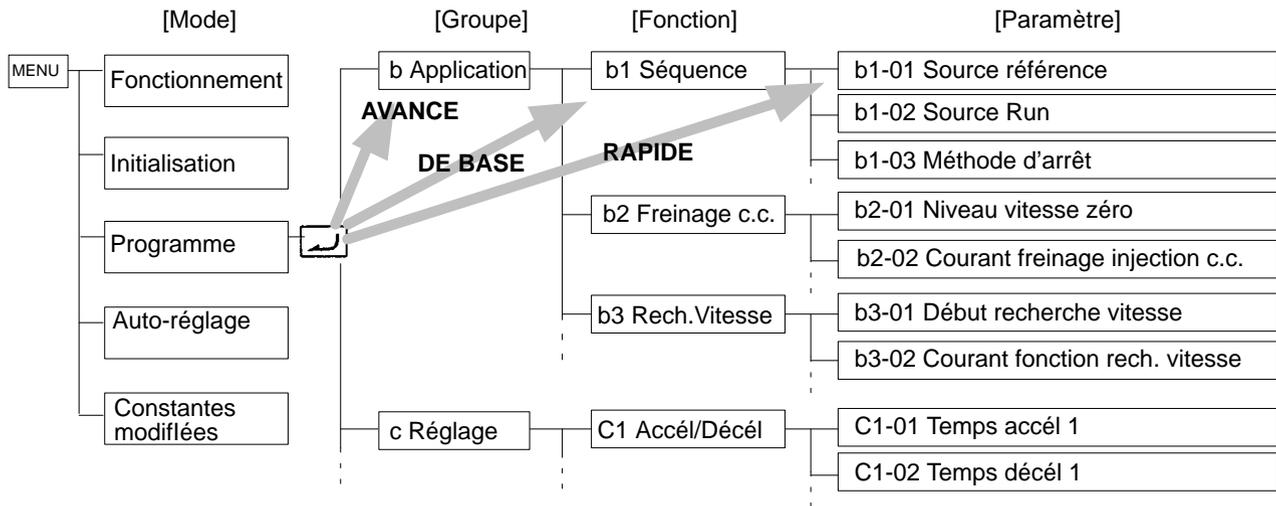
- Les réacteurs c.c. (optionnels) peuvent être connectés aux modèles 0,4- à 15-kW.
- Les modèles 18,5 à 160 kW ont un réacteur c.c. incorporé.

## ■ Hiérarchie des paramètres et trois types de niveau d'accès

- Le modèle 3G3FV a un nombre de paramètres pour exécuter les différentes fonctions. Ces paramètres sont classifiés selon un niveau hiérarchique pour rendre plus facile l'utilisation. Les niveaux suivent cet ordre, du haut en bas: Mode — Groupe — Fonction — Paramètre.

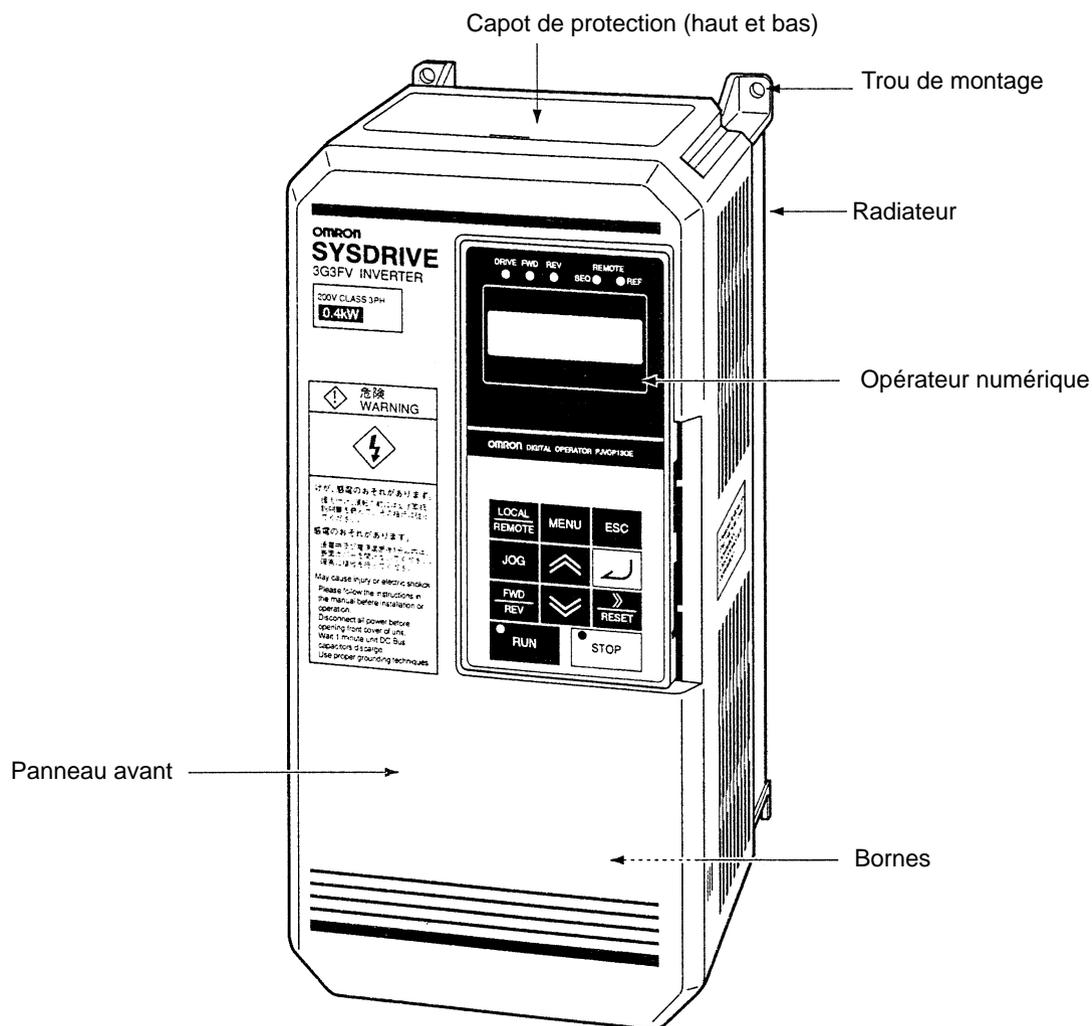
Niveau	Contenu
Mode	Classifié selon le fonctionnement Mode de fonctionnement: pour le fonctionnement du variateur. (Tous les types de contrôle sont possibles) Mode d'initialisation: pour sélectionner la langue affichée sur l'opérateur numérique, réglage niveau d'accès, et initialisation. Mode programme: pour sélectionner les paramètres de fonctionnement. Mode auto-réglage: pour le calcul ou le réglage des constantes moteur. (Seulement en mode contrôle vectoriel) Mode constantes modifiées: pour régler ou modifier les paramètres de référence après l'expédition.
Groupe	Classifié par l'application.
Fonction	Classifié par la fonction.
Paramètre	Réglage de paramètres individuels.

- Le 3G3FV permet de régler les trois types de niveau d'accès suivants afin de rendre encore plus facile le réglage des paramètres. (Un niveau d'accès est une gamme de paramètres que peuvent être réglés ou utilisés comme référence).
  - Démarrage rapide: Paramètres réglage/lecture nécessaires au fonctionnement d'essai. [Valeur par défaut]
  - De base: Paramètres réglage/lecture communément utilisés.
  - Avancé: Paramètres réglage/lecture dont il est possible l'utilisation.
- En général, appuyer sur la touche Enter pour se déplacer du niveau plus haut au niveau plus bas . Il y a la possibilité de petites variations, toutefois, selon le niveau d'accès, comme indiqué dans le schéma ci-dessous. Pour le niveau d'accès à démarrage rapide, avec peu de paramètres à sélectionner, en appuyant sur la touche Enter on passe directement sur le niveau du paramètre; alors que pour le niveau d'accès avancé, où il y en a beaucoup, en appuyant sur la touche de validation on passe d'abord sur le niveau groupe.



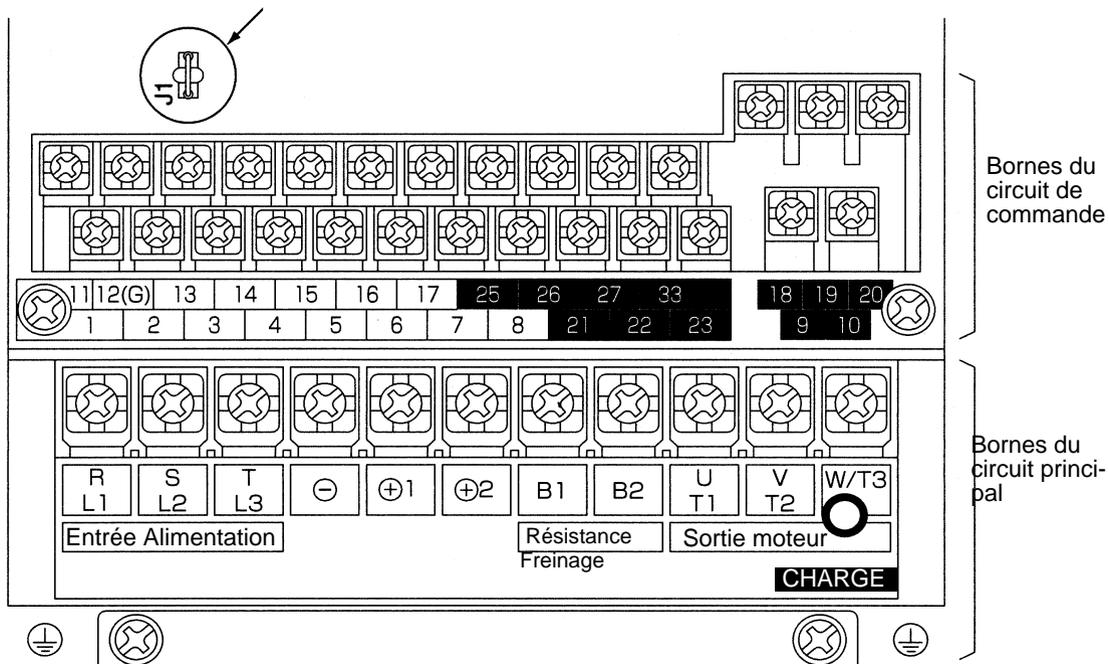
1-2 Nomenclature

■ Panneau

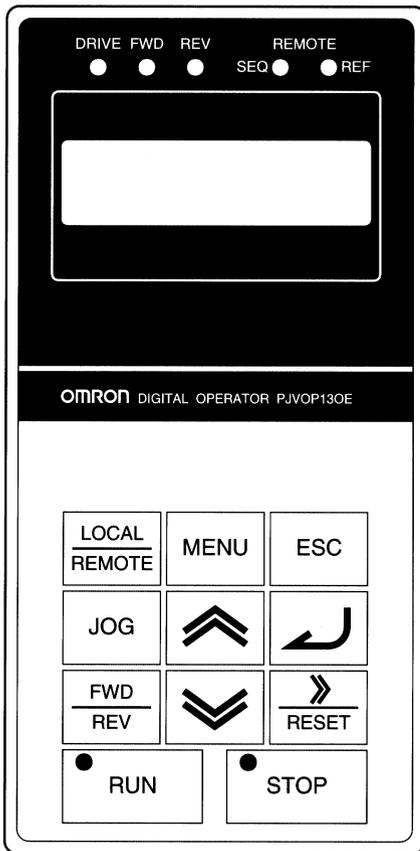


• Bornes (avec enlèvement du panneau avant)

Exemple: variateur classe 200-V avec sortie 0,4-kW



■ Opérateur numérique



Voyant Mode Fonctionnement

- DRIVE: Allumé en mode fonctionnement.
- FWD: Allumé avec entrée commande avant.
- REV: Allumé avec entrée commande arrière.
- SEQ: Allumé lorsque la commande avant/arrière de la borne du circuit de commande est activée.
- REF: Allumé lorsque la référence de fréquence des bornes du circuit de commande 13 et 14 est activée

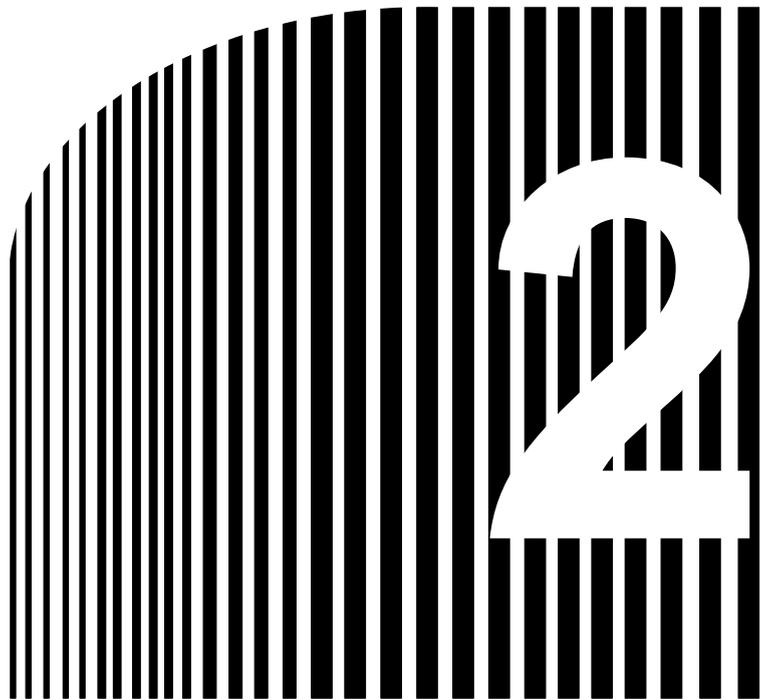
Console de Visualisation

Deux lignes LCD pour afficher les données de surveillance, les désignations des paramètres, et régler les valeurs avec 16 caractères par ligne.

Touches

Pour exécuter manœuvres comme réglage de paramètres, surveillance, JOG, et auto-réglage.

Touche	Désignation	Fonction
	Touche sélection mode fonctionnement	Commute entre l'opérateur et le réglage du paramètre (commande Run et référence de fréquence). Cette touche peut être activée ou désactivée selon le réglage du paramètre (o2-02).
	Touche Menu	Affiche chaque mode.
	Touche Escape	Renvoie à l'état avant d'appuyer sur la touche Enter.
	Touche Jog	Active le fonctionnement JOG lorsque le 3G3FV est en fonction avec l'opérateur numérique.
	Touche sélection rotation Forward/Reverse	Sélectionne la rotation du moteur lorsque le 3G3FV est en fonction avec l'opérateur numérique.
	Touche Reset/Digit	Sélectionne les chiffres pour le réglage des paramètres. Ça peut fonctionner comme touche de restauration aussi en cas de défaut.
	Touche incrémentation	Sélectionne modes, groupes, fonctions, désignations paramètre, et valeurs par défaut. Cette touche incrémente la valeur numérique.
	Touche décrémentation	Sélectionne modes, groupes, fonctions, désignations paramètre, et valeurs par défaut. Cette touche décrémente la valeur numérique.
	Touche Enter	Active modes, fonctions, constantes, et valeurs par défaut après le réglage.
	Touche Run	Démarré le fonctionnement du 3G3FV lorsque le 3G3FV est en fonction avec l'opérateur numérique.
	Touche Stop	Arrête le 3G3FV. La touche peut être activée ou pas selon le réglage du paramètre (o2-02) en fonction avec la borne du circuit de commande.



## Chapitre 2

### • Installation •

2-1 Montage

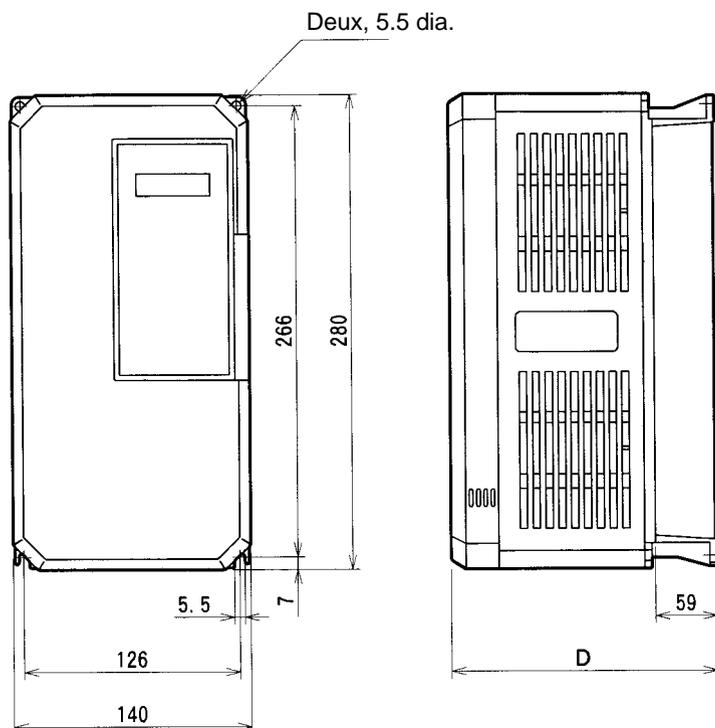
2-2 Câblage

## 2-1 Montage

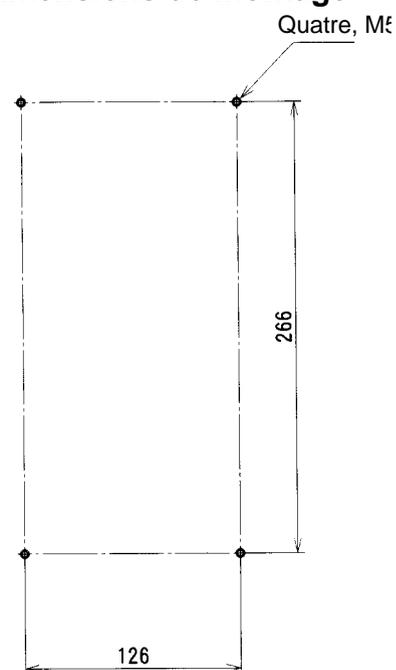
### 2-1-1 Dimensions

- 3G3FV-A2004/-A2007/-A2015/-A2022/-A2037  
3G3FV-A4004/-A4007/-A4015/-A4022/-A4037

● Dimensions externes



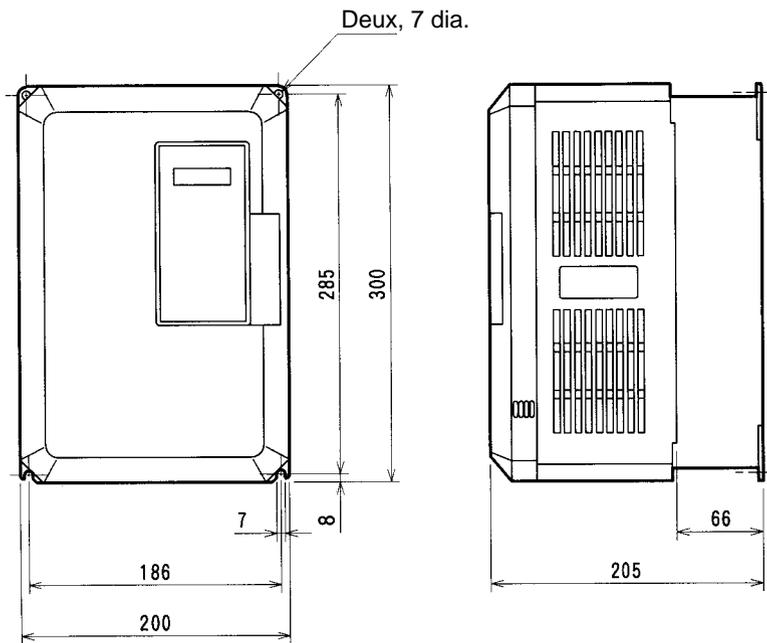
● Dimensions de montage



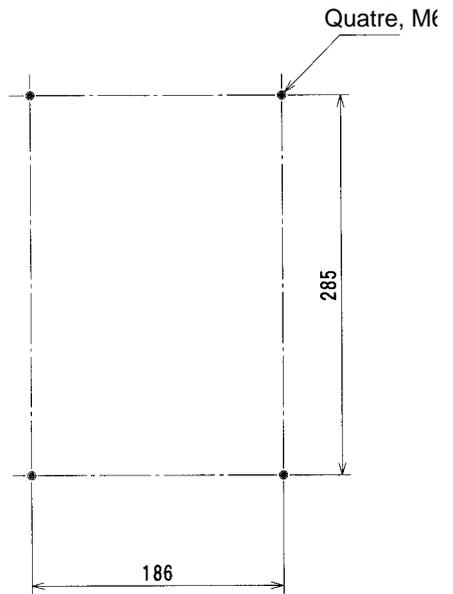
Tension	Modèle 3G3FV-	Dimensions (mm)
		D
200-V	A2004/A2007/A2015	160
	A2022/A2037	180
400-V	A4004/A4007	160
	A4015/A4022/A4037	180

■ 3G3FV-A2055/-A2075/-A4055/-A4075

● Dimensions externes

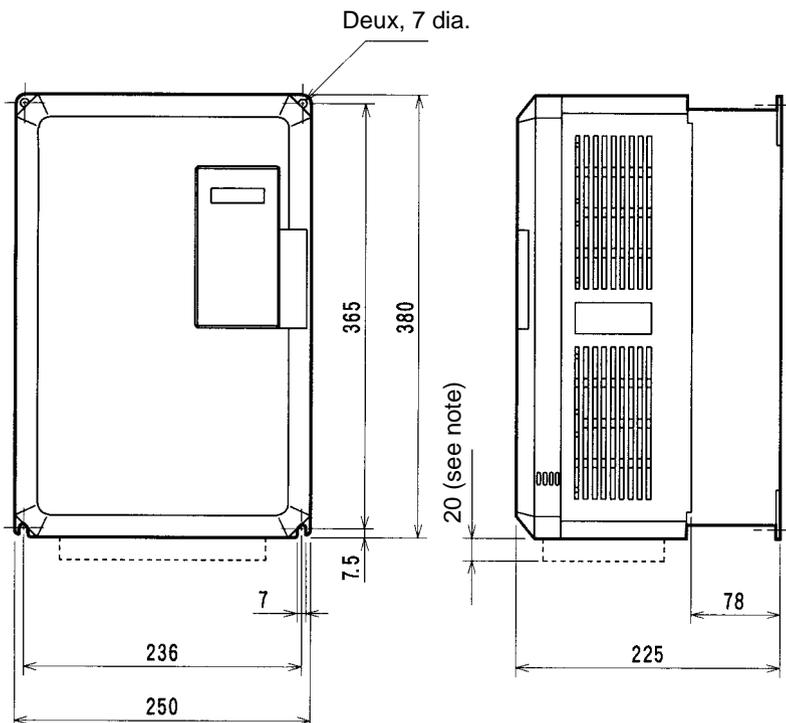


● Dimensions de montage

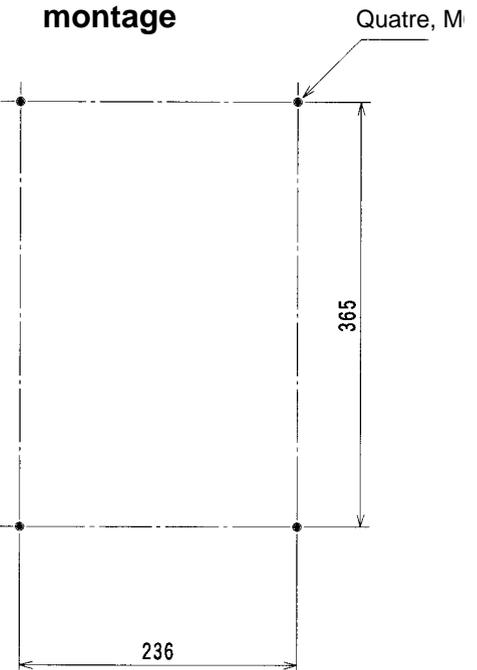


■ 3G3FV-A2110/-A2150/-A4110/-A4150

● Dimensions externes



● Dimensions de montage

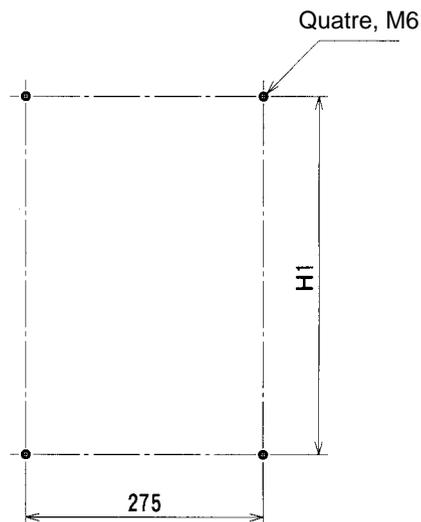
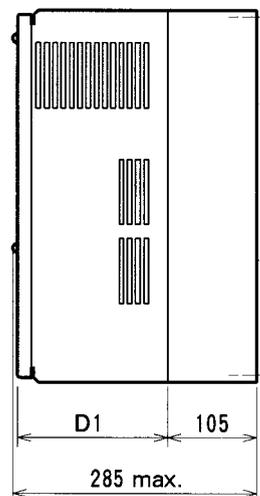
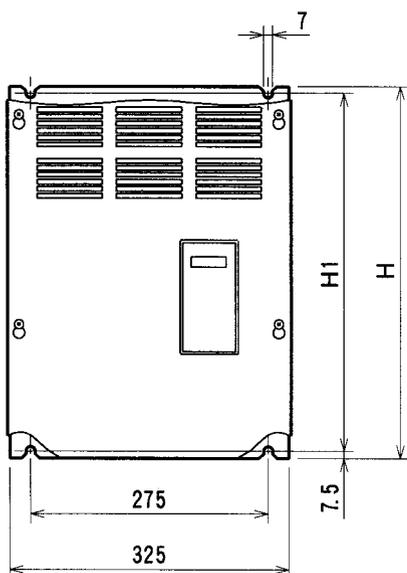


Rem. \*Les lignes en tiret sont appliquées au A2150 seulement.

■ 3G3FV-B2185/-B2220/-B4185/-B4220/-B4300/-B4450

● Dimensions externes

● Dimensions de montage

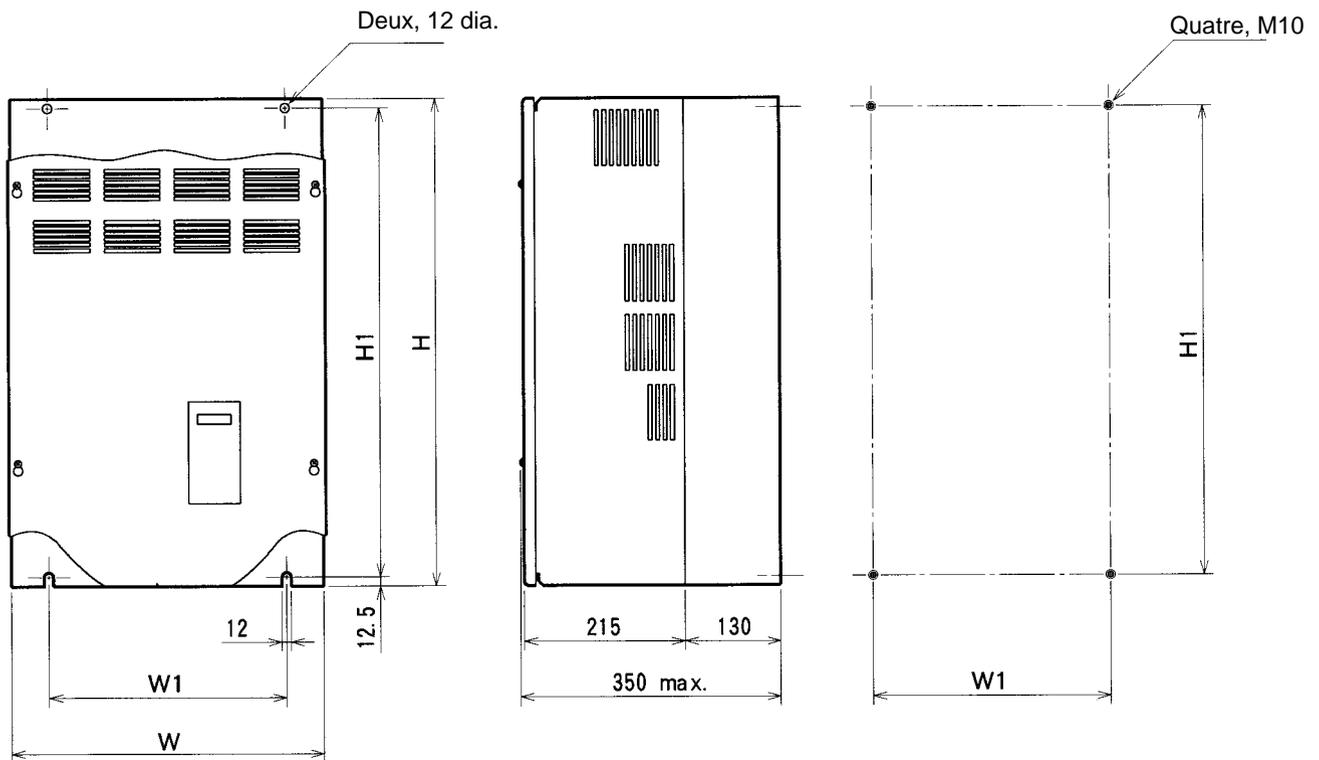


Tension	Modèle 3G3FV-	Dimensions (mm)		
		H	H1	D1
200-V	B2185/B2220	450	435	174.5
400-V	B4185/B4220	450	435	174.5
	B4300/B4370/B4450	625	610	175

■ 3G3FV-B2300/-B2370/-B2450/-B2550/-B4550/-B4750-E

● Dimensions externes

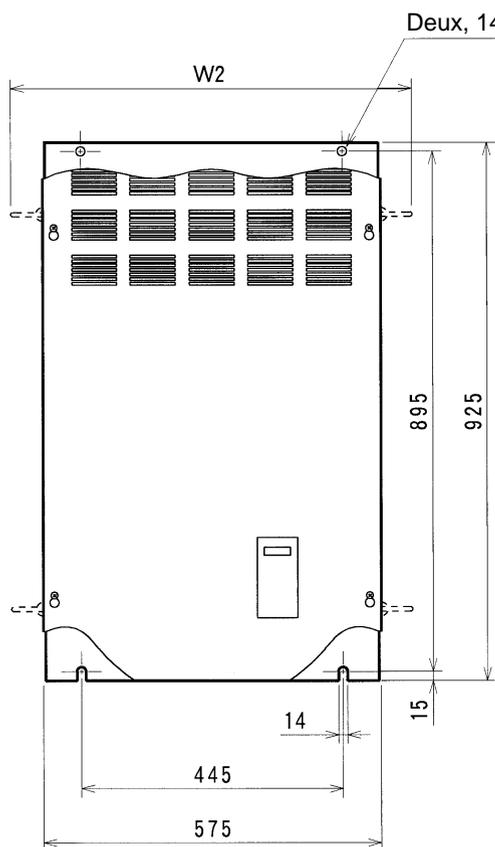
● Dimensions de montage



Tension	Modèle 3G3FV-	Dimensions (mm)			
		W	H	W1	H1
200-V	B2300B2370	425	675	320	650
	B2450/B2550	475	800	370	775
400-V	B4550/B4750-E	455	820	350	795

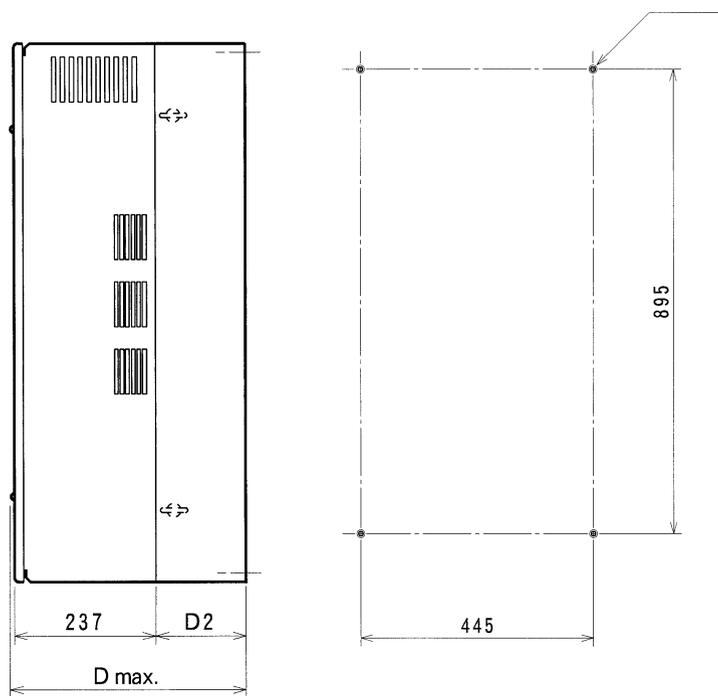
■ 3G3FV-B2750-E/-B411K-E/-B416K-E

● Dimensions externes



● Dimensions de montage

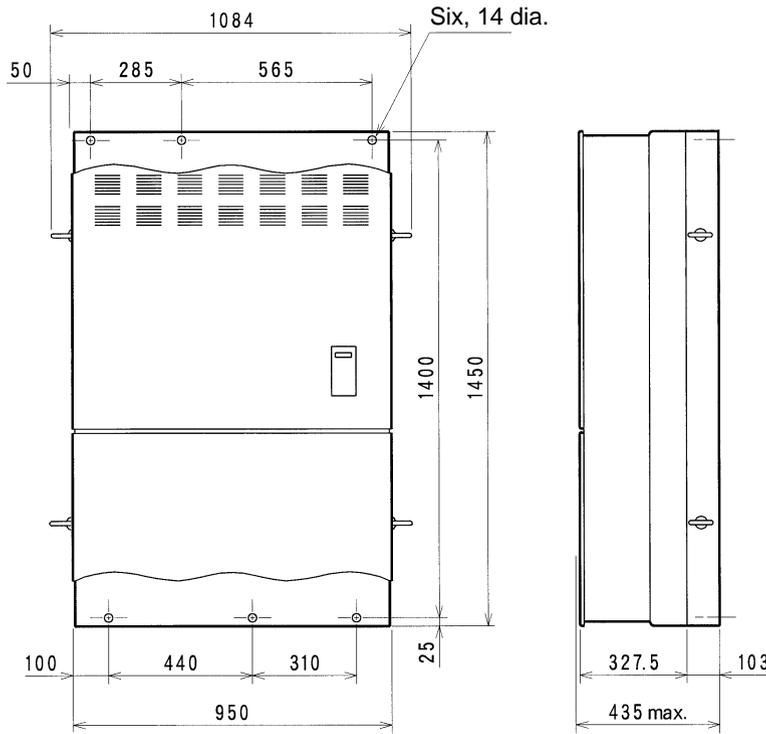
Quatre, M12



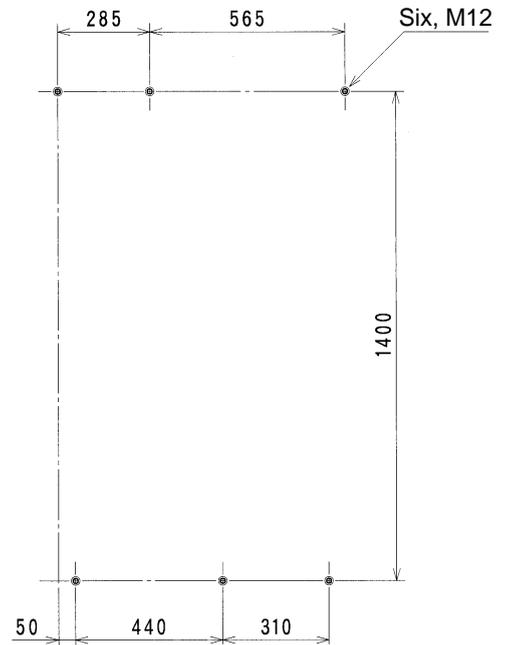
Tension	Modèle 3G3FV-	Dimensions (mm)		
		D	D2	W2
200-V	B2750-E	400 max.	158	695
400-V	B411K-E	375 max.	130	695
	B416K-E	400 max.	158	695

■ 3G3FV-B418K-E/-B422K-E

● Dimensions externes

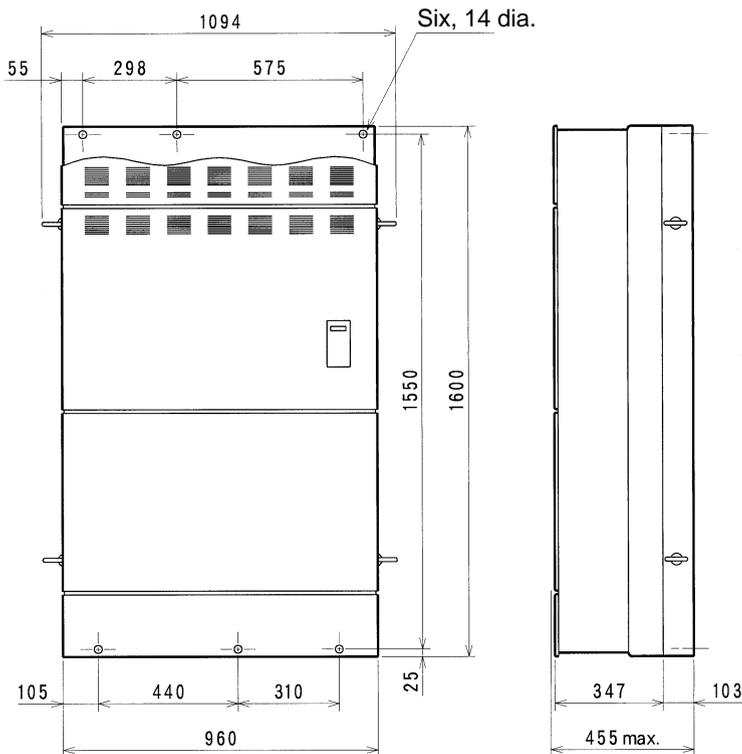


● Dimensions de montage

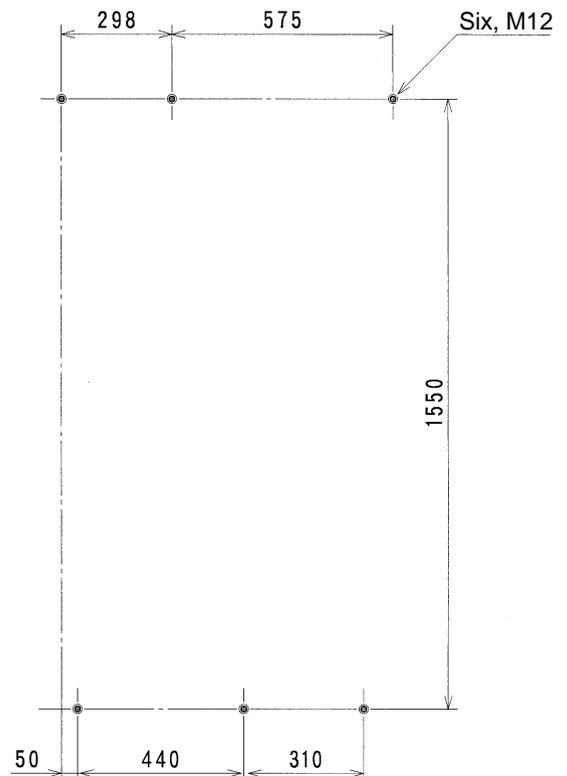


■ 3G3FV-B430K-E

● Dimensions externes



● Dimensions de montage



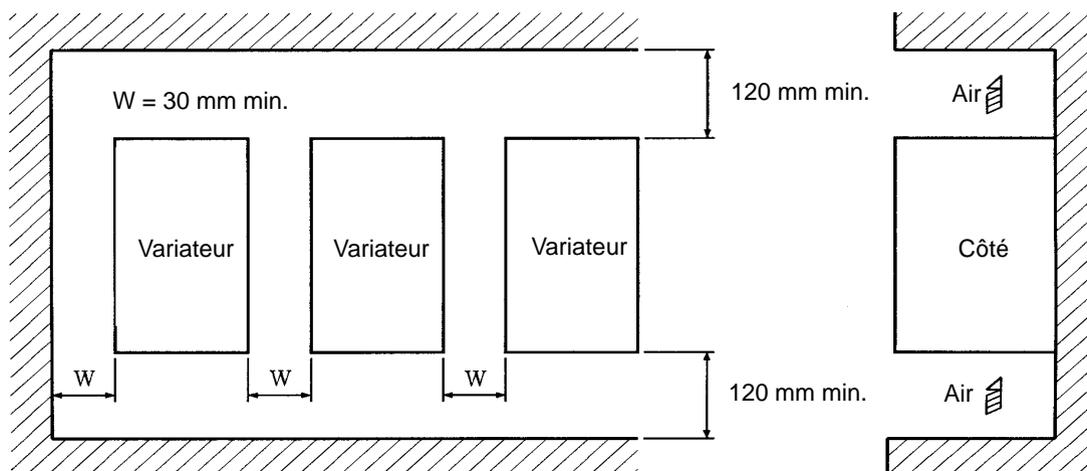
## 2-1-2 Conditions d'installation

### ■ Précautions et avertissements

- ⚠ **Précaution** Ne pas installer le variateur à côté d'objets inflammables. Autrement, il y a le risque d'incendie.
- ⚠ **Précaution** Ne pas installer le variateur où il est exposé à la poussière et aux saletés. Autrement, il y a le risque d'incendie.
- ⚠ **Précaution** Prévenir l'entrée de matériel de l'extérieur du variateur. Autrement, il y a le risque d'incendie ou de causer des défaillances à l'équipement.
- ⚠ **Précaution** Pourvoir les distances spécifiées entre le variateur et le panneau de commande et entre le variateur et les autres dispositifs aussi. Autrement, il y a le risque d'incendie ou de causer des défaillances à l'équipement.
- ⚠ **Précaution** Ne pas provoquer des chocs pour le variateur. Autrement, il y a le risque de causer des défaillances à le variateur ou à l'équipement.
- ⚠ **Avertiss.** Installer un dispositif d'arrêt comme mesure de sécurité. Autrement, il y a le risque de causer des défaillances. (Le freinage de maintien n'est pas un dispositif d'arrêt avec fins de sécurité).
- ⚠ **Avertiss.** Installer un dispositif d'arrêt d'urgence à l'extérieur, de façon que l'alimentation peut être placée à off et le fonctionnement arrêté instantanément en cas d'urgence. Autrement, il y a le risque de causer des défaillances.

### ■ Direction and Dimensions

- Installer le variateur sur une surface verticale de façon que les caractères sur la plaque soient orientés vers le haut.
- Lorsqu'on installe le variateur, pourvoir toujours les distances d'installation suivantes pour assurer une dissipation normale de la chaleur du variateur.



## ■ Emplacement d'installation

- Installer le variateur selon les conditions suivantes.

### Type NEMA1

Température ambiante pour le fonctionnement:  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $40^{\circ}\text{C}$

Humidité: 90% RH ou inférieure (pas de condensation)

### Type châssis ouvert

Température ambiante pour le fonctionnement:  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $45^{\circ}\text{C}$

Humidité: 90% RH ou inférieure (pas de condensation)

**Rem.** Un capot de protection est connecté sur le haut et le bas du variateur. S'assurer d'enlever les capots de protection avant d'installer le variateur classe 200- ou 400-V avec sortie de 15 kW ou inférieure au panneau.

- Installer le variateur dans un emplacement propre sans brouillard d'huile et sans poussière. Alternativement, installer le variateur dans un panneau totalement enfermé et complètement blindé de la poussière flottante.
- Lorsqu'on installe ou on utilise le variateur, faire toujours très attention afin que poussières métalliques, huile, eau, ou autres impuretés ne rentrent pas à l'intérieur du variateur.
- Ne pas installer le variateur sur matériel inflammable comme le bois.

## ■ Contrôle de la température ambiante

- Pour augmenter la fiabilité du fonctionnement, le variateur doit être installé dans un environnement sans hausses extrêmes de température.
- Si le variateur est installé dedans un emplacement comme un boîtier, utiliser un ventilateur de refroidissement ou un climatiseur pour garder la température de l'air à l'intérieur au dessous de  $45^{\circ}\text{C}$ .

## ■ Protection du variateur des impuretés pendant l'installation

- Placer un capot sur le variateur pendant l'installation afin de le protéger des poussières métalliques générées par perçage.
- Lorsque l'installation est terminée, enlever toujours le capot du variateur. Autrement, la ventilation sera altérée en causant la surchauffe du variateur.

---

## 2-2 Câblage

---

### ■ Précautions et Avertissements

-  **AVERTISS.** S'assurer que l'alimentation soit placée à off avant d'exécuter le câblage. Attendre au moins une minute (trois minutes pour 30-kW ou modèles supérieurs) après avoir arrêté l'alimentation. Autrement, il y a le risque de chocs électriques.
-  **AVERTISS.** Le câblage doit être exécuté par du personnel autorisé et spécialisé dans les ouvrages électriques. Autrement, il y a le risque de chocs électriques ou d'incendie.
-  **AVERTISS.** Vérifier le correct fonctionnement après le câblage du circuit d'arrêt d'urgence. Autrement, il y a le risque de lésions.
-  **AVERTISS.** S'assurer de mettre à la terre la borne de terre. Autrement, il y a le risque de chocs électriques ou d'incendie.
-  **AVERTISS.** S'assurer que la tension nominale du variateur coïncide avec la tension de l'alimentation a.c. Autrement, il y a le risque d'incendie, lésions, ou défaillances à l'équipement.
-  **AVERTISS.** Lorsqu'on branche une résistance de freinage, carte résistance de freinage, ou carte de résistance, s'assurer de suivre les indications spécifiées dans le manuel de fonctionnement. Autrement, il y a le risque d'incendie.
-  **AVERTISS.** S'assurer d'exécuter le câblage correctement. Autrement, il y a le risque de lésions ou défaillances à l'équipement.
-  **AVERTISS.** S'assurer de serrer solidement les vis sur le bornier. Autrement, il y a le risque d'incendie, lésions, ou défaillances à l'équipement.
-  **Précaution** Ne pas brancher l'alimentation a.c. avec le borne de sortie T1 (U), T2 (V), ou T3 (W). Autrement, il y a le risque de causer défaillances ou problèmes à l'équipement.

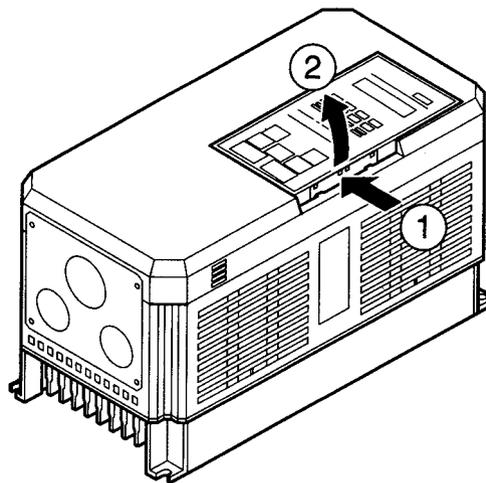
## 2-2-1 Enlèvement et montage du capot de protection

Enlever le capot de protection pour câbler les bornes. Enlever l'opérateur numérique du capot de protection, avant d'enlever le capot de protection. Pour les modèles de 15 kW ou supérieurs (classe 200-V et 400-V), ne pas enlever ou monter le capot de protection sans enlever l'opérateur numérique avant; autrement l'opérateur numérique peut avoir un mauvais fonctionnement pour un contact imparfait.

### ■ Enlèvement du capot (modèles 15 kW ou inférieur)

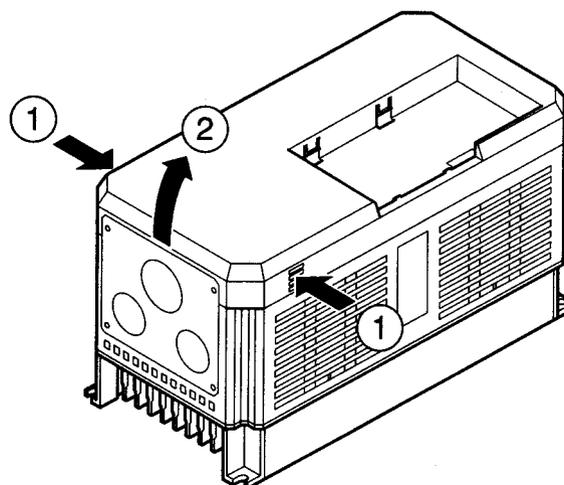
#### • Enlèvement de l'opérateur numérique

Appuyer sur le capot de l'opérateur numérique dans le sens de la flèche ① pour ouvrir l'opérateur numérique et soulever l'opérateur numérique dans le sens de la flèche ② pour enlever l'opérateur numérique comme indiqué dans l'illustration suivante.



#### • Enlèvement du capot de protection

Appuyer sur les côté droite et gauche du capot de protection dans le sens de la flèche ① et soulever le dessous du capot de protection dans le sens de la flèche ② pour enlever le capot de protection comme indiqué dans l'illustration suivante.



**• Montage du capot de protection**

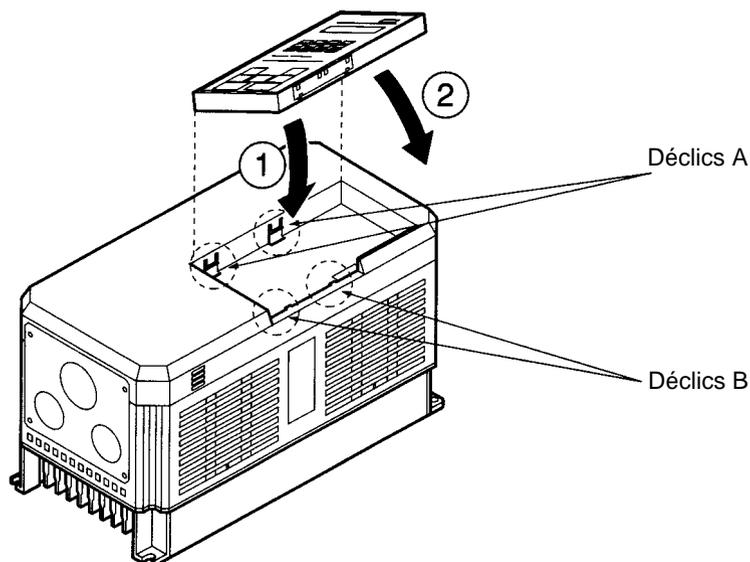
Monter le capot de protection au variateur en suivant, en ordre renversé, les mêmes étapes pour enlever le capot de protection après le câblage des bornes.

Ne pas monter le capot de protection avec l'opérateur numérique fixé au capot de protection, autrement, l'opérateur numérique peut avoir un mauvais fonctionnement pour un contact imparfait.

Introduire l'onglet de la partie supérieure du capot de protection dans la rainure du variateur et appuyer sur la partie inférieure du capot de protection sur le variateur jusqu'à ce que le capot de protection ne se déclenche en position.

**■ Montage de l'opérateur numérique**

- Accrocher l'opérateur numérique sur les déclics A du capot de protection dans le sens de la flèche ① comme indiqué par l'illustration suivante.
- Appuyer sur l'opérateur numérique dans le sens de la flèche ② jusqu'à ce qu'il ne se déclenche en position.



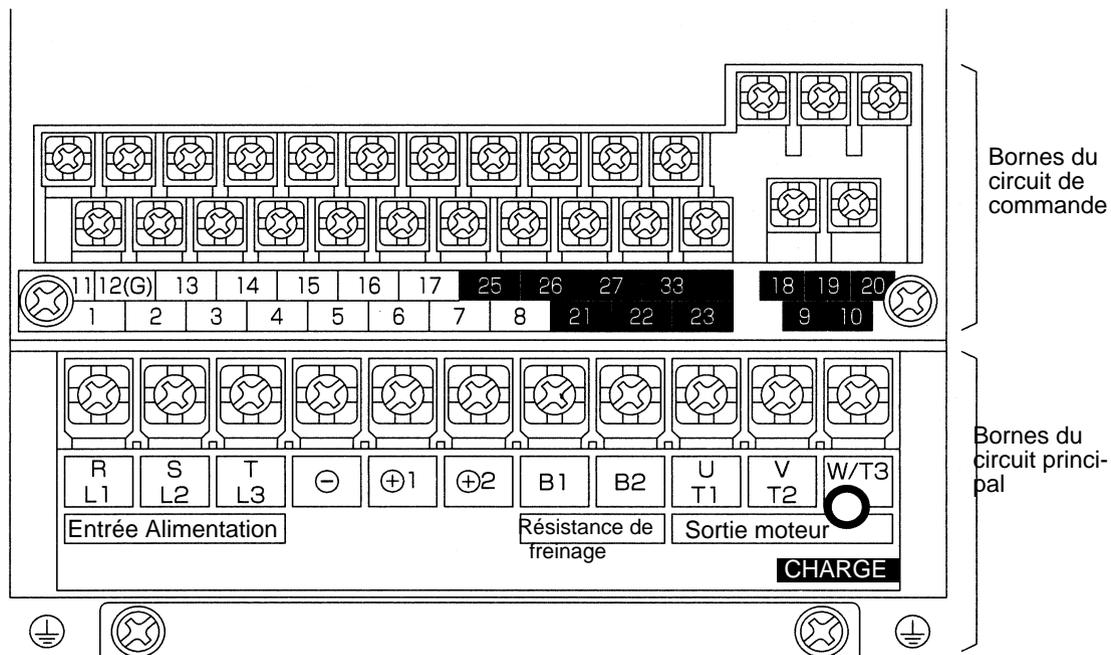
**Rem.** Ne pas enlever ou fixer l'opérateur numérique ou monter ou enlever le capot de protection avec des méthodes différentes de celles mentionnées précédemment, autrement le variateur peut avoir un mauvais fonctionnement pour un contact imparfait ou rupture.

**■ Enlèvement du capot de protection des variateurs avec 18,5-kw de sortie ou plus**

- Le capot de protection peut être extrait sans enlever l'opérateur numérique du variateur à condition que le modèle du variateur soit avec une sortie de 18.5 kW ou plus.
- Desserrer les quatre vis du capot de protection et soulever le capot de protection légèrement pour l'enlever.

## 2-2-2 Bornes

### ■ Configuration du bornier (classe 200-V avec sortie 0,4-kW)



■ Bornes du circuit principal

● Classe 200-V

Modèle 3G3FV-	A2004 à A2075	A2110 à A2150	B2185 à B2220	B2300 à B2750-E
Capacité moteur maximum	0,4 à 7,5 kW	11 à 15 kW	18.5 à 22 kW	30 à 75 kW
L1 (R)	Bornes d'entrée de l'alimentation, à 3-phase, 200 à 230 VAC, 50/60 Hz			
L2 (S)				
L3 (T)				
T1 (U)	Bornes de sortie du moteur, à 3-phase, 200 à 230 VAC (correspond à la tension d'entrée)			
T2 (V)				
T3 (W)				
B1	Bornes de connexion Carte Résistance	---		
B2	Freinage			
⊕ 1	Borne de connexion du réacteur C.C. (⊕ 1- ⊕ 2)	Borne de connexion du réacteur C.C. (⊕ 1-⊕ 2)	Borne d'entrée d'alimentation C.C. (⊕ 1-⊖)	---
⊕ 2	Borne d'entrée d'alimentation C.C. (⊕ 1-⊖)	Borne d'entrée d'alimentation C.C. (⊕ 1-⊖)	Borne de connexion pour carte de freinage (⊕ 3-⊖)	
⊖		Borne de connexion pour carte de freinage (⊕ 3-⊖)	Borne de connexion pour carte de freinage (⊕ 3-⊖) (voir remarque 3)	
⊕ 3	---			
s	---		Borne d'entrée pour l'alimentation du ventilateur	Voir remarque 2
r				
s200	---			
s400				
⊕	Mettre à la terre la borne à une résistance inférieure à 100 Ω.			

**Rem. 1** Ne pas connecter avec alimentation c.c. Autrement, il y a le risque d'endommager l'équipement.

**Rem. 2** Bornes d'entrée pour l'alimentation du circuit de commande et du ventilateur.

● Classe 400-V

Modèle 3G3FV-	A4004 à A4150	B4185 à B4450	B4550 à B416K-E	B418K-E à B430K-E
Capacité moteur maximum	0.4 à 15 kW	18.5 à 45 kW	55 à 160 kW	185 à 300 kW
L1 (R)	Bornes d'entrée de l'alimentation, à 3-phase, 380 à 460 VAC, 50/60 Hz			
L2 (S)				
L3 (T)				
T1 (U)	Bornes de sortie du moteur, à 3-phase, 380 à 460 VAC (correspond à la tension d'entrée)			
T2 (V)				
T3 (W)				
B1	Bornes de connexion carte Résistance Freinage	---		
B2				
⊕ 1	Borne de connexion du réacteur C.C. (⊕ 1-⊕ 2)	Borne d'entrée d'alimentation C.C. (⊕ 1-⊖ 2)	---	DC power supply input terminal (⊕ 1-⊖)
⊕ 2				---
⊖	Borne d'entrée d'alimentation C.C. (⊕ 1-⊖)	Borne de connexion pour carte de freinage (⊕ 3-⊖)	Borne de connexion pour carte de freinage (⊕ 3-⊖) (voir remarque 3)	Borne de connexion pour carte de freinage (⊕ 3-⊖) (voir remarque 3)
⊕ 3	---			
s	---	Borne d'entrée pour l'alimentation du ventilateur	---	---
r		---	Voir remarques 2, 3	Voir remarques 2, 3
s200		---		
s400		---		
⊕	Mettre à la terre la borne à une résistance inférieure à 10 Ω.			

**Rem. 1** Ne pas connecter avec alimentation c.c. Autrement, il y a le risque d'endommager l'équipement.

**Rem. 2** Bornes d'entrée pour l'alimentation du circuit de commande et du ventilateur.

**Rem. 3** Lorsqu'on utilise 200 V, entrée 200 à 230 VAC de r – s200. Lorsqu'on utilise 400 V, entrée 380 à 460 VAC de r – s400.

■ Bornes du circuit de commande pour tous les modèles 3G3FV

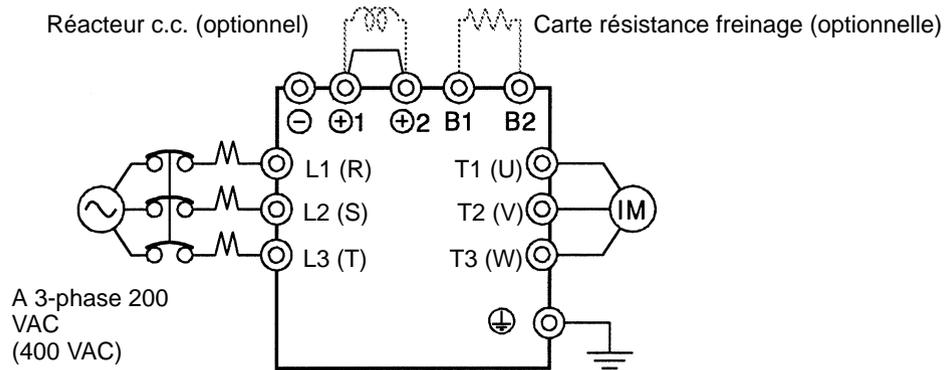
Symbole	Désignation	Fonction	Niveau signal	
Entrée	1	Avant/Arrêt	Avant sur ON. Arrêt sur OFF.	Photocoupler 24 VDC, 8 mA
	2	Arrière/Arrêt	Arrière sur ON. Arrêt sur OFF.	
	3	Entrée contact multi-fonction 1	Réglé par param H1-01 (défaut externe a)	
	4	Entrée contact multi-fonction 2	Réglé par param H1-02 (défaut de restaur)	
	5	Entrée contact multi-fonction 3	Réglé par le paramètre H1-03 (référence multivitesse 1).	
	6	Entrée contact multi-fonction 4	Réglé par le paramètre H1-04 (référence multivitesse 2).	
	7	Entrée contact multi-fonction 5	Réglé par le paramètre H1-05 (référence fréquence jog)	
	8	Entrée contact multi-fonction 6	Réglé par le paramètre H1-06 (bloc de base externe N.O.)	
	11	Entrée de séquence commune	Commun pour 1 à 8.	
Entrée	15	Alimentation référence de fréquence (15 VDC)	Alimentation pour référence de fréquence de 15-VDC.	15 VDC (±10%), 20 mA max.
	33	Alimentation référence de fréquence (-15 VDC)	Alimentation pour référence de fréquence de -15-VDC.	-15 VDC (±10%), 20 mA max.
	13	Entrée référence de fréquence (tension)	Borne d'entrée de tension pour référence de fréquence 0 à +10 V ou 0 to ±10 V peuvent être sélectionnés comme paramètre (H3-01).	0 à 10 VDC (20 kΩ) 0 à ±10 V (20 kΩ)
	14	Entrée référence de fréquence (courant)	Borne d'entrée courant pour référence de fréquence	4 à 20 mA (250 kΩ)
	16	Entrée analogique multi-fonction	Réglé par le paramètre H3-05.	---
	17	Entrée référence de fréquence commune	Commune pour signal d'entrée analogique.	---
	12	Câble blindé pour connexion de terre	Borne blindée pour entrée séquence, entrée référence de fréquence.	---
Sortie	9	Sortie contact multi-fonction	Réglé par le paramètre H2-01 (pendant le fonctionnement).	Sortie contact (SPST-NO) 30 VDC, 1 A max. 250 VAC, 1 A max.
	10	Sortie contact multi-fonction commune		
	25	Sortie contact multi-fonction 1	Réglé par le paramètre H2-02 (détection vitesse zéro).	Sortie collecteur ouvert 48 V, 50 mA max.
	26	Sortie contact multi-fonction 2	Réglé par le paramètre H2-03 (détection référence de sortie conforme).	
	27	Sortie multi-fonction 1 et 2 commune	Commune pour bornes, 25, 26.	
	18	Sortie de défaut (condition NO)	En ca de défaut: Bornes 18 à 20: Fermé Bornes 19 à 20: Ouvert	Sortie contact (SPDT) 30 VDC, 1 A max. 250 VAC, 1 A max.
	19	Sortie de défaut (condition NC)		
	20	Sortie de défaut commune		
Sortie	21	Sortie analogique multi-fonction1	Réglé par le paramètre H4-01. (Fréquence sortie: 0 à ±10 V/±100% fréquence)	0 à ±10 VDC (±5%), 0 to 10 VDC (±5%), 2 mA max.
	23	Sortie analogique multi-fonction 2	Réglé par le paramètre H4-01. (Courant sortie: 5 V/courant nominal variateur)	
	22	Sortie analog multi-fonction commune	Commune pour sortie analogique.	

**Rem.** Les réglages entre parenthèses dans la colonne "Fonction" pour les entrées multi-fonction et les sorties de contact multi-fonction indiquent des réglages par défaut.

## 2-2-3 Schéma de connexion standard

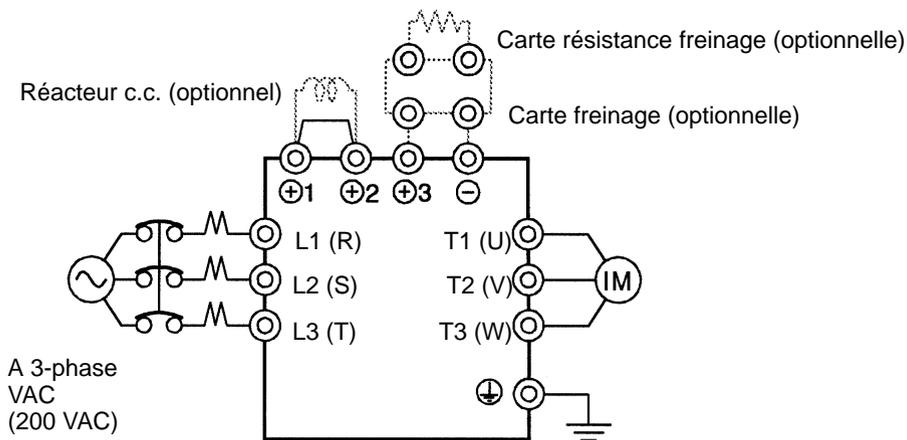
### ■ Connexions bornes du circuit principal

#### ● 3G3FV-A2004 à A2075, A4004 à A4150



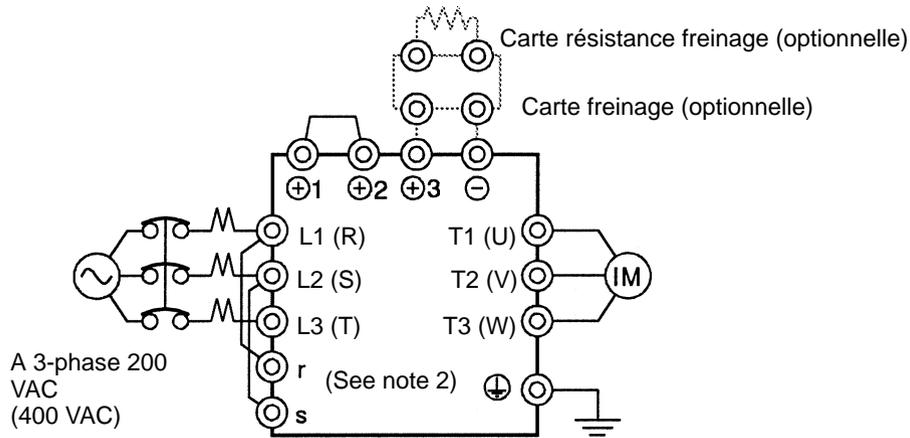
**Rem:** S'assurer d'enlever la petite barre avant de connecter le réacteur c.c.

#### ● 3G3FV-A2110 à A2150



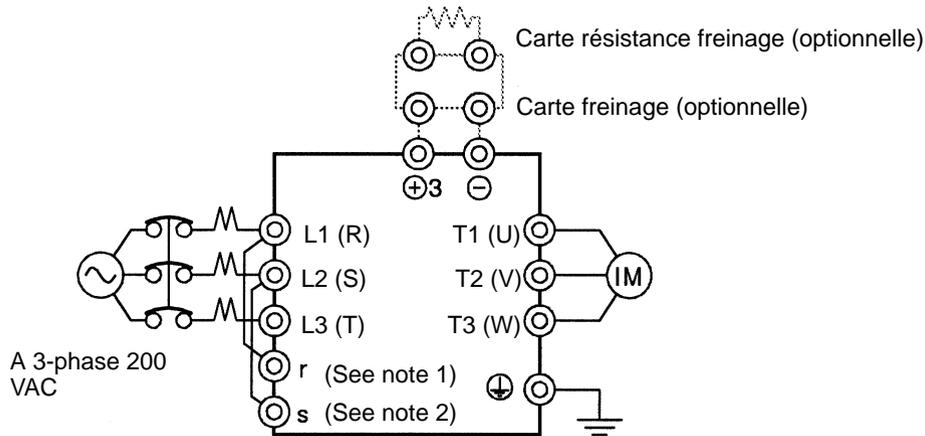
**Rem:** S'assurer d'enlever la petite barre avant de connecter le réacteur c.c.

● 3G3FV-B2185 à B2220, B4185 à B4450



Rem: Réacteur c.c.est incorporé.

● 3G3FV-B2300 à B2550

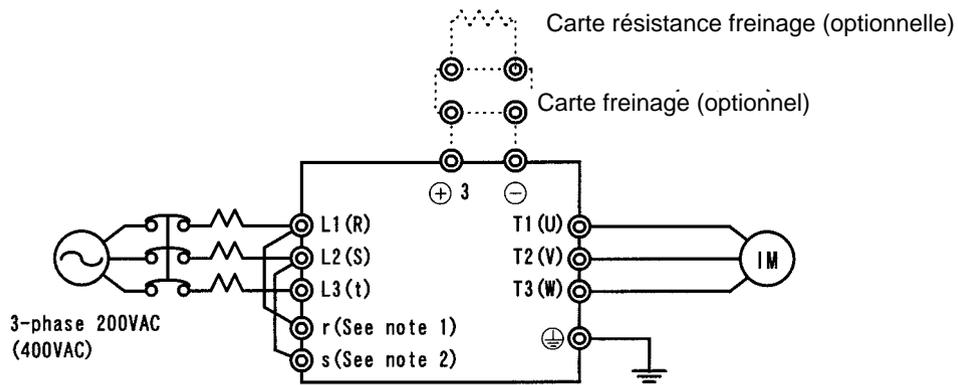


Rem: Réacteur c.c.est incorporé.

**Rem. 1** Pour la classe 200-V, 30 à 75 kW (B2300 à B2750-E) et la classe 400-V, 55 à 300 kW (B4550 à B430K), entrer le circuit de commande par r-s. (Pour les autres, créer le circuit de commande à l'intérieur à travers l'alimentation c.c. du circuit principal)

**Rem. 2** Les bornes r-L1 (R) et s-L2 (S) sont court-circuitées pour l'expédition.

● 3G3FV-B2750-E

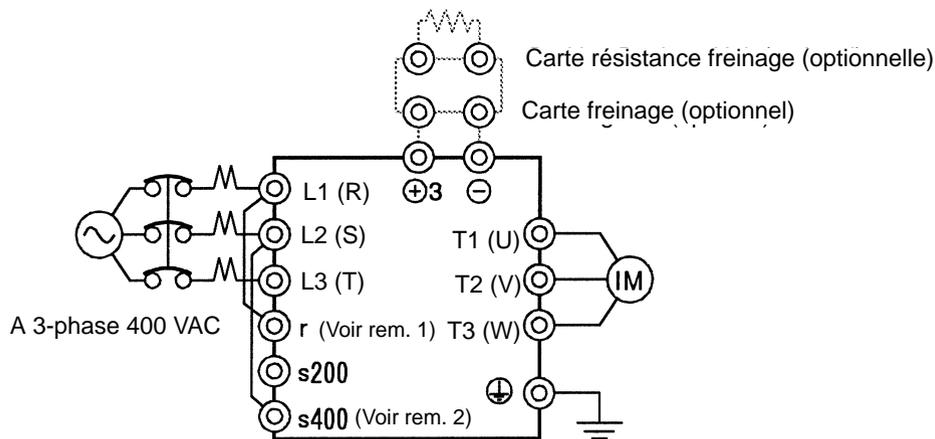


Rem: Réacteur c.c. incorporé.

**Rem. 1** Pour la classe 200-V, 30 à 75 kW (B2300 à B2750-E) et la classe 400-V, 55 à 300 kW (B4550-E à B430K-E), entrer le circuit de commande par r-s. (Pour les autres, créer le circuit de commande à l'intérieur à travers l'alimentation c.c. du circuit principal)

**Rem. 2** Les bornes r-L1 (R) et s-L2 (S) sont court-circuitées pour l'expédition.

● 3G3FV-B4550 à B416K-E

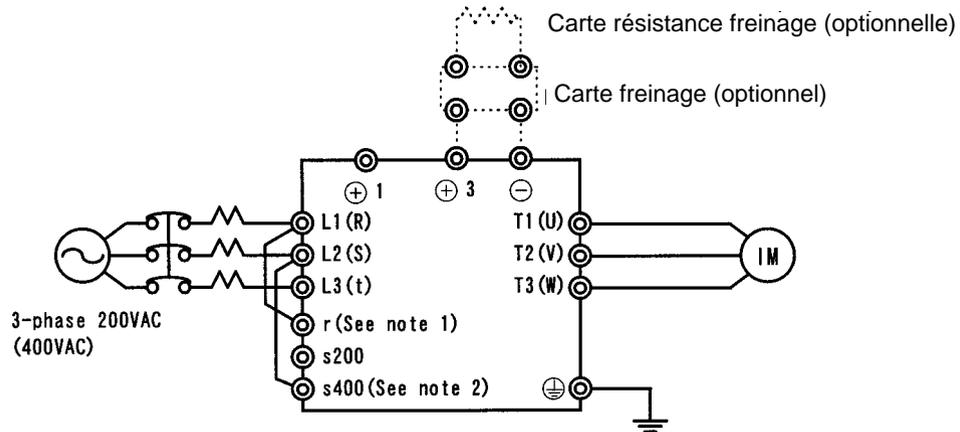


Rem: Réacteur c.c. incorporé.

**Rem. 1** Pour la classe 200-V, 30 à 75 kW (B2300 à B2750-E) et la classe 400-V, 55 à 300 kW (B4550-E à B430K-E), entrer le circuit de commande par r-s. (Pour les autres, créer le circuit de commande à l'intérieur à travers l'alimentation c.c. du circuit principal)

**Rem. 2** Les bornes r-L1 (R) et s-L2 (S) sont court-circuitées pour l'expédition.

● 3G3FV-B418K-E à B430K-E

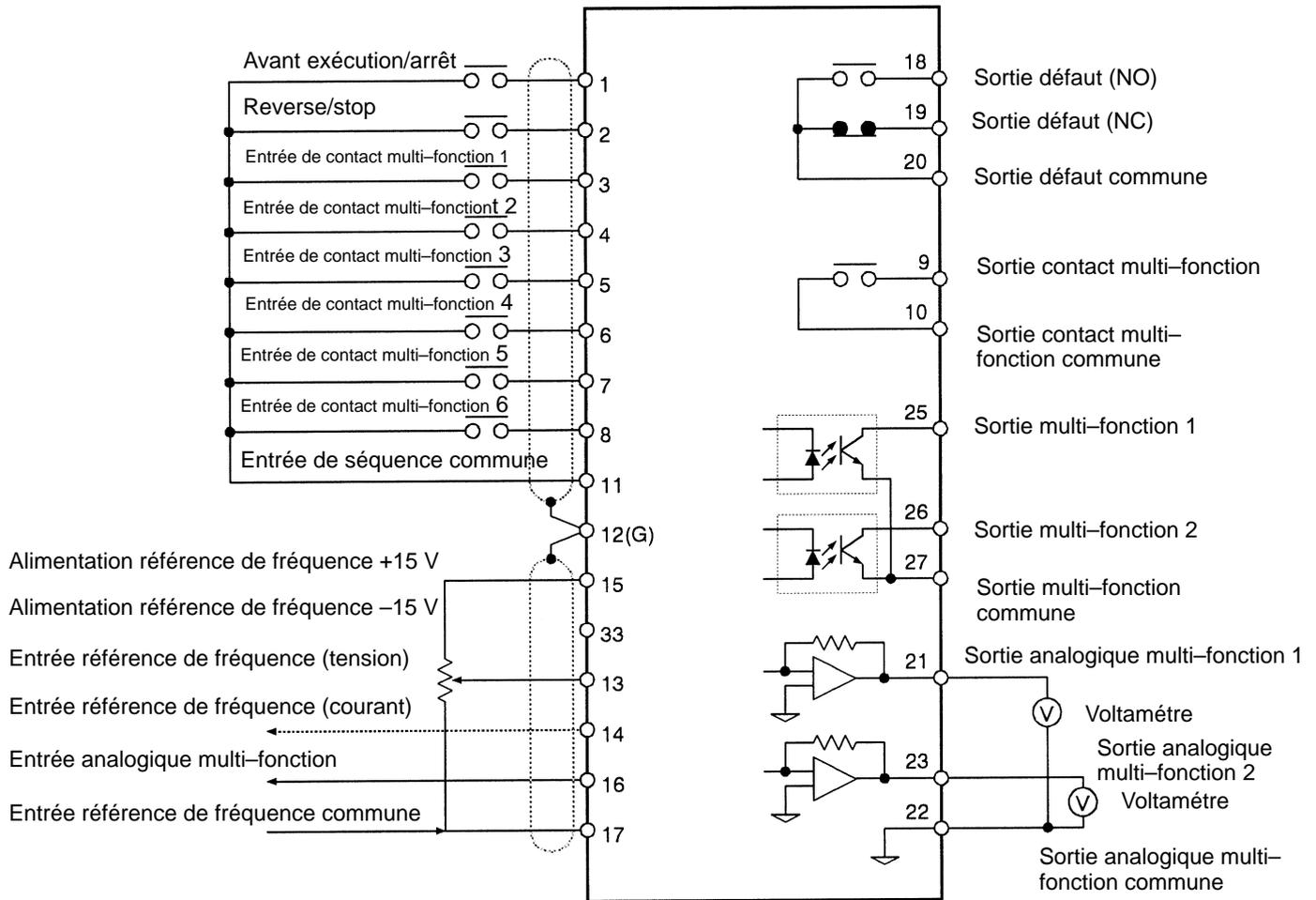


Rem.: Les modèles 185 à 300 kW ne peuvent pas utiliser réacteurs c.c..

**Rem. 1** Pour la classe 200-V, 30 à 75 kW (B2300 à B2750-E) et la classe 400-V, 55 à 300 kW (B4550-E à B430K-E), alimenter le circuit de commande par r-s. (Pour les autres, alimenter le circuit de commande à l'intérieur à travers l'alimentation c.c. du circuit principal)

**Rem. 2** Les bornes r-L1 (R) et s-L2 (S) sont court-circuitées pour l'expédition.

■ Connexions des bornes du circuit principal (tous les modèles)



2-2-4 Câblage autour du circuit principal

La fiabilité du système et la résistance au parasitage sont reliées à la méthode de câblage utilisée. Pourtant, il faut suivre toujours les indications données ci-dessous au moment de brancher le variateur aux périphériques et aux autres dispositifs.

■ Dimensions des câbles et bornes sans soudure autour

Pour le circuit principal et la terre, utiliser toujours des câbles (PVC) en chlorure de polyvinyle 600-V. Si le câble est long et peut causer des chutes de tension, augmenter les dimensions du fil selon la longueur du câble.

• Dimensions des câbles

Tension	Modèle	Borne	Bornier à vis	Epaisseur des câbles (mm <sup>2</sup> )
Classe 200-V	3G3FV-A2004	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	2 à 5.5
				
	3G3FV-A2007	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	2 à 5.5
				
	3G3FV-A2015	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	2 à 5.5
				3.5 à 5.5
	3G3FV-A2022	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	3.5 à 5.5
				
	3G3FV-A2037	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	5.5
				
	3G3FV-A2055	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M5	8
				5.5 to 8
	3G3FV-A2075	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M5	8
				5.5 à 8
	3G3FV-A2110	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M6	22
				8
	3G3FV-A2150	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M8	30
			M6	8
	3G3FV-B2185	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M8	30
				14
		r, s	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B2220	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M8	38
				14
		r, s	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B2300	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M10	100
			M8	22
		r, s	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B2370	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M10	60 x 2P
		M8	22	
r, s		M4	0.5 à 5.5	
3G3FV-B2450	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M10	60 x 2P	
		M8	22	
	r, s	M4	0.5 à 5.5	
3G3FV-B2550	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M10	60 x 2P	
		M8	30	
	r, s	M4	0.5 à 5.5	

Tension	Modèle	Borne	Bornier à vis	Epaisseur des câbles (mm <sup>2</sup> )
Classe 200-V	3G3FV-B2750-E	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M12	100 x 2P
			M8	50
		r, s	M4	0.5 à 5.5

Rem. L'épaisseur des câbles est sélectionnée pour câbles de cuivre à 75°C.

Tension	Modèle	Borne	Bornier à vis	Epaisseur des câbles (mm <sup>2</sup> )
Classe 400-V	3G3FV-A4004	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	2 à 5.5
				
	3G3FV-A4007	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	2 à 5.5
				
	3G3FV-A4015	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	2 à 5.5
				
	3G3FV-A4022	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	2 à 5.5
				
	3G3FV-A4037	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	2 à 5.5
				3.5 à 5.5
	3G3FV-A4055	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M4	3.5 à 5.5
				
	3G3FV-A4075	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M5	5.5
				
	3G3FV-A4110	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M5	8 à 14
			M6	8
	3G3FV-A4150	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, B1, B2, T1, T2, T3	M5	8 à 14
			M6	8
	3G3FV-B4185	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M6	14
			M8	8
		r, s	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B4220	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M6	22
			M8	8
		r, s	M4	0.5 à 5.5
3G3FV-B4300	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M8	22	
			8	
	r, s	M4	0.5 à 5.5	
3G3FV-B4370	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M8	30	
			14	
	r, s		M4	0.5 à 5.5

Tension	Modèle	Borne	Bornier à vis	Epaisseur des câbles (mm <sup>2</sup> )
Classe 400-V	3G3FV-B4450	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)2, (+)3, T1, T2, T3	M8	50
				14
		r, s	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B4550	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M10	100
			M8	22
		r, s200, s400	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B4750-E	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M10	60 x 2P
			M8	22
		r, s200, s400	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B411K-E	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M10	60 x 2P
			M8	30
		r, s200, s400	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B416K-E	L1, L2, L3, (-), (+)3, T1, T2, T3	M12	100 x 2P
			M8	50
		r, s200, s400	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B418K-E	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)3, T1, T2, T3	M16	325 x 2P
			M8	50
		r, s200, s400	M4	0.5 à 5.5
	3G3FV-B422K-E	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)3, T1, T2, T3	M16	325 x 2P
			M8	60
		r, s200, s400	M4	0.5 à 5.5
3G3FV-B430K-E	L1, L2, L3, (-), (+)1, (+)3, T1, T2, T3	M16	325 x 2P	
		M8	60	
	r, s200, s400	M4	0.5 à 5.5	

**Rem.** L'épaisseur des câbles est sélectionnée pour câbles de cuivre à 75°C.

● Bornes sans soudure autour et couple de serrage

Epaisseur des câbles (mm <sup>2</sup> )	Bornier à vis	Dimensions	Couple de serrage (N•m)
0.5	M4	1.25-4	1.2
0.75	M4	1.25-4	1.2
1.25	M4	1.25-4	1.2
2	M4	2-4	1.2
	M5	2-5	2.0
	M6	2-6	2.5
	M8	2-8	6.0
3.5/5.5	M4	5.5-4	1.2
	M5	5.5-5	2.0
	M6	5.5-6	2.5
	M8	5.5-8	6.0
8	M5	8-5	2.0
	M6	8-6	2.5
	M8	8-8	6.0
14	M6	14-6	2.5
	M8	14-8	6.0
22	M6	22-6	2.5
	M8	22-8	6.0
30/38	M8	38-8	6.0
50/60	M8	60-8	6.0
	M10	60-10	10.0
80	M10	80-10	10.0
100		100-10	10.0
100	M12	100-12	14.0
150		150-12	14.0
200		200-12	14.0
325	M12 x 2	325-12	14.0
	M16	325-16	25.0

**Rem. Détermination des dimensions des câbles**

Déterminer les dimensions des câbles pour le circuit principal de façon que la chute de tension soit dans le 2% de la tension nominale.

La façon de calculer la chute de tension de ligne est la suivante:

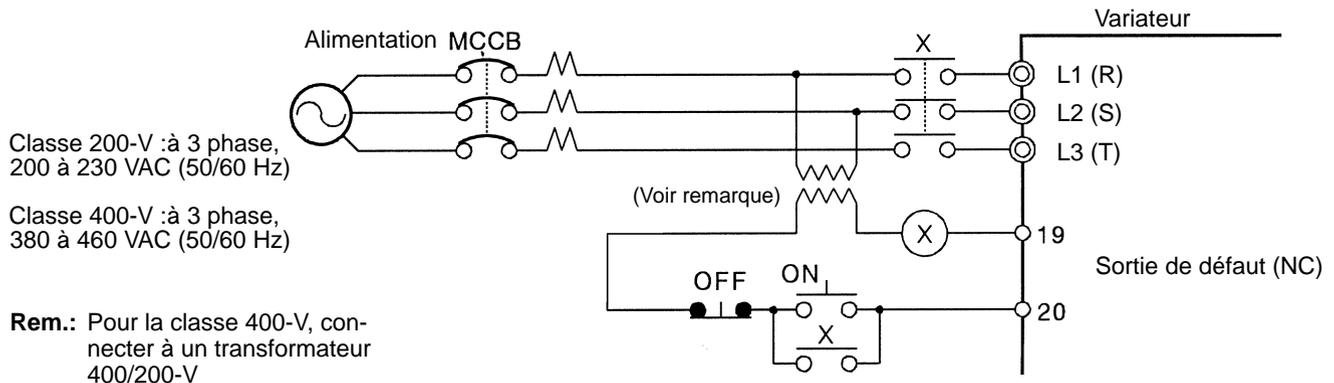
Chute de tension de ligne (V)  $\sqrt{3}$  x résistance des câbles (Ω/km) x longueur des câbles (m) x courant (A) x 10<sup>-3</sup>

■ Câbler sur le côté d'entrée du circuit principal

● Installation du disjoncteur à boîtier moulé

Connecter toujours les bornes de l'alimentation (L1, L2, et L3) et l'alimentation à travers un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB).

- Choisir un MCCB avec une capacité 1.5 à 2 fois le courant nominal du variateur.
- Pour les caractéristiques temporelles du MCCB, ne pas oublier de considérer le limiteur de surcharge du variateur (une minute à 150% du courant d'entrée nominal).
- Si le MCCB doit être utilisé en commun avec des variateurs multiples ou avec d'autres dispositifs, sélectionner une séquence de façon que l'alimentation soit fermée par une sortie de défaut, comme il est indiqué dans les schémas suivants.



● Installation d'un interrupteur de défaut à terre

Les sorties des variateurs utilisent une commutation à haute vitesse, pourtant un courant de fuite à haute fréquence est produit. En général, un courant de fuite à peu près de 100 mA est nécessaire pour chaque variateur (lorsque le câble d'alimentation est de 1 m), et à peu près de 5 mA pour chaque mètre supplémentaire de câble d'alimentation. Par conséquent, dans la zone d'entrée de l'alimentation, il faut utiliser un disjoncteur avec fonction particulière pour variateurs, qui détecte seulement le courant de fuite dans la plage de fréquences dangereuses aux hommes et exclure le courant de fuite à haute fréquence.

- Comme disjoncteur spécialisé pour variateurs, choisir un interrupteur de défaut à la terre avec une sensibilité d'ampérage au moins de 10 mA par variateur.
- Lorsqu'on utilise un interrupteur de fuite normal, choisir un interrupteur de défaut à la terre avec une sensibilité d'ampérage de 200 mA ou plus par variateur et avec un temps de fonctionnement de 0,1 s ou plus.

● Installation d'un contacteur magnétique

Si l'alimentation pour le circuit principal doit être arrêté à cause de la séquence, un contacteur magnétique peut être utilisé au lieu d'un disjoncteur à boîtier moulé.

Lorsque un contacteur métallique est installé sur le côté primaire du circuit principal pour arrêter la charge de force, toutefois, le freinage par régénération ne marche pas et la charge se réduit jusqu'à l'arrêt.

- Une charge peut être démarrée et arrêtée avec l'ouverture et la fermeture du contacteur magnétique sur le côté primaire. Fréquemment l'ouverture et la fermeture du contacteur magnétique, toutefois, peut causer l'interruption du variateur.
- Lorsque le variateur est en fonction avec l'opérateur numérique, ce n'est pas possible d'exécuter le fonctionnement automatique après l'interruption de l'alimentation .
- Si il y a la nécessité d'utiliser la carte à résistance de freinage , sélectionner la séquence de façon que le contacteur magnétique soit placé à off par le contact du relais thermique de la carte.

● **Connexion de l'alimentation d'entrée au bornier**

L'alimentation d'entrée peut être connectée à n'importe quel borne sur le bornier puisque l'ordre des phases de l'alimentation d'entrée n'a aucun rapport avec l'ordre des phases (L1, L2, et L3).

● **Installation d'un réacteur a.c.**

Si le variateur est branché à un transformateur de puissance à haute capacité (600 kW ou plus) ou le capaciteur de phase est commuté, un courant de crête excessif peut circuler à travers le circuit pour l'alimentation d'entrée, en causant l'interruption de la carte du variateur. Afin d'éviter tout ça, installer un réacteur optionnel a.c. sur le côté d'entrée du variateur. Ceci augmente le facteur de puissance sur le côté de l'alimentation aussi.

● **Installation d'un limiteur de tension**

Il faut toujours utiliser un limiteur de tension ou un diode pour les charges inductives à côté du variateur. Ces charges inductives incluent les contacteurs magnétiques, les relais électromagnétiques, les vannes à solénoïde, les solénoïdes, et les freins magnétiques.

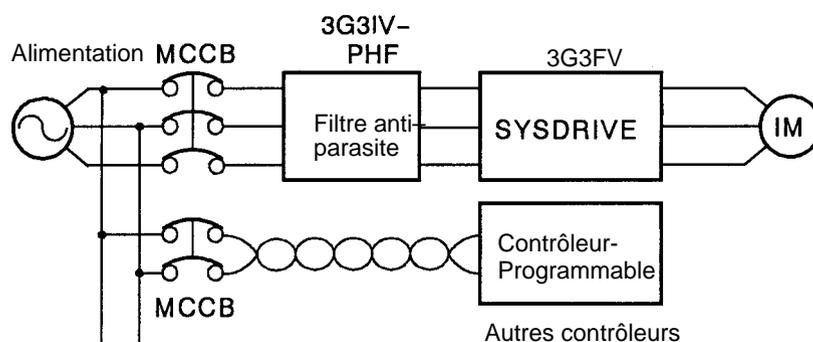
● **Câblage des bornes d'alimentation du variateur avec sortie de 18,5- à 300-kW**

- Pour la classe 200-V, 18,5 à 75 kW, ou la classe 400-V , 18,5 à 45 kW, connecter les bornes r et s aux bornes L1 (R) et L2 (S) respectivement. (Ces bornes sont court-circuitées par des petites barres avant l'expédition).
- Pour la classe 400-V, 55 à 300 kW, connecter les bornes r et s 400 aux bornes L1 (R) et L2 (S) respectivement. (Ces bornes sont court-circuitées par des petites barres avant l'expédition).

● **Installation d'un filtre anti-parasite sur le côté d'alimentation**

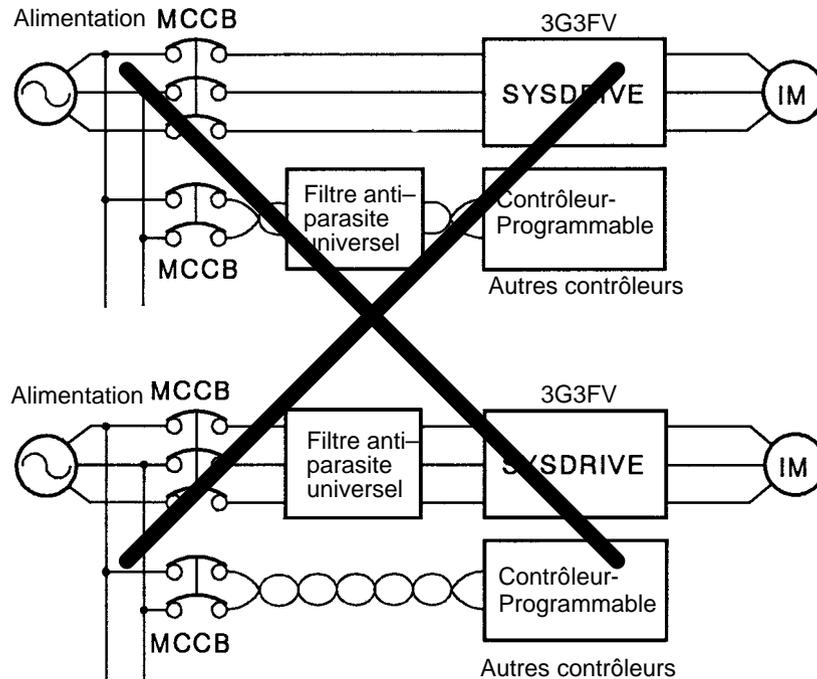
Installer un filtre anti-parasite pour supprimer le parasitage produit entre la ligne de l'alimentation et le variateur .

● **Exemple de câblage 1**



**Rem.** Utiliser un filtre anti-parasite spécialisé pour variateurs.

- Exemple de câblage 2



Ne pas utiliser un filtre anti-parasite spécialisé. Aucun filtre anti-parasite spécialisé peut efficacement supprimer le parasitage produit par le variateur.

## ■ Câblage sur le côté de sortie du circuit principal

- Connexion du bornier à la charge

Connecter les bornes de sortie T1 (U), T2 (V), et T3 (W) aux fils conducteurs du moteur T1 (U), T2 (V), et T3 (W), respectivement. Vérifier que le moteur pivote en avant à travers la commande avant. Commuter sur les deux bornes de sortie et reconnecter si le moteur pivote en direction contraire par rapport à la commande avant.

- Jamais de connexions entre l'alimentation et les bornes de sortie

Jamais connecter une alimentation aux bornes de sortie T1 (U), T2 (V), et T3 (W). Si la tension est appliquée aux bornes de sortie, le circuit interne du variateur sera endommagé.

- Jamais de bornes de sortie à terre ou court-circuitées

Si les bornes de sortie sont touchées par des mains sans protection, les fils de sortie entrent en contact avec le boîtier du variateur, il y a un choc électrique ou la mise à la terre. Ceci est extrêmement dangereux. En plus il faut faire attention pour éviter de court-circuiter les fils de sortie.

- Pas d'utilisation de capaciteur de phase ou filtre anti-parasite

Jamais connecter un capaciteur de phase ou un filtre anti-parasite LC/RC au circuit de sortie. En tel cas on risque d'endommager le variateur ou de causer un incendie aux autres parties.

- Pas d'utilisation de commutateur électromagnétique ou de contacteur magnétique

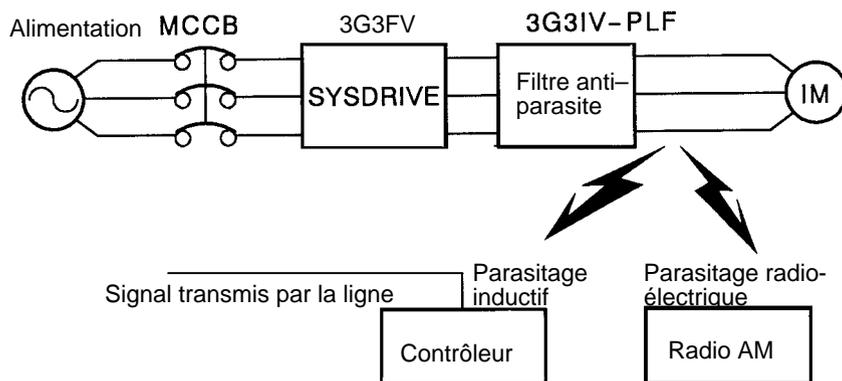
Ne pas connecter un commutateur électromagnétique ou contacteur magnétique au circuit de sortie. Si une charge est connectée à le variateur pendant le fonctionnement, une entrée brusque de courant détermine l'activation du circuit de protection contre la surintensité de courant dans le variateur.

● **Installation d'un relais thermique**

C'est un variateur avec fonction de protection thermique électronique qui évite la surchauffe du moteur. Si, toutefois, il y a plus qu'un moteur en fonction avec un variateur ou on utilise un moteur multipolaire, il faut toujours installer un relais thermique (THR) entre le variateur et le moteur et positionner n033 à 0 (pas de protection thermique). En tel cas, programmer la séquence de façon que le contacteur thermique sur le côté d'entrée du circuit principal soit placé à off par le contact du relais thermique.

● **Installation d'un filtre anti-parasite sur le côté de sortie**

Connecter un filtre anti-parasite au côté de sortie du variateur pour réduire le parasitage radioélectrique ou inductif.

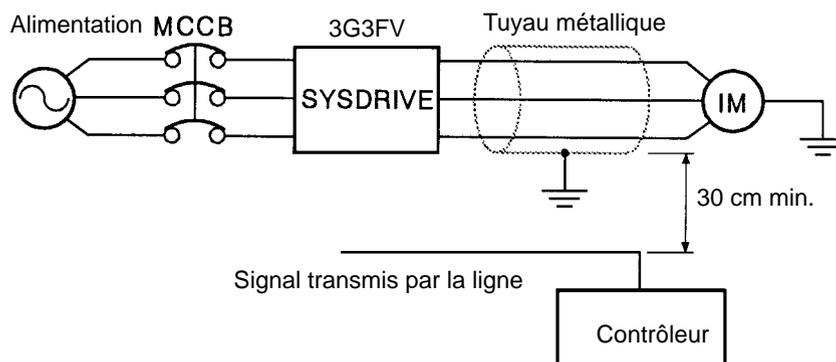


Parasitage inductif: L'induction électromagnétique transmet un parasitage sur le signal de ligne, en causant le mauvais fonctionnement du contrôleur.

Parasitage radioélec.: Les ondes électromagnétiques du variateur et des câbles causent le parasitage du récepteur de radio transmission.

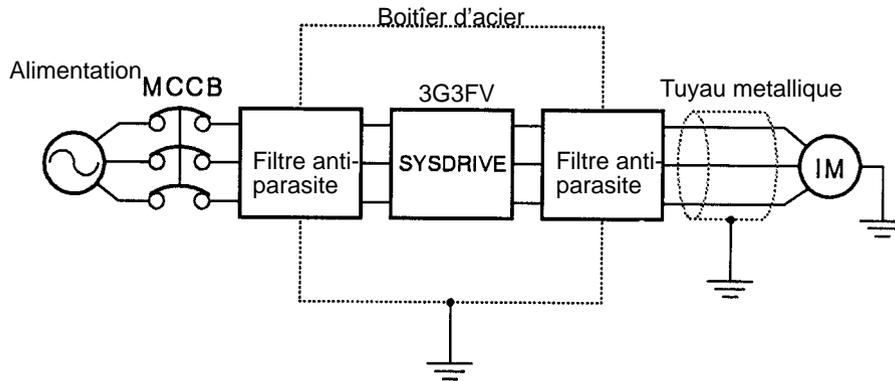
● **Mesures contre le parasitage inductif**

Comme indiqué précédemment, un filtre anti-parasite peut être utilisé pour éviter que le parasitage inductif soit généré sur le côté de sortie. Alternativement, les câbles peuvent être passés à travers un tuyau métallique mis à la terre pour éviter le parasitage inductif. Tenant le tuyau métallique au moins 30 cm loin de la ligne du signal réduit considérablement le parasitage inductif.



● Mesures contre les interférences radioélectriques

Le parasitage radioélectrique est généré par le variateur ainsi que par les lignes de sortie et d'entrée. Afin de réduire le parasitage radioélectrique, installer des filtres anti-parasite sur le côté de sortie et d'entrée, et en plus installer le variateur dans un boîtier d'acier complètement enfermé. Le câble entre le variateur et le moteur doit être le plus court que possible.



● Longueur du câble entre le variateur et le moteur

Si le câble entre le variateur et le moteur est long, le courant de fuite à fréquence haute augmente, entraînant une augmentation du courant de sortie du variateur. Ceci peut affecter les périphériques. Pour éviter cela, régler la fréquence de découpage (régler C06-01 sur C06-03) comme indiqué dans le tableau ci-dessous. (Pour plus de renseignements, se référer aux réglages des paramètres).

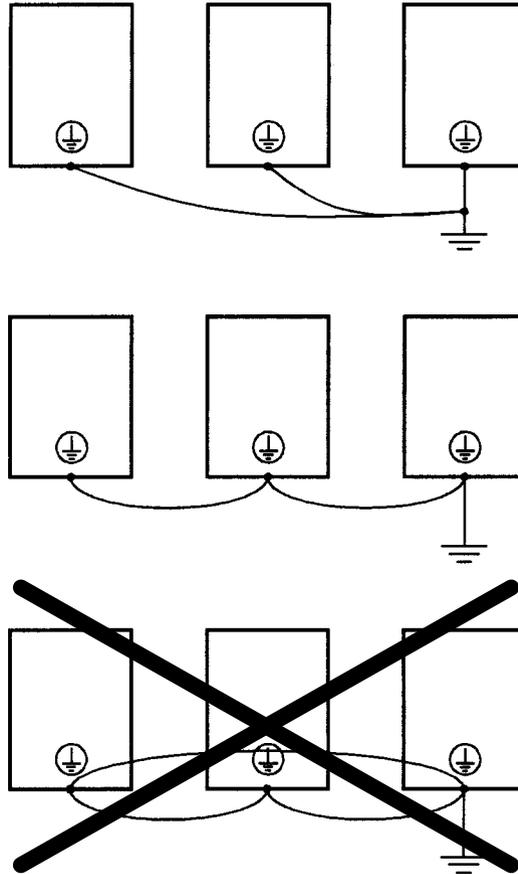
Longueur câble	50 m max.	100 m max.	Plus de 100 m
Fréquence de découpage	15 kHz max.	10 kHz max.	5 kHz max.
(Valeur défaut: C06-01)	(15.0)	(10.0)	(5.0)
(Valeur défaut: C06-02)	(15.0)	(10.0)	(5.0)
(Valeur défaut: C06-02)	(0)	(0)	(0)

**Rem.** La plage des réglages de la fréquence de découpage change selon la capacité du variateur.

- Classe 200-V, 18,5 kW max.; classe 400-V, 30 kW max.: 0,4 à 15,0 kHz
- Classe 200-V, 22 à 75 kW; classe 400-V, 37 à 160 kW: 0,4 à 10,0 kHz
- Classe 400-V, 185 à 300 kW: 0,4 à 2,5 kHz

■ Câblage de terre

- Utiliser toujours la borne de terre du variateur à 200-V avec une résistance de terre inférieure à 100 Ω et celle du variateur à 400-V avec une résistance de terre inférieure à 10 Ω.
- Ne pas partager le câble de terre avec autres dispositifs comme machines à souder ou outils motorisés.
- Utiliser toujours un câble de terre conforme aux standards techniques sur l'équipement électrique et réduire au minimum la longueur du câble de terre.  
Le courant de fuite circule à travers le variateur. Pourtant, si la distance entre l'électrode de terre et la borne de terre est trop longue, le potentiel sur la borne de terre du variateur sera instable.
- Lorsqu'on utilise plus d'un variateur, faire attention à ne pas boucler le fil de terre.



■ **Mesures contre les harmoniques**

Avec le constant développement de l'électronique, la génération d'harmoniques par les machines industrielles a causée des problèmes récemment. Se référer aux paragraphes suivants pour la définition d'harmonique (i.e., courant harmonique avec tension) et les mesures contre la génération d'harmoniques du variateur.

● **Harmoniques (courants harmonique avec tension)**

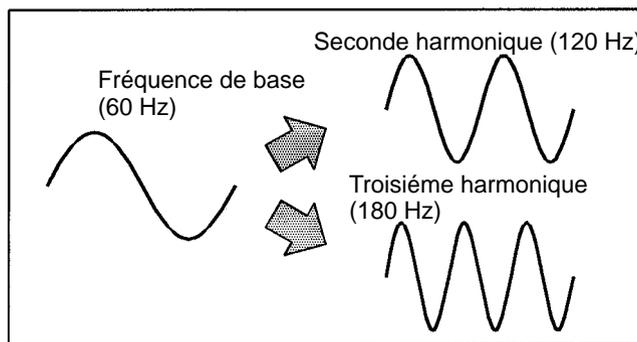
● **Définition**

Les harmoniques consistent en énergie électrique produite par alimentation a.c. et alternative sur fréquences que sont multiples intégrales de la fréquence d'alimentation a.c.

Voici les fréquences harmoniques avec alimentation industrielle de 60- ou 50-Hz.

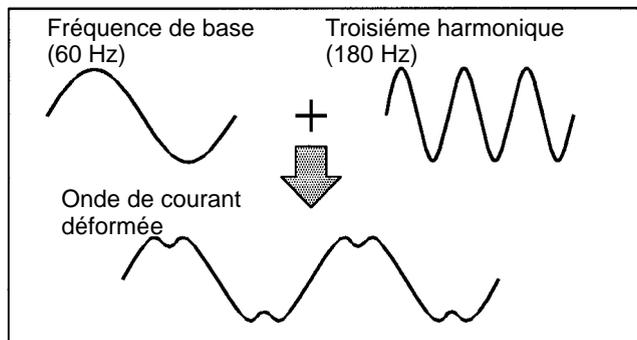
Seconde harmonique: 120 (100) Hz

Troisième harmonique: 180 (150) Hz



● **Problèmes causés par la génération d'harmoniques**

Les ondes de l'alimentation industrielle sont déformées si l'alimentation industrielle contiens un nombre excessif d'harmoniques. Les machines avec une alimentation industrielle pareille ont un mauvais fonctionnement ou produisent trop de chaleur.



● **Causes de la génération d'harmoniques**

● Normalement, les machines électriques ont des circuits incorporés qui transforment l'alimentation industrielle a.c. en alimentation c.c. L'alimentation a.c., toutefois, contient harmoniques causées par la différence dans la circulation de courant entre a.c. et d.c.

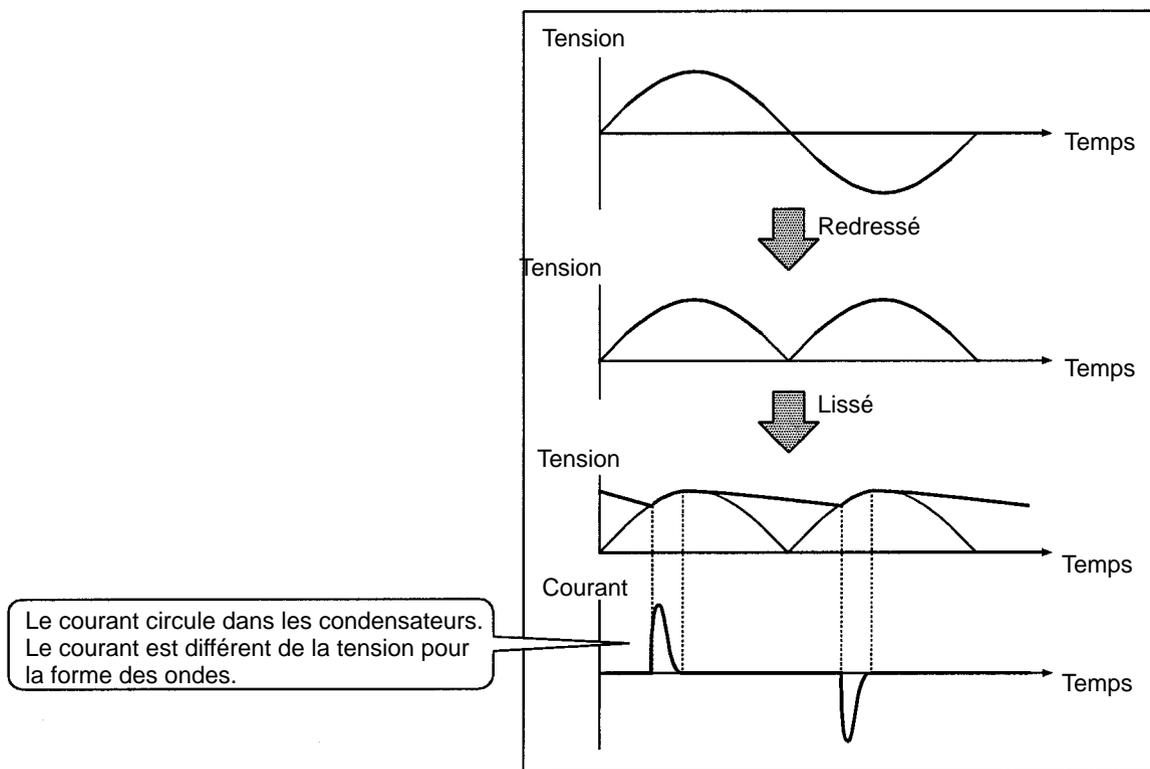
● **Obtention de c.c. par a.c. en utilisant redresseurs et capacitueurs**

La tension c.c. est obtenue transformant la tension a.c. en tension à un côté pulsatoire avec redresseurs et avec le lissage de la tension à un côté pulsatoire avec condensateurs. Tel courant a.c., toutefois, contient harmoniques.

• Variateur

Le variateur ainsi que les machines électriques normales a un courant d'entrée contenant harmoniques puisque le variateur transforme a.c. en c.c.

Le courant de sortie du variateur est haut comparativement. Pourtant, le rapport des harmoniques dans le courant de sortie du variateur est plus haut que dans toutes les autres machines électriques.



• Mesures avec réacteurs contre la génération des harmoniques

• Réacteurs c.c./a.c.

Le réacteur c.c. et le réacteur a.c. suppriment les harmoniques et les courants changent brusquement et fortement.

Le réacteur c.c. supprime les harmoniques mieux qu'un réacteur a.c. Le réacteur c.c. utilisé avec le réacteur a.c. supprime les harmoniques plus efficacement.

Le facteur de puissance d'entrée du variateur est amélioré par la suppression des harmoniques dans le courant d'entrée du variateur.

**Rem.** Les variateurs 18,5- à 160-kW ont un réacteur c.c. incorporé.

Les variateurs 185- à 300-kW ne peuvent pas utiliser réacteurs c.c.

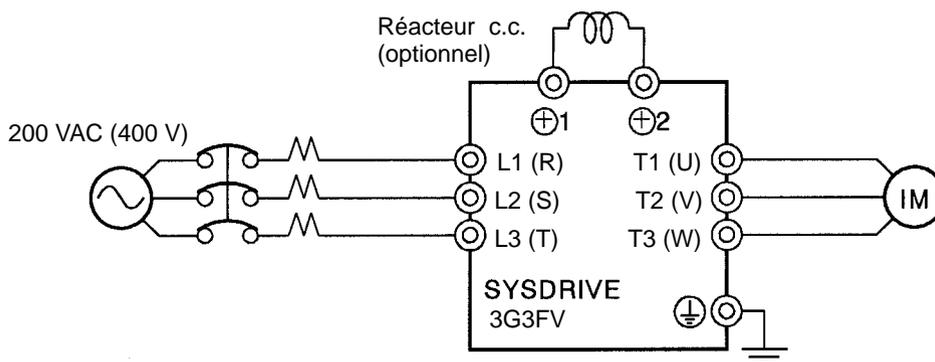
• Connexion

Connecter le réacteur c.c. à l'alimentation c.c. interne du variateur après avoir arrêté l'alimentation du variateur et vérifier que le voyant de la charge du variateur soit placé sur off.

**⚠ AVERTISS.** Ne pas toucher les circuits internes du variateur en fonction, autrement il y a le risque de chocs électriques ou de lésions.

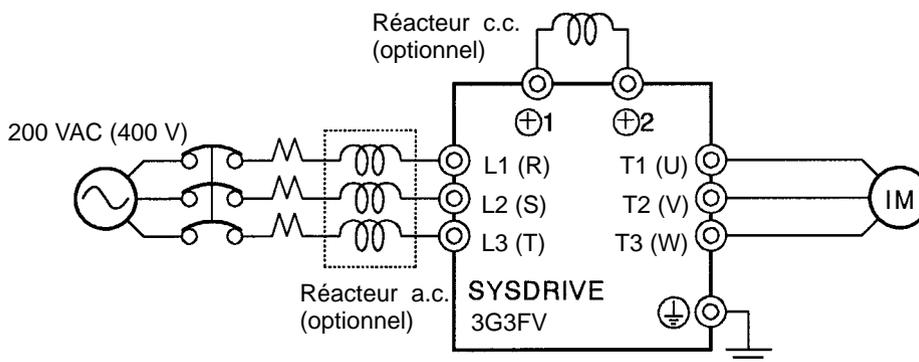
• Méthode de câblage

Avec réacteur c.c.



Rem. S'assurer d'enlever la petite barre sur les bornes +1 et+2 avant de connecter le réacteur c.c.

Avec réacteur c.c. et a.c.



Rem. S'assurer d'enlever la petite barre sur les bornes +1 et+2 avant de connecter le réacteur c.c.

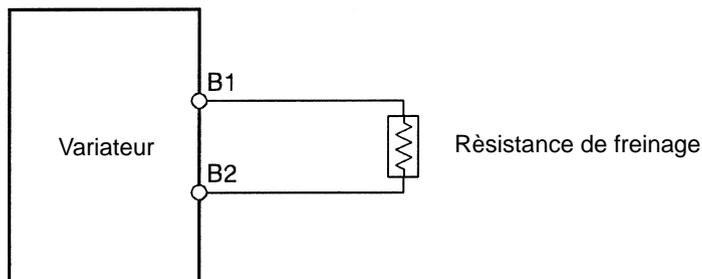
• Effets du réacteur

Les harmoniques sont efficacement supprimées lorsque le réacteur c.c. est utilisé avec le réacteur a.c. comme indiqué dans le tableau suivant.

Méthode suppression harmoniques	Cadence génération harmoniques (%)							
	5me harmonique	7me harmonique	11me harmonique	13me harmoniques	17me harmonique	19me harmonique	23me harmonique	25me harmonique
Aucun réacteur	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
Réacteur c.c.	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
Réacteur a.c.	30	13	8.4	5	4.7	3.2	3.0	2.2
Réacteur a.c. et c.c.	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

### ■ Connexion de la résistance de freinage

- Connecter la résistance de freinage comme indiqué dans le schéma suivant.
- Lorsqu'on utilise une résistance de freinage pour le 3G3FV, régler L8-01 sur "1" (i.e., protection contre la surchauffe de la résistance de freinage) et régler L3-04 sur "0" (i.e., pas de prévention contre le calage de décélération).



**⚠ Précaution** Les bornes de connexion de la résistance de freinage sont B1 et B2. Ne pas connecter autres bornes. La connexion de bornes différentes de B1 ou B2 peut causer la surchauffe de la résistance et endommager l'équipement.

### ■ Connexion de la carte résistance de freinage et de la carte de freinage

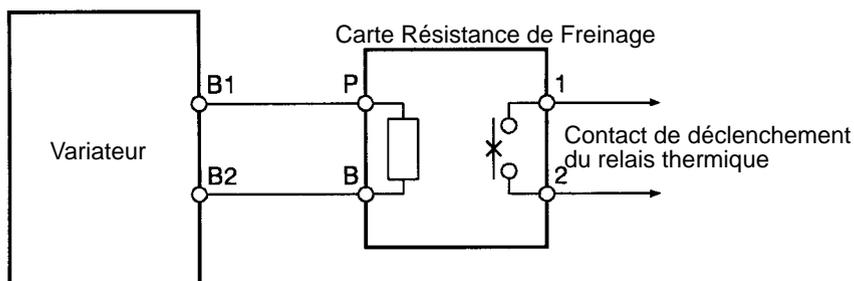
- Connecter la carte résistance de freinage et la carte de freinage à le variateur comme indiqué dans les schémas suivants.
- Régler L8-01 sur "0" (i.e., pas de protection contre la surchauffe de la résistance de freinage) et L3-04 sur "0" (i.e., pas de prévention contre le calage de décélération) avant d'utiliser le variateur avec la carte résistance de freinage connectée.

**Rem. 1.** Régler L8-01 sur "1" avant de mettre en fonction le variateur avec la résistance de freinage sans les contacts de déclenchement du relais thermique.

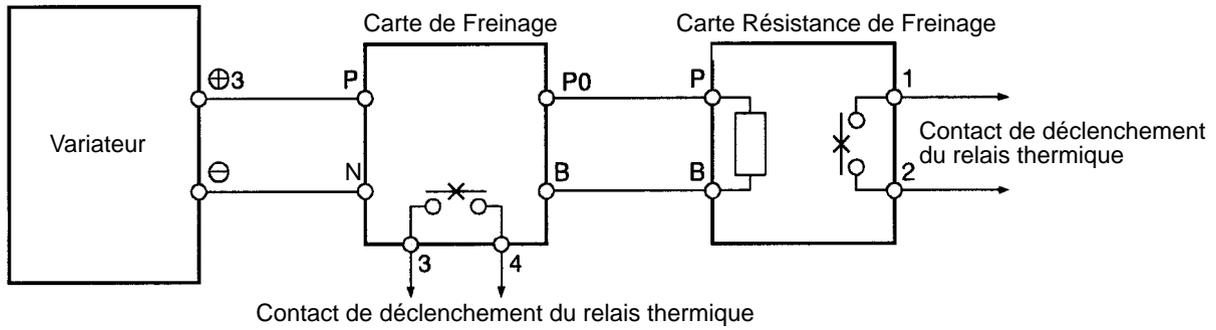
**Rem. 2.** la carte résistance de freinage ne peut pas être utilisée et le temps de décélération ne peut pas être réduit par le variateur si L3-04 (n070) est réglé sur "1" (i.e., prévention contre le calage de décélération).

- Afin de prévenir la surchauffe de la carte, pourvoir une séquence de l'alimentation comme indiqué ci-dessous ou connecter la sortie de déclenchement du relais thermique de la Carte à la borne d'entrée de défaut externe du variateur pour arrêter le fonctionnement du variateur.

### ● Classe 200-V avec sortie 0,4-à 3,7-kW et classe 400-V avec sortie 0,4-à 15-kW

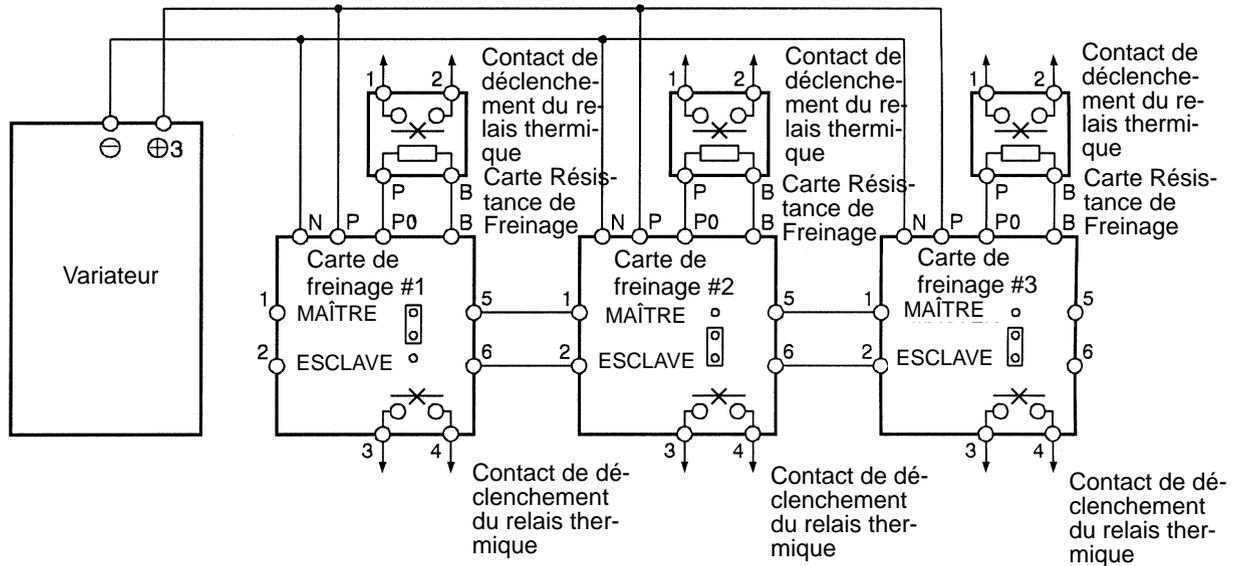


• Classe 200-V avec sortie 11-kW-ou-plus et classe 400-V avec sortie 18,5-ou plus

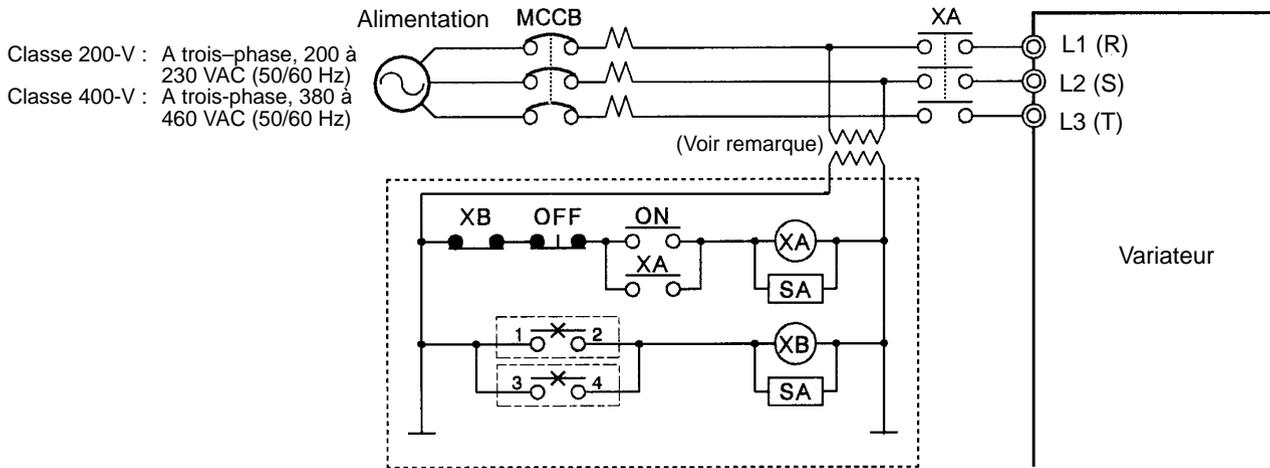


• Connexion des cartes de freinage en parallèle

Lorsqu'on connecte deux ou plus cartes de freinage en parallèle, utiliser le câblage et les connecteurs indiqués dans le schéma suivant. Il y a des connecteurs pour sélectionner si la carte de freinage doit être Maître ou Esclave. Sélectionner "Maître" pour la première carte de freinage seulement; sélectionner "Esclave" pour les autres cartes de freinage (i.e., à partir de la seconde carte en avant).



● Séquence alimentation



Rem. Utiliser un transformateur avec sorties 200- et 400-V pour l'alimentation du variateur 400-V .

### 2-2-5 Câblage des bornes du circuit de commande

Une ligne du signal de contrôle doit être de 50 m max. et séparées des autre lignes d'alimentation. La référence de fréquence doit être entrée dans le variateur à travers câbles à paire torsadée.

■ Dimensions des câbles et bornes sans soudure autour

Utiliser câbles épais pour prévenir les chutes de tension si les câbles sont longs.

● Câbles pour tous les modèles d'variateurs

Borne	Bornier à vis	Epaisseur câbles (mm <sup>2</sup> )	Type
1 à 11, 13 à 33	M3.5	Câble multibrins: 0.5 à 1.25 Câble simple: 0.5 à 1.25	Câble paire torsadée, blindé Blindé, câble avec gaine en vinyle, avec couverture en polyéthylène
12 (G)	M3.5	0.5 à 2	

● Bornes sans soudure autour pour la borne de terre

Epaisseur câbles (mm <sup>2</sup> )	Bornier à vis	Dimensions	Couple à vis (N • m)
0.5	M3.5	1.25 à 3.5	0.8
0.75		1.25 à 3.5	
1.25		1.25 à 3.5	
2		2 à 3.5	

■ Considérations sur le câblage des bornes du circuit de commande

- Câbler les lignes de signaux de contrôle separamment des lignes du circuit principal et des autres lignes d'alimentation.
- Câbler les bornes du circuit de commande 9, 10, 18, 19, et 20 (sorties de contact) separamment des bornes 1 à 8, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 33, et 11 à 17.
- Connecter un câble blindé à la borne 12(G).
- Isoler les zones blindées avec ruban pour prévenir le contact avec les autres lignes de signaux et l'equipement.

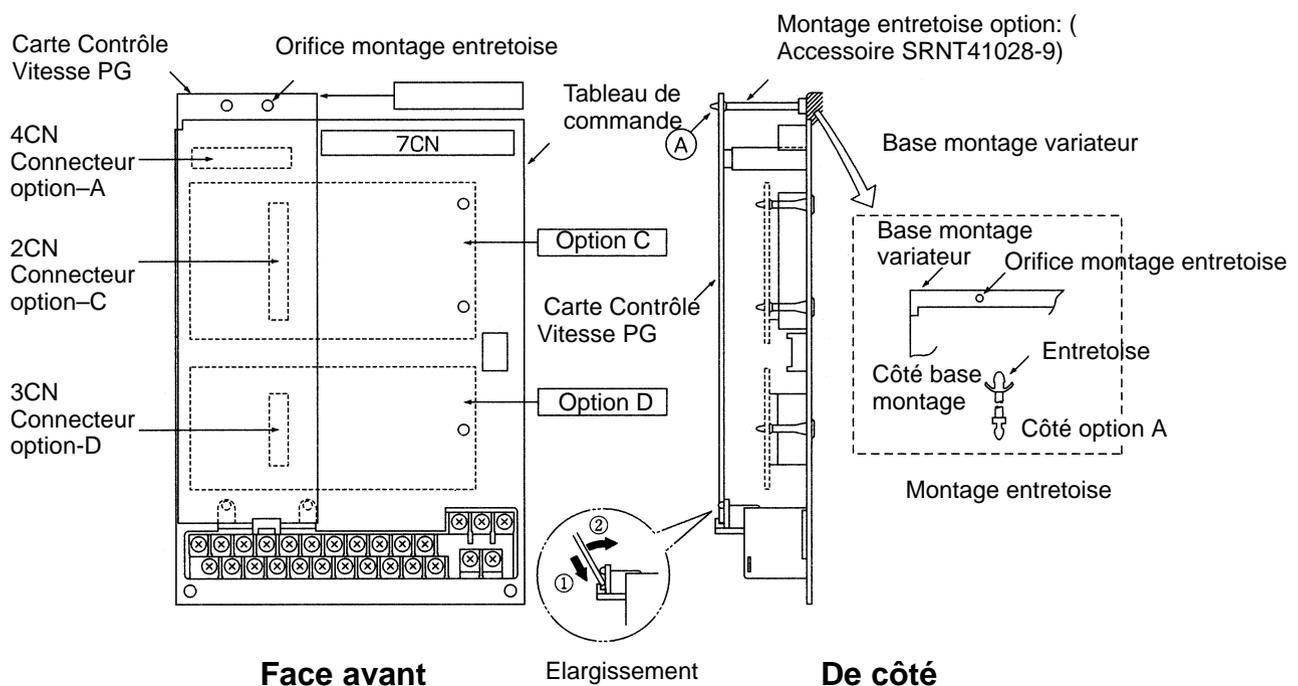
## 2-2-6 Installation et câblage de cartes contrôle vitesse PG

Les cartes contrôle vitesse PG sont utilisées pour exécuter le contrôle vitesse en utilisant un générateur à impulsions (PG). Il y a quatre types de contrôle vitesse PG, comme indiqué ci-dessous. Sélectionner le type qui s'adapte à l'application et à la méthode de contrôle.

- 3G3FV-PPGA2: Entrée impulsions phase-A (simple) pour sortie de collecteur ouvert, contrôle V/f spécialisé
- 3G3FV-PPGB2: Entrée impulsions phase-A/B pour sortie de collecteur ouvert, contrôle vectoriel spécialisé
- 3G3FV-PPGD2: Entrée impulsions phase-A (simple), entrée amplificateur de ligne, contrôle V/f spécialisé
- 3G3FV-PPGX2: Entrée impulsions phase-A/B/Z, entrée amplificateur de ligne, contrôle vectoriel spécialisé

### ■ Installation et câblage d'une carte contrôle vitesse PG

1. Placer à off l'alimentation du circuit principal, et laisser sur off pour au moins une minute avant d'enlever le panneau avant du variateur (ou au moins trois minutes pour les variateurs de 30 kW ou plus). S'assurer que le voyant de la charge soit sur off.
2. Introduire l'entretoise (fournie) dans son trou placé sur la base de montage du variateur. Pour les variateurs 3,7 kW ou inférieurs, il y a deux trous contigus. Introduire l'entretoise dans le trou 7CN. L'entretoise ne peut pas être enlevée facilement une fois introduite dans le mauvais trou. Il faut prêter très attention pour introduire l'entretoise dans le trou correct, et dans la juste direction.
3. Se référer à l'illustration agrandie dans le schéma suivant, mettre en ligne la carte contrôle vitesse PG avec la position du cliquet de verrouillage comme indiqué en (1) et (2) et l'ajuster avec précision sur le connecteur Option-A. En suite passer l'entretoise à travers son trou sur la carte. (Se référer à l'illustration A). Vérifier que l'entretoise soit exactement mise en ligne avec la position 4CN, avant de la faire déclencher en position.



## ■ Borniers carte contrôle vitesse PG

### ● 3G3FV-PPGA2 (pour V/f avec mode réaction PG seulement)

Borne	No	Contenu	Caractéristiques techniques
TA1	1	Alimentation pour générateur d'impulsions	12 VDC ( $\pm 5\%$ ), 200 mA max.
	2		0 VDC (GND pour alimentation)
	3	Borne de commutation collecteur ouvert +12-V	Borne de commutation pour entrée de tension 12-V et entrée collecteur ouvert. Pour l'entrée collecteur ouvert, court-circuiter en travers de 3 et 4.
	4		
	5	Borne d'entrée impulsions	H: +4 à 12 V; L: +1 V max. (fréquence de réponse max.: 30 kHz)
	6		Entrée impulsions commune
	7	Borne de sortie impulsions du moteur	12 VDC ( $\pm 10\%$ ), 20 mA max.
	8		Sortie moniteur d'impulsions commune
TA2	(E)	Borne de connexion câble-blindé	---

### ● 3G3FV-PPGB2 (pour mode contrôle vectoriel de flux seulement)

Borne	No	Contenu	Caractéristiques techniques
TA1	1	Alimentation pour générateur d'impulsions	12 VDC ( $\pm 5\%$ ), 200 mA max.
	2		0 VDC (GND pour alimentation)
	3	Borne d'entrée impulsions phase-A	H: +8 to 12 V; L: +1 V max. (fréquence de réponse max.: 30 kHz)
	4		Entrée d'impulsions commune
	5	Borne d'entrée impulsions phase-B	H: +8 to 12 V; L: +1 V max. (fréquence de réponse max.: 30 kHz)
	6		Entrée d'impulsions commune
TA2	1	Borne sortie moniteur phase-A	Sortie collecteur ouvert, 24 VDC, 30 mA max.
	2		Borne sortie moniteur phase-A
	3	Borne sortie moniteur phase-B	Sortie collecteur ouvert, 24 VDC, 30 mA max.
	4		Borne sortie moniteur phase-B
TA3	(E)	Borne de connexion câble-blindé	---

### ● 3G3FV-PPGD2 (pour V/f avec mode réaction PG seulement)

Borne	No	Contenu	Caractéristiques techniques
TA1	1	Alimentation pour générateur d'impulsions	12 VDC ( $\pm 5\%$ ), 200 mA max. (voir rem.)
	2		0 VDC (GND pour alimentation)
	3		5 VDC ( $\pm 5\%$ ), 200 mA max. (voir rem.)
	4	Entrée impulsions + borne	Entrée carte (entrée niveau RS-422) Fréquence de réponse max.: 300 kHz
	5	Entrée impulsions - borne	
	6	Borne commune	---
	7	Sortie moniteur impulsions + borne	Entrée carte (entrée niveau RS-422)
	8	Sortie moniteur impulsions - borne	
TA2	(E)	Borne de connexion câble-blindé	---

**Rem.** Les modèles 5 VDC et 12 VDC ne peuvent pas être utilisés au même temps.

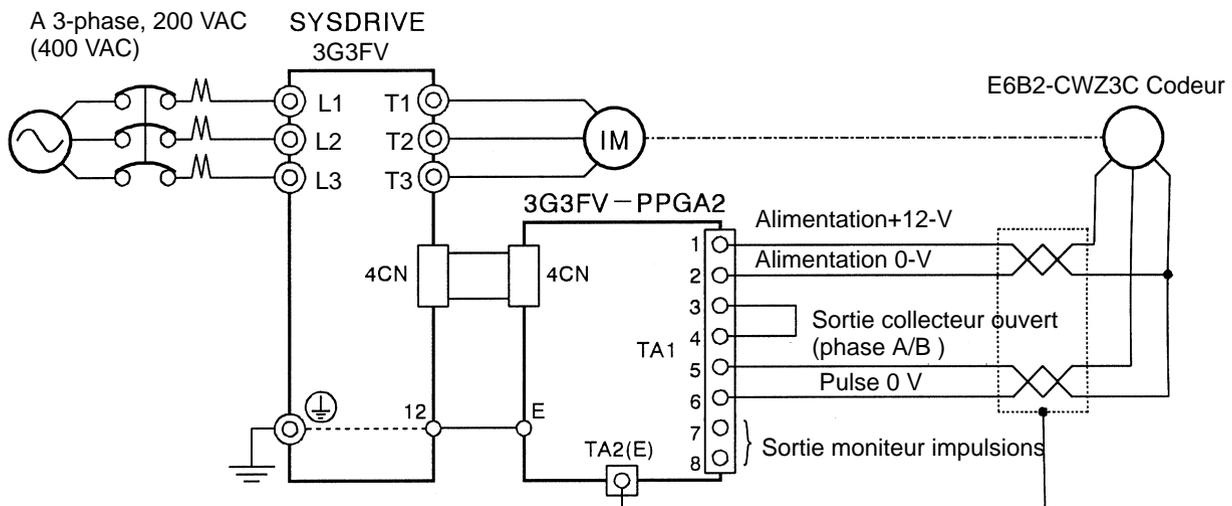
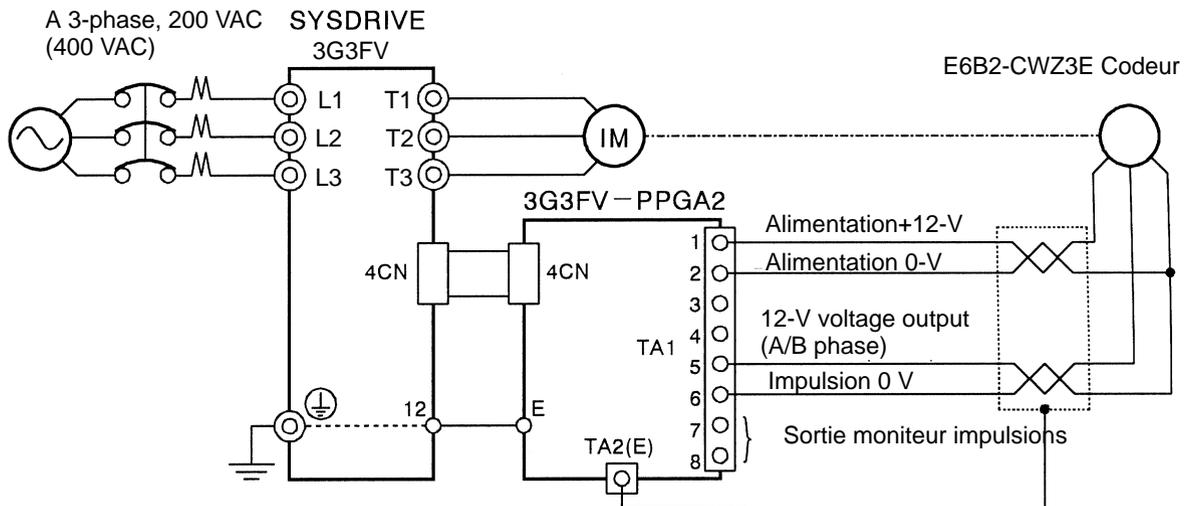
● 3G3FV-PPGX2 (pour mode contrôle vectoriel de flux seulement)

Borne	No	Contenu	Caractéristiques techniques
TA1	1	Alimentation pour générateur d'impulsions	12 VDC ( $\pm 5\%$ ), 200 mA max. (voir rem.)
	2		0 VDC (GND pour alimentation)
	3		5 VDC ( $\pm 5\%$ ), 200 mA max. (voir rem.)
	4	Phase-A + borne d'entrée	Entrée carte (entrée niveau RS-422) Fréquence de réponse max.: 300 kHz
	5	Phase-A – borne d'entrée	
	6	Phase-B + borne d'entrée	
	7	Phase-B – borne d'entrée	
	8	Phase-Z + borne d'entrée	
	9	Phase-Z – borne d'entrée	
	10	Borne commune	
TA2	1	Phase-A + borne de sortie	Entrée amplificateur de ligne (entrée niveau RS-422)
	2	Phase-A – borne de sortie	
	3	Phase-B + borne de sortie	
	4	Phase-B – borne de sortie	
	5	Phase-Z + borne de sortie	
	6	Phase-Z – borne de sortie	
	7	Circuit de commande commun	Circuit de commande GND
TA3	(E)		---

**Rem.** Les modèles 5 VDC et 12 VDC ne peuvent pas être utilisés au même temps.

■ Câblage carte contrôle vitesse PG

● 3G3FV-PPGA2 (pour V/f avec mode réaction PG seulement)

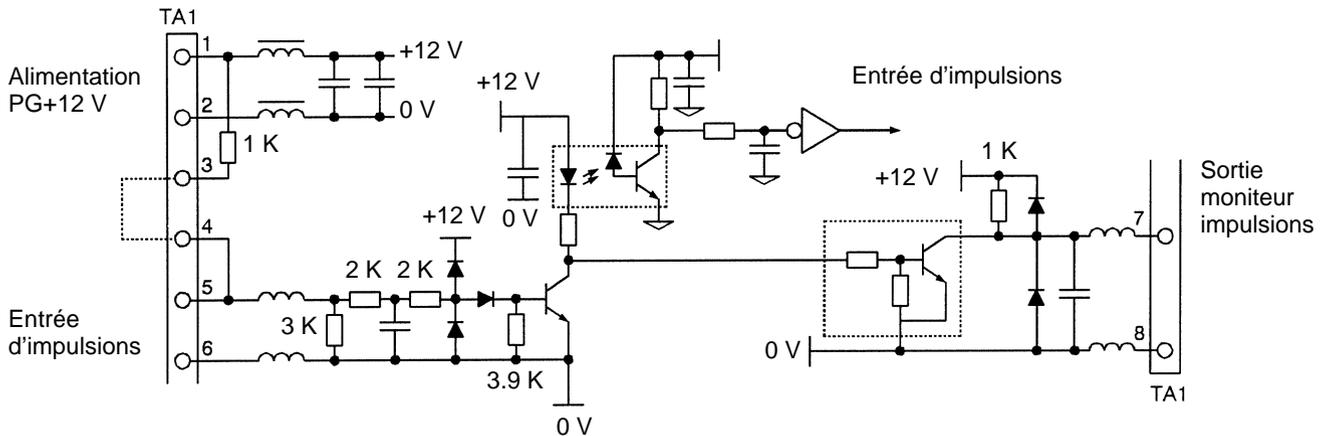


**Rem. 1.** Un câble blindé à paire torsadée doit être utilisé pour les lignes de signaux.

**Rem. 2.** Ne pas utiliser l'alimentation à génération d'impulsions pour rien d'autre que le générateur d'impulsions (codeur). L'utilisation pour finalités différentes peut déterminer un mauvais fonctionnement à cause du parasitage .

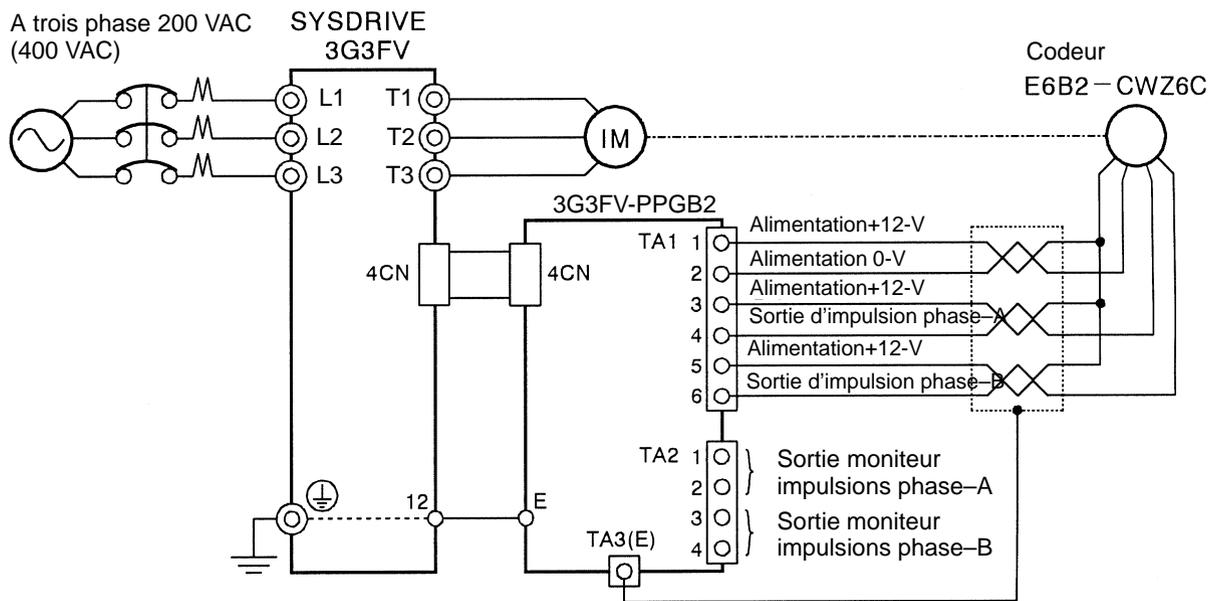
**Rem. 3.** La longueur du câblage pour le générateur d'impulsions ne doit être plus de 30 mètres.

Configuration circuit I/O



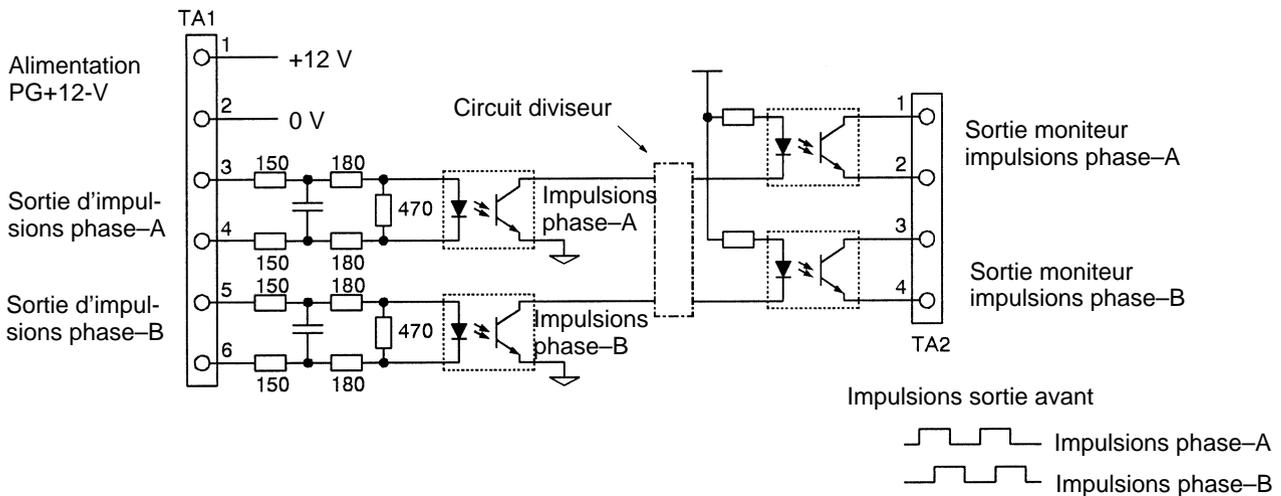
**Rem.** Lorsqu'on connecte à un PG (codeur) type sortie de tension, sélectionner un PG avec une impédance de sortie pas plus grande de 3 kΩ.

● 3G3FV-PPGB2 (pour mode contrôle vectoriel de flux seulement)



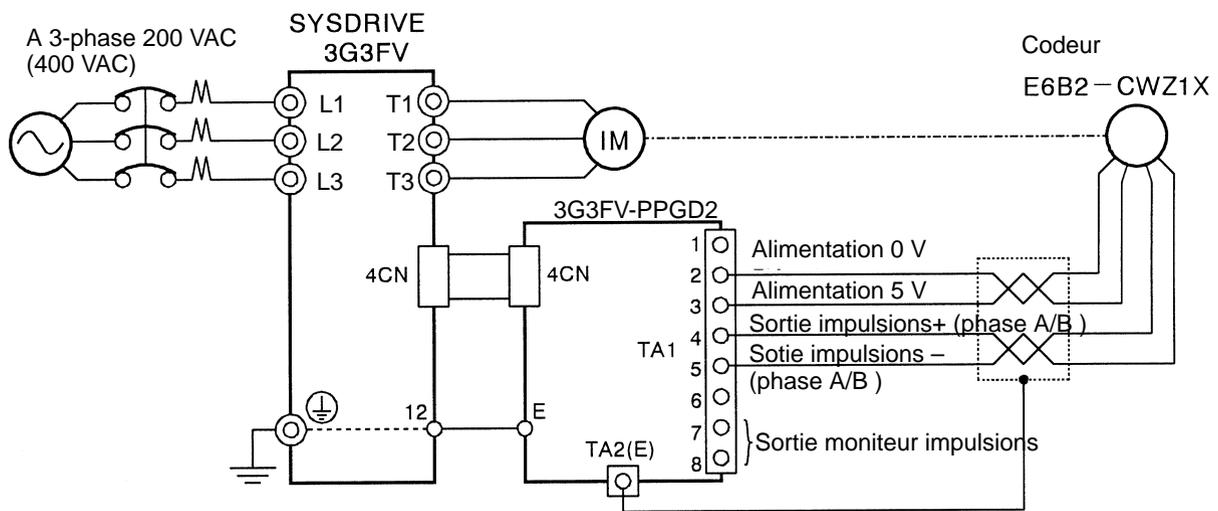
- Rem. 1.** Un câble blindé à paire torsadée doit être utilisé pour les lignes de signaux.
- Rem. 2.** Ne pas utiliser l'alimentation à génération d'impulsions pour rien d'autre que le générateur d'impulsions (codeur). L'utilisation pour finalités différentes peut déterminer un mauvais fonctionnement à cause du parasitage .
- Rem. 3.** La longueur du câblage pour le générateur d'impulsions ne doit être plus de 30 mètres.

Configuration circuit I/O



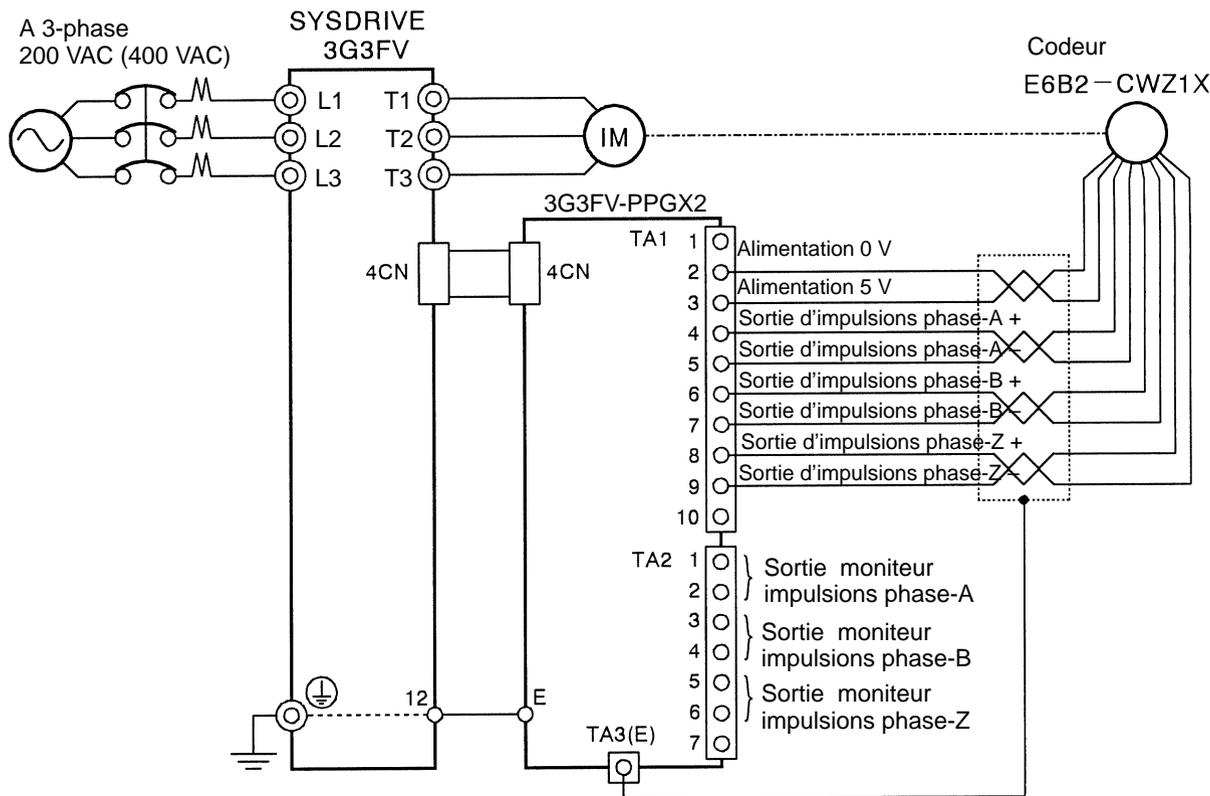
**Rem.** Lorsqu'on connecte à un PG (codeur) type sortie de tension, sélectionner un PG à impédance de sortie avec un courant au moins de 12 mA au photocoupler du circuit d'entrée (diode). Le E6B2-CWZ3E ne peut pas être utilisé.

● 3G3FV-PPGD2 (pour V/f avec mode réaction PG seulement)



- Rem. 1.** Un câble blindé à paire torsadée doit être utilisé pour les lignes de signaux.
- Rem. 2.** Ne pas utiliser l'alimentation à génération d'impulsions pour rien d'autre que le générateur d'impulsions (codeur). L'utilisation pour finalités différentes peut déterminer un mauvais fonctionnement à cause du parasitage .
- Rem. 3.** La longueur du câblage pour le générateur d'impulsions ne doit être plus de 30 mètres.

● 3G3FV-PPGX2 (pour mode contrôle vectoriel de flux seulement)



**Rem. 1.** Un câble blindé à paire torsadée doit être utilisé pour les lignes de signaux.

**Rem. 2.** Ne pas utiliser l'alimentation à génération d'impulsions pour rien d'autre que le générateur d'impulsions (codeur). L'utilisation pour finalités différentes peut déterminer un mauvais fonctionnement à cause du parasitage .

**Rem. 3.** La longueur du câblage pour le générateur d'impulsions ne doit être plus de 30 mètres.

■ Câblage des borniers de la carte contrôle vitesse PG

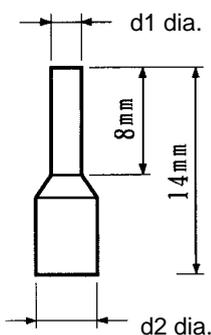
Utiliser pas plus de 30 mètres de câblage pour les lignes de signaux PG (codeur) et pas plus de 50 mètres pour le 3G3FV-PPGD2 et le 3G3FV-PPGX2, en assurant la séparation des lignes d'alimentation. Utiliser câbles à paire torsadée, blindés pour le câble moniteur de sortie d'impulsions et d'entrée d'impulsions, et connecter le blindage à la borne de connexion du câble blindé.

● Câbles pour tous les modèles d'variateurs

Borne	Bornier à vis	Epaisseur câbles (mm <sup>2</sup> )	Type
Alimentation génératrice d'impulsions	---	Câble multibrins: 0.5 à 1.25 Câble simple: 0.5 à 1.25	Câble paire torsadée, blindé Blindé, câble avec gaine en vinyle, avec couverture en polyéthylène
Borne d'entrée d'impulsions			
Borne de sortie moniteur d'impulsions			
Borne connexion câble blindé	M3.5	0.5 à 2	

● **Bornes sans soudure pour les bornes du circuit de commande**

Il est conseillé l'usage de bornes sans soudure pour les bornes du circuit de commande car c'est facile connecter les bornes sans soudure solidement.



Epaisseur des câbles	Modèle	d1	d2	Fabrication
0.5 mm <sup>2</sup>	A1 0.5-8WH	1.00	2.60	Phoenix Contact
0.75 mm <sup>2</sup>	A1 0.75-8GY	1.20	2.80	
1 mm <sup>2</sup>	A1 1-8RD	1.40	3.00	
1.5 mm <sup>2</sup>	A1 1.5-8BK	1.70	3.50	

**Rem.** Ne pas souder les câbles avec les bornes du circuit de commande si les câbles sont utilisés à la place de bornes sans soudure. A cause des vibrations, si les câbles sont soudés, il est possible qu'ils ne soient pas bien en contact avec les bornes du circuit de commande ou qu'ils soient déconnectés des bornes du circuit de commande.

● **Dimensions bornes sans soudure autour et couple à vis**

Epaisseur des câbles (mm <sup>2</sup> )	Bornier à vis	Dimensions	Couple à vis (N • m)
0.5	M3.5	1.25 à 3.5	0.8
0.75		1.25 à 3.5	
1.25		1.25 à 3.5	
2		2 à 3.5	

■ **Câblage des bornes du circuit de commande**

● **Méthode de câblage**

1. Desserrer les vis de la borne avec un tournevis à pointe mince.
2. Introduire le câbles par le dessous du bornier.
3. Serrer les vis de la borne solidement.

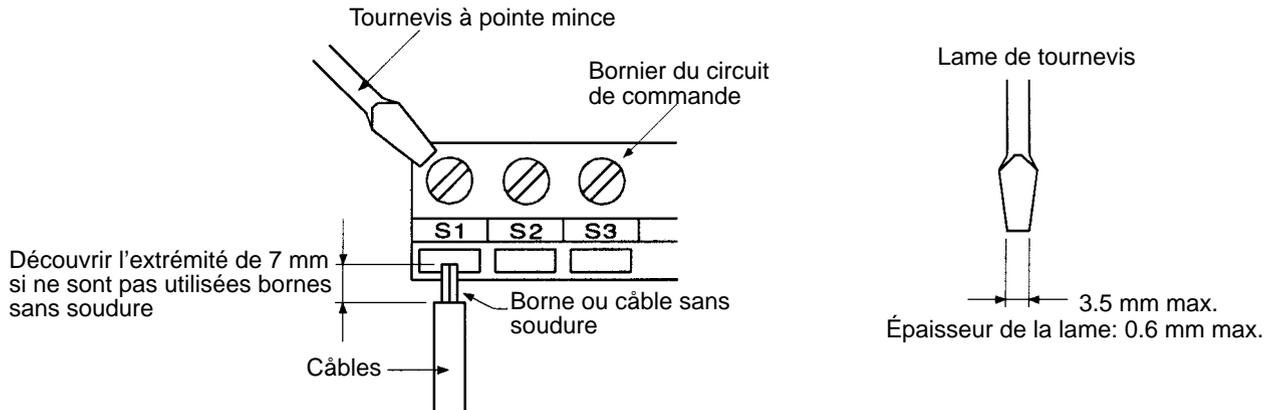
**Rem. 1** Séparer toujours la ligne de signaux de contrôle des câbles du circuit principal et des autres câbles d'alimentation.

**Rem. 2** Ne pas souder les câbles aux bornes du circuit de commande. Si les câbles sont soudés, il est possible qu'ils ne soient pas bien en contact avec les bornes du circuit de commande.

**Rem. 3** L'extrémité de chaque câble connectée aux bornes du circuit de commande doit être découverte d'environ 7 mm.

**Rem. 4** Utiliser un câble blindé pour la borne de terre.

**Rem. 5** Isoler le blindage avec une bande de façon que le blindage ne touche pas aucune ligne de signaux ou dispositif .



■ **Sélection du nombre d’impulsions PG (codeur)**

● **3G3FV-PPGA2/-PPGB2**

- La fréquence de réponse maximum est 30 kHz.
- Tenant en considération la variation d’impulsions du codeur (différence de phase:  $90 \pm 45^\circ$ ) et la forme des ondes lorsque le câble est long, sélectionner un nombre plus petit d’impulsions par rapport à celui-ci indiqué dans le tableau suivant.

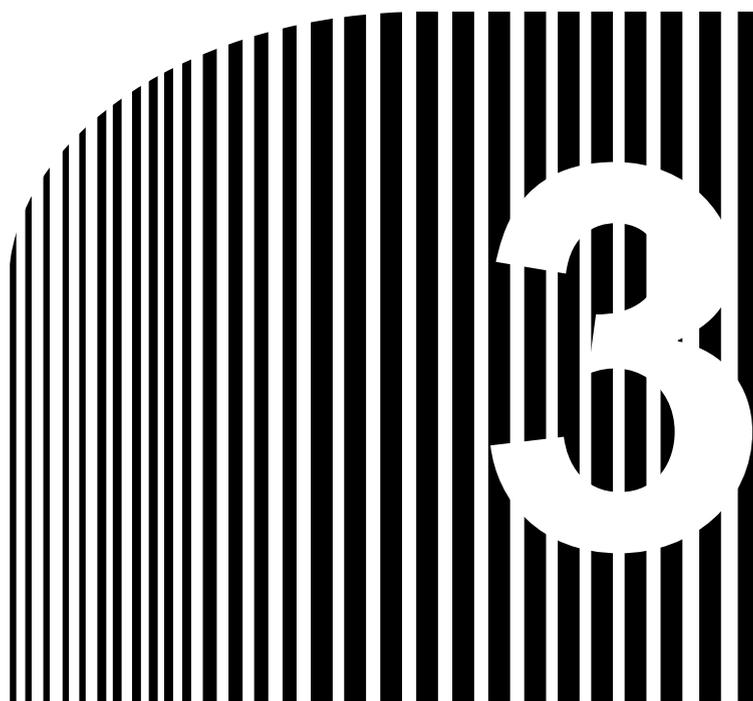
Vitesse max. moteur (r/min)	1,800	1,500	900
Nombre d’impulsions du codeur (p/r)	500	600	1,00
Fréquence du codeur max. (kHz)	15	15	15

● **3G3FV-PPGD2/-PPGX2**

- La fréquence de réponse maximale est 300 kHz.
- Lorsque la variation d’impulsions du codeur (différence de phase:  $90 \pm 45^\circ$ ) est tenue en considération, le nombre d’impulsions du codeur peut être calculé selon la formule suivante:

$$\text{Nombre d’impulsions codeur [p/r]} \leq \frac{60 \times \text{fréquence du codeur max. (300,000 Hz)}}{2 \times \text{vitesse rotation max. du moteur (r/min)}}$$

- Si la vitesse maximum du moteur est inférieure à 4,000 r/min, il est conseillé un codeur 1,000 à 2,000 p/r. Même si un codeur avec résolution supérieure à celle nécessaire est sélectionné, celui-ci n’améliore pas ni la plage de contrôle vitesse ni la précision.

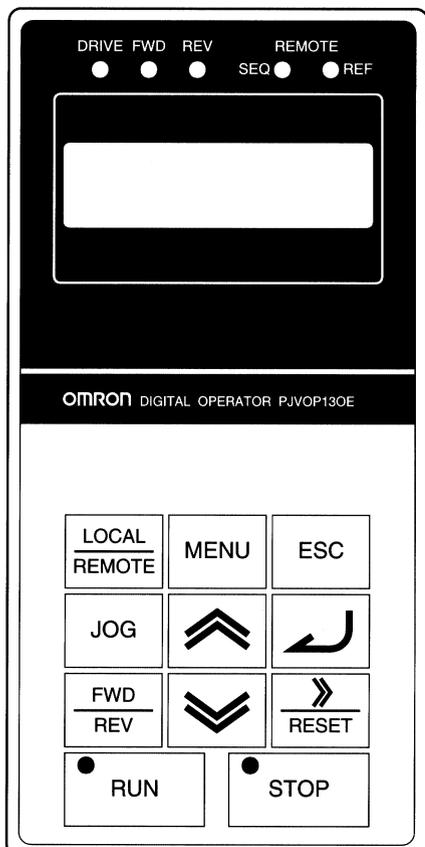


## Chapitre 3

### • **Preparation au fonctionnement** •

- 3-1 Utilisation de l'opérateur numérique
- 3-2 Modes
- 3-3 Mode de fonctionnement
- 3-4 Mode d'initialisation
- 3-5 Mode programme
- 3-6 Mode auto-réglage
- 3-7 Mode constantes modifiées

### 3-1 Utilisation de l'opérateur numérique



Voyants Mode Fonctionnement

- DRIVE: Allumé en mode fonctionnement.
- FWD: Allumé avec entrée commande avant.
- REV: Allumé avec entrée commande arrière.
- SEQ: Allumé quand le commande avant/arrière de la borne du circuit de commande est activée.
- REF: Allumé lorsque la référence de fréquence des bornes du circuit de commande 13 et 14 est activée

Console de Visualisation

Deux lignes LCD pour afficher les données de surveillance, les désignations des paramètres, et régler les valeurs avec 16 caractères par ligne.

Touches

Pour exécuter manœuvres comme réglage de paramètres, surveillance, JOG, et auto-réglage.

Touche	Désignation	Fonction
	Touche sélection mode fonctionnement	Commute entre l'opérateur et le réglage du paramètre (commande d'exécution et référence de fréquence). Cette touche peut être activée ou pas activée selon le réglage du paramètre (o2-02).
	Touche Menu	Affiche chaque mode.
	Touche Escape	Renvoie à l'état avant d'appuyer sur la touche validation.
	Touche Jog	Valide le fonctionnement JOG lorsque le 3G3FV est en fonction avec l'opérateur numérique.
	Touche sélection rotation Forward/Reverse	Sélectionne la rotation du moteur lorsque le 3G3FV est en fonction avec l'opérateur numérique.
	Touche Reset/Digit	Sélectionne les chiffres pour le réglage des paramètres. Ça peut fonctionner comme touche de restauration aussi en cas de défaut.
	Touche incrémentation	Sélectionne modes, groupes, fonctions, désignations paramètre, et valeurs de défaut. Cette touche incrémente la valeur numérique.
	Touche décrémentation	Sélectionne modes, groupes, fonctions, désignations paramètre, et valeurs de défaut. Cette touche décrémente la valeur numérique.
	Touche Enter	Valide modes, fonctions, constantes, et valeurs de défaut après le réglage.
	Touche Run	Démarré le fonctionnement du 3G3FV lorsque le 3G3FV est en fonction avec l'opérateur numérique.
	Touche Stop	Arrête 3G3FV. La touche peut être activée ou pas, selon le réglage du paramètre (o2-02) en fonction avec la borne du circuit de commande.

**3-2 Modes**

Ce chapitre décrit divers réglages de paramètres , et modes de surveillance du 3G3FV .

**• Modes du variateur**

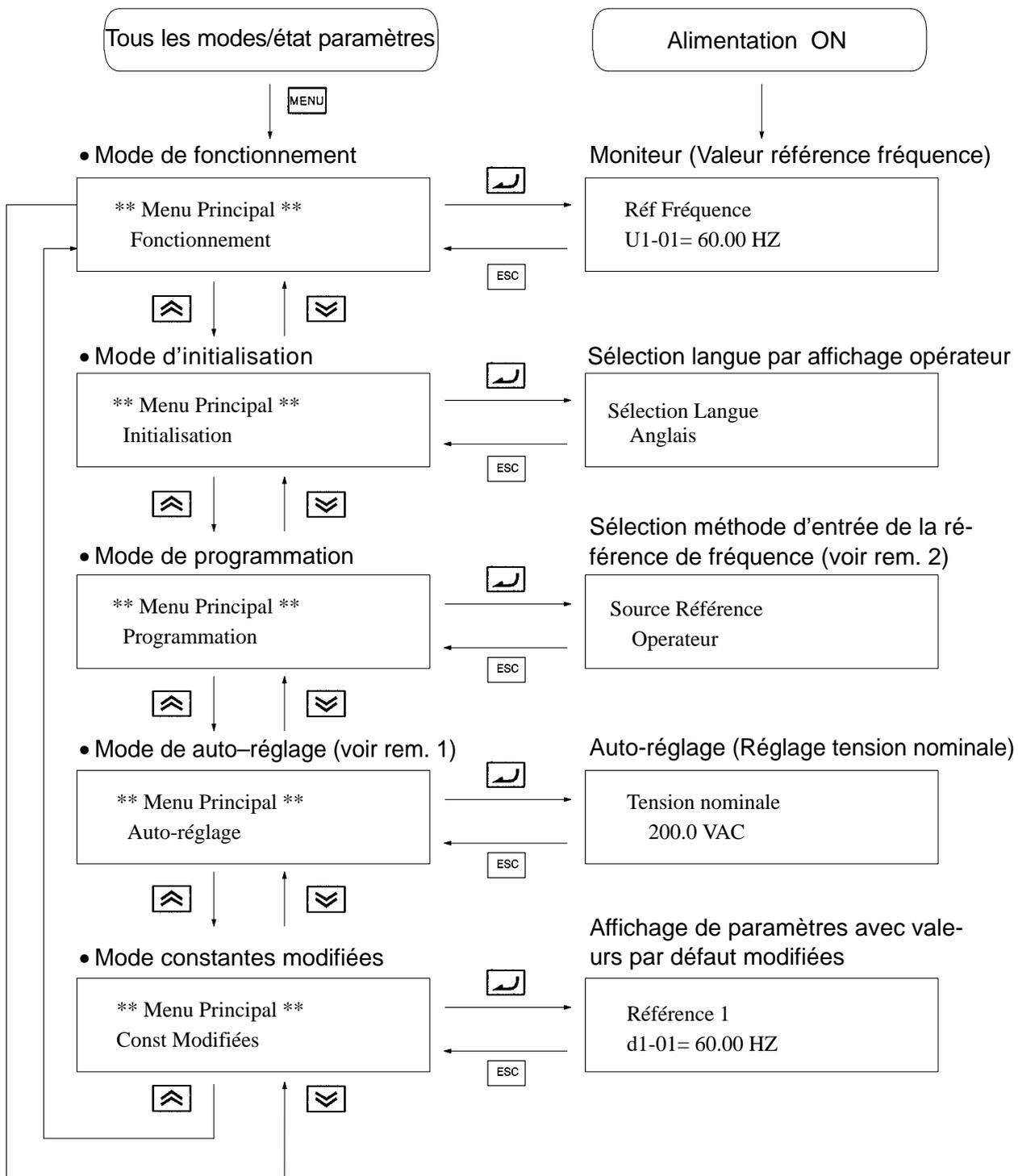
- Les paramètres du variateur SYSDRIVE 3G3FV et les fonctions de contrôle ont été organisés par groupes, ainsi il est plu facile d'exécuter des réglage et la lecture des informations. Ces groupes de fonction sont connus comme modes.
- Le 3G3FV est équipé avec 5 modes, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Mode	Fonction primaire (s)
Mode fonctionnement	Le variateur peut être actionné avec ce mode. Utiliser ce mode lorsqu'on contrôle valeurs comme les références de fréquence ou le courant de sortie, en affichant l'information de défaut, ou l'historique de défaut.
Mode d'initialisation	Utiliser ce mode lorsqu'on sélectionne la langue affichée sur l'opérateur numérique, en sélectionnant le niveau d'accès pour les paramètres réglage/lecture, en sélectionnant le mode contrôle, ou en initialisant les paramètres.
Mode programme	Utiliser ce mode lorsque les paramètres réglage/lecture sont nécessaires au fonctionnement. Les fonctions mode programme sont ultérieurement divisées dans les groupes suivants: Application: Sélection mode fonctionnement, contrôle c.c., recherche vitesse, etc. Réglage: Temps d'accélération/décélération, caractéristiques courbe-S, fréquences de découpage, etc. Référence: Réglages liés au contrôle de fréquence Moteur: Caractéristiques V/f et constantes moteur Option: Réglages pour cartes optionnelles Borne: Réglages pour circuit séquentiel I/O et circuit analogique I/O Protection: Réglages pour les fonctions de protection du variateur et du moteur Opérateur: Sélection affichage de l'opérateur numérique et touches fonction
Mode auto-réglage	(Utilisable avec le mode contrôle vectoriel uniquement) Utiliser ce mode lorsqu'on actionne un moteur avec constantes moteur inconnues en mode contrôle vectoriel. Les constantes moteur sont calculées et réglées automatiquement.
Mode constantes modifiées	Utiliser ce mode pour le réglage/lecture des paramètres dont les valeurs de défaut ont été changées.

**• Modes de commutation**

- Une fois que l'Unité a été positionnée en mode fonctionnement en appuyant sur la touche Menu, les touche d'incrémentatation et décrémentatation peuvent être utilisées pour commuter en autres modes.
- Appuyer sur la touche Enter pour le réglage/lecture des paramètres en chaque mode.

- Appuyer sur la touche Escape pour renvoyer l'affichage des paramètres à l'affichage des modes.



**Rem.** Le mode auto-réglage sera affiché seulement lorsque le mode contrôle vectoriel est sélectionné. (Valeur par défaut "contrôle vectoriel sans générateur d'impulsions").

**Rem.** L'affichage actuelle dépend du réglage du niveau d'accès du paramètre (A1-01).

• Niveau d'accès paramètre

Le 3G3FV SYSDRIVE a trois niveaux d'accès qui divisent les paramètres selon leurs utilisations, comme indiqué ci-dessous. Le niveau d'accès établie quels paramètres peuvent être réglés ou affichés.

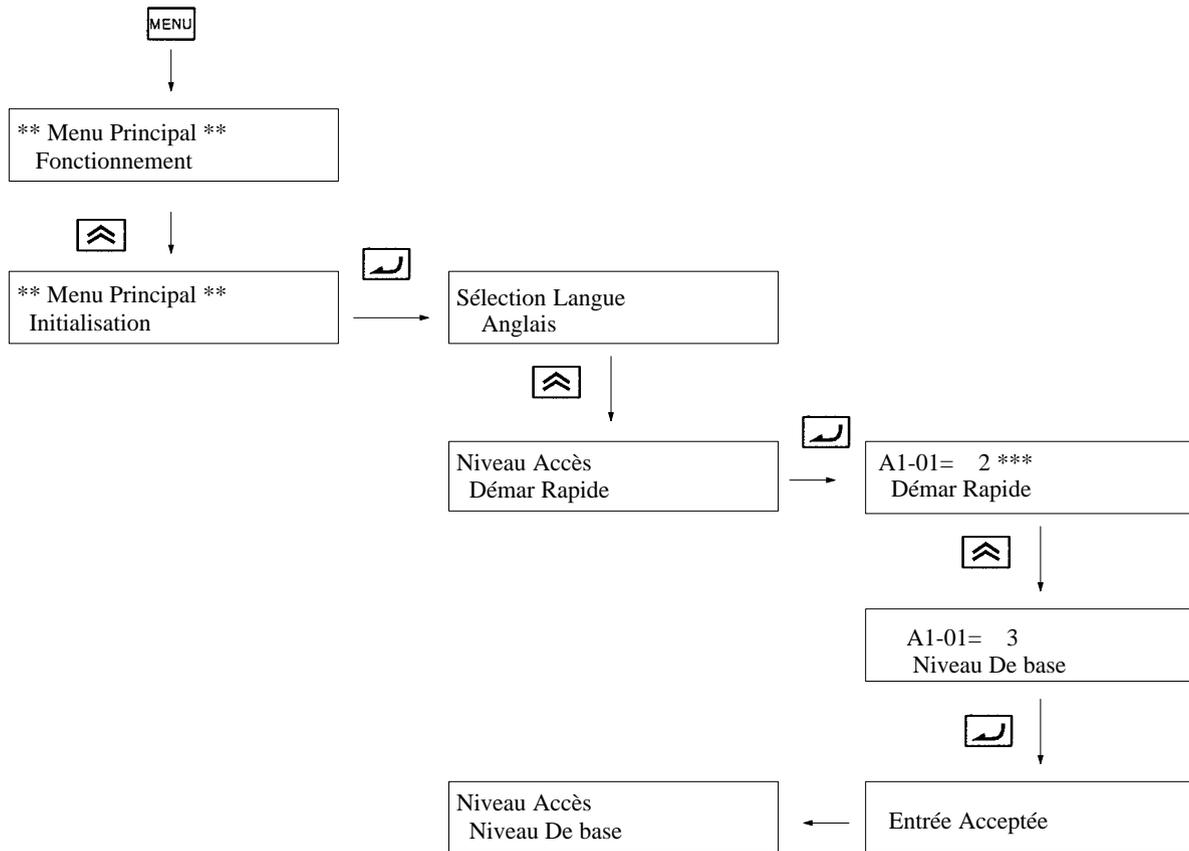
Niveau	Fonction
Démarrage rapide	Permet le réglage/lecture de paramètres demandés pour les exécutions d'essai (valeur par défaut)
De base	Permet le réglage/lecture de paramètres universels.
Avancé	Permet le réglage/lecture de tous les paramètres.

Régler le niveau d'accès sur le mode d'initialisation avec le paramètre A1-01.

■ Changement d'accès du niveau démarrage rapide au niveau de base

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d'initialisation.
	Sélection Langue Anglais	Positionne l'Unité en mode d'initialisation.
	Niveau Accès Démar Rapide	Commute le paramètre de niveau d'accès.
	A1-01= 2 *** Démar Rapide	Affiche le réglage du paramètre niveau d'accès.
	A1-01= 3 Niveau de base	Modifie le réglage niveau d'accès à "De Base"
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage du paramètre.
	Niveau Accès Niveau de base	Renvoie à l'affichage du paramètre niveau d'accès.

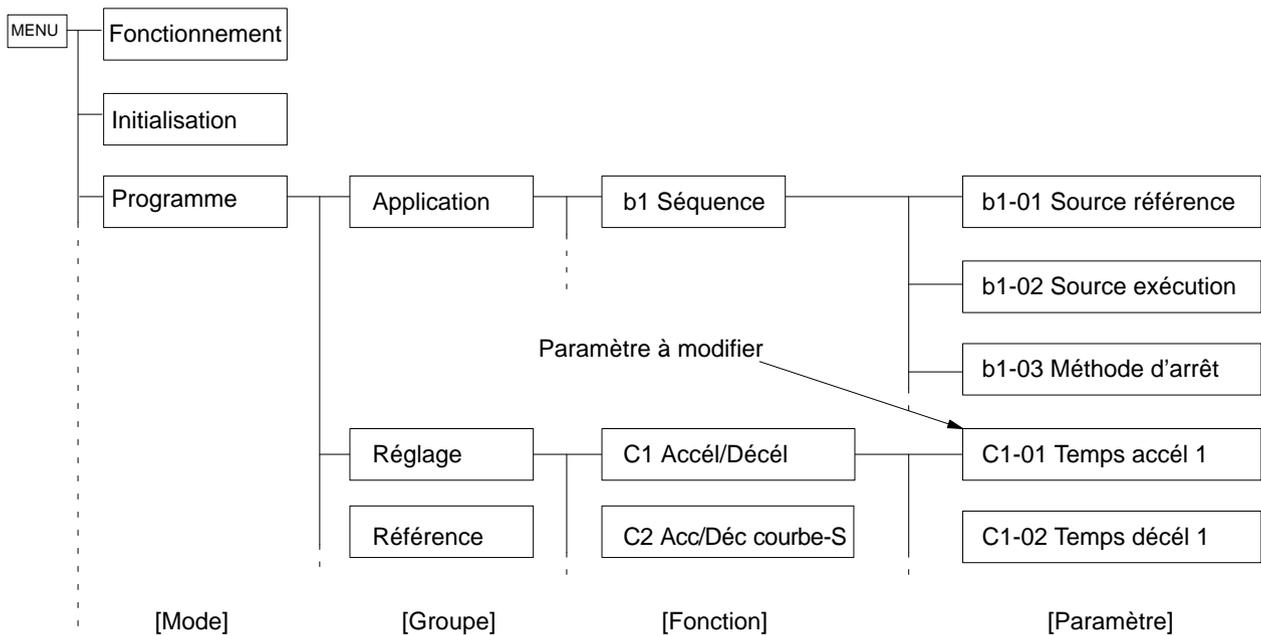
Le schéma suivant indique cette procédure en format d'organigramme.



• **Réglage paramètres en chaque niveau d'accès**

- Les affichages en mode programme sont différentes pour chaque niveau d'accès. (Il n'y a pas de différences dans les autres modes)
- Ce chapitre fournit la procédure pour modifier le temps d'accélération à 20 s en chaque niveau d'accès. Le temps d'accélération (C1-01) est un paramètre en mode programme.
- Si le réglage du nouveau paramètre n'est pas écrit par l'Unité (en appuyant sur la touche Enter) dans une minute dès le début de la procédure, l'affichage retournera automatiquement sur le réglage du paramètre original. En ce cas, la procédure doit être lancée de nouveau.

■ Niveaux réglage paramètre (partial)



■ Réglage paramètre au niveau d'accès démarrage rapide

Le niveau du paramètre sera affiché lorsque la touche Enter est appuyée sur l'affichage mode programme.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
2 temps	** Menu Principal ** Programmation	Affiche le mode programme.
	Source Référence Bornes	Positionne l'Unité en mode programme. Affiche la sélection source référence b1-01.
	Source Exécution Bornes	Affiche la sélection source exécution b1-02.
	Méthode d'arrêt Rampe Arrêt	Affiche la sélection méthode d'arrêt b1-03.
	1 Temps Accél c1-01= 10.0 Sec	Affiche 1 temps d'accélération C1-01.
	1 Temps Accél 0010.0 Sec	Sélectionne le paramètre de façon que le premier 0 clignote. (Le chiffre à modifier clignote)
2 temps	1 Temps Accél 1 0010.0 Sec	Positionne le curseur de façon que le chiffre "1" clignote.
	1 Temps Accél 1 0020.0 Sec	Modifie le 1 en 2.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
---	1 Temps Accél c1-01= 20.0 Sec	Renvoie à l'affichage 1 temps d'accélération C1-01.
	** Menu Principal ** Programmation	Renvoie à l'affichage mode programme.

■ Réglage paramètre au niveau d'accès de base

Le niveau fonction sera affiché lorsque la touche validation est appuyée sur l'affichage mode programme.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
 2 temps	** Menu Principal ** Programmation	Affiche le mode programme.
	Fonction b1 Séquence	Positionne l'Unité en mode programme. Affiche la sélection fonction séquence b1.
	Fonction b2 Freinage c.c.	Affiche la sélection fonction freinage c.c. b2.
	Fonction C1 Accél/Décél	Affiche la sélection fonction Accél/Décél C1.
	1 Temps Accél c1-01= 10.0 Sec	Affiche 1 temps d'accélération C1-01.
	1 Temps Accél 0010.0 Sec	Sélectionne le paramètre de façon que le premier 0 clignote. (Le chiffre à modifier clignote)
 2 temps	1 Temps Accél 0010.0 Sec	Positionne le curseur de façon que le chiffre "1" clignote.
	1 Temps Accél 0020.0 Sec	Modifie le 1 en 2.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
---	1 Temps Accél c1-01= 20.0 Sec	Renvoie à l'affichage 1 temps d'accélération C1-01.
	Fonction C1 Accél/Décél	Renvoie à l'affichage mode programme.

■ Réglage paramètre au niveau d'accès avancé

Le niveau groupe sera affiché lorsque la touche Enter est appuyée sur l'affichage mode programme.

Séquence touches	Affichage	Explication
 MENU	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
 2 temps	** Menu Principal ** Programmation	Affiche le mode programme.
 	Groupe b Application	Positionne l'Unité en mode programme. Affiche la sélection groupe d'application Groupe b.
	Groupe C Réglage	Affiche la sélection groupe de réglage Groupe C.
	Fonction C1 Accél/Décél	Affiche la sélection fonction Accél/Décél C1.
	1 Temps Accél c1-01= 10.0 Sec	Affiche 1 temps d'accélération C1-01.
	1 Temps Accél 0010.0 Sec	Sélectionne le paramètre de façon que le premier 0 clignote. (Le chiffre à modifier clignote)
 2 temps	1 Temps Accél 0010.0 Sec	Positionne le curseur de façon que le chiffre "1" clignote.
	1 Temps Accél 0020.0 Sec	Modifie le 1 en 2.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
---	1 Temps Accél c1-01= 20.0 Sec	Renvoie à l'affichage 1 temps d'accélération C1-01.
 ESC	Fonction C1 Accél/Décél	Renvoie à la sélection fonction Accél/Décél C1.

---

### **3-3 Mode de fonctionnement**

---

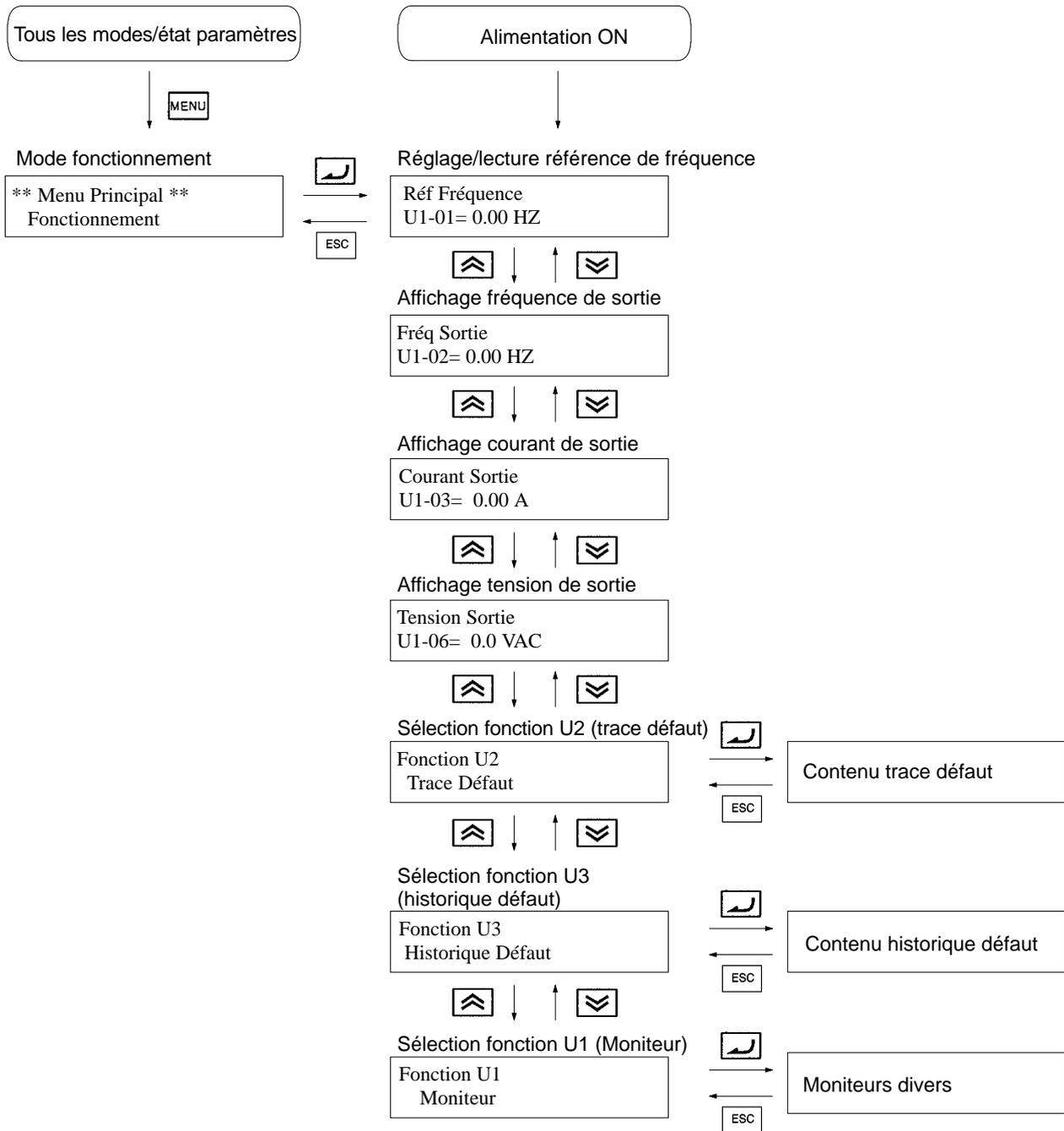
---

Le mode de fonctionnement est le mode dans lequel le variateur peut fonctionner. Lorsqu'on actionne le variateur, appuyer sur la touche Enter de l'affichage du mode de fonctionnement pour mettre en valeur l'affichage moniteur. Les commandes d'exécution ne peuvent pas être reçues par autres affichages. Une fois en fonction, l'Unité peut être commutée sur autres modes.

Beaucoup de paramètres ne peuvent pas être modifiés lorsque le variateur est en fonction. Se référer au *Chapitre Listes de paramètres NO TAG* pour plus de renseignements. Mettre en valeur les affichages moniteur comme la référence de fréquence, la fréquence de sortie, le courant de sortie, et la tension de sortie ainsi que l'information de défaut et l'historique de défaut avec le mode fonctionnement.

---

• Opérations en mode fonctionnement



• **Conditions de surveillance**

Les tableaux suivants indiquent les éléments qui peuvent être contrôlés en mode de fonctionnement. La colonne du tableau "Niveaux d'accès valides" indique si un élément peut être contrôlé dans un niveau d'accès particulier et le mode contrôle. Les codes en cette colonne ont les significations suivantes.

Q: Ces éléments peuvent être contrôlés en tous les niveaux d'accès. (Démarrage rapide, De base, et Avancé)

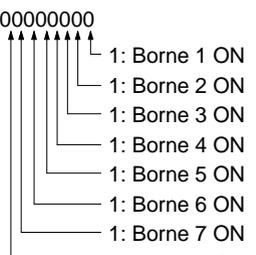
B: Ces éléments peuvent être contrôlés dans les niveaux d'accès De base et Avancé.

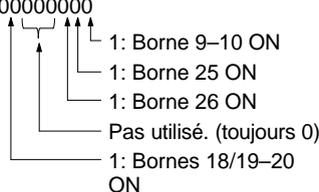
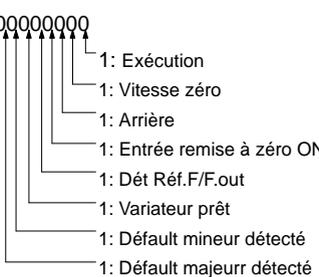
A: Ces éléments peuvent être contrôlés dans le niveau d'accès Avancé uniquement.

X: Ces éléments peuvent être contrôlés dans le mode contrôle indiqué.

Les niveaux du signal de sortie pour sorties analogiques multi-fonction indiqués dans le tableau sont pour un gain de 100.0 et une pente de 0.00.

**Etat moniteur**

Elem.	Affichage	Fonction	Niveaux du signal de sortie pour sorties analogiques multi-fonction	Unité min.	Niveaux d'accès valide			
					V/f	V/f w/PG	Vec-teur ouv.	Vec-teur-flux
U1-01	Réf Fréquence	Contrôle/règle la valeur de référence de fréquence. Les unités d'affichage peuvent être réglées avec le paramètre o1-01.	10 V: Fréquence max. (0 à ±10 V possible)	0.01 Hz	Q	Q	Q	Q
U1-02	Fréq Sortie	Contrôle la fréquence de sortie. Les unités d'affichage peuvent être réglées avec le paramètre o1-01.	10 V: Fréquence max. (0 à ±10 V possible)	0.01 Hz	Q	Q	Q	Q
U1-03	Courant Sortie	Contrôle le courant de sortie.	10 V: Courant nom. (0 à +10 V sortie)	0.1 A	Q	Q	Q	Q
U1-04	Méthode Contrôle	Indique quel mode contrôle est réglé.	Pas de sortie.	---	Q	Q	Q	Q
U1-05	Vitesse Moteur	Contrôle la vitesse moteur.	10 V: Fréquence max. (0 à ±10 V possible)	0.01 Hz	X	Q	Q	Q
U1-06	Tension Sortie	Contrôle la valeur de référence de la tension d'entrée intérieure du variateur.	10 V: 200 (400) VAC (0 à +10 V sortie)	0.1 V	Q	Q	Q	Q
U1-07	Tension Bus c.c.	Contrôle la tension c.c. du circuit principal intérieur du variateur .	10 V: 400 (800) VDC (0 à +10 V sortie)	1 V	Q	Q	Q	Q
U1-08	Sortie kWatt	Contrôle la puissance de sortie. (C'est une valeur détectée à l'intérieur).	10 V: Capacité moteur max. (0 à ±10 V possible)	0.1 kW	Q	Q	Q	Q
U1-09	Référence Couple	Contrôle la valeur de référence couple lorsqu'on utilise le contrôle vectoriel .	10 V: Couple nominal (0 à ±10 V possible)	0.1%	X	X	Q	Q
U1-10	Borne entrée Sts (Etat borne d'entrée)	Indique l'état des entrées ON/OFF. U1-10=00000000 	Pas de sortie.	---	Q	Q	Q	Q

Elem.	Affichage	Fonction	Niveaux du signal de sortie pour sorties analogiques multi-fonction	Unité min.	Niveaux d'accès valide			
					V/f	V/f w/PG	Vec-teur ouv.	Vec-teur-flux
U1-11	Borne Sortie Sts (Etat borne sortie)	Indique l'état des entrées ON/OFF. U1-11=00000000 	Pas de sortie.	---	Q	Q	Q	Q
U1-12	Int Ctl Sts 1 (Etat contrôle interne)	Indique l'état de fonctionnement du variateur. U1-12=00000000 	Pas de sortie.	---	Q	Q	Q	Q
U1-13	Temps passé	Contrôle le temps de fonctionnement passé du variateur. La valeur initiale et la sélection du temps de fonctionn./aliment.-on peut être réglée avec les paramètres o2-07 et o2-08.	Pas de sortie.	1 hr	Q	Q	Q	Q
U1-14	FLASH ID	Sigle de fabrication ID	Pas de sortie.	---	Q	Q	Q	Q
U1-15	Borne 13 Niveau (Niveau tension entrée borne16 )	Contrôle la tension d'entrée de la référence de fréquence (tension). Une entrée 10 V correspond au 100%.	10 V: 100% (10 V) (0 à ±10 V possible)	0.1%	B	B	B	B
U1-16	Borne 14 Niveau (Niveau courant entrée borne 16)	Contrôle la tension d'entrée de la référence de fréquence (courant). Une entrée 20 mA correspond au 100%.	10 V: 100% (20 mA) (0 à +10 V sortie)	0.1%	B	B	B	B
U1-17	Borne 16 Niveau (Niveau tension entrée borne 16)	Contrôle la tension d'entrée de l'entrée analogique multi-fonction . Une entrée 10 V correspond au 100%.	10 V: 100% (10 V) (0 à ±10 V possible)	0.1%	B	B	B	B
U1-18	Courant Mot SEC	Contrôle la valeur calculée du courant secondaire du moteur (Iq). Le courant nominal du moteur correspond au 100%.	10 V: Courant nom. (0 à +10 V sortie)	0.1%	B	B	B	B
U1-19	Courant Mot EXC	Contrôle la valeur calculée du courant d'excitation du moteur (Iq). Le courant nominal du moteur correspond au 100%.	10 V: Courant nom. (0 à +10 V sortie)	0.1%	X	X	B	B
U1-20	Sortie SFS	Contrôle la fréquence de sortie après démarrage doux. L'affichage indique la fréquence sans la correction des fonctions de compensation comme le glissement.	10 V: Fréquence max. (0 à ±10 V possible)	0.01 Hz	A	A	A	A
U1-21	Entrée ASR	Contrôle l'entrée dans le circuit de contrôle vitesse. La fréquence max. correspond au 100%.	10 V: Fréquence max. (0 à ±10 V possible)	0.01 %	X	A	X	A
U1-22	Sortie ASR	Contrôle la sortie du circuit de contrôle vitesse. Le courant nominal du moteur correspond au 100%.	10 V: Courant nom. (0 à ±10 V possible)	0.01 %	X	A	X	A
U1-23	Variation Vitesse	Contrôle la variation de vitesse dans le circuit de contrôle vitesse. La fréquence max. correspond au 100%.	10 V: Fréquence max. (0 à ±10 V possible)	0.01 %	X	A	X	A
U1-24	Réaction PID	Contrôle la valeur de réaction lorsque le contrôle PID est utilisé. L'entrée pour la fréquence max. correspond au 100%.	10 V: Fréquence max. (0 to ±10 V possible)	0.01 %	A	A	A	A

Elem.	Affichage	Fonction	Niveaux du signal de sortie pour sorties analogiques multi-fonction	Unité min.	Niveaux d'accès valide			
					V/f	V/f w/PG	Vec-teur ouv.	Vec-teur-flux
U1-25	Référence DI-16	Contrôle la valeur de contrôle par la Carte Contrôle Numérique 3G3FV-PDI16H2. La valeur sera affichée en binaire ou BCD selon le paramètre F3-01.	Pas de sortie.	---	A	A	A	A
U1-26	Réf Tension (Vq)	Contrôle la valeur référence de la tension interne du variateur pour le contrôle de courant secondaire du moteur.	10 V: 200 (400) VAC (0 à ±10 V possible)	0.1 V	X	X	A	A
U1-27	Réf Tension (Vd)	Contrôle la valeur référence de tension interne du variateur pour le contrôle de courant d'excitation du moteur.	10 V: 200 (400) VAC (0 à ±10 V possible)	0.1 V	X	X	A	A
U1-28	CPU ID	Sigle de fabrication ID logiciel CPU	Pas de sortie.	0.1 V	A	A	A	A

Trace défaut

Elem.	Affichage	Fonction	Niveaux du signal de sortie pour sorties analogiques multi-fonction	Unité min.	Niveaux d'accès valide			
					V/f	V/f w/PG	Vec-teur ouv.	Vec-teur flux
U2-01	Défaut Courant	Information sur le défaut du courant	Pas de sortie.	---	Q	Q	Q	Q
U2-02	Dernier Défaut	Information sur le dernier défaut		---	Q	Q	Q	Q
U2-03	Réf Fréquence	Valeur de la référence de fréquence au moment du "dernier défaut" .		0.01 Hz	Q	Q	Q	Q
U2-04	Fréq Sortie	Fréquence de sortie au moment du "dernier défaut" .		0.01 Hz	Q	Q	Q	Q
U2-05	Courant Sortie	Courant de sortie au moment du "dernier défaut".		0.1 A	Q	Q	Q	Q
U2-06	Vitesse Moteur	Vitesse moteur au moment du "dernier défaut".		0.01 Hz	X	Q	Q	Q
U2-07	Tension Sortie	Tension sortie au moment du "dernier défaut".		0.1 V	Q	Q	Q	Q
U2-08	Tension Bus c.c.	Tension c.c. di circuit principal au moment du "dernier défaut" .		1 V	Q	Q	Q	Q
U2-09	Sortie kWatt	Puissance de sortie au moment du "dernier défaut" .		0.1 kW	Q	Q	Q	Q
U2-10	Référence Couple	Référence de couple au moment du "dernier défaut" . (Le couple nominal = 100%.)		0.1%	X	X	Q	Q
U2-11	Borne Entrée Sts	Etat borne d'entrée au moment du "dernier défaut". (Même format de U1-10.)		---	Q	Q	Q	Q
U2-12	Borne Sortie Sts	Etat borne de sortie au moment du "dernier défaut". (Même format de U1-11.)		---	Q	Q	Q	Q
U2-13	Etat variateur	Etat fonctionnement du variateur au moment du "dernier défaut". (Même format de U1-12.)		---	Q	Q	Q	Q
U2-14	Temps passé	Temps de fonctionnement ou le temps d'alimentation on au moment du "dernier défaut".		1 hr	Q	Q	Q	Q

Historique de défaut

Elem.	Affichage	Fonction	Niveaux du signal de sortie pour sorties analogiques multi-fonction	Unité min.	Niveaux d'accès valide			
					V/f	V/f w/PG	Vec-teur ouv.	Vec-teur flux
U3-01	Dernier Défaut	Information sur le dernier défaut.	Pas de sortie.	---	Q	Q	Q	Q
U3-02	Message Défaut 2	Information sur le 2ème dernier défaut.		---	Q	Q	Q	Q
U3-03	Message Défaut 3	Information sur le 3ème dernier défaut.		---	Q	Q	Q	Q
U3-04	Message Défaut 4	Information sur le 4ème dernier défaut.		---	Q	Q	Q	Q
U3-05	Temps Passé 1	Temps de fonctionnement ou d'alimentation on au moment du "dernier défaut".		1 hr	Q	Q	Q	Q
U3-06	Temps Passé 2	Temps de fonctionnement ou d'alimentation on au moment du 2ème "dernier défaut".		1 hr	Q	Q	Q	Q
U3-07	Temps Passé 3	Temps de fonctionnement ou d'alimentation on au moment du 3ème "dernier défaut".		1 hr	Q	Q	Q	Q
U3-08	Temps Passé 4	Temps de fonctionnement ou d'alimentation on au moment du 4ème "dernier défaut".		1 hr	Q	Q	Q	Q

• Surveillance en phase de démarrage

- En mode fonctionnement, la référence de fréquence, la fréquence de sortie, le courant de sortie, et la tension de sortie peuvent être contrôlés tout de suite si on utilise les réglages par défaut. Une de ces quatre valeurs, la tension de sortie, peut être modifiée dans une valeur différente. Lorsque une valeur différente de la tension de sortie doit être contrôlée, régler les chiffres de cette valeur sur le paramètre o1-01 (sélection moniteur utilisateur).
- Lorsque l'alimentation est placée à on, la référence de fréquence apparaît dans la console de visualisation de l'Unité si les réglages de défaut sont utilisés. Une des quatre valeurs contrôlées au démarrage (la référence de fréquence, la fréquence de sortie, le courant de sortie, ou la valeur réglée sur le paramètre o1-01) peut être sélectionnée pour apparaître lorsque l'alimentation est sous tension. La valeur affichée au démarrage est déterminée par le paramètre o1-02 (Moniteur alimentation on).
- Les paramètres o1-01 et o1-02 peuvent être changés aux niveaux d'accès De base ou Avancé. Ces paramètres peuvent être modifiés pendant le fonctionnement.

Sélection moniteur utilisateur (Paramètre o1-01)

Utiliser le paramètre o1-01 pour sélectionner les valeurs à contrôler au démarrage.

Utiliser les deux derniers chiffres de la liste "U1 Monitor" (U1- ) pour sélectionner la valeur. Pour exemple, la référence de couple est U1-09, donc l'entrée 9 sélectionne la référence de couple.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouverte	Vecteur flux
o1-01	Sél Moniteur Util	4 à 28	---	6	De base ou Avancé			

L'exemple suivant indique comme modifier le paramètre o1-01 de façon que l'alimentation de sortie au lieu de la tension de sortie soit contrôlée au démarrage.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Programmation	Affiche le mode programme.
	Fonction b1 Séquence	Positionne l'Unité en mode programme.
 2 temps	Fonction o1 Sélection Moniteur	Affiche la sélection de fonction o1.
	SélMoniteurUtil Tension Sortie	Positionne l'Unité en sélection de fonction o1. (Sélection contrôle)
	o1-01= 6 *** Tension Sortie	Affiche le réglage du paramètre pour o1-01.
 2 temps	o1-01= 8 *** Sortie kWatt	Règle le paramètre pour l'alimentation de sortie.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	SélMoniteurUtil Sortie kWatt	Renvoie à l'affichage Sélection Moniteur.

**Rem.** En cet exemple, le réglage est modifié dans le niveau d'accès De base.

**Moniteur alimentation-ON (Paramètre o1-02)**

Utiliser le paramètre o1-02 pour indiquer quelle valeur sera affichée lorsque l'Unité est démarrée. Le réglage 1 indique la référence de fréquence, 2 indique la fréquence de sortie, 3 indique le courant de sortie, et 4 indique la valeur réglée dans le paramètre o1-01.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouverte	Vecteur flux
o1-02	Moniteur Alimentation-ON	1 à 4	---	1	De base ou Avancè			

L'exemple suivant indique comme modifier le paramètre o1-02 de façon que le courant de sortie soit affiché au démarrage. (La procédure continue à partir de la fin de l'exemple précédent)

Séquence touches	Désignation	Explication
	SélMoniteurUtil Sortie kWatt	Affiche la Sélection Moniteur (Voir l'exemple précédent)
	Moniteur Alim.ON Réf Fréquence	Affiche le Moniteur Alimentation-ON.
	o1-02= 1 *** Réf Fréquence	Affiche le réglage du paramètre pour o1-02.
 2 temps	O1-02= 3 Courant Sortie	Régle le paramètre à la courant de sortie.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	Moniteur Alim.ON Courant Sortie	Renvoie à l'affichage Moniteur Alimentation-ON.
	Fonction o1 Sél Moniteur	Renvoie à l'affichage Sélection Fonction o1.
	** Menu Principal ** Programmation	Renvoie à l'affichage Programmation.

**Rem.** En cet exemple, le réglage est modifié dans le niveau d'accès De base.

### 3-4 Mode d'initialisation

Le mode d'initialisation est utilisé pour sélectionner la langue affichée par l'Unité, le niveau d'accès, et le mode contrôle; il est utilisé pour initialiser les paramètres de l'Unité aussi.

#### • Sélection de la langue affichée

Utiliser les paramètres A1-00 pour sélectionner la langue affichée par l'Unité. La valeur 0 indique l'Anglais et la valeur 1 indique le Japonais. Il s'agit d'un paramètre pas initialisé par le mode d'initialisation et peut être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouverte	Vecteur flux
A1-00	Sélection Langue	0 ou 1	---	0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

#### Exemple

L'exemple suivant indique comme modifier le paramètre A1-00 de façon que le Japonais soit affiché au lieu de l'Anglais.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d'initialisation.
	Sélection Langue Anglais	Positionne l'Unité en mode d'initialisation. (Affichage sélection langue)
	A1-00= 0 Anglais	Affiche le réglage du paramètre pour A1-00.
	A1-00= 1 *** FN]:^	Régule la langue affichée sur Anglais.
	<^.3=3 67:P6]	Ecrit le nouveau réglage.
	9^]:^ >]@8 FN]:^	Renvoie à l'affichage Sélection Langue.

#### • Réglage du niveau d'accès

Utiliser le paramètre A1-01 pour sélectionner le niveau d'accès du paramètre. Ce niveau détermine quels paramètres peuvent être affichés et modifiés. (Les paramètres qui peuvent être affichés et modifiés dépendent aussi du mode contrôle utilisé). Ce paramètre peut être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouverte	Vecteur flux
A1-01	Niveau d'accès	0 à 4	---	2	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Réglage niveau d'accès

Réglage	Désignation	Fonction
0	Seulement fonctionnement	Ce réglage permet l'affichage ou la modification du mode de fonctionnement et du mode d'initialisation. Utiliser ce réglage pour éviter que les réglages des paramètres soient modifiés.
1	Programme Utilisateur	Ce réglage permet l'affichage ou la modification des paramètres sélectionnés par l'utilisateur. Sélectionner les paramètres désirés comme "Constantes Utilisateur" dans les paramètres A2-01 à A2-32.
2	Démarrage rapide	Ce réglage permet l'affichage ou la modification des paramètres nécessaires pour le démarrage du variateur (presque 25).
3	De base	Ce réglage permet l'affichage ou la modification des paramètres plus utilisés.
4	Avancé	Ce réglage permet l'affichage ou la modification de tous les paramètres.

• Réglage mode contrôle

Utiliser le paramètre A1-02 pour sélectionner un des quatre modes contrôle. Ce paramètre n'est pas initialisé par l'opération d'initialisation et ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
A1-02	Méthode Contrôle	0 à 3	---	2	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Réglage mode contrôle

Réglage	Désignation	Fonction
0	Contrôle V/f	Contrôle V/f sans générateur d'impulsions (Contrôle V/f normale)
1	Réaction w/PG V/f	Comm. V/f avec générateur d'impulsions (V/f avec Carte Contrôle Vitesse PG)
2	Vecteur Boucle Ouverte	Contrôle vectoriel sans générateur d'impulsions (Contrôle vectoriel avec information vitesse interne du variateur )
3	Vecteur Flux	Contrôle vectoriel sans générateur d'impulsions (Contrôle vectoriel avec Carte Contrôle Vitesse PG)

Caractéristiques mode contrôle

Caractéristique	Contrôle V/f	Réaction w/PG V/f	Vect. boucle ouv.	Vecteur de flux
Méthode contrôle de base	Contrôle tension/fréquence (boucle ouverte)	Comm. tens/fréq avec compensation vitesse	Contrôle vectoriel du courant sans PG	Contrôle vectoriel du courant avec PG
Détecteur vitesse	Pas nécessaire	Demandé (génér. impulsions)	Pas nécessaire	Nécessaire (génér. impulsions)
Détecteurs vitesse optionnels	Pas nécessaire	3G3FV-PPGA2 ou 3G3FV-PPGD2	Pas nécessaire	3G3FV-PPGB2 ou 3G3FV-PPGX2
Plage comm. vites.	1:40	1:40	1:100	1:1,000
Couple démarrage	150%/3 Hz	150%/3 Hz	150%/1 Hz	150%/0 Hz
Précision contrôle vitesse	±2 à 3%	±0.03%	±0.2%	±0.02%
Limite couple	Pas possible	Pas possible	Possible	Possible
Contrôle couple	Pas possible	Pas possible	Pas possible	Possible
Exemple applications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteurs multiples</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle réaction vitesse simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applications Carte vitesse variable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartes automatiques simples</li> <li>• Contrôle vitesse de précision</li> <li>• Contrôle couple</li> </ul>

**Exemple**

L'exemple suivant indique comment modifier le paramètre A1-02 pour sélectionner le contrôle vectoriel de flux (contrôle vectoriel avec générateur d'impulsions).

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d'initialisation.
	Sélection Langue Anglais	Positionne l'Unité en mode d'initialisation. (Affichage Sélection Langue)
 2 temps	Méthode Contrôle Vecteur Bouc Ouv	Affiche la Méthode Contrôle.
	A1-02= 2 Vecteur Bouc Ouv	Affiche le réglage du paramètre pour A1-02.
	A1=02 3 Vecteur Flux	Modifie le réglage en Vecteur Flux.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	Méthode Contrôle Vecteur Flux	Renvoie à l'affichage Méthode Contrôle.

• **Initialisation des paramètres**

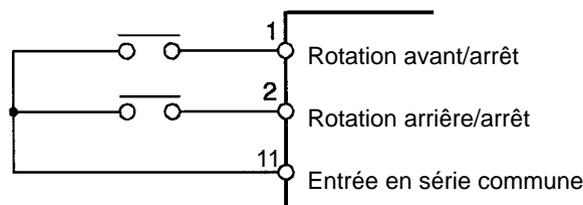
Utiliser le paramètre A1-03 pour initialiser les paramètres. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
A1-03	Init Paramètres	0, 1110, 2220, ou 3330	---	0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

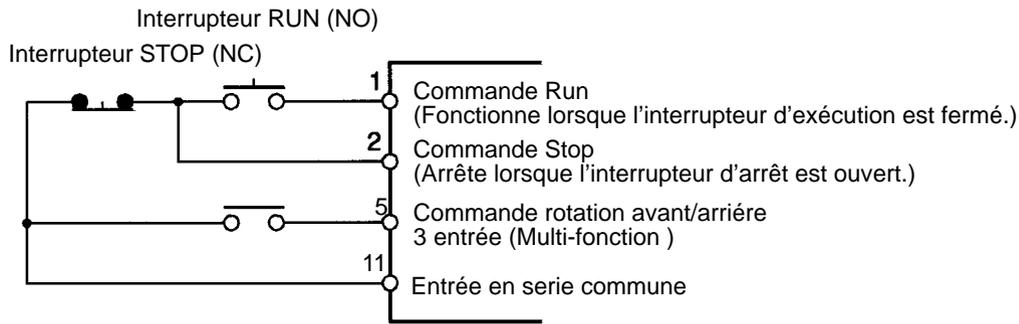
**Initialisation réglage paramètres**

Réglage	Fonction
0	Renvoie à l'affichage Initialisation sans initialiser aucun paramètre.
1110	Initialise les paramètres aux réglages utilisateur. Cette fonction initialise les paramètres aux valeurs enregistrées comme réglages utilisateur. Pour enregistrer le réglages utilisateur, modifier les paramètres avec les valeurs désirées et puis régler le paramètre o2-03 (Défaut Utilisateur) sur 1. (La fonction 1110 n'est pas activée lorsque le paramètre o2-03 est 0.)
2220	Initialisation en série 2-fils (Initialise les paramètres aux réglages de défaut)
3330	Initialisation en série 3-fils

■ **Exemple de câblage pour fonctionnement en série 2-fils**



■ Exemple de câblage pour fonctionnement en série 2-fils



**Rem.** Les réglages par défaut des entrées multi-fonction sont différents des réglages par défaut de la série 2-fils.

**Rem.** Lorsqu'on règle une série 3-fils, le fonctionnement peut être démarré et arrêté avec un interrupteur à bouton-poussoir pour une réinitialisation automatique.

**Exemple d'initialization**

L'exemple suivant indique comme initialiser les paramètres avec série 2-fils (réglage par défaut).

Séquence touches	Désignation	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d'initialisation.
	Sélection Langue Anglais	Positionne l'Unité en mode d'initialisation. (Affichage Sélection Langue)
3 temps	Init Paramètres No Initialisation	Affiche le mode Initialisation.
	A1-03= 0 *** No Initialisation	Affiche le réglage du paramètre pour A1-03.
	A1-03= 2220 Initial 2-fils	Modifie le réglage en Initialization 2-fils.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	Init Paramètres No Initialisation	Renvoie à l'affichage Initialisation.

• **Mots de passe pour protection à l'écriture**

Utiliser les paramètres A1-04 et A1-05 pour protéger à l'écriture les paramètres en mode d'initialisation. Les paramètres A1-01 à A1-03 et A2-01 à A2-32 peuvent être affichés mais non modifiés si le contenu de A1-04 et A1-05 n'est pas correspondant. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Pour protéger à l'écriture les paramètres en mode d'initialisation, régler le mot de passe sur A1-05 après l'entrée des valeurs désirées en A1-01 à A1-03 et A2-01 à A2-32. Le paramètre A1-05 peut être affiché en affichant A1-04 et en appuyant sur la touche Menu pendant qu'on appuie sur la touche Reset. (A1-05 ne peut pas être affiché avec les séquences de touches habituelles).

Il est possible de modifier les paramètres en mode d'initialisation de nouveau lorsque le mot de passe est écrit en A1-04.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
A1-04	EntréeMotdePasse	0000 à 9999	---	0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
A1-05	Sél Mot de Passe	0000 à 9999	---	0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Exemple réglage mot de passe**

L'exemple suivant indique la façon de régler le mot de passe à "1000."

Séquence touches	Désignation	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d'initialisation.
	Sélection Langue Anglais	Positionne l'Unité en mode d'initialisation. (Affichage Sélection Langue)
 4 temps	EntréeMotdePasse A1-04= 0	Affiche EntréeMotdePasse.
 + 	Sél Mot de Passe A1-05= 0	Tenir appuyé sur la touche de Reset et puis appuyer sur la touche Menu pour afficher A1-05.
	Sél Mot de Passe 0000	Sélectionne le paramètre de façon que le premier 0 clignote (Le chiffre à modifier clignote).
	Sél Mot de Passe 1000	Modifie le mot de passe à 1000.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	Sél Mot de Passe A1-05= 1000	Renvoie à l'affichage Sél Mot de passe (A1-05).
	EntréeMotdePasse A1-04= 0	Renvoie à l'affichage Entrée Mot de passe (A1-04).

**• Constantes utilisateur**

Les valeurs de A2-01 à A2-32 spécifient les paramètres qui peuvent être affichés et modifiés lorsque le paramètre (A1-01) est réglé sur 1. Les paramètres A2-01 à A2-32 peuvent être modifiés seulement dans le niveau d'accès Avancé et ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
A2-01 à A2-32	Paramètre utilisateur 1 à paramètre utilisateur 32	b1-01 à o2-08	---	---	Avancé			

Les limitations suivantes pourvoient des paramètres de réglage/affichage lorsque le niveau d'accès est réglé sur le programme utilisateur.

Mode	Paramètres accessibles
Fonctionnement	Les paramètres niveau démarrage rapide peuvent être affichés.
Initialisation	Les paramètres niveau démarrage rapide peuvent être réglés ou affichés.
Programme	Seulement les paramètres spécifiés en A2-01 à A2-32 peuvent être réglés ou affichés.
Auto-réglage	Les paramètres ne peuvent pas être affichés.
Constantes modifiées	Les paramètres ne peuvent pas être affichés.

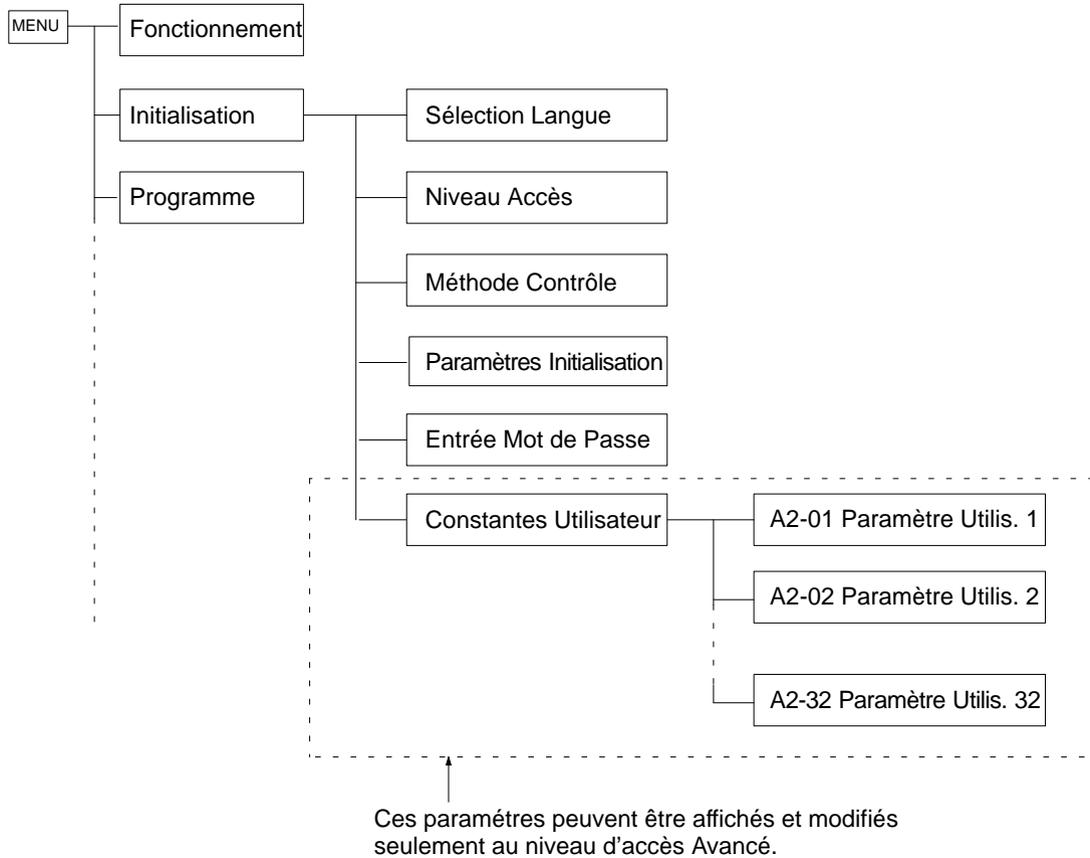
**Exemple de réglage**

L'exemple suivant indique la façon de spécifier le paramètre C1-01 (1 temps d'accélération) dans la constante utilisateur A2-01 et de régler le niveau d'accès sur le programme utilisateur.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Operation	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d'initialisation.
	Sélection Langue Anglais	Positionne l'Unité en mode d'initialisation. (Affichage Sélection Langue)
	Fonction A2 ConstantesUtilis	Affiche les Constantes Utilis.
	Param Utilis 1 A2-01= ----	Affiche le réglage paramètre pour A2-01.
	Param Utilis 1 -----	Sélectionne le paramètre de façon que le premier 0 clignote (Le chiffre à modifier clignote).
 2 temps	Param Utilis 1 C1-01	Règle le premier chiffre sur "C." (A ce point les autres chiffres sont affichés)
 2 temps	Param Utilis 1 C1-01	Positionne le curseur sur le troisième chiffre.
 7 temps	Param Utilis 1 C1-08	Règle les derniers chiffres sur "08."
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	Param Utilis 1 A2-01= C1-08	Renvoie au réglage paramètre pour A2-01.
	Fonction A2 ConstantesUtilis	Renvoie à l'affichage Constantes Utilis.
 2 temps	Niveau Accès Niveau Avancé	Affiche le Niveau Accès.
	A1-01= 4 AVANCE	Affiche le réglage paramètre pour A1-01.
 2 temps	A1-01= 1 Programme Utilis	Modifie le réglage en "Programme Utilis"
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	Niveau Accès Programme Utilis	Renvoie à l'affichage Niveau Accès.
	** Menu Principal ** Initialisation	Renvoie à l'affichage du mode d'initialisation.

**Rem.** Le niveau d'accès peut être réglé sur "Programme Utilisateur" après que au moins un paramètre a été spécifié en A2-01 jusqu'à A2-32. La sélection "Programme Utilisateur" n'apparaît pas comme une option pour le paramètre A1-01 à moins que un paramètre a été spécifié en A2-01 jusqu'à A2-32.

• Initialize Mode Parameter Levels (Reference)



### 3-5 Mode Programme

Les paramètres du variateur peuvent être réglés en mode programme. Les paramètres qui peuvent être affichés et modifiés dépendent du niveau d'accès et du mode contrôle utilisés. Se référer au tableau suivant pour déterminer si un paramètre peut être modifié.

#### • Groupes de paramètres

Le "OK" dans la colonne mode contrôle indique que le paramètre peut être modifié en ce mode contrôle.

Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouverte	Vecteur flux
Application	b1	Séquence	Réglages comme la méthode d'entrée référence	OK	OK	OK	OK
	b2	Freinage c.c.	Réglages fonction freinage c.c.	OK	OK	OK	OK
	b3	Recherche Vitesse	Réglages fonction recherche vitesse	OK	OK	OK	OK
	b4	Temporisateurs	Réglages fonction temporisateur	OK	OK	OK	OK
	b5	Contrôle PID	Réglages contrôle PID	OK	OK	OK	OK
	b6	Réf Maintien	Réglages fonction arrêt temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	b7	Commande Chute	Réglages commande chute du sommet (chute vitesse)	---	---	---	OK
	b8	Economie Energie	Réglages comm économie d'énergie entrée borne	OK	OK	---	---
	b9	Zéro Servo	Arrêt en position boucle	---	---	---	OK
Réglage	C1	Accél/Décél	Réglages temps d'accélération/décélération	OK	OK	OK	OK
	C2	Acc/Déc Courbe-S	Caractéristiques courbe-S pour temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	C3	Comp Glissement	Réglages fonction compensation glissement	OK	OK	OK	OK
	C4	Comp Couple	Réglages fonction compensation couple	OK	OK	OK	---
	C5	Accord ASR	Réglages paramètres circuit de contrôle vitesse	---	OK	---	OK
	C6	Fréq Découpage	Réglages fréquence découpage	OK	OK	OK	OK
	C7	Prév Oscillation	Fonction prévention oscillation pour contrôle V/f	OK	OK	---	---
	C8	Réglage par Défaut	Réglage pour contrôle vectoriel boucle ouverte	---	---	OK	---
Référence	d1	Réf pré-réglée	Réglages référence fréquence opérateur	OK	OK	OK	OK
	d2	Limites Référence	Réglages limite fréquence supérieure et inférieure	OK	OK	OK	OK
	d3	Saut Fréquences	Réglages fréquence interdite	OK	OK	OK	OK
	d4	Séquence	Maintien pour référence fréquence analogique	OK	OK	OK	OK
	d5	Contrôle Couple	Réglages paramètres pour le contrôle couple	---	---	---	OK
Moteur	E1	Configuration V/f	Règle les caractéristiques V/f du moteur	OK	OK	OK	OK
	E2	Réglage Moteur	Règle les constantes moteur	OK	OK	OK	OK
Options	F1	Réglage Option PG	Réglages paramètres pour Carte PG	---	OK	---	OK
	F2	Réglage AI-14	Réglages paramètres pour Carte Réf Analogique	OK	OK	OK	OK
	F3	Réglage 16, DI-08	Réglages paramètres pour Carte Réf Numérique	OK	OK	OK	OK
	F4	Réglage 12, AO-08	Réglages paramètres pour Carte Moniteur Analog	OK	OK	OK	OK
	F5	Pas utilisé (DO-02)	Pas utilisé. (Ne pas modifier ces réglages)	---	---	---	---
	F6	Pas utilisé (DO-08)					
	F7	Réglage PO-36F	Réglage paramètres pour Carte Moniteur Impulsion	OK	OK	OK	OK
Borne	H1	Entrée Numérique	Sélection fonction pour entrées multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H2	Sortie Numérique	Sélection fonction pour sorties multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H3	Entrée Analogique	Sélection fonction pour entrées analogiques	OK	OK	OK	OK
	H4	Sortie Analogique	Sélection fonction pour sorties analogiques	OK	OK	OK	OK
	H5	Réglage Com Série	Pas utilisé. (Ne pas modifier ces réglages)	---	---	---	---

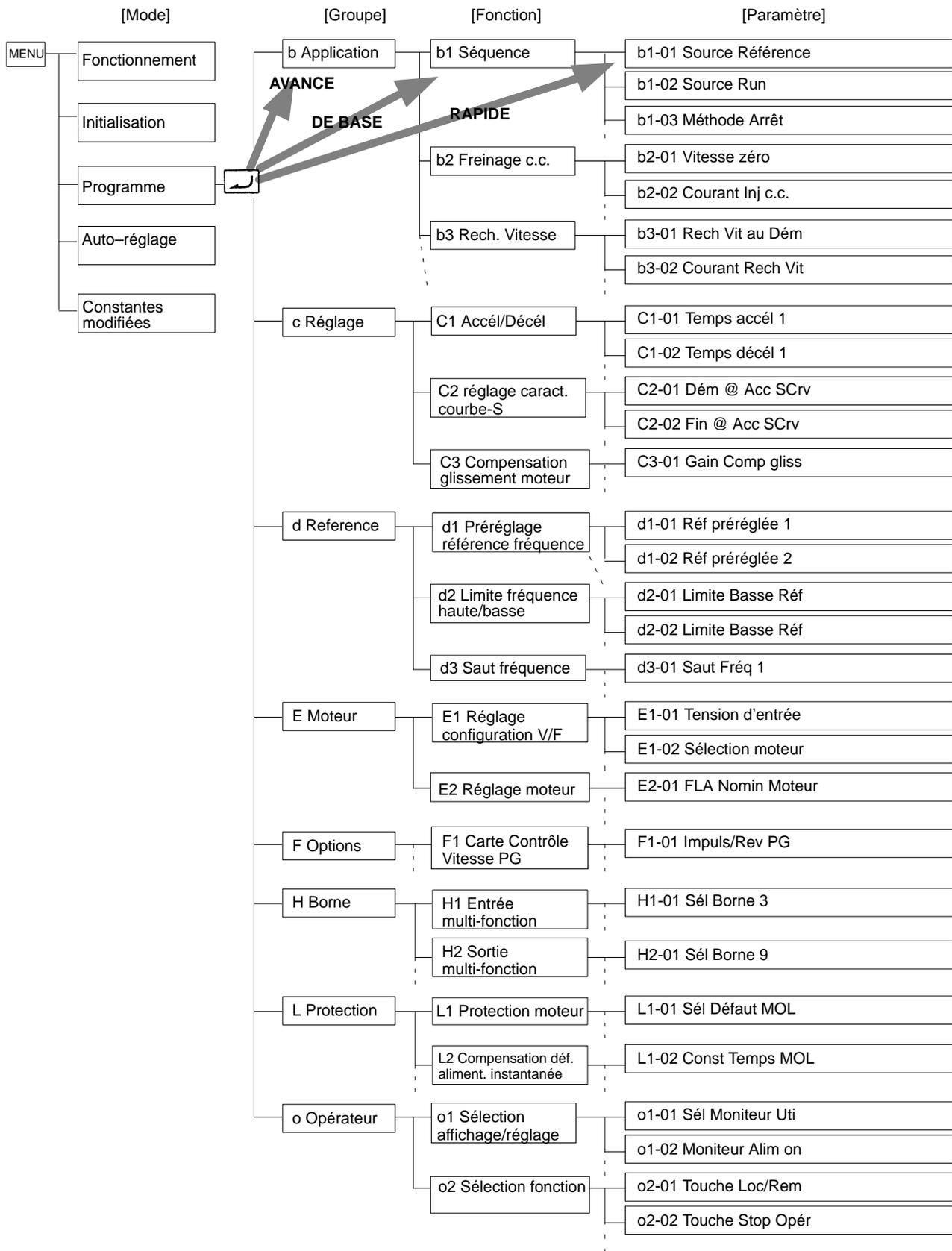
Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouverte	Vecteur flux
Protection	L1	Surcharge Moteur	Sélection et réglages protection surcharge	OK	OK	OK	OK
	L2	Analyse Perte AI	Sélection méthode de traitement pour perte alimen	OK	OK	OK	OK
	L3	Prévention Calage	Sélection et réglages prévention calage	OK	OK	OK	OK
	L4	Détection Réf	Sélection et réglages détection fréquence	OK	OK	OK	OK
	L5	Redémar Défaut	Réglages fonction redémarrage défaut	OK	OK	OK	OK
	L6	Détection Couple	Sélection et réglages détection surcouple	OK	OK	OK	OK
	L7	Limite Couple	Réglages limite couple (seul contrôle vectoriel)	---	---	OK	OK
	L8	Protection Matériel	Réglages protection perte phase et surchauffe matériel	OK	OK	OK	OK
Opérateur	o1	Sélection Moniteur	Sélecte l'affichage et les méthodes de réglage	OK	OK	OK	OK
	o2	Sélection Touches	Sélection fonction touches et autres paramètres	OK	OK	OK	OK

• **Réglage paramètres en mode programme**

Les paramètres qui peuvent être affichés et modifiés changent selon le réglage du niveau d'accès.

Au niveau Démarrage rapide, le premier paramètre (b1-01) est affiché lorsque la touche Enter est appuyée sur l'affichage mode programme. Au niveau De base, la première fonction (b1) est affichée lorsque la touche Enter est appuyée sur l'affichage mode programme. Au niveau Avancé, le premier groupe (b) est affiché lorsque la touche Enter est appuyée sur l'affichage mode programme.

Pour exemples de réglage, se référer au *Réglage Paramètres en chaque niveau d'accès* à page 3-6.



**Rem** Les niveaux paramètres ci-dessus sont niveaux simplifiés principalement utilisés pour manœuvres de programmation.

---

## 3-6 Mode auto-réglage

---

---

La fonction auto-réglage ajuste et règle automatiquement les constantes moteur nécessaire pendant le fonctionnement en mode contrôle vectoriel de flux ou boucle ouverte. Lorsque la tension nominale, le courant nominal, la fréquence nominale, la fréquence de rotation nominale, et le nombre de pôles inscrit sur la plaque du moteur ont été entrés et la touche Run est appuyée, les constantes moteur calculées par ces valeurs sont écrites en E1-01 à E2-08 automatiquement.

La fonction auto-réglage n'est pas affichée si le contrôle V/f est sélectionné.

---

### • Précautions pour la fonction d'auto-réglage

-  **Précaution** Ne pas connecter une charge au moteur lorsqu'on exécute l'auto-réglage. Cela peut entraîner de lésions ou endommager l'équipement.
- La fonction auto-réglage du variateur fixe automatiquement les constantes moteur pendant que la fonction auto-réglage du servo-système fixe la puissance de la charge, donc ces fonctions auto-réglage sont fondamentalement différentes.
  - En cas de charge connectée pendant l'exécution de l'auto-réglage, non seulement les constantes moteur sont enregistrées inexactement, mais aussi le moteur peut fonctionner irrégulièrement en conditions dangereuses comme chute de charges des moteurs à axe verticale. Jamais exécuter l'auto-réglage avec une charge connectée au moteur.

• Exemple fonction auto-réglage

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
 3 temps	** Menu Principal ** Auto-Réglage	Affiche le mode auto-réglage.
	Tension Nominale 200.0 VAC	Affiche la tension nominale.
	Tension Nominale 200.0 VAC	Lorsqu'on modifie la tension nominale, appuyer de nouveau sur la touche Enter pour enregistrer le mode d'entrée. (Les chiffres clignotent)
  	Tension Nominale 200.0 VAC	Utiliser les touches Reset, Flèche en haut et en bas pour modifier le réglage de la tension nominale.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	Tension Nominale 200.0 VAC	Renvoie à l'affichage tension nominale.
	Courant Nominal 1.90 A	Affiche le courant nominal. Suivre la procédure utilisée pour modifier la tension nominale lorsqu'on modifie ce réglage.
	Fréq Nominale 60.0 Hz	Affiche la fréquence nominale. Suivre la procédure utilisée pour modifier la tension nominale lorsqu'on modifie ce réglage.
	Vitesse Nominale 1750 RPM	Affiche la vitesse nominale Suivre la procédure utilisée pour modifier la tension nominale lorsqu'on modifie ce réglage.
	Nombre de Pôles 4	Affiche le nombre de pôles. Suivre la procédure utilisée pour modifier la tension nominale lorsqu'on modifie ce réglage.
	Sél 1/2 Moteur 1	Affiche la sélection moteur. (Sélection paramètre 1 moteur ou paramètre 2 moteur)
	Réglage Prêt ? Appuyer sur RUN	Affiche un guide confirmation pour le démarrage de la fonction auto-réglage. (La ligne inférieure clignote)
	Réglage En cours HZ A	Démarre la fonction auto-réglage. (La ligne supérieure clignote)
	Réglage Réussi	Indique l'achèvement de l'auto-réglage.
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Renvoie à l'affichage mode fonctionnement.

### 3-7 Mode constantes modifiées

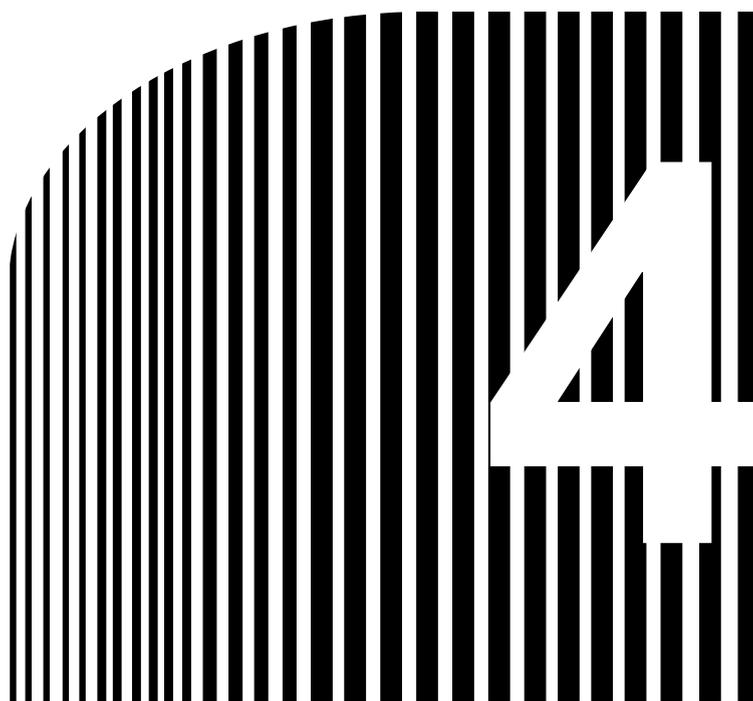
Le mode constantes modifiées est utilisé pour afficher ou modifier les paramètres dont les valeurs par défaut ont été modifiées .

Lorsque un paramètre est modifié en mode programme (b1-01 à o2-08), en appuyant sur la touche Enter en mode constantes modifiées, ces parameters sont affichés. (Les paramètres du mode d'initialisation ne sont pas affichés)

- **Manœuvres mode constantes modifiées**

- Dans l'exemple suivant, les valeurs par défaut des paramètres C1-01 (1 temps d'accélération) et d1-01 (1 référence preréglée) ont été modifiés.
- Les réglages pour ces deux paramètres sont affichés et le réglage pour d1-01 est modifié de "60.00 Hz" en "30.00 Hz."

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Consts Modifiées	Affiche le mode constantes modifiées.
	Temps Accél 1 c1-01= 20.0 Sec	Affiche temps d'accélération 1 (C1-01).
	Réf Fréquence 1 d1-01= 60.00 Hz	Affiche référence de fréquence 1 (d1-01).
	Réf Fréquence 1 060.00 Hz	En appuyant sur la touche Enter il est possible de modifier le réglage.(Le premier chiffre clignote)
 	Réf Fréquence 1 030.00 Hz	Modifie le réglage en "30.00 Hz."
	Entrée Acceptée	Modifie le nouveau réglage.
	Réf Fréquence 1 d1-01= 30.00 Hz	Renvoie à l'affichage référence de fréquence 1.
	** Menu Principal ** Consts Modifiées	Renvoie à l'affichage mode constantes modifiées.



## Chapitre 4

### • Manœuvre d'essai •

- 4-1 Procédure
- 4-2 Exemple de fonctionnement

## ■ Précautions et avertissements

-  **AVERTIS.** Avant de placer à ON l'alimentation, s'assurer de fixer le panneau avant, le capot des bornes, l'opérateur numérique, et les éléments optionnels. Autrement, il y a le risque de chocs électriques.
-  **AVERTIS.** Ne pas détacher le panneau avant, le capot des bornes, l'opérateur numérique, et les éléments optionnels pendant que l'alimentation est sur ON. Autrement, il y a le risque de chocs électriques.
-  **AVERTIS.** Ne pas toucher l'opérateur numérique ou les interrupteurs avec les mains humides. Autrement, il y a le risque de chocs électriques.
-  **AVERTIS.** Ne pas toucher la borne du variateur pendant que l'alimentation est sur ON. Autrement, il y a le risque de chocs électriques.
-  **AVERTIS.** Lorsque l'Unité est arrêté par une alarme et redémarré soudainement grâce à l'emploi de la Répétition de défaut, ne pas s'approcher à l'appareil pendant que la Répétition de défaut est en fonction. Autrement, il y a le risque de lésions.
-  **AVERTIS.** Puisque la touche d'arrêt de l'opérateur numérique est active seulement si cette fonction est réglée, pourvoir un interrupteur d'arrêt d'urgence séparé. Autrement, il y a le risque de lésions.
-  **AVERTIS.** Puisque l'Unité démarre soudainement si l'alimentation est sur ON, l'alarme est à zéro, ou la touche Local/Remote est appuyée pendant que le signal RUN est sur ON, ne pas s'approcher à l'Unité. Autrement, il y a le risque de lésions.
-  **AVERTIS.** Puisque l'ailette de rayonnement (radiateur), la résistance de freinage, et l'Unité résistance de freinage se réchauffent, ne pas les toucher. Autrement, il y a le risque de lésions.
-  **AVERTIS.** Si nécessaire, pourvoir une résistance de freinage séparée. Autrement, il y a le risque de lésions.
-  **Précaut.** Ne pas contrôler les signaux pendant que l'Unité est en fonction. Autrement, il y a le risque de lésions ou d'endommager l'équipement.
-  **AVERTIS.** Faire attention lorsqu'on modifie les réglages. Autrement, il y a le risque de lésions ou d'endommager l'équipement.

---

## 4-1 Procédure

---

### 1. Installation et montage

Installer le variateur selon les normes d'installation. Se référer à la page 2-2. Vérifier que les normes d'installation soient respectées.

### 2. Câblage et connexion

Connecter à l'alimentation et aux périphériques. Se référer à la page 2-10. Sélectionner les périphériques qui s'ajustent aux caractéristiques techniques et aux câbles correctement.

### 3. Connexion alimentation

Exécuter les suivants contrôles de pré-connexion avant de mettre en fonction l'alimentation:

- S'assurer toujours que la tension utilisée pour l'alimentation soit correcte et que la borne d'entrée de l'alimentation (L1, L2, L3) soit câblée correctement.

Classe 200-V: à 3-phase 200 à 230 VDC, 50/60 Hz

Classe 400-V: à 3-phase 380 à 460 VDC, 50/60 Hz

- S'assurer que la borne de sortie du moteur (T1, T2, T3) et le moteur soient connectés correctement.
- S'assurer que les bornes du circuit de commande et le dispositif de commande soient câblés correctement. Vérifier que toutes les bornes de commande soient positionnées sur OFF.
- Lorsqu'on utilise une carte de contrôle vitesse PG, s'assurer que soit connectée correctement.
- Régler le moteur sur l'état sans charge, (pas connecté au système mécanique).
- Après avoir exécuté les contrôles ci-dessus, connecter l'alimentation.

### 4. Contrôle état affichage

S'assurer qu'il n'y a pas de défauts dans le variateur.

- Si l'affichage est normale lorsque l'alimentation est connectée, on peut lire comme suit:

Affichage de données: Réf Fréquence

- Lorsqu'il y a un défaut, en seront affichés les détails. En ce cas, se référer à la *Section manœuvres d'entretien NO TAG*.

### 5. Initialisation paramètres

Initialiser les paramètres.

### 6. Réglage tension d'entrée

Régler la tension d'entrée du variateur (E1-01) sur la tension correcte. (Au même temps, régler la broche courte pour les modèles classe 400-V de 18,5 KW ou plus)

### 7. Auto-réglage

Exécuter l'auto-réglage en mode contrôle vectoriel en boucle ouverte.

- Lorsqu'on exécute l'auto-réglage, les constantes moteur sont réglées automatiquement.
- Lorsqu'on ne peut pas utiliser l'auto-réglage, commuter sur le mode contrôle V/f et régler la configuration V/f.

### 8. Fonctionnement sans charge

Démarrer le moteur sans charge en utilisant l'opérateur numérique.

- Régler la référence de fréquence utilisant l'opérateur numérique et démarrer le moteur utilisant la séquence des touches.

### 9. Fonctionnement avec charge réelle

Connecter le système mécanique et actionner en utilisant l'opérateur numérique.

- Lorsqu'il n'y a pas de difficultés en utilisant le fonctionnement sans charge, connecter le système mécanique au moteur et faire actionner en utilisant l'opérateur numérique.

**10. Fonctionnement**

Fonctionnement de base: Fonctionnement caractérisé par les réglages de base nécessaires pour démarrer et arrêter le variateur. Se référer à la page 0–2.

Fonctionnement appliqué: Fonctionnement qui utilise le contrôle PID ou autres fonctions. Se référer à la page 0–1.

- Pour le fonctionnement dans les paramètres standards sélectionner “Fonctionnement de base”.
- Pour utiliser les diverses fonction appliquées comme freinage de contrôle du courant continu, recherche vitesse, temporisation, accélération/décélération courbe–S, correction glissement, compensation couple, commande protection, blocage de position et contrôle couple, sélectionner le “Fonctionnement Appliqué” en combinaison avec le “Fonctionnement de base”

---

## 4-2 Exemple de fonctionnement

---

### 4-2-1 Connexion alimentation

#### ■ Contrôles avant la connexion de l'alimentation

- Contrôler que la tension de l'alimentation soit correcte.
  - Classe 200-V: à 3-phase 200 à 230 VDC, 50/60 Hz
  - Classe 400-V: à 3-phase 380 à 460 VDC, 50/60 Hz
- S'assurer que la borne de sortie du moteur (T1, T2, T3) et le moteur soient connectés correctement.
- S'assurer que les bornes du circuit de commande et le dispositif de commande soient câblés correctement. Régler toutes les bornes du circuit de commande sur OFF.
- Lorsqu'on utilise une carte commande vitesse PG, s'assurer que soit connectée correctement.
- Régler le moteur sur l'état sans charge, (pas connecté au système mécanique).

#### ■ Connexion de l'alimentation

- Après avoir exécuté les contrôles ci-dessus, connecter l'alimentation.

### 4-2-2 Contrôle état affichage

- Si l'affichage est normale lorsque l'alimentation est connectée, on peut lire comme suit:

<b>Normale</b>	Réf Fréquence
	U1-01= 0.00 HZ

La référence de fréquence moniteur est affichée dans la section affichage de données.

- Lorsqu'il y a un défaut, en seront affichés les détails. En ce cas, se référer à la *Section manœuvres d'entretien NO TAG*.

<b>Défaut</b>	UV
	Sous Tension

L'affichage est différent selon le type de défaut.

### 4-2-3 Initialisation paramètres

- Initialiser les paramètres en utilisant la procédure suivante. (Renvoie aux réglages de défaut).
- Pour initialiser les paramètres, sélectionner “2220” en A1-03 (Initialisation).
- Après l’initialisation, le niveau d’accès est réglé sur Démarrage rapide(A1-01). Le tableau suivant indique la méthode de réglage pour le Démarrage rapide.

Séquence touches	Affichage	Explication
	Réf Fréquence U1-01= 0.00 Hz	Affichage référence de fréquence.
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d’initialisation.
	Sél Langue Angl	Affiche le mode de fonctionnement.
 3 temps	Sél Initial	Affiche l’affichage Initialisation.
	A1-03= 0 *** Select	Affiche le réglage paramètre pour A1-03.
	A1-03= 2220 Initial 2-câbles	Modifie le réglage en Initialization 2-câbles.
	Entrée Acceptée	Ecrit les valeurs réglées. “Entrée Acceptée” est affiché pour à peu près 0,5 secondes.
	Sél Initialisation	Renvoie à l’affichage Initialisation.
	** Menu Principal ** Initialisation	Renvoie à l’affichage mode d’initialisation.

### 4-2-4 Réglage tension d’entrée

- Régler la tension d’entrée du variateur (E1-01)selon la tension de courant. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d’accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouverte	Vecteur flux
E1-01	Tension d’entrée	155 à 255 (310 à 510)	VAC	200 (400)	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem.** La plage de réglage, ou les réglages par défaut indiqués entre parenthèses correspondent aux valeurs pour la classe 400-V.

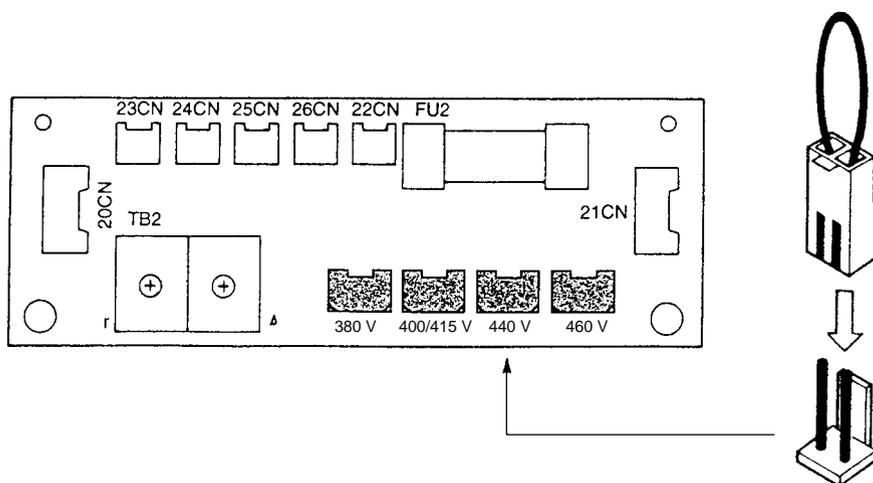
- Le tableau suivant indique un exemple de réglage pour un variateur classe 200-V avec tension d'entrée 230 V.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode d'initialisation.
	** Menu Principal ** Programmation	Affiche le mode programme.
	Borne Réf Fréq	Positionne l'Unité en mode programme.
 10 temps	Tension Entrée E1-01= 200 VAC	Affiche l'affichage réglage tension d'entrée.
	Tension Entrée 200 VAC	Appuyer pour modifier données. (Le premier chiffre clignote).
	Tension Entrée 200 VAC	Cause un + clignotant.
 3 temps	Tension Entrée 230 VAC	Régler sur "3"
	Entrée Acceptée	Les valeurs réglées sont superposées. "Entrée Acceptée" est affiché pour à peu près 0.5 secondes.
	Tension Entrée E1-01= 230 VAC	Renvoie à l'affichage tension d'entrée. Contrôle que les données ont été mises à jour.
	** Menu Principal ** Programmation	Renvoie à l'affichage mode programme.

### ■ Réglage de la broche courte pour la tension de l'alimentation (variateur classe 400-V de 18,5 kW ou plus)

Régler la broche courte pour la tension de l'alimentation lorsqu'on règle le paramètre (E1-01). Introduire la broche courte dans le connecteur de tension le plus proche à la tension d'alimentation réelle.

La broche est pré-réglée sur le connecteur 440-V pour l'expédition.



**Rem. 1.** La figure ci-dessus indique le variateur classe 400-V (18.5 à 45 kW).

**Rem. 2.** S'assurer de fermer l'interrupteur de l'alimentation et d'attendre pour au moins une minute (trois minutes pour les modèles supérieurs à 30 kW) avant d'enlever le panneau avant et d'installer la broche.

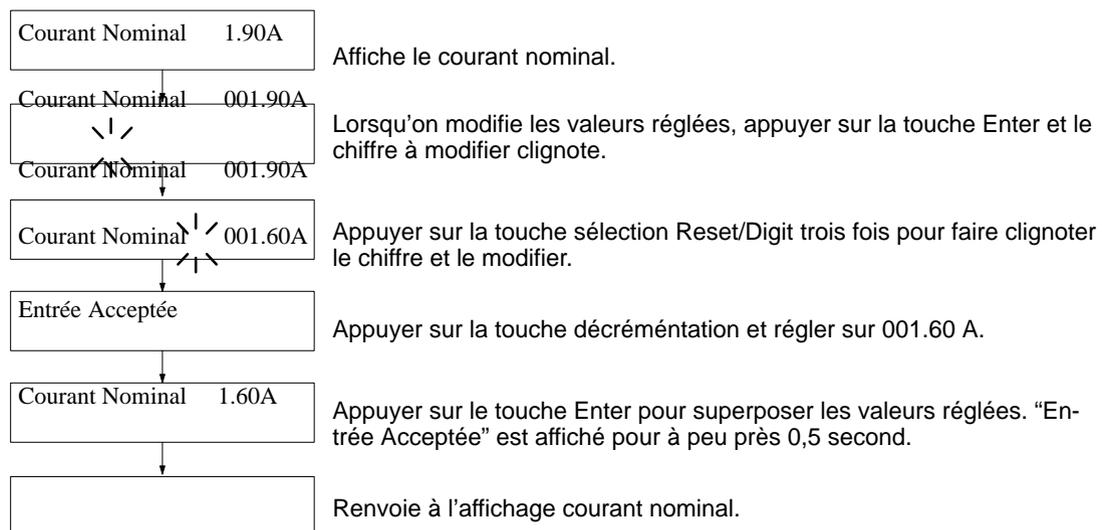
### 4-2-5 Auto-réglage

#### ■ Fonctionnement auto-réglage

- En exécutant l'auto-réglage, les constantes moteur sont réglées automatiquement.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Programmation	Affiche le mode programme.
	** Menu Principal ** Auto-Réglage	Affiche le mode auto-réglage.
	Tension Nominale 200.0 VAC	Affiche le tension nominale. (voir remarque)
	Courant Nominal 1.90A	Affiche le courant nominal. (voir remarque)
	Fréquence Nominale 60.0 HZ	Affiche la fréquence nominale. (voir remarque)
	Vitesse Nominale 1750 RPM	Affiche la vitesse nominale. (voir remarque)
	Nombre de Pôles 4	Affiche le nombre de pôles. (voir remarque)
	Sél 1/2 Moteur 1	Affiche la sélection moteur. (Pas possible une sélectionne différente de "1")
	Réglage Prêt ? Press RUN key	Affiche un message de confirmation pour le démarrage de la fonction auto-réglage. (La ligne inférieure clignote)
	Réglage En cours • HZ • A	Démarre la fonction auto-réglage. (La ligne supérieure clignote)
	Réglage Réussi	Indique l'achèvement de l'auto-réglage.
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Renvoie à l'affichage du mode de fonctionnement.

**Rem.** Lorsque les valeurs sont affichées et les constantes moteur sont différentes, régler chaque valeur séparément. La méthode de réglage est la suivante. (Exemple d'opération pour modifier le courant des constantes moteur en 1.60 A).



- Lorsque l'auto-réglage est exécuté correctement, les constantes (E1-01 à E2-08) sont automatiquement superposées.

■ Réglage de la configuration V/f

- Lorsque l'auto-réglage n'est pas exécuté correctement (i.e., lorsque "Réglage abandonné" est affiché), commuter le mode commande sur "commande V/f" et régler la configuration V/f.
- Procédure pour modifier le mode commande.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d'initialisation.
	Sél Langue Angl	Positionne l'Unité en mode d'initialisation. (Sélectionner l'affichage langue)
 2 temps	Méthode Contrôle Vectoriel Boucle Ouverte	Appuyer sur la touche flèche en haut et la sélection mode contrôle est affichée.
	A1-02= 2 Vecteur Boucle Ouv	Sélection mode contrôle (A1-02) est affichée.
 2 temps	A1-02= 0 Contrôle V/f	Sélectionne le contrôle vectoriel boucle ouverte.
	Entrée Acceptée	Les valeurs réglées sont superposées.
	Méthode Contrôle Contrôle V/f	Renvoie à l'affichage sélection mode contrôle.
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Renvoie à l'affichage mode de fonctionnement.

- Régler le mode commande sur "contrôle V/f", régler en suite les trois éléments suivants. Ces paramètres ne peuvent pas changer pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-05	Tension max.	0.0 à 255.0 (0.0 to 510.0)	VAC	200.0 (400.0)	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-06	Fréquence base	0.0 à 400.0	Hz	60.0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-01	FLA nominal du moteur	10 à 200% (Voir rem.1)	A	Voir rem. 2	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Rem. 1. Rapport du courant nominal du variateur.

Rem. 2. Le réglage par défaut pour le courant nominal est différent selon le type de variateur.

- Contrôler les valeurs sur la plaque du moteur et régler tous les paramètres.  
 E1-05 tension max.(VMAX): règle la tension nominale du moteur.  
 E1-06 fréquence base (FA): règle la fréquence nominale du moteur.  
 E2-01 FLA nominal du moteur: règle le courant nominal du moteur.
- La procédure de réglage pour ces trois paramètres est la suivante.

Séquence touches	Désignation	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
 2 temps	** Menu Principal ** Programmation	Affiche le mode programme.
	Source Référence Borne	Positionne l'Unité en mode programme.
 14 temps	Tension Max E1-05= 200.0 V	Appuyer sur la touche flèche en haut pour afficher la tension max. (voir remarque)
	Fréquence Base E1-06= 60.0 HZ	Affiche la fréquence de tension max. (voir remarque)
 5 temps	FLANominalMoteur E2-01= 1.90 A	Appuyer sur la touche flèche en haut pour afficher le courant nominal. (voir remarque)
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Renvoie à l'affichage mode de fonctionnement.

**Rem.** Lorsqu'il y a des différences entre les valeurs affichées et les valeurs nominaux, régler chaque valeur séparément.

### 4-2-6 Fonctionnement sans charge

- Actionner l'opérateur numérique avec le moteur en état sans charge (pas connecté au système mécanique).

#### ■ Réglage de la référence de fréquence

- Régler la référence de fréquence sur la référence de fréquence moniteur en mode de fonctionnement.
- La manœuvre suivante fournit un exemple avec la référence de fréquence 10 Hz.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode de fonctionnement.
	Réf Fréquence U1-01= 0.00 HZ	Positionne l'Unité en mode de fonctionnement et affiche la référence de fréquence.
	Réf Fréquence U1-01= 6.00 HZ	Commute le fonctionnement à l'opérateur numérique. (indicateurs SEQ, REF et LED sur OFF)
	Réf Fréquence 006.00 HZ	Régler la référence de fréquence.
 2 temps	Réf Fréquence 006.00 HZ	Le premier chiffre clignote.
 4 temps	Réf Fréquence 010.00 HZ	Régler sur 010.00 Hz.
	Entrée Acceptée	Les valeurs réglées sont superposées.
	Réf Fréquence 010.00 HZ	Renvoie à l'affichage référence de fréquence.

**■ Fonctionnement utilisant l'opérateur numérique**

- Appuyer sur la touche exécution. Le moteur commence à pivoter. (rotation avant)
- Appuyer sur la touche Forward/Reverse. Le moteur pivote en direction contraire.
- Appuyer sur la touche arrêt. Le moteur s'arrête. (Le voyant LED de fonctionnement clignote jusqu'à l'arrêt du moteur)
- La référence de fréquence peut être modifiée, même pendant le fonctionnement. Si l'on fait, la référence de fréquence est modifiée dès qu'on appuie sur la touche Enter pour entrer les valeurs réglées.
- Si on appuie sur la touche Jog lorsque l'Unité est arrêté, l'Unité pivote à partir de la fréquence Jog (réglage par défaut: 6.0 Hz) seulement pendant qu'on tient appuyé sur la touche.

**■ Contrôle de l'état de fonctionnement**

- Après avoir modifié la référence de fréquence ou la direction de la rotation, contrôler qu'il n'y a pas de vibrations ou de bruits anormaux du moteur.
- Contrôler qu'il n'y a pas eu de défauts dans le variateur pendant le fonctionnement.

**4-2-7 Fonctionnement avec charge réelle**

- Après le contrôle du fonctionnement avec le moteur en état sans charge, connecter le système mécanique et actionner avec une charge réelle.

**■ Connexion au système**

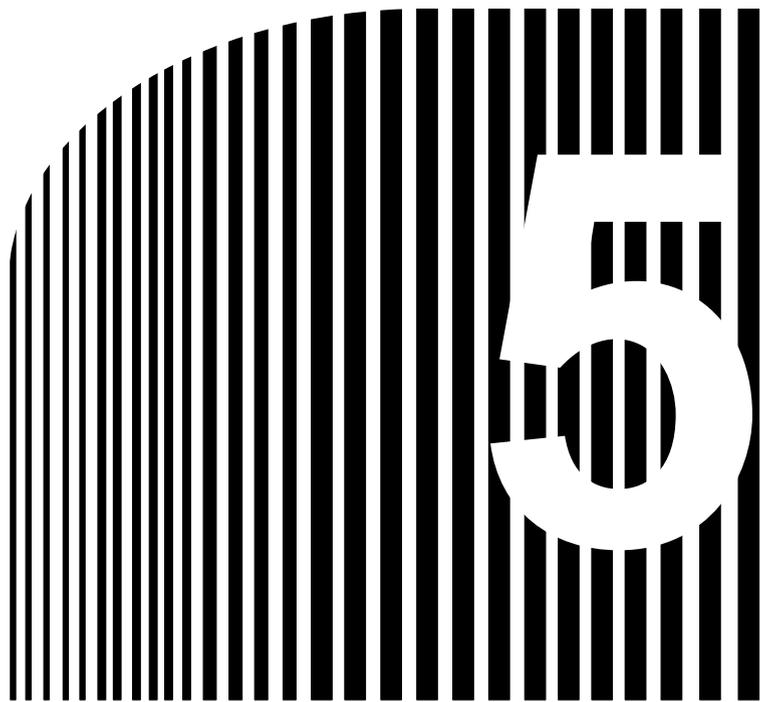
- Après la confirmation que le moteur est complètement arrêté, connecter le système mécanique.
- S'assurer de bien serrer toutes les vis lorsqu'on fixe l'axe du moteur dans le système mécanique.

**■ Fonctionnement avec l'opérateur numérique**

- En cas de défaut pendant le fonctionnement, s'assurer que la touche arrêt sur l'opérateur numérique soit facilement accessible.
- Utiliser l'opérateur numérique comme déjà fait pour le fonctionnement sans charge.
- En premier régler la référence de fréquence sur une vitesse inférieure de un dixième la vitesse de fonctionnement normale.

**■ Contrôle état de fonctionnement**

- En ayant contrôlé que la direction pendant le fonctionnement est correcte et que la machine est fonctionnelle sans problèmes et à faible vitesse, augmenter la référence de fréquence.
- Après avoir modifié la référence de fréquence ou la direction de la rotation, contrôler qu'il n'y a pas de vibrations ou de bruits anormaux du moteur. Contrôler l'affichage moniteur afin d'être sûr que U1-03 (courant de sortie) ne soit pas en excès.



## Chapitre 5

### • **Fonctionnement de base**

- 5-1 Réglages communs
- 5-2 Contrôle vectorielle en boucle ouverte
- 5-3 Contrôle V/f
- 5-4 Contrôle vectoriel de flux
- 5-5 Contrôle V/f avec PG

Ce chapitre explique les réglages de base demandés pour le fonctionnement et l'arrêt de l'inverseur. Les réglages des paramètres indiqués seront suffisants pour les manœuvres plus faciles du variateur. Après l'explication des réglages de base communs pour tous les modes de contrôle, il y aura l'explication des réglages de base spécifiques pour chaque mode contrôle. Lire d'abord les réglages communs et passer après à l'explication du mode contrôle à utiliser. Même si l'application demande des fonctions particulières comme le contrôle du couple ou le contrôle PID, appliquer en premier les réglages de base et passer après aux explications des fonctions particulières. (Se référer au *Chapitre Fonctionnement Avancé 6*)

## 5-1 Réglages communs

### 5-1-1 Réglage niveau d'accès et mode contrôle

#### ■ Réglage du niveau d'accès (A1-01)

Le paramètre A1-01 est utilisé pour sélectionner le niveau d'accès du paramètre. Ce niveau détermine quels paramètres peuvent être affichés et modifiés. Ce paramètre peut être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Règlage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
A1-01	Niveau Accès	0 à 4	---	2	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

#### Réglages niveau d'accès

Le réglage du mode contrôle détermine aussi quels paramètres peuvent être affichés et modifiés.

Réglage	Désignation	Fonction
0	Fonctionn. seulement	Ce réglage permet d'afficher ou de modifier le mode d'initialisation et le mode de fonctionnement. Utiliser ce réglage pour éviter que les réglages des paramètres soient modifiés.
1	Programme utilisateur	Ce réglage permet d'afficher ou de modifier seulement les paramètres sélectionnés par l'utilisateur (jusqu'à 32). Sélectionner les paramètres choisis comme "Constantes Utilisateur" à partir du paramètre A2-01 jusqu'à A2-32.
2	Démarrage rapide	Ce réglage permet d'afficher ou de modifier les paramètres demandés pour démarrer le variateur (environ 25).
3	De base	Ce réglage permet d'afficher ou modifier les paramètres communément utilisés.
4	Avancé	Ce réglage permet d'afficher ou de modifier tous les paramètres.

**Rem.** Les paramètres demandés pour le fonctionnement de base peuvent être affichés et modifiés au niveau de base, mais cette section indique les paramètres qui peuvent être réglés seulement au niveau Avancé, régler donc le niveau d'accès sur Avancé.

#### Exemple

L'exemple suivant indique comme modifier le paramètre A1-01 du Démarrage rapide à Avancé.

Séquence touches	Affichage	Explication
	** Menu Principal ** Fonctionnement	Affiche le mode fonctionnement.
	** Menu Principal ** Initialisation	Affiche le mode d'initialisation.

Séquence touches	Affichage	Explication
	Sélection Langue Anglais	Positionne l'unité en mode d'initialisation. (affichage Sélection Langue)
	Niveau Accès Dém Rapide	Affiche le Niveau Accès (A1-01).
	A1-01= 2 *** Dém Rapide	Affiche le réglage paramètre pour A1-01.
 2 temps	A1-01= 4 Avancé	Modifie le réglage en Avancé.
	Entrée Acceptée	Ecrit le nouveau réglage.
	Niveau Accès Niveau Avancé	Renvoie à l'affichage Niveau Accès.

### ■ Réglage mode contrôle (A1-02)

Le paramètre A1-02 est utilisé pour sélectionner un des quatre modes contrôle. Ce paramètre n'est pas initialisé par le fonctionnement d'initialisation et ne peut pas être changé pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
A1-02	Méthode Contrôle	0 à 3	---	2	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

### Réglages mode commande

Réglage	Désignation	Fonction
0	Contrôle V/f	Contrôle V/f sans générateur d'impulsions (Contrôle V/f normale)
1	Réaction w/PG V/f	Contrôle V/f avec générateur d'impulsions (Contrôle V/f avec carte contrôle vitesse PG)
2	Vecteur en boucle ouverte	Contrôle vectoriel sans générateur d'impulsions (Contrôle vectoriel avec information de la vitesse interne au variateur)
3	Vecteur de flux	contrôle vectoriel avec générateur d'impulsions (Contrôle vectoriel avec carte contrôle vitesse PG)

Caractéristiques mode commande

Caractéristiques	Contrôle V/f	Réaction w/PG V/f	Vecteur bouc. ouv.	Vecteur flux
Méthode contrôle de base	Contrôle tension/fréquence (boucle ouverte)	Contrôle tension/fréquence avec compensation vitesse	Contrôle vectoriel du courant sans PG	Contrôle vectoriel du courant avec PG
Détecteur vitesse	Pas nécessaire	Nécessaire (générateur d'impulsions)	Pas nécessaire	Nécessaire (générateur d'impulsions)
Détecteur vitesse optionnel	Pas nécessaire	3G3FV-PPGA2 ou 3G3FV-PPGD2	Pas nécessaire	3G3FV-PPGB2 ou 3G3FV-PPGX2
Plage contrôle vitesse	1:40	1:40	1:100	1:1,000
Couple démarrage	150%/3 Hz	150%/3 Hz	150%/1 Hz	150%/0 Hz
Précision contrôle vitesse	±2 à 3%	±0.03%	±0.2%	±0.02%
Limite couple	Pas possible	Pas possible	Possible	Possible
Contrôle couple	Pas possible	Pas possible	Pas possible	Possible
Exemple d'applications	• Moteurs multiples	• Contrôle réaction vitesse simple	• Applications	• Unités automatique simples • Contrôle vitesse de précision • Contrôle couple

**Rem.** Le contrôle vectoriel a un couple de démarrage supérieur et le contrôle vitesse de précision plus précise du contrôle V/f, pourtant il est conseillé de utiliser le contrôle vectoriel lorsqu'il y en a la possibilité. Utiliser le contrôle V/f dans les applications suivantes:

- Lorsque plusieurs moteur sont en fonction
- Lorsqu'on utilise moteurs particuliers comme moteurs submersibles ou moteurs à axe (Situations qui ne permet pas l'auto-réglage)
- Lorsque le fonctionnement est coordonné par un système de commande du variateur plus ancien

### 5-1-2 Réglage référence de fréquence par les bornes du circuit de commande

Ces réglages sont demandés lorsqu'on entre la tension analogique ou les signaux de courant par les bornes du circuit de commande.

#### ■ Sélection référence de fréquence (b1-01)

Le paramètre b1-01 est utilisé pour sélectionner la source de référence ; il n'est pas possible de le modifier pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b1-01	Source Référence	0 à 3	---	1	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Réglage source référence

Réglage	Désignation	Source référence
0	Opérateur	Opérateur numérique
1	Bornes	Bornes du circuit de commande (entrées analogiques)
2	Com en série	Pas utilisé. (Ne pas régler cette valeur)
3	Option PCB	Carte optionnelle

**Rem.** La référence de fréquence est entrée par les bornes du circuit de commande (bornes externes), pourtant régler b1-01 sur 1.

■ **Référence de fréquence : entrée tension borne 13 (H3-01)**

La référence de fréquence (tension) est active lorsque le paramètre b1-01 est réglé sur 1. Le paramètre H3-01 est utilisé pour régler la plage de tension pour le signal de la référence de fréquence (tension). Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-01	Signal Borne13	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			

Réglages niveau signal borne 13

Réglage	Désignation	Fonction
0	0 à 10 VDC	Entrée VDC 0 à 10
1	-10 à 10 VDC	Entrée VDC -10 à 10 (Une tension negative est une commande de rotation en direction contraire)

■ **Référence de fréquence : entrée courant borne 14 (H3-08 et H3-09)**

La borne 14 doit être réglée sur "référence de fréquence" avec le paramètre H3-09 afin de utiliser la borne 14 comme borne de la référence de fréquence; le réglage de la "référence de fréquence" est 1F. Ni H3-08 ni H3-09 peuvent être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-09	Sél Borne 14	1 à 1F	---	1F	Avancé			

Après le réglage du paramètre H3-09, sélectionner le niveau du signal de la borne14 avec H3-08. La référence de fréquence (courant) est active lorsque le paramètre b1-01 est réglé sur 1.

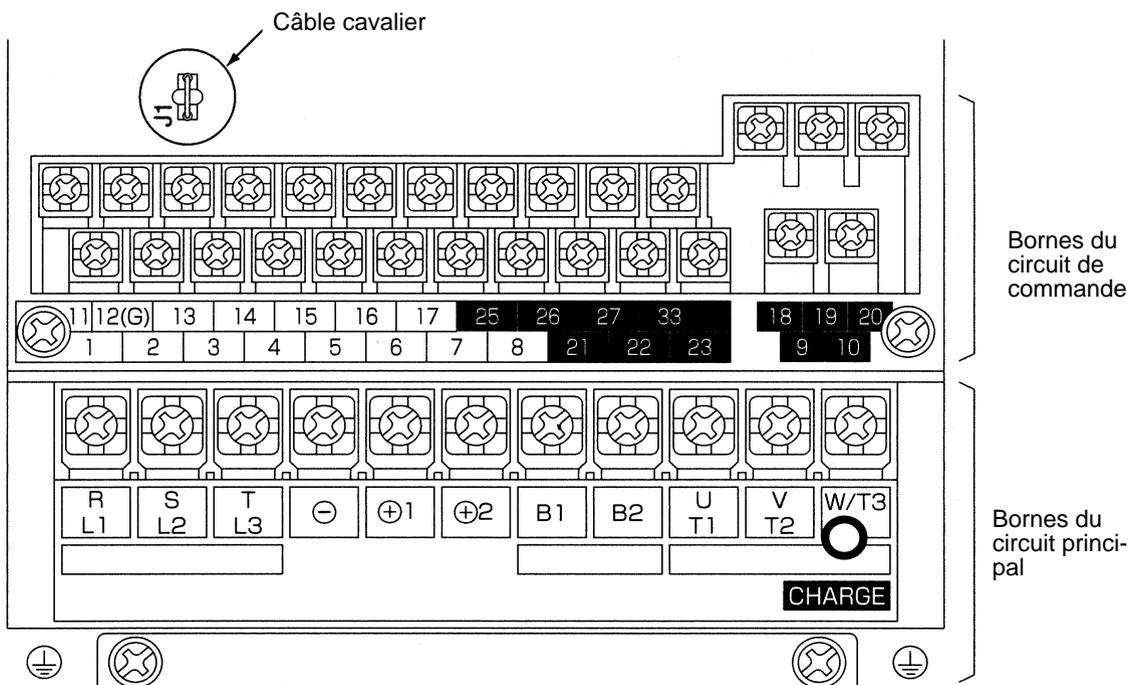
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-08	Signal Borne 14	0 à 2	---	2	Avancé			

Réglages niveau du signal de la borne 14

Réglage	Désignation	Fonction
0	0 à 10 VDC	Entrée 0 à 10 VDC
1	-10 à 10 VDC	Entrée -10 à 10 VDC (La tension negative est une commande de rotation en direction contraire)
2	4 à 20 mA	Entrée 4 à 20 mA

**Rem.** Lorsque la borne est utilisée comme borne d'entrée de tension (réglage 0 ou 1), le cavalier J1 doit être déconnecté sur la carte de commande (voir le schéma suivant). La résistance d'entrée de la borne sera détruite si la borne est utilisée pour une entrée de tension avec le cavalier J1 connecté.

- Lorsque les références de fréquence sont entrées simultanément soit par la borne de tension 13 soit par la borne de courant 14, la valeur de la référence finale sera la somme des deux références entrées.
- Pour commuter l'entrée de la référence de fréquence entre la borne de tension 13 et la borne de courant 14, régler sur la valeur 1F une des entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06). La borne de tension 13 sera utilisée lorsque l'entrée multi-fonction est sur OFF et la borne de courant 14 sera utilisée lorsque l'entrée multi-fonction est sur ON.
- Le schéma suivant indique la position du cavalier J1 pour un modèle 0,4-kW, classe 200-V.



■ **Référence de fréquence : entrée tension borne 16 (H3-04 et H3-05)**

Cette fonction est utilisée lorsqu'on commute entre deux entrées analogiques. Lorsqu'on utilise une entrée multi-fonction (borne 16) comme borne de la référence de fréquence, régler en premier la fonction d'entrée analogique multi-fonction sur "Référence Auxiliaire" par le réglage du paramètre H3-05 sur "0." (Ni H3-04 ni H3-05 peuvent être modifiés pendant le fonctionnement)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-05	Sél Borne16	0 à 1F	---	1F	De base ou Avancé			

Après avoir réglé H3-05 sur "0," régler une des entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06) sur la valeur de 3 (Référence à échelons multivitesse 1). Lorsque une entrée analogique multi-fonction est réglée sur "Référence Auxiliaire", elle est considérée comme "référence de fréquence 2" pendant le fonctionnement multivitesse, ainsi ne peut pas être utilisée au moins que la référence multivitesse 1 a été réglée. Sélectionner le niveau du signal de la borne 16 avec H3-04.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-04	Signal Borne16	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			

**Réglages niveau du signal de la borne 16**

Réglage	Désignation	Fonction
0	0 à 10 VDC	Entrée VDC 0 à 10
1	-10 à 10 VDC	Entrée VDC - 10 à 10 (La tension negative est une commande pour la rotation en direction contraire)

**■ Réglage entrées analogiques**

Il y a trois paramètres utilisés pour le réglage des entrées analogiques : gain et pente (réglés séparément pour chaque entrée) et la constante temporelle du filtre (valeur simple pour toutes les entrées). Le gain et la pente peuvent être réglés séparément pour chaque entrée analogique (bornes 13, 14, 16).

- Gain: Sélectionner la fréquence correspondante à une entrée de 10 V (20 mA) comme un pourcentage de la valeur maximum. (La fréquence maximum réglée en E1-04 est 100%)
- Pente: Sélectionner la fréquence correspondante à une entrée de 0 V (4 mA) comme un pourcentage de la valeur maximum. (La fréquence maximum réglée en E1-04 est 100%)

Sélectionner le gain et la pente de la borne 13 avec H3-02 et H3-03. (Les deux réglages peuvent être modifiés pendant le fonctionnement)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-02	Gain Borne13	0.0 à 1,000.0	%	100.0	De base ou Avancé			
H3-03	Pente Borne13	-100.0 à 100.0	%	0.0	De base ou Avancé			

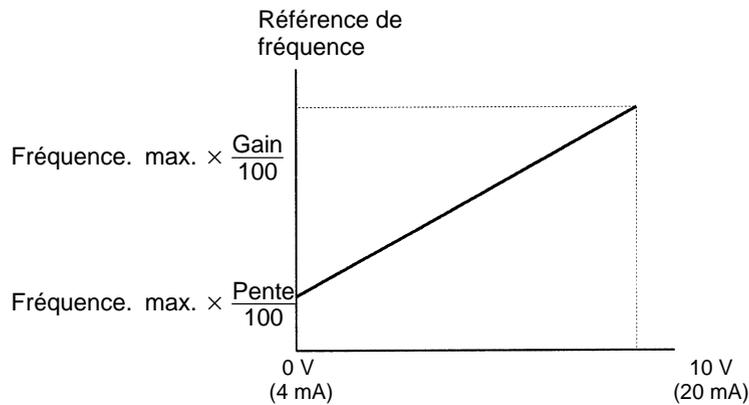
Sélectionner le gain et biais de la borne 14 avec H3-10 et H3-11. (Les deux réglages peuvent être modifiés pendant le fonctionnement)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-10	Gain Borne 14	0.0 à 1,000.0	%	100.0	Avancé			
H3-11	Pente Borne14	-100.0 à 100.0	%	0.0	Avancé			

Sélectionner le gain et la pente de la borne 16 avec H3-06 et H3-07. (Les deux réglages peuvent être modifiés pendant le fonctionnement)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-06	Gain Borne 16	0.0 à 1,000.0	%	100.0	De base ou Avancé			
H3-07	Pente Borne16	-100.0 à 100.0	%	0.0	De base ou Avancé			

Diagramme de gain et pente



**Rem.** Utiliser les valeurs de courant indiquées entre parenthèses lorsque l'entrée de courant est sélectionnée.

La première instruction du filtre numérique de retard de phase peut être sélectionnée pour toutes les trois entrées analogiques (référence de fréquence (tension), référence de fréquence (courant), et entrée analogique multi-fonction) avec le paramètre H3-12. Ce réglage est effective en cas de modifications soudaines ou de parasitage dans le signal d'entrée analogique. La sensibilité de réponse diminue selon l'augmentation du réglage.

La constante temporelle du filtre ne peut pas être modifiée pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-12	Temps Moyen Filtre	0.00 à 2.00	s	0.00	Avancé			

### 5-1-3 Réglages référence de fréquence par opérateur numérique

#### ■ Sélection source référence de fréquence (b1-01)

Le paramètre b1-01 est utilisé pour sélectionner la source de référence; il ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b1-01	Source Référence	0 à 3	---	1	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

#### Réglages source référence

Réglage	Désignation	Source référence
0	Opérateur	Opérateur numérique
1	Bornes	Bornes du circuit de commande (entrées analogiques)
2	Com en série	Pas utilisé. (Ne pas régler cette valeur)
3	Option PCB	Carte optionnelle

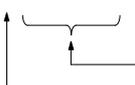
**Rem.** La référence de fréquence est entrée par l'opérateur numérique, régler ainsi b1-01 sur 0.

■ **Réglage unités référence de fréquence (o1-03)**

Le paramètre o1-03 est utilisé pour régler les unités afin de réglage et affichage de la référence de fréquence; il ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o1-03	Echelle affichage	0 à 39,999	---	0	De base ou Avancé			

**Réglages unités affichage**

Réglage	Fonction
0	Unités 0.01 Hz
1	Unités 0.01 % (La fréquence max. est du 100%)
2 à 39	Unités r/min (Régler le nombre de pôles. Ce réglage peut être utilisé avec le contrôle vectoriel de flux)
40 à 39,999	Régler une valeur particulière pour la fréquence max..  <p>Ce numero est un réglage à 4-chiffres sans la virgule décimale.                      Ce numero indique la position de la virgule decimale. (Combien de chiffres il y a après la virgule decimale)                      Par exemple, régler o1-03 sur "12000" lorsqu'on veut afficher "200.0" comme fréquence max.</p>

**Rem.** Lorsqu'on utilise la plage 40 à 39,999, toutes les échelles peuvent être sélectionnés pour la référence de fréquence. Par exemple, la référence de fréquence peut être réglée ou affichée en unités comme mm/s ou m/min pour la concordance avec une machine à vitesse de fonctionnement linéaire.

■ **Préréglage valeurs référence de fréquence (d1-01 jusqu'à d1-09)**

Les paramètres d1-01 à d1-08 contiennent les valeurs de référence préréglées 1 à 8. La plage de réglage pour toutes les valeurs est de 0 à la fréquence max. Ces 8 paramètres peuvent être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d1-01	Référence 1	0 au max.	o1-03	6.00 Hz	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			
d1-02	Référence 2	0 au max.	o1-03	0.00 Hz	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			
d1-03	Référence 3	0 au max.	o1-03	0.00 Hz	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			
d1-04	Référence 4	0 au max.	o1-03	0.00 Hz	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			
d1-05	Référence 5	0 au max.	o1-03	0.00 Hz	De base ou Avancé			
d1-06	Référence 6	0 au max.	o1-03	0.00 Hz	De base ou Avancé			
d1-07	Référence 7	0 au max.	o1-03	0.00 Hz	De base ou Avancé			
d1-08	Référence 8	0 au max.	o1-03	0.00 Hz	De base ou Avancé			

**Rem. 1.** Les unités pour ces valeurs sont réglées en o1-03.

**Rem. 2.** La valeur initiale de la référence de fréquence et la valeur réglée se modifient lorsque o1-03 est modifié. Par exemple, si la référence préréglée 1 est réglée sur 6.00 Hz et o1-03 est modifié sur 1 (0.01% unités), le réglage pour la référence préréglée 1 sera 10.00%.

**Rem. 3.** Lorsqu'on utilise les références préréglées 2 à 8, s'assurer de régler la référence multivitesse 1, 2, et 3 dans les entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06) comme demandé.

Lorsqu'on utilise la fonction Jog, régler la référence de fréquence jog dans le paramètre d1-09. La plage de réglage pour cette valeur est de 0 à la fréquence max. Ce paramètre peut être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d1-09	Référence Jog	0 au max.	o1-03	6.00 Hz	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem. 1.** Lorsqu'on exécute le fonctionnement Jog par une borne externe, régler les entrée multi-fonction (H1-01 à H1-06) sur "référence de fréquence Jog", "Jog avant" ou "Jog arrière" comme demandé.

**Rem. 2.** Le réglage d'entrée multi-fonction n'est pas nécessaire lorsqu'on exécute le fonctionnement Jog par l'opérateur.

### 5-1-4 Source Run et réglages de la sensibilité de réponse

#### ■ Sélection de la source Run (b1-02)

Le paramètre b1-02 est utilisé pour sélectionner la source de la commande run; il ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement. Lorsque la borne du circuit de commande (borne extérieure) est réglée, l'unité fonctionne avec la commande avant/arrêt et arrière/arrêt à 2-fils. (Si l'unité est initialisée pour une commande à 3-fils ou une entrée multi-fonction est réglée sur "0" (commande 3-fils), l'unité fonctionne avec commande run, arrêt et avant/arrière à 3-fils).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b1-02	Source Run	0 à 3	---	1	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

#### Réglages source Run

Réglage	Désignation	Source exécution
0	Opérateur	Opérateur numérique
1	Bornes	Bornes du circuit de commande (bornes externes)
2	Com en série	Pas utilisé. (Ne pas régler ces valeurs)
3	Option PCB	

#### ■ Réglage sensibilité de réponse des entrées de commande (b1-06)

Le paramètre b1-06 est utilisé pour régler la sensibilité de reponse des entrées de commande (avant/arrière et entrée multi-fonction); il ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b1-06	Bal Entrée Cntl	0 ou 1	---	1	Avancé			

#### Réglages

Réglage	Désignation	Fonction
0	2mS – 2 Bal	Deux balayages toutes les 2 ms (Connecter avec sorties à transistor)
1	5mS – 2 Bal	Deux balayages toutes les 5 ms (Connecter avec sorties de contact ou interrupteurs)

**Rem.** Faire correspondre le réglage de la sensibilité de réponse au type d'entrées de commande utilisée. Utiliser un réglage de "1" si il y a une entrée de contact aussi.

## 5-1-5 Réglage du temps d'accélération/décélération

### ■ Unités temps d'accélération/décélération (C1-10)

Le paramètre C1-10 est utilisé pour sélectionner les unités afin de réglages du temps d'accélération et décélération en C1-01 à C1-08. Le réglage de C1-10 sur "0" permet de régler le temps d'accélération et décélération avec beaucoup de précision, mais réduit le réglage du temps max. de 6000.0 s à 600.00 s. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C1-10	Unités Acc/Déc	0 ou 1	---	1	Avancé			

### Réglages

Réglages	Désignation	Fonction
0	0.01 Secondes	Règle les unités temps d'accélération/décélération sur 0.01 secondes.
1	0.1 Secondes	Règle les unités temps d'accélération/décélération sur 0.01 secondes.

### ■ Réglages du temps d'accélération/décélération (C1-01 à C1-08)

Les paramètres C1-01 à C1-08 règlent le temps d'accélération et décélération individuellement.

Le temps d'accélération est le temps demandé pour passer du 0% au 100% de la fréquence max. et le temps de décélération est le temps demandé pour passer du 0% au 100% de la fréquence maximum.

Il est possible le réglage de quatre temps d'accélération et de décélération. Lorsqu'on utilise les temps d'accélération/décélération 2 à 4, régler "Multi-Accél/Décél 1" ou "Multi-Accél/Décél 2" dans les entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage (Voir rem. 1.)	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C1-01	Temps Accél 1	0.0 à 6000.0	s	10.0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			
C1-02	Temps Décél 1	0.0 à 6000.0	s	10.0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			
C1-03	Temps Accél 2	0.0 à 6000.0	s	10.0	De base ou Avancé			
C1-04	Temps Décél 2	0.0 à 6000.0	s	10.0	De base ou Avancé			
C1-05	Temps Accél 3	0.0 à 6000.0	s	10.0	Avancé			
C1-06	Temps Décél 3	0.0 à 6000.0	s	10.0	Avancé			
C1-07	Temps Accél 4	0.0 à 6000.0	s	10.0	Avancé			
C1-08	Temps Décél 4	0.0 à 6000.0	s	10.0	Avancé			

**Rem. 1.** La plage des réglages pour les temps d'accélération/décélération dépend du réglage en C1-10 (Cartes Acc/Déc). Le tableau indique la plage des réglages lorsque le réglage par défaut est utilisé pour C1-10. Si C1-10 est réglé sur "0," la plage des réglages sera de 0.00 à 600.00 s.

**Rem. 2.** Il est possible de modifier les paramètres C1-01 à C1-04, mais il n'est pas possible pour C1-05 à C1-08.

### ■ Réglage du temps d'arrêt d'urgence (C1-09)

Le paramètre C1-09 règle le temps de décélération à utiliser lorsqu'on entre un signal d'arrêt d'urgence ou lorsqu'il y a la détection d'un défaut ; il ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement. Le temps de décélération est le temps nécessaire pour passer du 100% au 0% de la fréquence maximum.

Lorsqu'on utilise une entrée d'arrêt d'urgence, régler une entrée multi-fonction (H1-01 à H1-06) sur "Arrêt-Rapide". Le temps d'arrêt d'urgence est efficace pour les suivants défauts. Régler une méthode d'arrêt pour chacun.

- Pré-alarme surchauffe variateur (OH) : sélectionner en L8-03.
- Défaut générateur d'impulsions: sélectionner en F1-02 jusqu'à F1-04.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage (Voir rem. 1)	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C1-09	Temps ArrêtRapide	0.0 à 6000.0	s	10.0	De base ou Avancé			

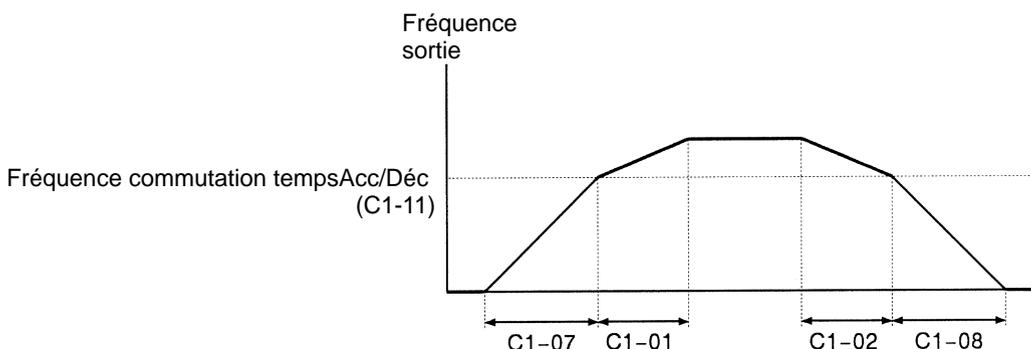
**Rem** La plage de réglage pour la décélération d'arrêt d'urgence dépend du réglage en C1-10 (Cartes Acc/Déc ). Le tableau indique la plage de réglage lorsque le réglage par défaut est utilisé pour C1-10. Si C1-10 est réglé sur "0," le réglage par défaut sera de 0.00 à 600.00 s.

### ■ Fréquence de commutation du temps d'accélération/décélération (C1-11)

Lorsque la fréquence de commutation du temps d'accélération/décélération est réglée en C1-11, le temps d'accélération et décélération se modifie automatiquement lorsque la fréquence dépasse le niveau réglé. Le paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Les entrées "Multi-Accél/Décél 1" et "Multi-Accél/Décél 2" ont la priorité lorsque "Multi-Accél/Décél 1" et "Multi-Accél/Décél 2" sont réglées dans les entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage (Voir rem. 1)	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C1-11	Fréq SW Acc/Déc	0.0 à 400.0	Hz	0.0	Avancé			



Les temps d'accélération/décélération 1 (C1-01 et C1-02) sont utilisés lorsque la fréquence de sortie  $\geq$  C1-11  
 Les temps d'accélération/décélération 4 (C1-07 et C1-08) sont utilisés lorsque la fréquence de sortie  $<$  C1-11

### 5-1-6 Désactivation du fonctionnement envers (b1-04)

Le paramètre b1-04 est utilisé pour activer et désactiver les entrées de la commande envers. Ce paramètre peut être régler sur "1" pour activer le fonctionnement envers si nécessaire. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b1-04	Fonction envers	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			

Réglages

Réglage	Désignation	Fonction
0	Envers activé	Permet le fonctionnement envers.
1	Envers désactivé	Ne permet pas le fonctionnement envers.

### 5-1-7 Sélection méthode d'arrêt (b1-03)

Le paramètre b1-03 régle la méthode d'arrêt utilisée lorsqu'on entre une commande d'arrêt. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Units	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Open Loop Vector	Flux Vector
b1-03	Méthode Arrêt	0 à 3	---	0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

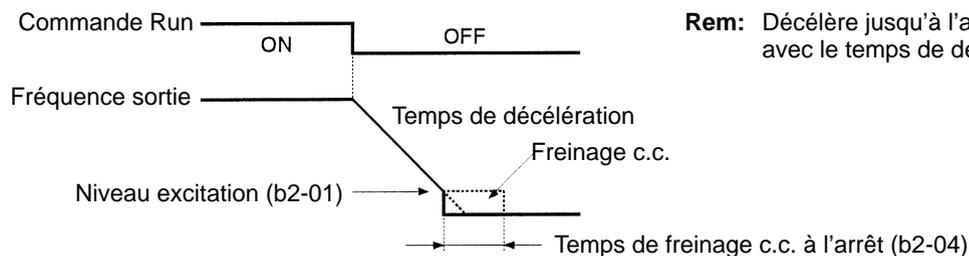
Réglages

Seulement les réglages 0 et 1 peuvent être utilisés avec le contrôle vectoriel flux.

Réglage	Désignation	Fonction
0	Rampe d'arrêt	Arrêt en décélération
1	Descente d'arrêt	Arrêt libre
2	Injection c.c.d'arrêt	Arrêt en freinage c.c.: arrête plus rapidement que l'arrêt libre, sans fonctionnement de régénération.
3	Descente w/temporisateur	Arrêt libre avec temporisateur: les commandes d'exécution sont ignorées pendant le temps de décélération.

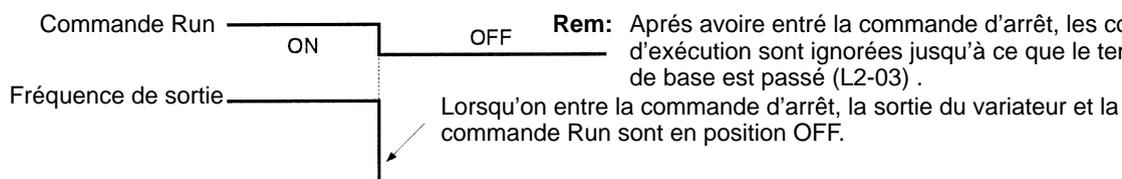
Les schémas suivants indiquent le fonctionnement de chaque méthode d'arrêt. Le "temps de décélération" dans les schémas se réfère au temps de décélération sélectionné. (Les temps de décélération 1 à 4 sont sélectionnés avec C1-02, C1-04, C1-06, et C1-08.)

#### Arrêt en décélération (b1-03 = 0)



**Rem:** Décélère jusqu'à l'arrêt à la vitesse réglée avec le temps de décélération sélectionné.

#### Arrêt libre (b1-03 = 1)

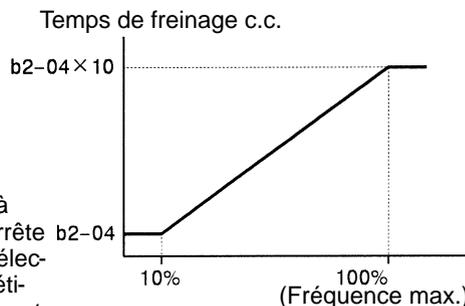
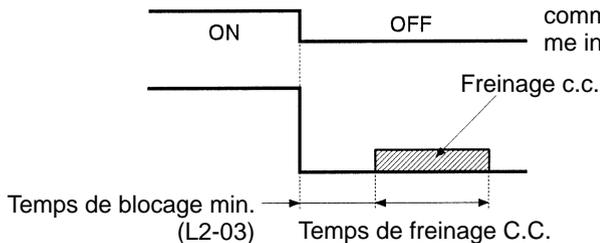


**Rem:** Après avoir entré la commande d'arrêt, les commandes d'exécution sont ignorées jusqu'à ce que le temps du bloc de base est passé (L2-03).

Lorsqu'on entre la commande d'arrêt, la sortie du variateur et la commande Run sont en position OFF.

**Arrêt avec freinage c.c. (b1-03 = 2)  
(Injection c.c.)**

**Rem:** Après avoir entrée la commande arrêt et le temps de blocage est passé (L2-03), le freinage c.c. est appliqué et le moteur s'arrête. Le temps de freinage c.c. est donné par la fréquence de sortie lorsque on entre la commande arrêt et on règle "le temps de freinage à l'arrêt en b2-04, comme indiqué dans le schéma ci-dessous.

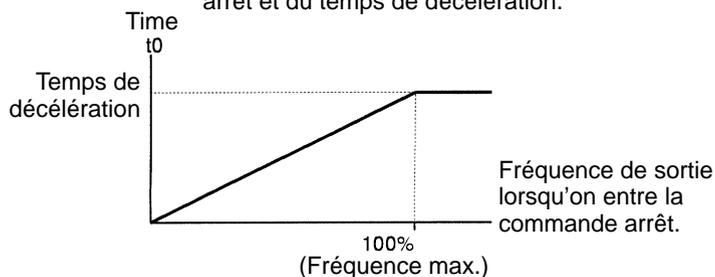
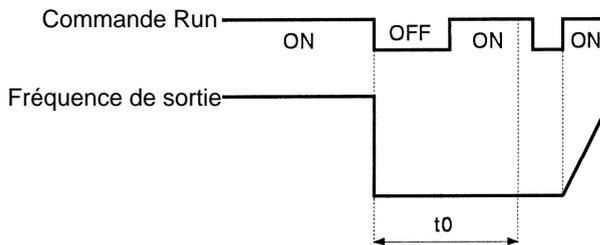


**Rem:** Prolonger le temps de blocage min. (L2-03) lorsqu'il y a une surintensité de courant pendant l'arrêt. Lorsq'on arrête l'alimentation d'un moteur à induction, la force contre-électromotrice produite par la rémanence du champ magnétique dans le moteur peut causer une surintensité de courant à détecter lorsque le freinage c.c. est appliqué.

Fréquence de sortie lorsqu'on entre la commande arrêt.

**Arrêt libre avec temporisation (b1-03 = 3)**

**Rem:** Après avoir entrée la commande arrêt, les commandes Run sont ignorés jusqu'à ce que le temps  $t_0$  est passé. Le temps  $t_0$  dépend de la fréquence de sortie lorsqu'on entre la commande arrêt et du temps de décélération.



**5-1-8 Réglage des entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06)**

Les paramètres H1-01 à H1-06 réglent les entrées multi-fonction selon l'application. Ces 6 paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut (Voir rem.)	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H1-01	Sél Borne 3	0 à 77	---	24	De base ou Avancé			
H1-02	Sél Borne 4	0 à 77	---	14	De base ou Avancé			
H1-03	Sél Borne 5	0 à 77	---	3 (0)	De base ou Avancé			
H1-04	Sél Borne 6	0 à 77	---	4 (3)	De base ou Avancé			
H1-05	Sél Borne 7	0 à 77	---	6 (4)	De base ou Avancé			
H1-06	Sél Borne 8	0 à 77	---	8 (6)	De base ou Avancé			

**Rem.** Les réglages par défaut entre parenthèses sont les valeurs par défaut lorsque l'unité est initialisée pour une commande à séquence 3-fils avec A1-03.

Les réglages des paramètres utilisés plus souvent sont expliqués ci-dessous. Se référer au *Chapitre Fonctionnement Avancé 6* ou aux tableaux des paramètres pour les détails sur autres réglages.

- Réglage“0”: Commande 3-fils (commande avant/arrière )
- Réglage“3” à “6”: Références à échelons multiple 1 à 3 et Référence Jog
- Réglage“7” et “1A”: Sélecteur temps multi-Accél/Décél 1 et 2
- Réglage“15”: Arrêt-Rapide (arrêt d’urgence)
- Réglage“12” et “13”: Commandes Jog avant et arrière
- Réglage“1F”: Interrupteur borne 13/14

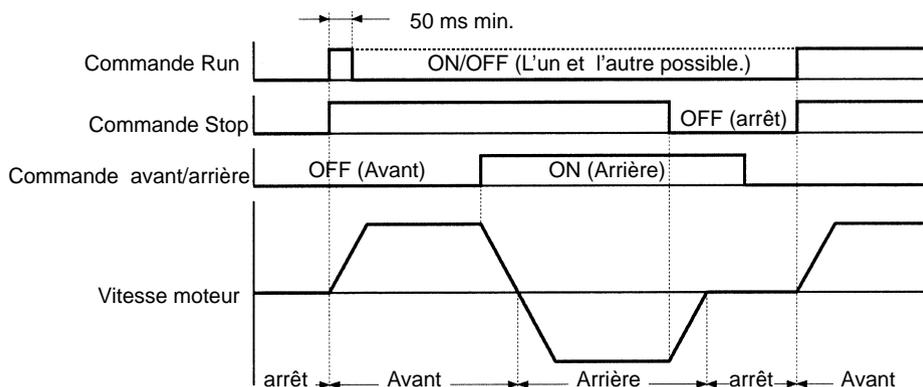
● **Réglage “0”: commande 3-fils (Commande Avant/Arrière)**

Lorsqu’on sélectionne une valeur de “0” pour une des entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06), la commande à 3-fils est appliquée et la borne d’entrée multi-fonction sélectionnée avec “0”, devient la borne de commande avant/arrière. Lorsque l’unité est initialisée pour la commande séquentielle à 3-fils avec A1-03 (un réglage de 3330), l’entrée 3 multi-fonction (borne 5) devient la borne d’entrée pour la commande avant/arrière.

**Exemple de câblage**



**Diagramme de fonctionnement**



● Réglage “3” à “6”: Références multivitesse 1 à 3 et Référence Jog

Huit références de fréquence et une référence jog peuvent être utilisées pour le modèle 3G3FV. Régler les “Références multivitesse 1, 2, et 3” et la “référence de fréquence Jog ” dans les entrées multi-fonction, et modifier l’état de ces entrées pour commuter entre ces 9 références de fréquence.

Réglage	Fonction
3	Référence multivitesse 1 (Utilisé aussi pour la commutation vitesse principale/auxiliaire lorsque la “Référence Auxiliaire” est réglée dans l’entrée analogique multivitesse H3-05.)
4	Référence multivitesse 2
5	Référence multivitesse 3
6	Référence de fréquence Jog (Réglage avec priorité sur les références multivitesse)

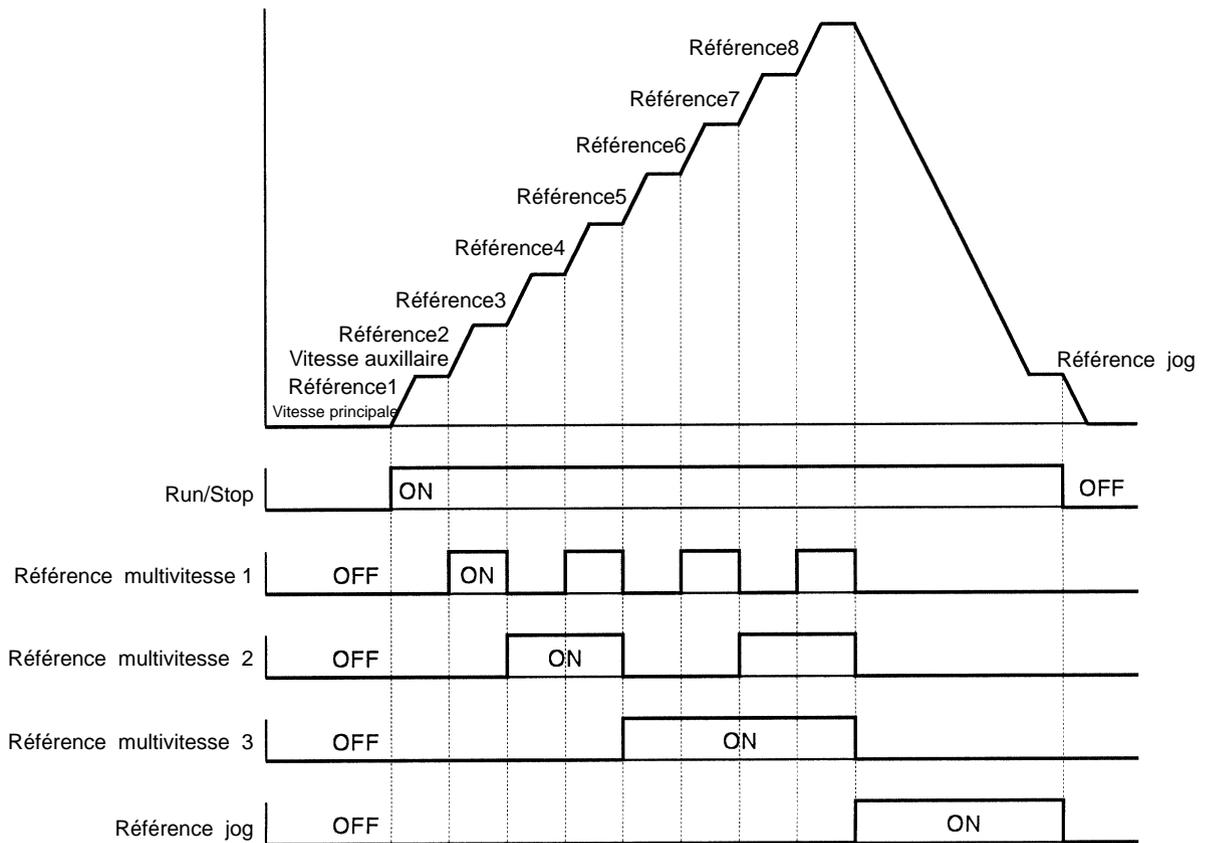
Le tableau suivant indique la fréquence sélectionnée à travers toutes les combinaisons possibles de réglages pour référence jog et multivitesse.

Référence multivitesse			Référence Jog	Fréquence sélectionnée
1	2	3		
OFF	OFF	OFF	OFF	Référence 1: d1-01 (fréquence vitesse principale, voir rem. 1)
ON	OFF	OFF	OFF	Référence 2: d1-02 (fréquence vitesse auxiliaire, voir rem. 2)
OFF	ON	OFF	OFF	Référence 3: d1-03
ON	ON	OFF	OFF	Référence 4: d1-04
OFF	OFF	ON	OFF	Référence 5: d1-05
ON	OFF	ON	OFF	Référence 6: d1-06
OFF	ON	ON	OFF	Référence 7: d1-07
ON	ON	ON	OFF	Référence 8: d1-08
---	---	---	ON	Référence Jog: d1-09

**Rem. 1.** La référence 1 est sélectionnée lorsque b1-01 est réglé sur “0” (Opérateur) et l’entrée analogique (borne 13 ou 14) est sélectionnée lorsque b1-01 est réglé sur “1” (Bornes).

**Rem. 2.** L’entrée analogique de la borne 16 est sélectionnée lorsque H3-05 est réglé sur “0” (Référence auxiliaire) et la référence 2 est sélectionnée pour les autres réglages H3-05.

Schéma de fonctionnement



Rem. Le réglage de la référence jog à la priorité sur les réglages des référence multivitesse.

● Réglage “7” et “1A”: Sélecteur temps multi-accél/décél 1 et 2

Quatre temps d’accélération et quatre temps de décélération peuvent être réglé sur le modèle 3G3FV. Régler “Multi-Accél/Décél 1 et 2” dans les entrées multi-fonction et modifier l’état de ces entrées pour commuter entre les temps d’accélération et décélération.

Réglage	Fonction
7	Multi-Accél/Décél 1 (sélecteur temps multi-accél/décél 1)
1A	Multi-Accél/Décél 2 (sélecteur temps multi-accél/décél 2)

Le tableau suivant indique les temps d’accélération et décélération sélectionnés selon toutes les combinaisons possibles des sélecteurs 1 et 2 du temps d’accélération/décélération.

Sélecteur temps multi-accél/décél		Temps accélération	Temps décélération
1	2		
OFF ou pas réglé	OFF ou pas réglé	Temps accél 1 (C1-01)	Temps décél 1 (C1-02)
ON	OFF ou pas réglé	Temps accél 2 (C1-03)	Temps décél 2 (C1-04)
OFF ou pas réglé	ON	Temps accél 3 (C1-05)	Temps décél 3 (C1-06)
ON	ON	Temps accél 4 (C1-07)	Temps décél 4 (C1-08)

Rem. Le temps d’accélération et décélération peut être modifié pendant le fonctionnement du variateur.

● **Réglage “15” : Arrêt–Rapide (arrêt d’urgence)**

Lorsque l’entrée multi-fonction réglée sur “Arrêt–Rapide” est sur ON, le moteur décélère jusqu’à l’arrêt à la vitesse réglée avec le temps de décélération en C1-09 (temps arrêt rapide). Pour effacer l’arrêt d’urgence, positionner la commande exécution sur OFF, positionner l’entrée arrêt rapide sur OFF, et après positionner la commande exécution sur ON de nouveau.

● **Réglage “12” et “13” : Commandes jog avant et arrière**

La fonction jog peut fonctionner en avant et en arrière. Les commandes jog avant et arrière ont la priorité sur les autres commandes de la référence de fréquence.

Réglage	Fonction
12	Commande Jog avant: fonctionne en avant à la fréquence de référence jog (d1-09).
13	Commande Jog arrière: fonctionne en avant à la fréquence de référence jog (d1-09).

Le variateur arrête le fonctionnement avec la méthode d’arrêt réglée en b1-03 si les commandes jog avant et arrière sont toutes les deux en fonction pour plus de 500 ms. Positionner sur ON ou la commande jog avant ou arrière, pas toutes les deux.

Ces commandes jog peuvent actionner le variateur indépendamment. Il n’est pas nécessaire que la commande avant/arrière soit entrée.

● **Réglage “1F” : commutation bornes 13/14**

Lorsqu’on règle cette fonction dans une entrée multi-fonction, la borne d’entrée peut être utilisée pour commuter entre la borne 13 et la borne 14.

OFF	L’entrée analogique de la borne 13 est utilisée comme référence de fréquence de la vitesse principale.
ON	L’entrée analogique de la borne 14 est utilisée comme référence de fréquence de la vitesse principale.

Lorsque la borne 14 est utilisée comme référence de fréquence, sélectionner “1F” (référence de fréquence) dans le paramètre H3-09; ce paramètre est le sélecteur de fonction pour la borne 14 de la référence de fréquence (courant). Il est nécessaire un réglage par défaut (OPE03) si cette fonction est sélectionné sans le réglage “1F” en H3-09.

Lorsque H3-09 est réglé sur “1F” (référence de fréquence) mais aucune entrée multi-fonction n’est réglée sur “1F” (commutation bornes 13/14), la somme des entrées des bornes 13 et 14 est utilisée comme référence de fréquence de la vitesse principale.

## 5-2 Contrôle vectoriel en boucle ouverte

Le contrôle vectoriel boucle ouverte est un contrôle vectoriel sans entrée génératrice d'impulsions. L'auto-réglage est le seul réglage pour le fonctionnement de base avec la contrôle vectoriel boucle ouverte. Pour un fonctionnement avec la précision de vitesse le plus proche que possible à la vitesse nominale, sélectionner un moteur avec une tension nominale au moins de 20 V inférieure à la tension de l'alimentation d'entrée du variateur. Lorsque la tension d'entrée est la même de la tension nominale, il est possible d'appliquer la limite de tension et de ne pas établir le contrôle vectoriel.

### 5-2-1 Procédure d'auto-réglage

#### ■ Réglage tension d'entrée du variateur (E1-01)

Régler la tension d'entrée du variateur (E1-01) en faisant correspondre avec la tension de l'alimentation; il n'est pas possible d'effectuer modifications pendant le fonctionnement. Ce réglage est utilisé comme valeur de référence pour fonctions comme celle de protection.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-01	Tension Entrée	155 à 255 (310 à 510)	VAC	200 (400)	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem.** Les réglages de tension indiqués entre parenthèses sont les valeurs pour la classe 400-V.

#### ■ Précautions avant l'auto-réglage

 **Précaution** Ne pas connecter une charge au moteur lorsqu'on exécute l'auto-réglage. Cela peut entraîner de lésions ou endommager l'équipement.

- La fonction de auto-réglage du variateur détermine automatiquement les constantes moteur tandis que la fonction de auto-réglage du servo-système détermine les dimensions d'une charge; ainsi ces fonctions d'auto-réglage sont fondamentalement différentes.
- Si une charge est connectée pendant l'exécution de l'auto-réglage, non seulement sont enregistrées les constantes moteur incorrectes, mais aussi le moteur peut avoir un mauvais fonctionnement en conditions dangereuses comme la chute de charges des moteurs à axe verticale. Ainsi il est conseillé de ne jamais exécuter l'auto-réglage avec une charge connectée au moteur.

#### ■ Réglages des paramètres nécessaires

Entrer le mode auto-réglage et exécuter les suivants réglages des paramètres:

- Tension nominale : Régler la tension nominale (VAC) indiquée sur la plaque du moteur.
- Courant nominal: Régler le courant nominal (A) indiqué sur la plaque du moteur.
- Fréquence nominale: Régler la fréquence nominale (Hz) indiquée sur la plaque du moteur.
- Vitesse nominale : Régler la vitesse nominale (r/min) indiquée sur la plaque du moteur.
- Nombre de pôles: Régler le nombre de pôles.
- Sélection moteur: Sélectionner le moteur 1.  
Pour la commande commutation deux moteurs, sélectionner moteur 1 ou 2.

Les messages suivants sont affichés après le réglage des paramètres:

Réglage Prêt ?

Appuyer sur la touche Run

A ce point, il est encore possible de modifier les réglages paramètres en appuyant sur les touches Incrémentation et Décrémenta-tion pour afficher les paramètres désirés.

Appuyer sur la touche Menu pour effacer l'auto-réglage. (L'affichage mode fonctionnement apparaît)

### ■ Exécution auto-réglage

L'auto-réglage démarre en appuyant sur la touche Run lorsque le message "Réglage Prêt?" est affiché. Le moteur fonctionne pendant l'auto-réglage, s'assurer pourtant que le moteur fonctionne en sécurité avant d'appuyer sur la touche Run.

Le message suivant est affiché en appuyant sur la touche Run:

Réglage en cours

HZ A

L'auto-réglage continue pour 1.5 minutes. Le message "Réglage Réussi" est affiché lorsque l'auto-réglage est achevé. Si l'auto-réglage est achevé avec succès, appuyer sur la touche Menu et passer à la manœuvre successive. En cas de défaut pendant l'auto-réglage, se référer à 5-2-2 Défauts Auto-réglage pour les détails sur la correction de la cause du défaut et pour exécuter l'auto-réglage de nouveau.

## 5-2-2 Défauts auto-réglage

En cas de défaut pendant l'auto-réglage, un des messages de défaut dans le tableau suivant est affiché. En ce cas, déterminer la cause du défaut, le corriger, et exécuter l'auto-réglage de nouveau.

L'affichage du défaut peut être effacer en appuyant sur la touche Menu. En cas de défaut, les constantes moteur retournent sur les leurs valeurs de défaut. Régler ces paramètres de nouveau lorsqu'on exécute l'auto-réglage.

Affichage défaut	Cause probable et remède
Données désactivées (Défaut données réglage moteur)	Il y a eu un défaut dans l'ensemble de données pendant l'auto-réglage. <ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a eu un défaut dans le rapport entre la fréquence nominale, la vitesse nominale, et le nombre de pôles.                      → Modifier les réglages selon la formule suivante:  <math>Vitesse\ nominale &lt; 120 \times Fréquence\ moteur / Nombre\ de\ pôles</math> </li> </ul>
ALARME: Surcharge (Charge excessive pendant l'auto-réglage)	Le coefficient de charge réelle dépasse le 20% pendant l'auto-réglage. <ul style="list-style-type: none"> <li>Une charge est connectée à l'axe du moteur. → Enlever la charge.</li> <li>Il y a eu un défaut de réglage pendant l'auto-réglage.                      → Contrôler le réglage du courant nominal. Modifier si nécessaire.</li> <li>Il y a un problème au palier du moteur.                      → Arrêter le variateur et faire pivoter le moteur avec les mains.                      Remplacer le moteur si ne tourne pas doucement.</li> </ul>
Vitesse Moteur (Défaut vitesse moteur)	La valeur référence couple dépasse le 100% pendant l'auto-réglage. <ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a un câble d'alimentation du moteur cassé/déconnecté.                      → Contrôler et remplacer les composants de câblage si nécessaire.</li> <li>Une charge est connectée à l'axe du moteur. → Enlever la charge.</li> </ul>
Accélération (Défaut accélération moteur)	Le moteur n'accélère pas dans le délai prescrit. <ul style="list-style-type: none"> <li>La fonction limite de couple est en fonction.                      → Initialiser les paramètres de la limite du couple (H7-01 à H7-04).</li> <li>Le temps d'accélération est trop court.                      → Augmenter le temps d'accélération 1 (C1-01).</li> <li>Une charge est connectée à l'axe du moteur. → Enlever la charge.</li> </ul>

Affichage défaut	Cause probable et remède
Glissement nominal (Défaut glissement nominal)	Le réglage du glissement nominal ne peut pas être exécuté dans le délai prescrit. • Une charge est connectée à l'axe du moteur. → Enlever la charge.
Saturation-1 (Défaut coefficient saturation–noyau 1)	Les coefficients de saturation noyau ne peuvent pas être exécutés dans le délai prescrit. • Le réglage du courant nominal est incorrect. → Contrôler et modifier le réglage si nécessaire.
Saturation-2 (Défaut coefficient saturation–noyau 2)	• Il y a un câble d'alimentation du moteur cassé/déconnecté. → Contrôler et remplacer les composants de câblage si nécessaire.
Résistance (Défaut résistance câble du moteur)	La résistance de la borne du moteur ou le réglage de courant sans charge ne peuvent pas être exécutés dans le délai prescrit. • Le réglage du courant nominal est incorrect. → Contrôler et modifier le réglage si nécessaire.
Courant sans charge (Défaut courant sans charge du moteur)	• Il y a un câble d'alimentation du moteur cassé/déconnecté. → Contrôler et remplacer les composants de câblage si nécessaire.

## 5-3 Contrôle V/f

Avec le contrôle V/f, l'utilisateur doit régler la tension d'entrée du variateur, la sélection du moteur, le courant nominal, et la configuration V/f.

### 5-3-1 Réglage des constantes moteur

#### ■ Réglage tension d'entrée du variateur (E1-01)

Régler la tension d'entrée du variateur (E1-01) en faisant correspondre à la tension de l'alimentation; il n'est pas possible de modifier pendant le fonctionnement. Ce réglage est utilisé comme la valeur de référence pour fonctions comme celle de protection.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-01	Tension Entrée	155 à 255 (310 à 510)	VAC	200 (400)	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem.** Les réglages de tension indiqués entre parenthèses sont les valeurs pour la classe 400-V.

#### ■ Sélection moteur et réglage courant nominal (E1-02 et E2-01)

Régler le type de moteur utilisé avec le paramètre de sélection du moteur (E1-02). Ce réglage est une référence pour les fonctions de protection. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-02	Sélection Moteur	0 à 1	---	0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

#### Réglages E1-02

Réglage	Fonction
0	Moteur à ventilateur de refroidissement standard (moteur universel)
1	Moteur à ventilateur soufflant standard (moteur avec variateur particulier)

Régler le paramètre (E2-01) sur le courant nominal (A) indiqué sur la plaque du moteur. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage <sup>1</sup>	Unité	Réglage défaut <sup>2</sup>	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-01	FLA Nomin Moteur	10 à 200%	A	(Voir 2)	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem. 1.** La plage de réglage est 10 à 200% du courant de sortie nominal du variateur.

**Rem. 2.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

### 5-3-2 Sélection configuration V/f (E1-03)

Régler la configuration V/f avec le paramètre E1-03. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-03	Sélection V/f	0 à F	---	F	Démarrage rapide, De base, ou Avancé		Pas applicable.	

Les réglages pour la configuration V/f peuvent être divisés en deux catégories: les 15 configurations préréglées (réglages 0 à E) et les configurations réglées selon l'utilisateur (réglage F). Le réglage par défaut pour E1-03 est "F" (configuration V/f définie par l'utilisateur), mais le contenu de ce réglage est en réalité le même du réglage "1."

#### ■ Sélection de configuration V/f préréglée (réglage "0" à "E")

Se référer au tableau suivant lorsqu'on sélectionne une des 15 configurations préréglées.

Caractéristiques	Applications	Réglage	Caractéristiques techniques
Universel	Ces configurations sont pour applications universelles.  Utiliser ces configurations en cas de rapport généralement proportionnel entre vitesse de rotation et charge, comme transporteurs droits.	0	50 Hz
		1	60 Hz
		2	60 Hz, Saturation tension à 50 Hz
		3	72 Hz, Saturation tension à 60 Hz
Couple variable	Utiliser ces configurations en cas de rapport quadratique ou cubique entre vitesse de rotation et charge, comme ventilateurs ou pompes.	4	50 Hz, cubique
		5	50 Hz, quadratique
		6	60 Hz, cubique
		7	60 Hz, quadratique
Couple démarrage haut	(Normalement ce n'est pas nécessaire d'utiliser ces configurations parce que le couple de démarrage est assuré par les fonctions automatiques d'accélération de couple)	8	50 Hz, couple démarrage faible
		9	50 Hz, couple démarrage haut
		A	60 Hz, couple démarrage faible
		b	60 Hz, couple démarrage haut
Fonctionnement haute vitesse	Ces configurations sont pour les applications avec nécessité de rotation sur fréquences supérieures à 60 Hz. Une tension fixe est appliquée sur les fréquences supérieures à 60 Hz.	C	90 Hz, Saturation tension à 60 Hz
		d	120 Hz, Saturation tension à 60 Hz
		E	180 Hz, Saturation tension à 60 Hz

**Rem. 1** .Sélectionner la configuration V/f de couple à démarrage haut seulement dans les cas suivants:

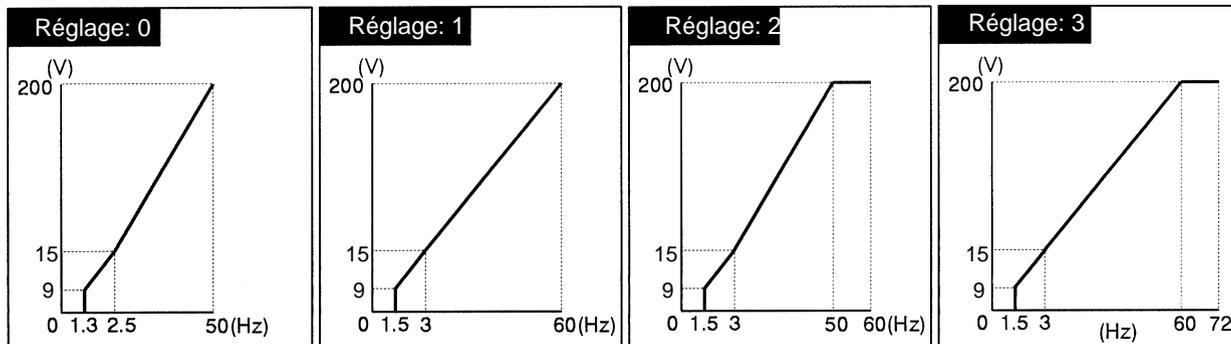
- La distance de câblage entre le variateur et le moteur est assez grande (supérieure à 150 m).
- Un couple haut est demandé au démarrage (comme charge par essieu lourd).
- Un réacteur a.c. ou c.c. est connecté à l'entrée ou à la sortie du variateur.

**Rem. 2** .Les réglages des paramètres pour E1-04 à E1-10 sont modifiés automatiquement lorsque une de ces configurations est sélectionnée. Il y a trois réglages possibles pour ces paramètres selon la capacité du variateur: configuration V/f 0,4 à 1,5 kW , configuration V/f 2,2 to 45 kW, et configuration V/f 55 kW.

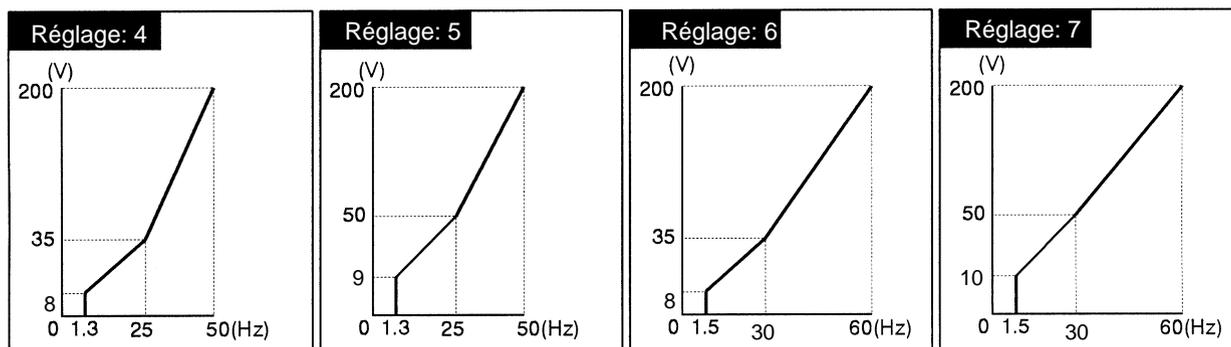
**Rem. 3** .Les caractéristiques pour ces configurations sont indiquées dans les schémas des pages suivantes. Les tensions en ces schémas sont pour les variateurs classe 200-V. Doubler la tension pour les variateurs classe 400-V.

Configurations V/f : 0,4 à 1,5 kW

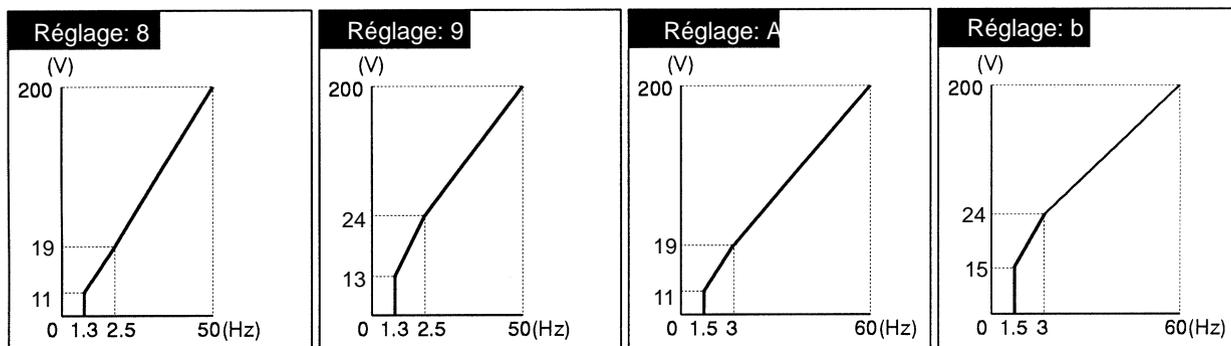
Caractéristiques universelles (réglages 0 à 3)



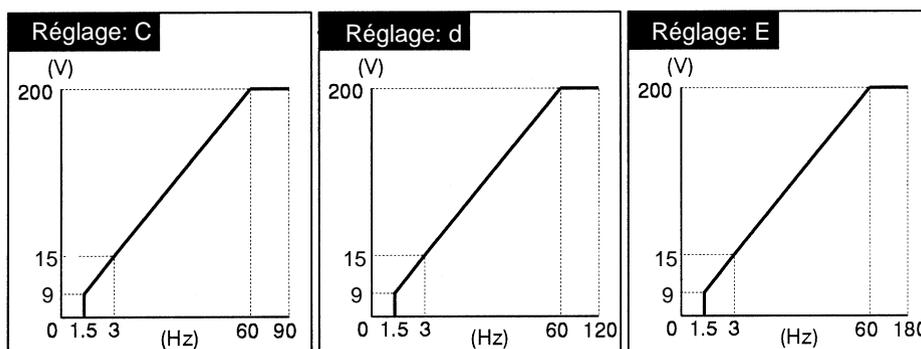
Caractéristiques couple variable (réglages 4 à 7)



Caractéristiques couple à démarrage haut (réglages 8 à b)



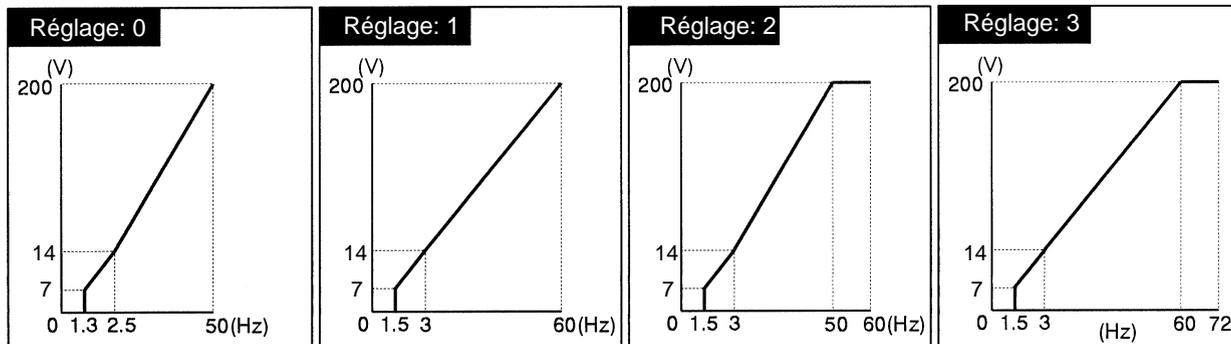
Fonctionnement à haute vitesse (réglages C à E)



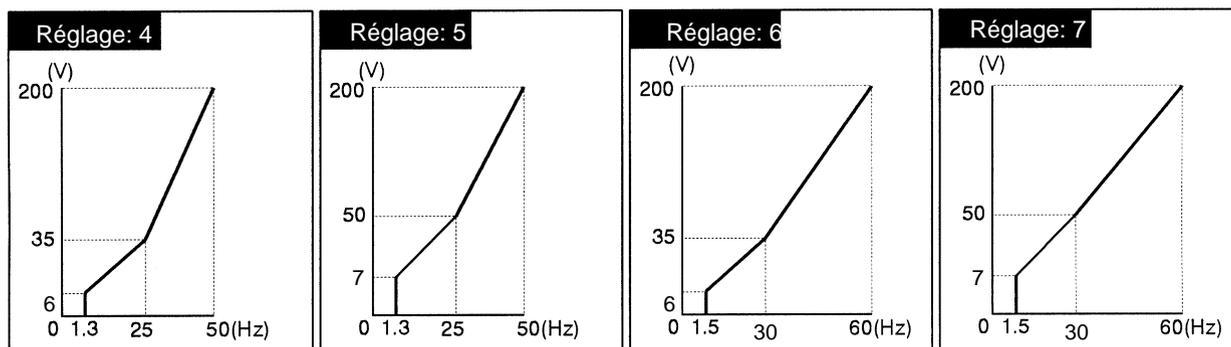
Rem. Les tensions ci-dessus sont pour variateurs 200-V. Doubler les tensions pour variateurs 400-V.

Configurations V/f : 2,2 à 45 kW

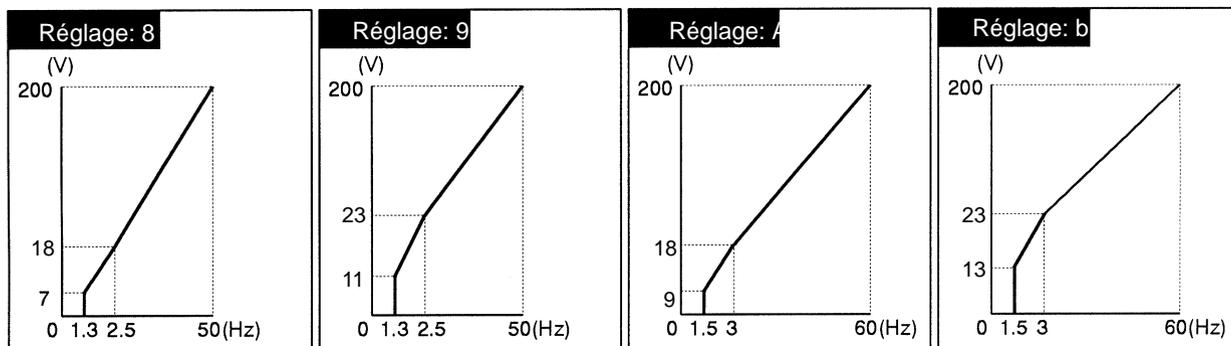
Caractéristiques universelles (réglages 0 à 3)



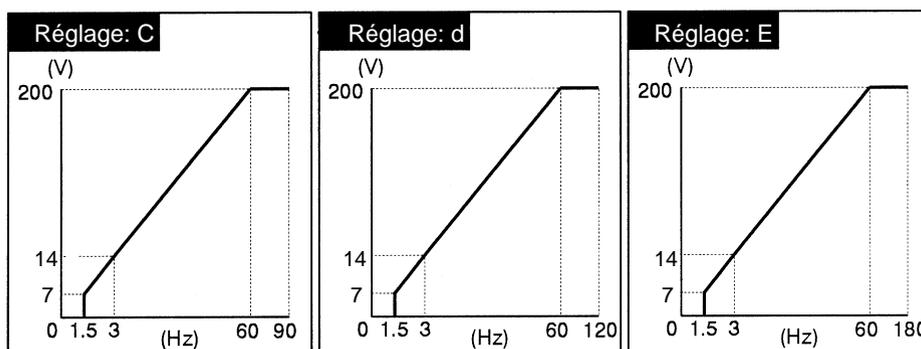
Caractéristiques couple variable (réglages 4 à 7)



Caractéristiques couple à démarrage haut (réglages 8 à b)



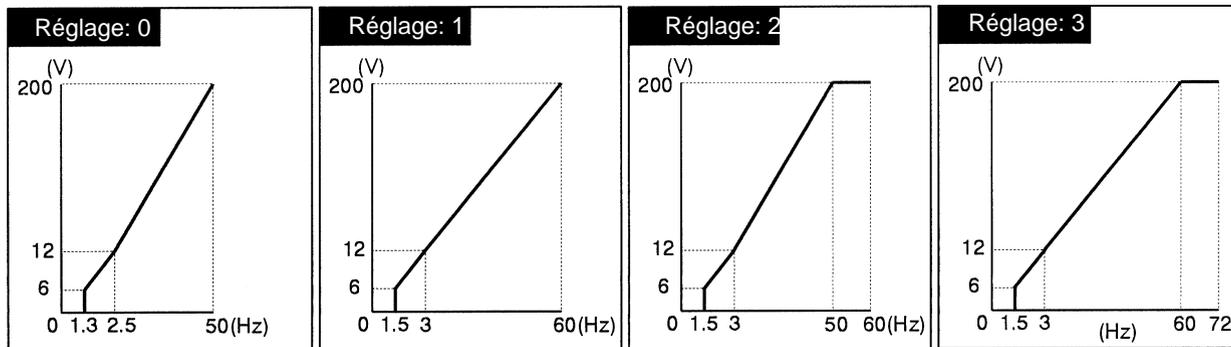
Fonctionnement à haute vitesse (réglages C à E)



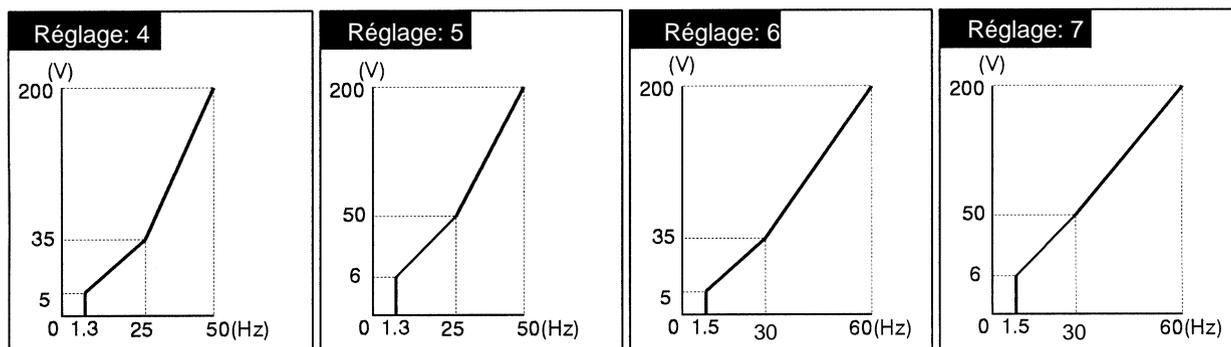
Rem. Les tensions ci-dessus sont pour variateurs 200-V. Doubler les tensions pour variateurs 400-V.

Configurations V/f : 55 à 300 kW

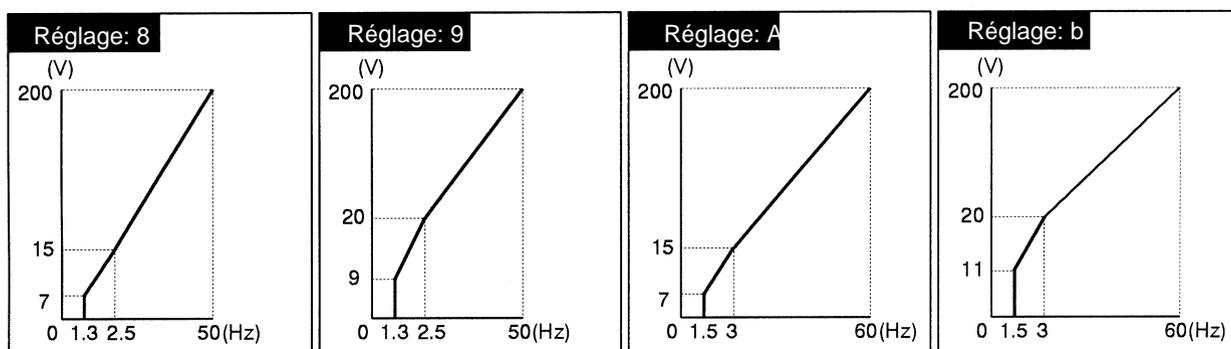
Caractéristiques universelles (réglages 0 à 3)



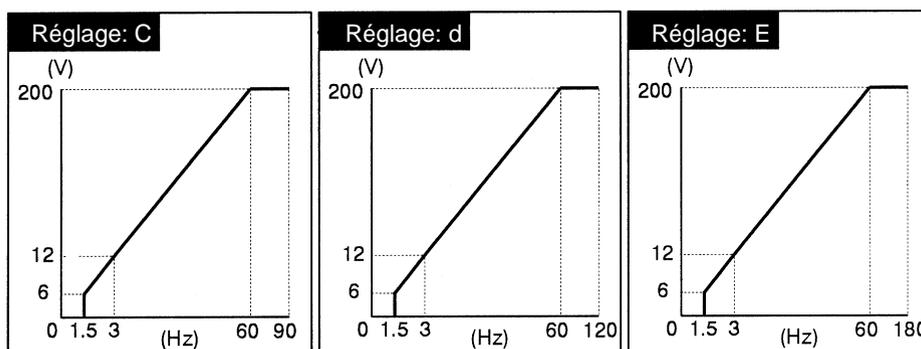
Caractéristiques couple variable (réglages 4 à 7)



Caractéristiques couple à démarrage haut (réglages 8 à b)



Fonctionnement à haute vitesse (réglages C à E)



Rem. Les tensions ci-dessus sont pour variateurs 200-V. Doubler les tensions pour variateurs 400-V.

■ Réglage de la configuration V/f définie par l'utilisateur (Réglage "F")

Les paramètres E1-04 à E1-10 peuvent être réglés par l'utilisateur lorsque E1-03 est réglé sur "F." Il s'agit de paramètres à seul-lecture lorsque E1-03 n'est pas réglé sur "F." Les paramètres E1-04 à E1-10 ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Lorsqu'on exécute une configuration V/F droite, régler la même valeur en E1-07 (fréquence sortie moyenne) et E1-09 (fréquence sortie min). En ce cas, le paramètre E1-08 (tension sortie moyenne) est ignoré.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-04	Fréquence Max	50.0 à 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-05	Tension Max	0.0 à 255.0*2	VAC	200.0*2	Q	Q	Q	Q
E1-06	Fréquence Base	0.0 à 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-07	Fréq Moyenne A	0.0 à 400.0	Hz	3.0	Q	Q	A	---
E1-08	Tens Moyenne A	0.0 à 255.0*2	VAC	15.0*2,3	Q	Q	A	---
E1-09	Fréquence Min	0.0 à 400.0	Hz	1.5	Q	Q	Q	A
E1-10	Tension Min	0.0 à 255.0*2	VAC	9.0*2,3	Q	Q	A	---

Rem. 1. Q: Démarrage rapide, De base, ou Avancé

A: Avancé seulement

---: Pas applicable.

Rem. 2. Ces tension sont pour la classe 200-V; doubler la tension pour les variateurs classe 400-V.

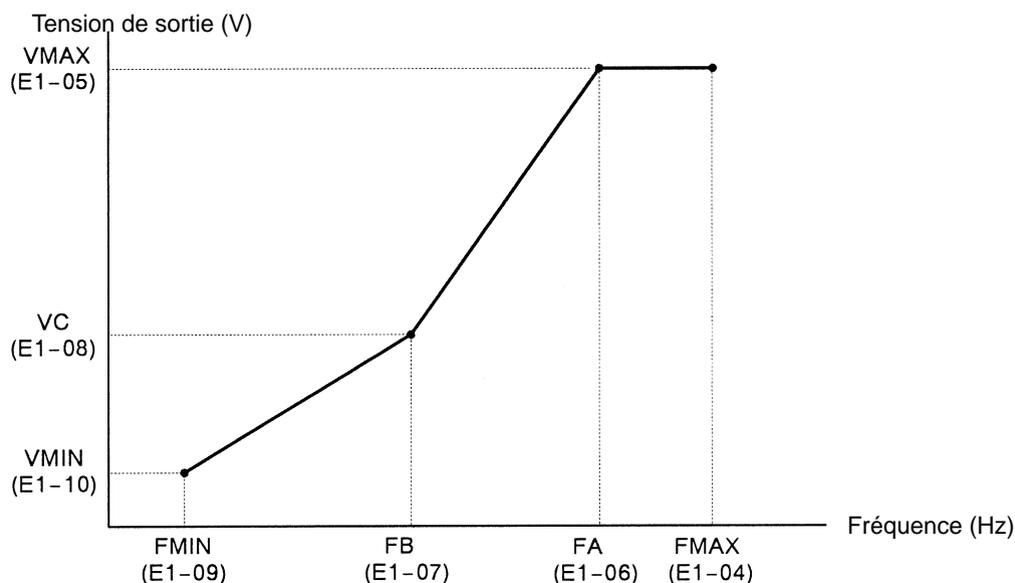
Rem. 3. Le réglage par défaut dépend de la capacité du variateur. Les réglages par défaut indiqués dans le tableau sont pour les variateurs 0,4 à 1,5 kW, classe 200-V. Se référer aux diagrammes pour le "Réglage: 1" à la page 5-25 et 5-26 pour les réglages par défaut des variateurs 2,2 à 45 kW et 55 à 300 kW.

Rem. 4. Les réglages de défaut E1-07 à E1-10 dépendent du mode contrôle. Les réglages par défaut indiqués dans le tableau sont pour le contrôle V/f.

Rem. 5. Les quatre réglages fréquence doivent satisfaire la formule suivante:

$$E1-04 (F_{MAX}) \geq E1-06 (F_A) > E1-07 (F_B) \geq E1-09 (F_{MIN})$$

Configuration V/f définie par l'utilisateur



## 5-4 Contrôle vectoriel de flux

Avec le contrôle vectoriel de flux (contrôle vectoriel avec PG), exécuter ces réglages pour la Carte contrôle vitesse PG, sélectionner la méthode de fonctionnement vitesse zero, régler les divers paramètres d'auto-réglage, et régler enfin le gain de la boucle contrôle vitesse. Afin d'assurer un contrôle vitesse/couple à haute précision, utiliser un moteur spécifiquement conçu pour contrôle vectoriel avec PG intégré. Utiliser toujours un variateur avec capacité double par rapport à celle du moteur lorsque une charge haute (50% ou plus du courant nominal) est appliqué à vitesse zero, comme la charge à axe verticale.

Lorsqu'on installe un PG (codeur) séparé, le connecter directement avec l'axe du moteur. Si le PG est connecté au moteur par engranages ou courroies, les réponses peuvent être retardées par le jeu de transmission ou par la torsion; les réponses peuvent produire vibrations et rendre le contrôle impossible.

### 5-4-1 Réglage carte contrôle vitesse PG

#### ■ Cartes contrôle vitesse PG disponibles

Il y a 4 types de cartes contrôle vitesse PG, mais seulement 2 types peuvent être utilisés avec le contrôle vectoriel.

3G3FV-PPGB2: Entrées impulsions phase-A/phase-B, entrées pour collecteur ouvert

3G3FV-PPGX2: Entrées impulsions phase-A/phase-B/phase-Z, entrées unité de ligne

Sélectionner la carte selon l'application et l'installer dans le variateur comme décrit en 2-2-6 *Installation et câblage cartes contrôle vitesse PG*.

#### ■ Réglage nombre impulsions PG (F1-01)

Régler le nombre des impulsions PG (générateur impulsions ou codeur) en impulsions/rotations. Régler le nombre des impulsions phase A ou phase B dans une rotation du moteur. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-01	Impuls/Rot PG	0 à 60,000	p/r	1,000	---	Q	---	Q

Rem. Q: Démarrage rapide, De base, ou Avancé

---: Pas applicable.

#### ■ Réglage direction rotation PG (F1-05)

Ce paramètre est utilisé pour coordonner la direction de la rotation PG avec la direction de la rotation du moteur; il ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Généralement, la phase A conduit lorsque la rotation PG est dans le sens horaire (voir l'axe d'entrée). Lorsqu'on entre dans le variateur la commande avant, la rotation du moteur est dans le sens horaire (voir l'axe de sortie).

(Ces directions peuvent être renversées dans les moteurs avec PG-intégré ou en autres moteurs.)

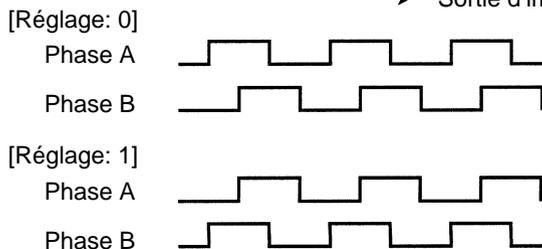
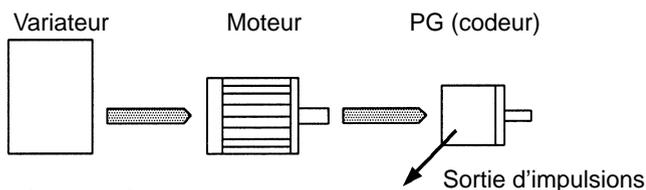
Sélectionner si la phase A ou la phase B monte lorsque le moteur fonctionne en direction avant.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-05	Sél Rotation PG	0 ou 1	---	0	---	B	---	B

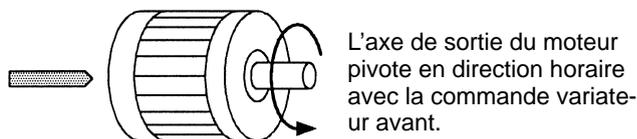
Rem. B: De base ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

Réglages rotation PG

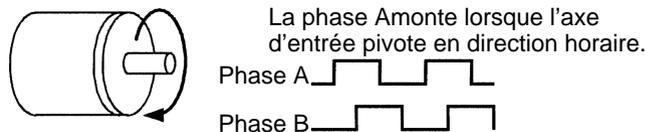
Réglage	Fonction
0	La phase A conduit avec la commande avant. (Phase B monte avec la commande contraire)
1	La phase B conduit avec la commande avant. (Phase A monte avec la commande contraire)



Rotation avant dans un moteur standard avant:



Phase A montante dans un PG standard:



■ Réglage rapport de division moniteur de la sortie d'impulsions PG (F1-06)

Ce paramètre est effective seulement lorsqu'on utilise un 3G3FV-PPB2; il règle le rapport de division utilisé lorsque la sortie moniteur impulsions est connectée avec un dispositif d'entrée d'impulsions. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-06	RapportSortiePG	001 à 032, 101 à132	---	1	---	B	---	B

Rem. B: De base ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

Le premier chiffre dans le réglage (0 ou 1) est n et les secondes deux chiffres (01 à 32) sont m. Le rapport de division est calculé à partir de n et m avec l'équation suivante:

F1 - 06 =  Rapport de division =  $\frac{(1 + n)}{m}$

Les réglages de rapport division possibles :  $1/32 \leq F1-06 \leq 1$

■ Réglage et ajustage des fonctions de détection défaut

● Méthode arrêt déconnexion PG (F1-02)

Ce paramètre règle la méthode d'arrêt utilisée lorsqu'on perd le signal du PG.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-02	Sél Perte Réac PG	0 à 3	---	1	---	B	---	B

Rem. B: De base ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

Réglages

Réglage	Désignation	Fonction
0	Rampe d'arrêt	Arrêt en décélération utilisant le temps de décélération 1 (C1-02).
1	Descente d'arrêt	Arrêt libre
2	Arrêt rapide	Arrêt d'urgence utilisant le temps d'arrêt rapide (C1-09).
3	Alarme	Continuation du fonctionnement (Ce réglage ne peut pas être exécuté avec contrôle vectoriel de flux)

● Réglages survitesse (F1-03, F1-08, et F1-09)

La survitesse se réfère à une vitesse excessive du moteur. Ces paramètres règlent les conditions du défaut de survitesse et la méthode d'arrêt utilisée en cas de défaut survitesse; ils ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Le paramètre F1-03 règle la méthode d'arrêt utilisée en cas de défaut survitesse.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-03	Sél Survitesse PG	0 à 3	---	1	---	B	---	B

Rem. B: De base ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

Réglages

Réglage	Désignation	Fonction
0	Rampe d'arrêt	Arrêt en décélération utilisant le temps de décélération 1 (C1-02).
1	Descente d'arrêt	Arrêt libre
2	Arrêt rapide	Arrêt d'urgence utilisant le temps d'arrêt rapide (C1-09).
3	Alarme	Continuation du fonctionnement (Ce réglage ne peut pas être exécuté avec contrôle vectoriel de flux)

Le paramètre F1-08 règle le niveau détection survitesse comme un pourcentage de la fréquence sortie max. Le paramètre F1-09 règle la longueur de temps pendant laquelle la vitesse moteur doit dépasser le niveau de détection survitesse afin de produire un défaut survitesse.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-08	Niveau Survit PG	0 à 120	%	115	---	A	---	A
F1-09	Temps Survit PG	0.0 à 2.0	s	0.0	---	A	---	A

Rem. A: Avancé  
 ---: Pas applicable.

● Réglages déviation vitesse PG (F1-04, F1-10, et F1-11)

La déviation vitesse PG se réfère à la différence entre la vitesse moteur actuelle et la vitesse du contrôle de référence. Ces paramètres règlent les conditions pour un défaut de déviation vitesse PG et la méthode d'arrêt utilisée en cas de défaut de déviation vitesse PG; ils ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Le paramètre F1-04 règle la méthode d'arrêt utilisée en cas de défaut de déviation vitesse PG.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-04	Sél Déviation PG	0 à 3	---	3	---	B	---	B

Rem. A: Avancé  
 ---: Pas applicable.

Réglages

Réglages	Désignation	Fonction
0	Rampe d'arrêt	Arrêt en décélération utilisant le temps de décélération 1 (C1-02).
1	Descente d'arrêt	Arrêt libre
2	Arrêt d'urgence	Arrêt d'urgence utilisant le temps d'arrêt rapide (C1-09).
3	Alarme	Fonctionnement continué (Affichage de "DEV" et continuation avec commande)

Le paramètre F1-10 règle le niveau de détection déviation de vitesse PG comme un pourcentage de la fréquence de sortie max. Le paramètre F1-11 règle la longueur de temps pendant laquelle la différence entre la vitesse moteur et la vitesse de référence doit dépasser le niveau de détection déviation vitesse PG afin de produire un défaut de déviation vitesse PG (DEV).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-10	Niveau Déviat PG	0 à 50	%	10	---	A	---	A
F1-11	Temps Déviat PG	0.0 à 0.0	s	0.5	---	A	---	A

Rem. A: Avancé  
 ---: Pas applicable.

5-4-2 Réglage paramètres pour fonctionnement à vitesse zero

Avec le contrôle vectoriel de flux, le fonctionnement est possible même si la référence de fréquence est à zero (inférieure à la fréquence de sortie min.). Le paramètre E1-09 règle la fréquence de sortie min. et B1-05 règle la méthode de fonctionnement autour cette fréquence min. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

■ Réglage méthode d'arrêt

Le paramètre b1-03 règle la méthode d'arrêt utilisée lorsqu'on entre la commande d'arrêt.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b1-03	Méthode Arrêt	0 à 3	---	0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Réglages

Réglage	Désignation	Fonction
0	Rampe d'arrêt	Décélération jusqu'à l'arrêt
1	Descente d'arrêt	Arrêt libre
2	Injection c.c.d'arrêt	Arrêt en freinage c.c. (Ce réglage ne peut pas être exécuté avec contrôle vectoriel de flux)
3	Descente w/temporisateur	Arrêt libre avec temporisation (Ce réglage ne peut pas être exécuté avec contrôle vectoriel de flux)

■ Réglage méthode pour fonctionnement à vitesse zero (b1-05)

Le paramètre b1-05 régle la méthode de fonctionnement utilisée lorsque la référence de fréquence est inférieure à la fréquence de sortie min. réglée en E1-09.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b1-05	Fon Vitesse Zéro	0 à 3	---	0	Pas applicable.			Avancé

Réglages

Réglage	Désignation	Fonction
0	ON à la Réf Fréquence	Fonctionnement selon la référence de fréquence. (E1-09 est désactive)
1	STOP	Interruption sortie. (Descente lorsque la référence de fréquence est inférieure à E1-09)
2	ON à la Fréquence Min	Fonctionnement à la fréquence E1-09. (Sortir la fréquence réglée en E1-09)
3	ON à RPM Zero	Fonctionnement à vitesse zero (Valeur référence zero lorsque la référence de fréquence est inférieure à E1-09.)

Le paramètre E1-09 régle la fréquence de sortie min. Régler ce niveau minimum pour satisfaire les conditions nécessaires pour l'application.

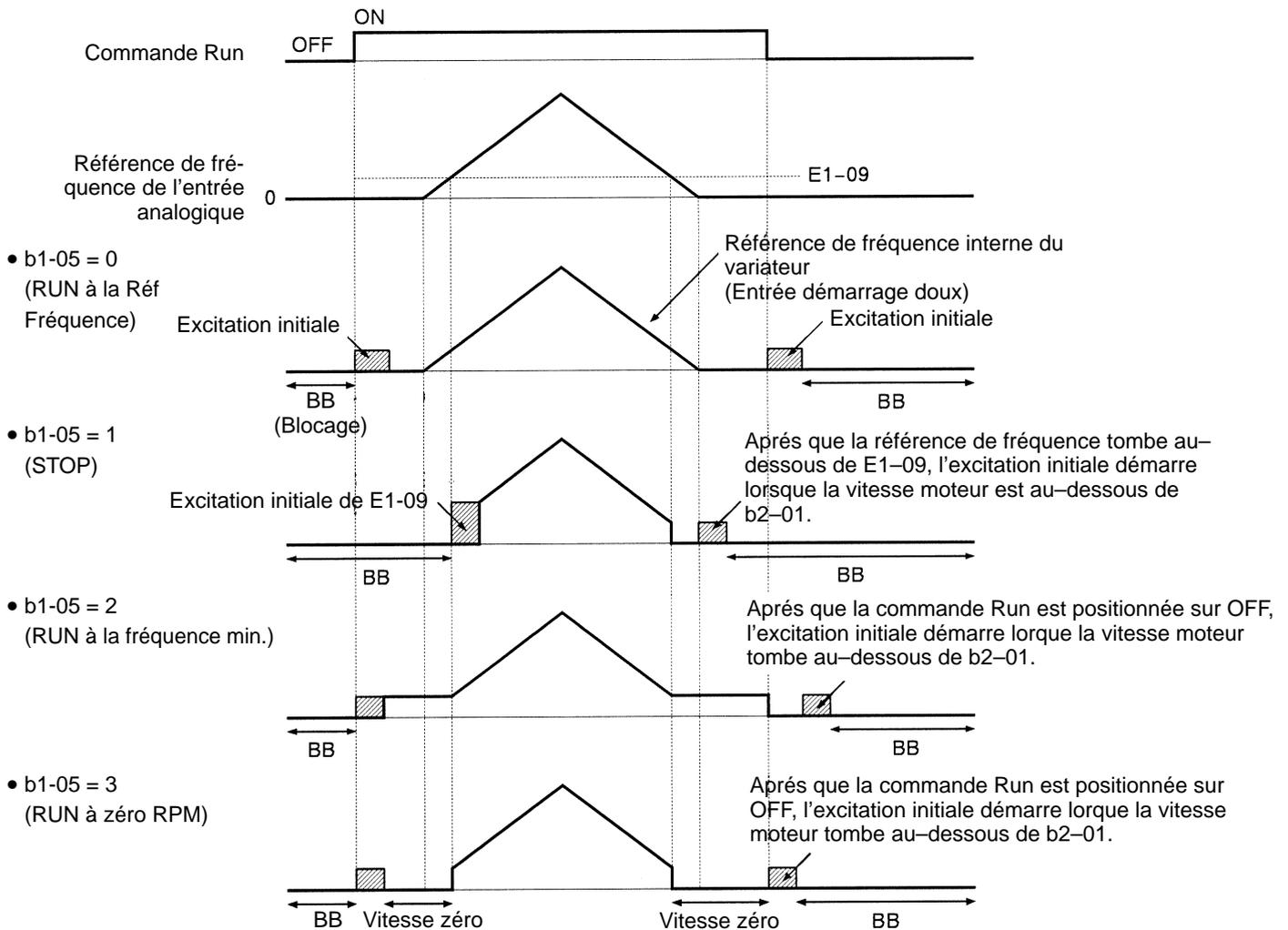
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-09	Fréquence Min	0.0 à 400.0	---	0.0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			Avancé

■ Réglages de la fonction d'excitation initiale (b2-01, b2-03, et b2-04)

Avec le contrôle vectoriel de flux, la fonction de freinage c.c. (injection) est remplacée par la fonction d'excitation initiale. La fonction d'excitation initiale arrête un moteur en rotation à cause de l'inertie. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation (pas affichée)	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b2-01	Niveau Excitation	0.0 à 10.0	Hz	0.0	De base ou Avancé			
b2-03	Temps excitation initiale au démarrage	0.00 à 10.00	s	0.00	De base ou Avancé			
b2-04	Temps excitation initiale à l'arrêt	0.00 à 10.00	s	0.50	De base ou Avancé			

Le temps de la fonction d'excitation initiale dépend de la méthode de fonctionnement à vitesse zero sélectionnée avec b1-05, comme indiqué dans les schémas suivants.



**Rem. 1.** L'excitation initiale est démarrée par b2-01 (niveau excitation) lorsqu'on décélère. Un réglage de b2-01 < E1-09 est active seulement avec le contrôle vectoriel de flux.

**Rem. 2.** Le niveau courant pour la fonction d'excitation initiale est réglé en E2-03 (courant sans charge). Le courant (injection) de freinage c.c. (b2-02) n'est pas utilisé avec le contrôle vectoriel de flux et ne peut pas être réglé.

### 5-4-3 Auto-réglage

#### ■ Réglage de la tension d'entrée du variateur (E1-01)

Régler la tension d'entrée du variateur (E1-01) en faisant correspondre avec la tension de l'alimentation; ce n'est pas possible des modifications pendant le fonctionnement. Ce réglage est utilisé comme valeur de référence pour les fonctions comme celle de protection.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-01	Tension Entrée	155 à 255 (310 à 510)	VAC	200 (400)	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem.** Les réglages de tension indiqués entre parenthèses sont les valeurs pour la classe 400-V.

## ■ Précautions avant l'auto-réglage

 **Précaution** Ne pas connecter une charge au moteur lorsqu'on exécute l'auto-réglage. Cela peut entraîner de lésions ou endommager l'équipement.

- La fonction auto-réglage du variateur détermine automatiquement les constantes moteur pendant que la fonction auto-réglage du servo système détermine les dimensions de la charge, ainsi ces fonctions sont fondamentalement différentes.
- Si une charge est connectée pendant l'exécution de l'auto-réglage, non seulement les constantes moteur incorrectes sont enregistrées, mais aussi le moteur peut avoir un mauvais fonctionnement en conditions dangereuses comme la chute de charges des moteurs à axe verticale. Ainsi il est conseillé de ne jamais exécuter l'auto-réglage avec une charge connectée au moteur.

## ■ Réglages paramètres demandés

Entrer le mode auto-réglage et exécuter les réglages paramètres suivants:

Tension Nominale:	Régler la tension nominale (VAC) indiquée sur la plaque du moteur.
Courant Nominal:	Régler le courant nominal (A) indiqué sur la plaque du moteur.
Fréquence Nominale:	Régler la fréquence nominale (Hz) indiquée sur la plaque du moteur.
Vitesse Nominale:	Régler la vitesse nominale (r/min) indiquée sur la plaque du moteur.
Nombre de pôles:	Régler le nombre de pôles.
Sélection Moteur :	Sélectionner le moteur 1. Pour la commande commutation deux moteurs, sélectionner moteur 1 ou 2.
PG Pulses/Rev:	Régler le nombre des impulsions de phase-A ou phase-B par rotation.

Le message suivant est affiché après le réglage des paramètres:

Réglage Prêt ?

Appuyer sur la touche Run

A ce point, il est encore possible de modifier les réglages paramètres en appuyant sur les touches Incrémentation et Décrémentation pour afficher les paramètres désirés.

Appuyer sur la touche Menu pour annuler l'auto-réglage. (L'affichage mode fonctionnement apparaît)

## ■ Exécution auto-réglage

L'auto-réglage démarre en appuyant sur la touche Run lorsque le message "Réglage Prêt?" est affiché. Le moteur fonctionne pendant l'auto-réglage, s'assurer pourtant que le moteur fonctionne en sécurité avant d'appuyer sur la touche Run.

Le message suivant est affiché en appuyant sur la touche Run:

Réglage en cours

HZ A

L'auto-réglage continue pour 1.5 minutes. Le message "Réglage Réussi" est affiché lorsque l'auto-réglage est achevé. Si l'auto-réglage est achevé avec succès, appuyer sur la touche Menu et passer à la manœuvre successive.

## ■ Défauts auto-réglages

En cas de défaut pendant l'auto-réglage, un des messages de défaut dans le tableau suivant est affiché. En ce cas, déterminer la cause du défaut, le corriger, et exécuter l'auto-réglage de nouveau.

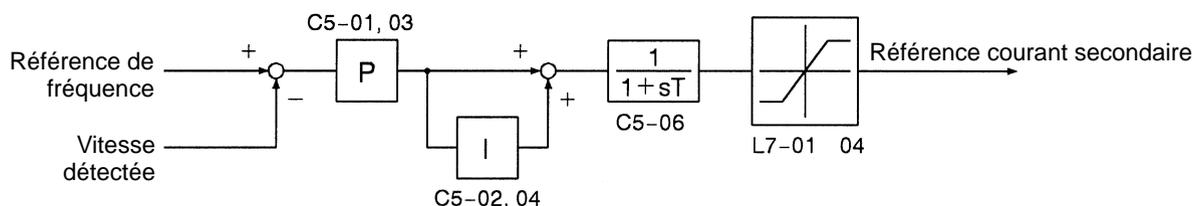
L'affichage du défaut peut être effacé en appuyant sur la touche Menu. En cas de défaut, les constantes moteur retournent sur leurs valeurs de défaut. Régler ces paramètres de nouveau lorsqu'on exécute l'auto-réglage.

Affichage défaut	Cause probable et remède
Données Désactives (Défaut données réglage moteur)	Il y a eu un défaut dans l'ensemble de données pendant l'auto-réglage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a eu un défaut dans le rapport entre la fréquence nominale, la vitesse nominale, et le nombre de pôles. → Modifier les réglages selon la formule suivante: <math>Vitesse\ nominale &lt; 120 \times Fréquence\ moteur / Nombre\ de\ pôles</math></li> </ul>
ALARME: Surcharge (Charge excessive pendant l'auto-réglage)	Le coefficient de charge réelle dépasse le 20% pendant l'auto-réglage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une charge est connectée à l'axe du moteur. → Enlever la charge.</li> <li>• Il y a eu un défaut de réglage pendant l'auto-réglage. → Contrôler le réglage du courant nominal. Modifier si nécessaire.</li> <li>• Le réglage du nombre impulsions PG est incorrecte. → Contrôler le réglage et modifier si nécessaire.</li> <li>• Il y a un problème au palier du moteur. → Arrêter le variateur et faire pivoter le moteur avec les mains. Replacer le moteur si ne tourne pas doucement.</li> </ul>
Vitesse Moteur (Défaut vitesse moteur)	La valeur référence couple dépasse le 100% pendant l'auto-réglage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a un câble d'alimentation du moteur cassé/déconnecté. → Contrôler et remplacer les composants de câblage si nécessaire.</li> <li>• Le réglage du nombre impulsions PG est incorrecte. → Contrôler le réglage et modifier si nécessaire.</li> <li>• Le temps d'accélération est trop court. → Augmenter le temps d'accélération 1 (C1-01).</li> <li>• Une charge est connectée à l'axe du moteur. → Enlever la charge.</li> </ul>
Accélération (Défaut accélération moteur)	Le moteur n'accélère pas dans le délai prescrit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonction limite de couple est en fonction. → Initialiser les paramètres limite de couple (H7-01 à H7-04).</li> <li>• Le temps d'accélération est trop court. → Augmenter le temps d'accélération 1 (C1-01).</li> <li>• Une charge est connectée à l'axe du moteur. → Enlever la charge.</li> </ul>
Glissement nominal (Défaut glissement nominal)	Le réglage gliss. nomin. ne peut pas être exécuté dans le délai prescrit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une charge est connectée à l'axe du moteur. → Enlever la charge.</li> </ul>
Saturation-1 (Défaut coefficient saturation-noyau 1)	Les coefficients de saturation noyau ne peuvent pas être exécutés dans le délai prescrit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le réglage du courant nominal est incorrect. → Contrôler et modifier le réglage si nécessaire.</li> <li>• Il y a un câble d'alimentation du moteur cassé/déconnecté. → Contrôler et remplacer les composants de câblage si nécessaire.</li> </ul>
Saturation-2 (Défaut coefficient saturation-noyau 2)	
Résistance (Défaut résistance fil du moteur)	La résistance de la borne du moteur ou le réglage du courant sans charge ne peuvent pas être exécutés dans le délai prescrit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le réglage du courant nominal est incorrect. → Contrôler et modifier le réglage si nécessaire.</li> <li>• Il y a un câble d'alimentation du moteur cassé/déconnecté. → Contrôler et remplacer les composants de câblage si nécessaire.</li> </ul>
Courant sans charge (Défaut courant sans charge du moteur)	

Affichage défaut	Cause probable et remède
PGO, PG ouvert (Détection câble PG interrompue)	<p>Les impulsions ne sont pas entrées par le PG même si une sortie de rotation est envoyée au moteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble du PG est cassé/déconnecté. → Contrôler le câblage et corriger en cas de problèmes.</li> <li>L'alimentation du PG est cassée/déconnectée. → Contrôler la tension de l'alimentation et corriger si nécessaire.</li> </ul>

### 5-4-4 Structure boucle vitesse (ASR)

Le suivant schéma fonctionnel indique la structure de la boucle vitesse.



Dans le contrôle vectoriel de flux, le gain P en ASR est égal au standard à la fréquence max.

#### ■ Réglage gain régulier (C5-01 et C5-02)

Le paramètre C5-01 règle le gain proportionnel de la boucle vitesse (ASR), et C5-02 règle le temps intégral. Ces deux paramètres peuvent être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C5-01	Gain P ASR 1	0.00 à 300.00	Facteur	20.00	---	B	---	B
C5-02	Temps I ASR1	0.000 à 10.000	s	0.500	---	B	---	B

Rem. B: De base ou Avancé  
---: Pas applicable.

#### ■ Réglages gain à vitesse faible (C5-03, C5-04, et C5-07)

Utiliser ces paramètres pour utiliser gains proportionnels différents et réglages de temps intégral pour le fonctionnement à vitesse faible. Le paramètre C5-03 règle le gain proportionnel de la boucle vitesse (ASR), et C5-04 règle le temps intégral. Ces deux paramètres peuvent être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C5-03	Gain P ASR 1	0.00 à 300.00	Facteur	20.00	---	B	---	B
C5-04	Temps I ASR1	0.000 à 10.000	s	0.500	---	B	---	B

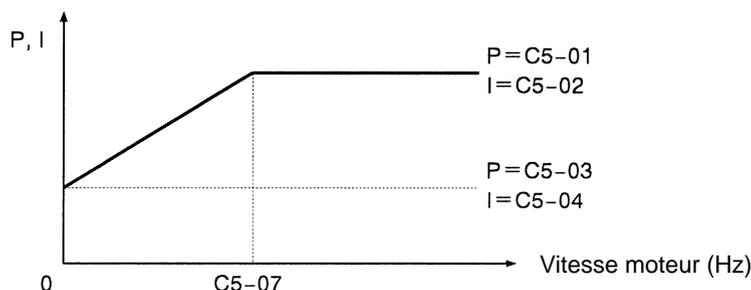
Rem. B: De base ou Avancé  
---: Pas applicable.

Le paramètre C5-07 est le "niveau fréquence commutation gain ASR". Le gain P ASR 1 et le temps I ASR 1 sont utilisés lorsque la fréquence est supérieure à ce niveau. Au dessous de ce niveau, le gain proportionnel et le temps intégral s'approchent au gain P ASR 2 et au temps I ASR 2 lorsque la fréquence s'approche à zero. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C5-07	Fréq SW Gain ASR	0.0 à 400.0	Hz	0.0	Pas applicable.			A

Rem. A: Avancé

Le schéma suivant indique comme le gain proportionnel et le temps intégral s'approchent au gain P ASR 2 et au temps I ASR 2 linéairement lorsque la fréquence s'approche à zéro.



Rem. Si C5-07 est réglé sur 0.0, le gain P ASR 1 et le temps I ASR 1 sont utilisés pour le gain proportionnel et le temps intégral à toutes les fréquences.

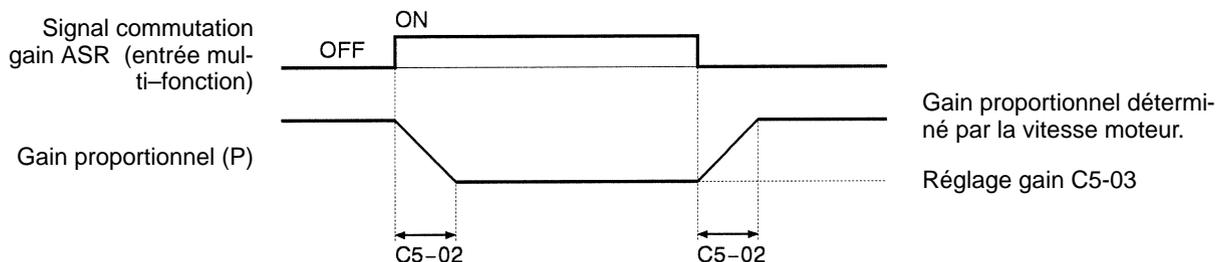
## ■ Réglages entrée multi-fonction (H1-01 à H1-06)

### ● Mise à zero intégrale ASR (réglage E)

Lorsque une des entrées multi-fonction est réglée sur "E", l'entrée peut être utilisée pour commuter la boucle Contrôle vitesse entre la commande P et la commande PI. La commande P (restauration intégrale) est utilisée lorsque l'entrée multi-fonction est sur ON.

### ● Commutation gain proportionnel ASR (réglage 77)

Lorsque une des entrées multi-fonction est réglée sur "77," l'entrée peut être utilisée pour commuter entre le gain proportionnel 1 et le gain proportionnel 2. Le gain proportionnel 2 (C5-03) est utilisé lorsque l'entrée multi-fonction est sur ON. Cette entrée est prioritaire par rapport à la fréquence de commutation ASR réglé en C5-07.



Rem. Le gain est modifié linéairement dans le temps intégral 1 (C5-02). Le réglage du temps intégral n'est pas commuté.

■ Réglage sensibilité de reponse (C5-06) boucle vitesse (ASR)

Normalement ce n'est pas nécessaire d'exécuter ce réglage, mais le paramètre C5-06 peut être utilisé lorsqu'on règle le gain sans enlever les vibrations du moteur, ou pour régler le gain et enlever les vibrations mais avec faible sensibilité de reponse comme résultat. Le haut réglage de C5-06 réduit la sensibilité de réponse de la boucle de contrôle vitesse, mais la rend plus difficile à cause de l'augmentation des vibrations. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

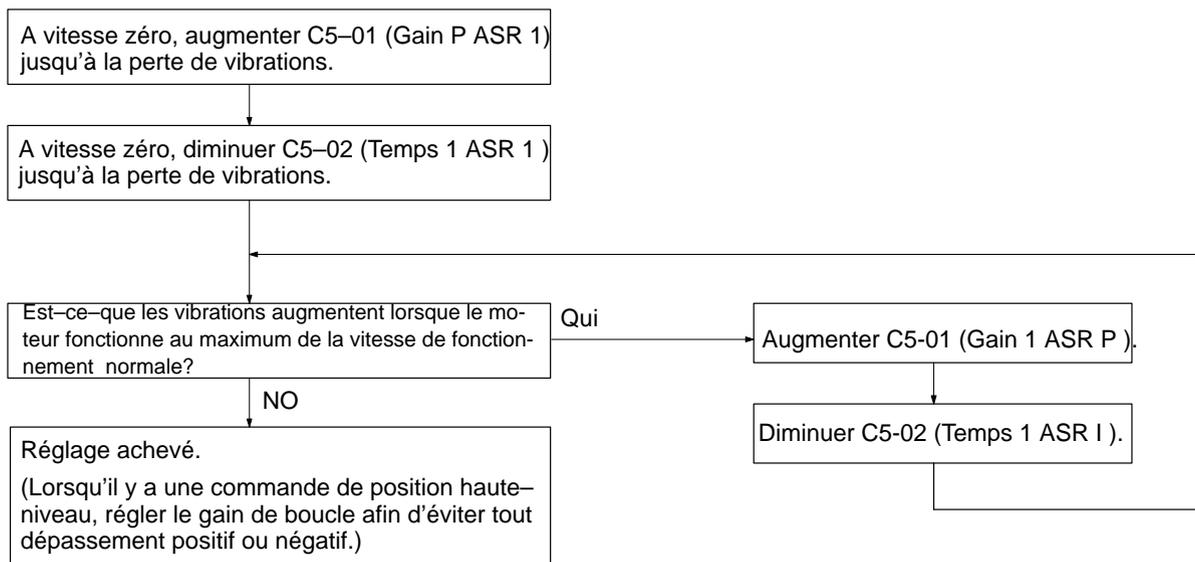
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C5-06	Temps Délai ASR	0.000 à 0.500	s	0.004	Pas applicable.			A

Rem. A: Avancé

5-4-5 Réglage gain boucle contrôle vitesse (ASR)

■ Procédure réglage gain

Utiliser la procédure suivante pour régler le gain avec le système mécanique et la charge réelle connectée.



■ Réglages fins

Lorsqu'on veut des réglages gain plus fins, régler le gain en observant la forme des ondes vitesse. Les réglages des paramètres indiqués dans le tableau suivant sont nécessaires afin d'observer la forme des ondes vitesse.

Paramètre	Réglage	Explication
H4-01 Sélection sortie analogique (borne 21)	21	Réglages qui permettent la sortie multi-fonction analogique 1 à utiliser pour surveiller l'entrée ASR.
H4-02 Gain sortie analogique (borne 21)	1.00	
H4-03 Pente sortie analogique (borne 21)	0.0	
H4-04 Sélection sortie analogique (borne 23)	5	Réglages qui permettent la sortie multi-fonction analogique 2 à utiliser pour surveiller la vitesse moteur.
H4-05 Gain sortie analogique (borne 23)	1.00	
H4-06 Pente sortie analogique (borne 23)	0.0	
H4-07 Sélection niveau sortie analogique	1	Ce réglage permet la surveillance d'une plage signal de 0 à ±10 V.

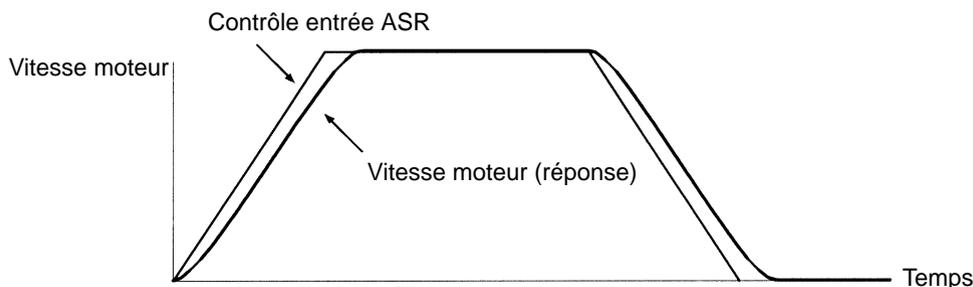
Les sorties analogiques multi-fonction ont les fonctions suivantes avec ces réglages paramètres. La borne 22 est la sortie analogique multi-fonction commune.

Sortie analogique multi-fonction 1 (borne 21): Sort l'entrée ASR du variateur (0 à ±10 V).

Sortie analogique multi-fonction 2 (borne 23): Sort la vitesse réelle du moteur (0 à ±10 V).

Il est conseillé de surveiller soit l'entrée ASR soit la vitesse moteur afin d'observer un délais de reponse ou une déviation de la valeur de référence, comme indiqué dans le schéma suivant.

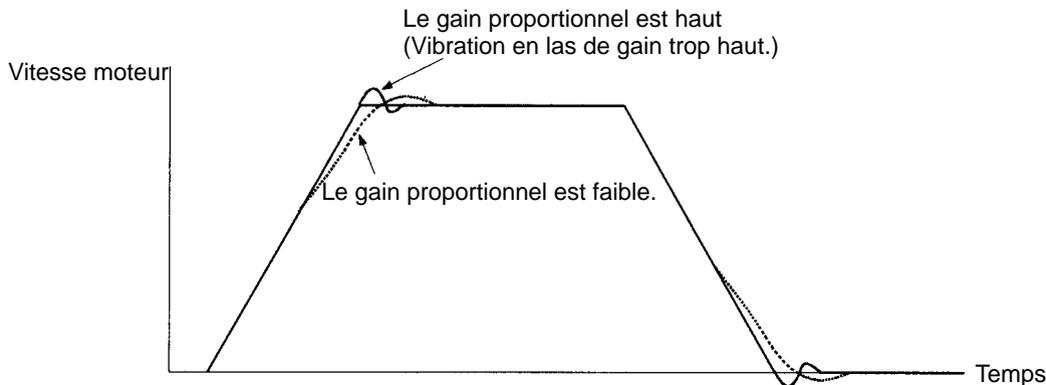
**Exemple de formes d'ondes**



**● Réglage gain proportionnel ASR 1 (C5-01)**

Le réglage du gain sélectionne la sensibilité de réponse de la boucle Contrôle vitesse. En augmentant ce réglage, la sensibilité de réponse augmente. Généralement ce réglage est plus haut avec les charges plus grandes. Il y a des vibrations si on augmente trop ce réglage.

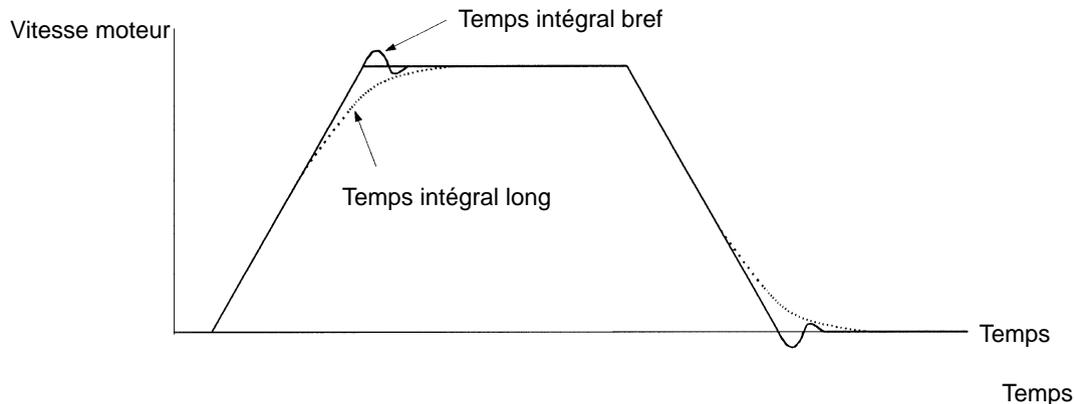
Le schéma suivant indique les modifications de réponse lorsqu'on modifie le gain proportionnel ASR.



**● Réglage temps intégral ASR 1 (C5-02)**

Ce paramètre règle le temps intégral de la boucle de contrôle vitesse. La longueur du temps intégral réduit la sensibilité de réponse, et affaiblit la résistance aux influences de l'extérieure. Il y a des vibrations si le réglage est trop bref.

Le schéma suivant indique les modifications de la sensibilité de réponse lorsque le temps intégral ASR est modifié.



### ■ Réglages gain différent pour vitesse haute/faible

Commuter entre le gain vitesse faible et vitesse haute en cas de vibrations causées par résonance, avec le système auto-mécanique à vitesse haute ou faible.

#### ● Réglage de la fréquence de commutation gain (C5-07)

Régler la fréquence de commutation sur environ le 80% de la fréquence de fonctionnement du moteur ou de la fréquence sur laquelle il y a de vibrations.

#### ● Réglages gain à vitesse faible (C5-03 et C5-04)

- Connecter la charge réelle et sélectionner ces paramètres à la vitesse zero.
- Augmenter le gain proportionnel ASR 2 (C5-03) jusqu'à la perte de vibrations.
- Diminuer le temps intégral ASR 2 (C5-04) jusqu'à la perte de vibrations.

#### ● Réglages gain à vitesse haute (C5-01 et C5-02)

- Sélectionner ces paramètres à la vitesse de fonctionnement normale.
- Augmenter le gain proportionnel ASR 1 (C5-01) jusqu'à la perte de vibrations.
- Diminuer le temps intégral ASR 2 (C5-02) jusqu'à la perte de vibrations.
- Se référer à *Réglages fins* à la page 5-38 pour les détails sur la façon d'exécuter les réglages fins du fonctionnement à haute vitesse.

## 5-5 Contrôle V/f avec PG

Pour le contrôle V/f avec PG, l'utilisateur doit régler les constantes moteur, la configuration V/f, les réglages de la carte contrôle PG, et sélectionner enfin le gain boucle du contrôle vitesse .

### 5-5-1 Réglage des constantes moteur

#### ■ Réglage tension d'entrée du variateur (E1-01)

Régler la tension d'entrée du variateur (E1-01) en faisant correspondre à la tension de l'alimentation; ce n'est pas possible de modifier pendant le fonctionnement. Ce réglage est utilisé comme valeur référence pour les fonctions comme celle de protection.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-01	Tension Entrée	155 à 255 (310 à 510)	VAC	200 (400)	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

Les réglages de tension indiqués entre parenthèses sont les valeurs pour la classe 400-V.

#### ■ Sélection du moteur et réglage du courant nominal (E1-02 et E2-01)

Régler le type de moteur utilisé avec le paramètre de sélection du moteur (E1-02). Ce réglage est une référence pour les fonctions de protection. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-02	Sélection Moteur	0 ou 1	---	0	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

#### Réglages E1-02

Réglage	Fonction
0	Moteur à ventilateur de refroidissement standard (moteur universel)
1	Moteur à ventilateur soufflant standard (moteur avec variateur particulier)

Régler le paramètre (E2-01) sur le courant nominal (A) indiqué sur la plaque du moteur. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-01	FLA Nomin Moteur	10 à 200%	A	(Voir 2)	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem. 1.** La plage de réglage est 10 à 200% du courant de sortie nominale du variateur.

**Rem. 2.** Le réglage par défaut dépend du type d'variateur.

Régler le paramètre (E2-04) sur le nombre de pôles indiqué par la plaque du moteur. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-04	Nombre de Pôles	2 à 48	---	4	---	Démar- rapide	---	Démar- rapide

### 5-5-2 Sélection configuration V/f (E1-03)

Régler la configuration V/f avec le paramètre E1-03. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-03	Sélection V/f	0 à F	---	F	Démarrage rapide, De base, ou Avancé		Pas applicable.	

Les réglages pour la configuration V/f peuvent être divisés en deux catégories: les 15 configurations pré-réglées (réglages 0 à E) et les configurations réglées selon l'utilisateur (réglage F). Le réglage de défaut pour E1-03 est "F" (configuration V/f définie par l'utilisateur), mais le contenu de ce réglage est en réalité le même du réglage "1."

#### ■ Sélection configuration V/f pré-réglée (réglages "0" à "E")

Se référer au tableau suivant lorsqu'on sélectionne une des 15 configurations pré-réglées.

Caractéristiques	Applications	Réglage	Caractéristiques techniques
Universel	Ces configurations sont pour applications universelles. Utiliser ces configurations en cas de rapport généralement proportionnel entre vitesse de rotation et charge, comme transporteurs droits.	0	50 Hz
		1	60 Hz
		2	60 Hz, Saturation tension à 50 Hz
		3	72 Hz, Saturation tension à 60 Hz
Couple variable	Utiliser ces configurations en cas de rapport quadratique ou cubique entre vitesse de rotation et charge, comme ventilateurs ou pompes.	4	50 Hz, cubique
		5	50 Hz, quadratique
		6	60 Hz, cubique
		7	60 Hz, quadratique
Couple démarrage haut	(Normalement ce n'est pas nécessaire utiliser ces configurations parce que le couple de démarrage est assuré par des fonctions automatiques d'accélération de couple)	8	50 Hz, couple démarrage faible
		9	50 Hz, couple démarrage haut
		A	60 Hz, couple démarrage faible
		b	60 Hz, couple démarrage haut
Fonctionnement haute vitesse	Ces configurations sont pour les applications avec nécessité de rotation sur fréquences supérieures à 60 Hz. Une tension fixe est appliquée sur les fréquences supérieures à 60 Hz.	C	90 Hz, Saturation tension à 60 Hz
		d	120 Hz, Saturation tension à 60 Hz
		E	180 Hz, Saturation tension à 60 Hz

**Rem. 1.** Sélectionner la configuration V/f du couple à démarrage haut seulement dans les cas suivants:

- La distance de câblage entre le variateur et le moteur est assez grande (supérieure à 150 m).
- Un grand couple est demandé au démarrage (comme charge par essieu lourd).
- Un réacteur a.c. ou c.c. est connecté à l'entrée ou à la sortie du variateur.

**Rem. 2.** Les réglages des paramètres pour E1-04 à E1-10 sont modifiés automatiquement lorsque une de ces configurations est sélectionnée. Il y a trois réglages possibles pour ces paramètres selon la capacité du variateur: configuration V/f 0,4 à 1,5 kW, configuration V/f 2,2 à 45 kW, et configuration V/f 55 à 300 kW.

**Rem. 3.** Les caractéristiques de ces configurations sont indiquées dans les schémas page à 5-24– 5-26.

#### ■ Réglage de la configuration V/f définie par l'utilisateur (Réglage "F")

Les paramètres E1-04 à E1-10 peuvent être réglés par l'utilisateur lorsque E1-03 est réglé sur "F". Se référer à la page 5-27 pour les détails sur le réglage de ces paramètres.

### 5-5-3 Réglages carte contrôle vitesse PG

#### ■ Cartes Contrôle vitesse PG disponibles

Il y a 4 types de cartes contrôle vitesse PG, mais seulement 2 types peuvent être utilisés avec la contrôle V/f.

3G3FV-PPGA2: Entrée impulsions phase-A (simple), entrée pour collecteur ouvert

3G3FV-PPGD2: Entrée impulsions phase-A (simple), line driver inputs

Sélectionner la carte selon l'application et l'installer dans le variateur comme décrit en 2-2-6 *Installation et câblage cartes contrôle vitesse PG*.

#### ■ Réglage nombre impulsions PG (F1-01)

Régler le nombre d'impulsions du PG (générateur impulsions ou codeur) en impulsions/rotations. Régler le nombre des impulsions phase A ou phase B dans une rotation du moteur. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide*			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-01	Impuls/Rot PG	0 à 60,000	p/r	1,000	---	Q	---	Q

Rem. Q: Démarrage rapide, De base, ou Avancé

---: Pas applicable.

#### ■ Réglage nombre dents de l'engrenage du PG (F1-12 et F1-13)

Lorsqu'on utilise "la Contrôle à action de retour du PG", le moteur peut être actionné même si il y a des engranages entre le moteur et le PG parce que la sensibilité de réponse est plus faible que celle de le contrôle vectoriel.

Régler le nombre de dents sur les engranages si il y en a entre le moteur et le PG. La vitesse du moteur sera calculée de l'intérieure du variateur en utilisant l'équation suivante:

$$\text{Vitesse moteur (r/min)} = \frac{\text{Nombre entrée impulsion par PG} \times 60}{\text{Nombre impulsion PG (F1-01)}} \times \frac{\text{Nombre dents engranage 2 (F1-13)}}{\text{Nombre dents engranage 1 (F1-12)}}$$

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide <sup>1</sup>			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-12	Dents Engr PG #1	0 à 1,000	---	0	---	A	---	---
F1-13	Dents Engr PG #2	0 à 1,000	---	0	---	A	---	---

Rem. 1. A: Avancé

---: Pas applicable.

Rem. 2. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Rem. 3. Un rapport par engranage de 1 (F1-12 = F1-13 = 1) est utilisé si un de ces paramètres est réglé sur 0.

#### ■ Sélection du fonctionnement intégral pendant accél/décél (F1-07)

Lorsqu'on utilise "le contrôle de réaction du PG", le contrôle intégral pendant l'accélération et la décélération peut être activée ou désactivée avec F1-07. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Régler F1-07 sur "1" (contrôle intégral activé) si on veut tenir la vitesse moteur le plus proche que possible à la référence de fréquence pendant l'accélération et la décélération. Régler F1-07 sur "0" (contrôle intégral désactivé) si on veut prévenir le dépassement positif/négatif.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-07	Sél PI/I Rampe PG	0 ou 1	---	0	---	B	---	---

Rem. A: De base, ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

Réglages

Réglage	Function
0	Activé (La fonction intégrale n'est pas utilisée en phase d'accélération ou décélération; on l'utilise à vitesses constantes)
1	Désactivé (La fonction intégrale est utilisée en tous les cas)

■ Réglage et ajustage des fonctions de détection défaut

● Méthode arrêt déconnexion PG (F1-02)

Ce paramètre règle la méthode d'arrêt utilisée lorsqu'on perd le signal du PG.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-02	Sél Perte Réac PG	0 à 3	---	1	---	B	---	B

Rem. B: De base, ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

Réglages

Réglage	Désignation	Function
0	Rampe d'arrêt	Arrêt en décélération utilisant le temps de décélération 1 (C1-02).
1	Descente d'arrêt	Arrêt libre
2	Arrêt rapide	Arrêt d'urgence utilisant le temps d'arrêt rapide (C1-09).
3	Alarme	Continuation du fonctionnement (Affichage de "PGO" et continuation du fonctionnement avec contrôle V/f)

● Réglages survitesse (F1-03, F1-08, et F1-09)

La survitesse se réfère à une vitesse excessive du moteur. Ces paramètres règlent les conditions de défaut survitesse et la méthode d'arrêt utilisée en cas de défaut de survitesse; ils ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Le paramètre F1-03 règle la méthode d'arrêt utilisé en cas de défaut dû à survitesse.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-03	Sél Survit PG	0 à 3	---	1	---	B	---	B

Rem. B: De base, ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

Réglage

Réglage	Désignation	Fonction
0	Rampe d'arrêt	Arrêt en décélération utilisant le temps de décélération 1 (C1-02).
1	Descente d'arrêt	Arrêt libre
2	Arrêt rapide	Arrêt d'urgence utilisant le temps d'arrêt rapide (C1-09).
3	Alarme	Continuation du fonctionnement (Affichage de "OS" et continuation avec commande)

Le paramètre F1-08 règle le niveau de détection survitesse comme une pourcentage de la fréquence de sortie max.

Le paramètre F1-09 règle la longueur de temps pendant laquelle la vitesse moteur doit dépasser le niveau de détection survitesse afin de produire un défaut de survitesse.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-08	Niveau Survit PG	0 à 120	%	115	---	A	---	A
F1-09	Temps Survit PG	0.0 à 2.0	s	0.0	---	A	---	A

Rem. A: Avancé

---: Pas applicable.

● Réglages déviation vitesse PG (F1-04, F1-10, et F1-11)

La déviation vitesse PG se réfère à la différence entre la vitesse moteur actuelle et la vitesse du contrôle de référence. Ces paramètres règlent les conditions pour un défaut de déviation vitesse PG et la méthode d'arrêt utilisée en cas de défaut de la déviation de vitesse PG; ils ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Le paramètre F1-04 règle la méthode d'arrêt utilisée en cas de défaut de la déviation de vitesse PG.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-04	Sél Déviation PG	0 à 3	---	3	---	B	---	B

Rem. B: De base ou Avancé

---: Pas applicable.

Règlages

Réglage	Désignation	Fonction
0	Rampe d'arrêt	Arrêt en décélération utilisant le temps de décélération 1 (C1-02).
1	Descente d'arrêt	Arrêt libre
2	Arrêt rapide	Arrêt d'urgence utilisant le temps d'arrêt rapide (C1-09).
3	Alarme	Continuation du fonctionnement (Affichage de "DEV" et continuation avec Contrôle)

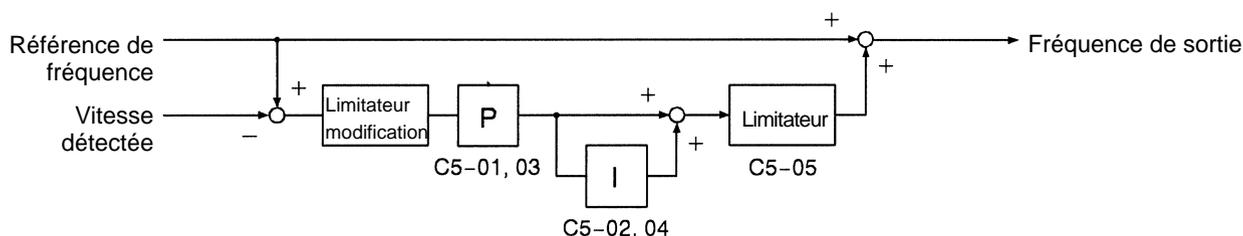
Le paramètre F1-10 règle le niveau de détection de la déviation de vitesse PG comme une pourcentage de la fréquence de sortie max. Le paramètre F1-11 règle la longueur de temps pendant laquelle la différence entre la vitesse moteur et la vitesse de référence doit dépasser le niveau de détection de la déviation de vitesse PG afin de générer un défaut de déviation vitesse PG (DEV).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F1-10	Niveau Déviat PG	0 à 50	%	10	---	A	---	A
F1-11	Temps Déviat PG	0.0 à 10.0	s	0.5	---	A	---	A

Rem. A: Avancé  
 ---: Pas applicable.

### 5-5-4 Structure boucle (ASR) vitesse

Le suivant schéma fonctionnel indique la structure de la boucle vitesse.



#### ■ Réglages gain

Lorsqu'on utilise "le contrôle V/f avec réaction du PG" régler le gain sur la fréquence min. et max.

#### ● Réglages gain fréquence max. (C5-01 et C5-02)

Sélectionner le gain proportionnel ASR 1 (C5-01) et le temps intégral ASR 1 (C5-02) à la fréquence max.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide*			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C5-01	Gain P ASR 1	0.00 à 300.00	Facteur	0.20	---	B	---	B
C5-02	Temps I ASR1	0.000 à 10.000	s	0.200	---	B	---	B

Rem. B: De base ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

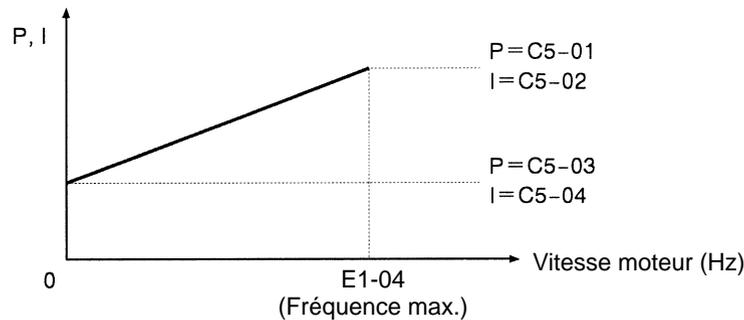
#### ● Réglages gain à la fréquence min. (C5-03 et C5-04)

Sélectionner le gain proportionnel ASR 2 (C5-03) et le temps intégral ASR 2 (C5-04) à la fréquence min.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide*			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C5-03	Gain P ASR 2	0.00 à 300.00	Facteur	0.02	---	B	---	B
C5-04	Temps I ASR 2	0.000 à 10.000	s	0.050	---	B	---	B

Rem. B: De base ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

Le schéma suivant indique comme le gain proportionnel et le temps intégral sont calculés à partir du paramètre C5-01 à C5-04.



## ■ Réglages entrée multi-fonction (H1-01 à H1-06)

### ● Sélection mode V/f (réglage D)

Lorsque une des entrées multi-fonction est réglée sur "D", l'entrée peut être utilisée pour activer et désactiver la boucle du contrôle vitesse. La boucle du contrôle vitesse désactivée (contrôle V/f normal) lorsque l'entrée multi-fonction est sur ON.

### ● Mise à zero intégrale ASR (réglage E)

Lorsque une des entrées multi-fonction est réglée sur "E," l'entrée peut être utilisée pour commuter la boucle du contrôle vitesse entre la commande P et la commande PI. La commande P (restauration intégrale) est utilisée lorsque l'entrée multi-fonction est sur ON.

## 5-5-5 Réglage gain de la boucle du contrôle vitesse (ASR)

### ■ Procédure réglage gain

Utiliser la procédure suivante pour régler le gain avec système mécanique et charge réelle connectée.

#### ● Réglages gain à la fréquence min.

1. Mettre en fonction le moteur à la fréquence min.
2. Augmenter C5-03 (gain proportionnel ASR 2) sur un niveau où il n'y a pas de vibrations.
3. Diminuer C5-04 (temps intégral ASR 2) sur un niveau où il n'y a pas de vibrations.
4. Surveiller le courant de sortie du variateur et vérifier que il est inférieur au 50% du courant nominal du variateur. Si le courant de sortie dépasse le 50% du courant nominal du variateur, diminuer C5-03 et augmenter C5-04.

#### ● Réglages gain à la fréquence max.

1. Mettre en fonction le moteur à la fréquence min.
2. Augmenter C5-01 (gain proportionnel ASR 1) sur un niveau où il n'y a pas de vibrations.
3. Diminuer C5-02 (temps intégral ASR 1) sur un niveau où il n'y a pas de vibrations.

#### ● Réglages gain pour le contrôle intégral pendant accélération/décélération

Activer le fonctionnement intégral pendant l'accélération et la décélération (avec F1-07) lorsqu'on veut que la vitesse du moteur se rapproche à la référence de fréquence pendant l'accélération et la décélération. Le fonctionnement intégral permet d'atteindre la vitesse désirée le plus tôt possible, mais peut provoquer un dépassement positif ou négatif.

1. Régler F1-07 sur "1" pour activer toujours le fonctionnement intégral.
2. Exécuter les réglages des paramètres indiqués ci-dessous afin d'observer la forme des ondes vitesse pendant qu'on exécute des réglages fins sur le gain.

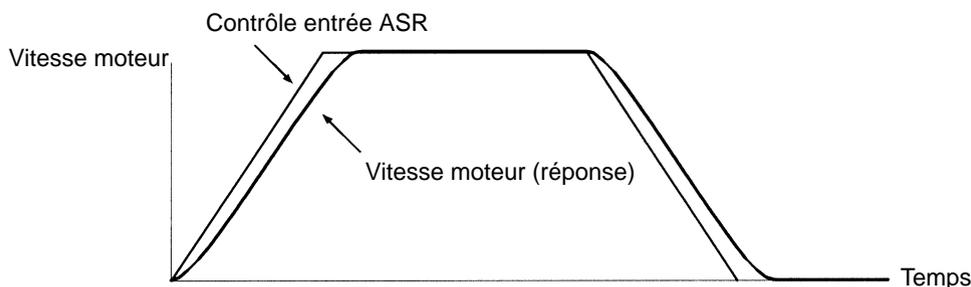
Paramètre	Réglage	Explication
H4-01 Sélection sortie analogique (borne 21)	21	Réglages qui permettent la sortie multi-fonction analogique 1 à utiliser pour surveiller l'entrée ASR.
H4-02 Gain sortie analogique (borne 21)	1.00	
H4-03 Biais sortie analogique (borne 21)	0.0	
H4-04 Sélection sortie analogique (borne 23)	5	Réglages qui permettent la sortie multi-fonction analogique 2 à utiliser pour surveiller la vitesse moteur.
H4-05 Gain sortie analogique (borne 23)	1.00	
H4-06 Pente sortie analogique (borne 23)	0.0	
H4-07 Sélection niveau sortie analogique	1	Ce réglage permet la surveillance d'une plage signal de 0 à $\pm 10$ V.

Les sorties analogiques multi-fonction ont les fonctions suivantes avec ces réglages paramètres. La borne 22 est la sortie analogique multi-fonction commune.

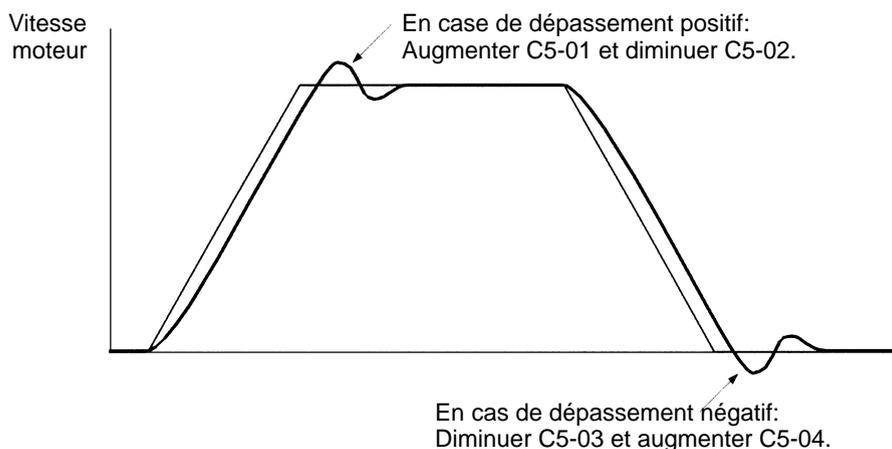
Sortie analogique multi-fonction 1 (borne 21): Sort l'entrée ASR du variateur (0 à  $\pm 10$  V).

Sortie analogique multi-fonction 2 (borne 23): Sort la vitesse réelle du moteur (0 à  $\pm 10$  V).

Il est conseillé de surveiller soit l'entrée ASR soit la vitesse du moteur afin d'observer un délais de réponse ou une déviation de la valeur de référence, comme indiqué dans le schéma suivant.



3. Donner les commandes accél./décél. et ajuster le gain en observant la forme des ondes.

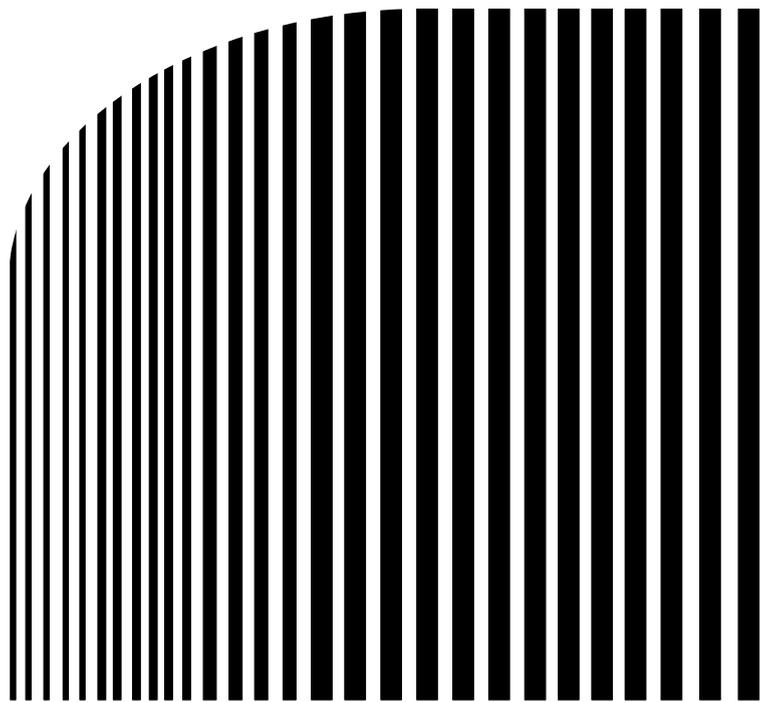


4. Si il n'est pas possible d'éliminer le dépassement positif ou négatif à travers le réglage du gain, diminuer la limite ASR (C5-05) afin de réduire la limite de compensation de la référence de fréquence. Dès qu'on peut pas modifier C5-05 pendant le fonctionnement, arrêter le fonctionnement du variateur et diminuer la limite ASR de 0.5 (%). Exécuter le pas 3 encore après la modification du réglage. La limite ASR est la limite de fréquence pour la compensation par la boucle du contrôle

vitesse. Régler cette limite de fréquence comme la moyenne de la fréquence de sortie max. Si on réduit trop la limite de fréquence, la vitesse du moteur ne pourrait plus atteindre la vitesse choisie. Vérifier qu'on atteint la vitesse désirée pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide*			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C5-05	Limite ASR	0.0 à 20.0	%	5.0	---	A	---	---

**Rem. A:** Avancé  
 ---: Pas applicable.



## Chapitre 6

### • **Fonctionnement Avancé** •

- 6-1 Contrôle vectoriel en boucle ouverte
- 6-2 Contrôle V/f normal
- 6-3 Contrôle vectoriel de flux
- 6-4 Contrôle V/f avec réaction du PG
- 6-5 Fonctions communes

## 6-1 Contrôle vectoriel en boucle ouverte

Ce chapitre résume les fonctions qui peuvent être utilisées avec le contrôle vectoriel en boucle ouverte (contrôle vectoriel sans réaction PG) et fournit au même temps les explications détaillées des fonctions spécifiques au contrôle vectoriel en boucle ouverte.

### 6-1-1 Sommaire fonctions du contrôle vectoriel boucle ouverte

Le "OK" dans la colonne mode contrôle indique que le paramètre peut être modifié en mode contrôle. Les fonctions spécifiques pour le contrôle vectoriel en boucle ouverte sont indiquées avec " " et décrites en détail plus avant en ce chapitre.

Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Application	b1	Séquence	Réglages comme la méthode d'entrée référence	OK	OK	OK	OK
	b2	Freinage c.c.	Réglages fonction freinage c.c.	OK	OK	OK	OK
	b3	Recherche vitesse	Réglages fonction recherche vitesse	OK	OK	OK	OK
	b4	Temporisation	Réglages fonction de temporisation	OK	OK	OK	OK
	b5	Contrôle PID	Réglages contrôle PID	OK	OK	OK	OK
	b6	Maintien Réf	Réglages fonction arrêt temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	b7	---	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
	b8	Economie Energie	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	OK	OK	---	---
	b9	Zéro Servo	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
Réglage	C1	Accél/Décél	Réglages temps d'accélération/décélération	OK	OK	OK	OK
	C2	Acc/Déc Courbe-S	Caractéristiques courbe-S pour temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	C3	Comp Glissement	Réglages fonction compensation glissement	OK	OK	OK	OK
	C4	Comp Couple	Réglages fonction compensation couple	OK	OK	OK	---
	C5	Réglage ASR	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	OK	---	OK
	C6	Fréq Découpage	Réglages fréquence de découpage	OK	OK	OK	OK
	C7	Prév Oscillation	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	OK	OK	---	---
	C8	Réglage Défaut	Réglage pour contrôle vectoriel en boucle ouverte	---	---	OK	---
Référence	d1	Réf Préréglée	Réglages référence fréquence (en utilisant l'opérateur)	OK	OK	OK	OK
	d2	Limites Référence	Réglages limite fréquence supérieure et inférieure	OK	OK	OK	OK
	d3	Saut Fréquences	Réglages fréquence interdite	OK	OK	OK	OK
	d4	Séquence	Réglage fréquence maintien d'arrêt haut/bas, accél/décél	OK	OK	OK	OK
	d5	Contrôle Couple	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
Moteur	E1	Cofiguration V/f	Réglages constantes moteur (Constantes moteur réglées par la fonction auto-réglage)	OK	OK	OK	OK
	E2	Réglage Moteur		OK	OK	OK	OK
Options	F1	Réglage Option PG	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	OK	---	OK
	F2	Réglage AI-14	Réglages paramètres pour Carte Contrôle Analogique	OK	OK	OK	OK
	F3	Réglage DI-08, 16	Réglages paramètres pour Carte Contrôle Numérique	OK	OK	OK	OK
	F4	Réglage AO-08, 12	Réglages paramètres pour Carte Moniteur Analogique	OK	OK	OK	OK
	F5	Réglage DO-02	Pas utilisé. (Ne pas modifier ces réglages)	---	---	---	---
	F6	Réglage DO-08					
	F7	Réglage PO-36F	Réglages paramètres pour Carte Moniteur Impulsions	OK	OK	OK	OK
Borne	H1	Entrée Numérique	Sélection fonction pour entrées multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H2	Sortie Numérique	Sélection fonction pour sorties multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H3	Entrée Analogique	Sélection rég/fonc pour entrées analogiques externes	OK	OK	OK	OK
	H4	Sortie Analogique	Sélection rég/fonc pour entrées analogiques multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H5	Réglage Com Série	Pas utilisé. (Ne pas modifier ces réglages)	---	---	---	---

Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Protection	L1	Surcharge Moteur	Règle les fonctions électriques/thermique pour la protection du moteur	OK	OK	OK	OK
	L2	Analyse Perte Al	Sélection méthode de traitement pour perte d'alimentation	OK	OK	OK	OK
	L3	Prévention Calage	Sélection et réglages prévention calage accél/décél	OK	OK	OK	OK
	L4	Détection Réf	Sélection et réglages détection fréquence	OK	OK	OK	OK
	L5	Redémar Défaut	Réglages fonction redémarrage défaut	OK	OK	OK	OK
	L6	Détection Couple	Règle les fonctions détection surcouple 1 et 2 (par couple)	OK	OK	OK	OK
	L7	Limite Couple	Réglage limite couple	---	---	OK	OK
	L8	Protection Matériel	Réglages protection perte de phase et surchauffe matériel	OK	OK	OK	OK
Opérateur	o1	Sélection Moniteur	Sélecte affichage opérateur et méthodes de réglage	OK	OK	OK	OK
	o2	Sélection Touches	Sélection fonction touches et autres paramètres	OK	OK	OK	OK

### 6-1-2 Fonction limite couple

Avec le contrôle vectoriel en boucle ouverte, la limite de couple peut être appliquée sur une valeur arbitraire parce que la sortie de couple par le moteur est calculée de l'intérieur. La fonction limite de couple est utile lorsque la charge ne peut pas soutenir un couple au-dessus d'un certain niveau ou un couple de régénération au-dessus d'un certain niveau. Les deux façon pour appliquer une limite de couple sont indiquées ci-dessous. (Si on règle soit l'une que l'autre méthode, il faut utiliser la limite de couple inférieure)

- 1) Réglage d'une limite de couple avec les paramètres
- 2) Limitation couple avec les entrées analogiques

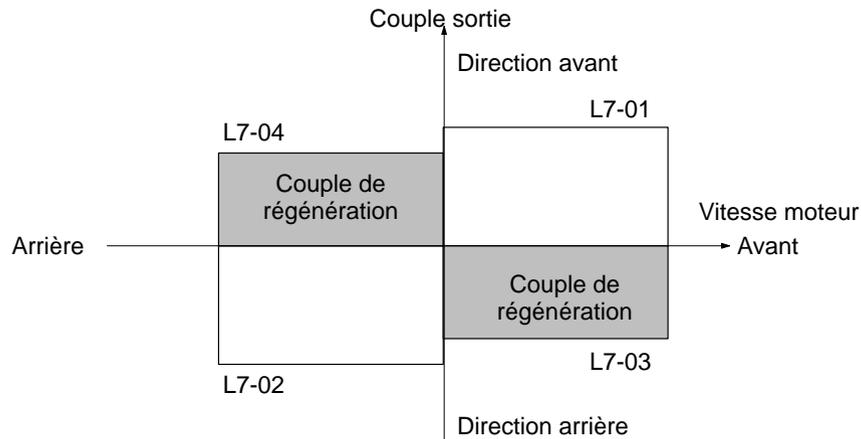
La précision de la limite de couple est de  $\pm 5\%$  pour les fréquences de sortie au-dessus de 10 Hz, mais la précision est inférieure pour les fréquences de sortie au-dessous de 10 Hz. Utiliser le contrôle vectoriel de flux si on veut appliquer une limite de couple à vitesse faible (au-dessous de 10 Hz).

#### • Réglage limite de couple avec paramètres

Les limites de couple peuvent être réglées séparément à travers 4 applications: couple avant, couple arrière, couple régénération avant, et couple régénération avant/arrière. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L7-01	Limite Couple Avant	0 à 300	%	200	Pas applicable		De base ou Avancé	
L7-02	Limite Couple Arrière							
L7-03	Limite Couple Rég Av							
L7-04	Limite Couple Rég Arr							

Le schéma suivant indique la relation entre chaque paramètre et le couple de sortie.



**Rem.** Lorsque la fonction limite de couple est occupé, le contrôle de couple a la priorité et le contrôle de la vitesse du moteur et de compensation est ignoré, ainsi le temps d'accélération/décélération peut être prolongé et la vitesse du moteur réduite.

• **Limitation couple avec entrées analogiques**

Les deux entrées analogiques suivantes peuvent être utilisées pour la limitation de couple.

- Entrée analogique multi-fonction borne 16
- Référence de fréquence (courant) borne 14

Selon la nécessité, utiliser une des entrées ou toutes les deux avec les paramètres H3-05 et H3-09. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-05	Sél Borne16	0 à 1F	---	1F	De base ou Avancé			
H3-09	Sél Borne14	1 à 1F	---	1F	Avancé			

**Réglages**

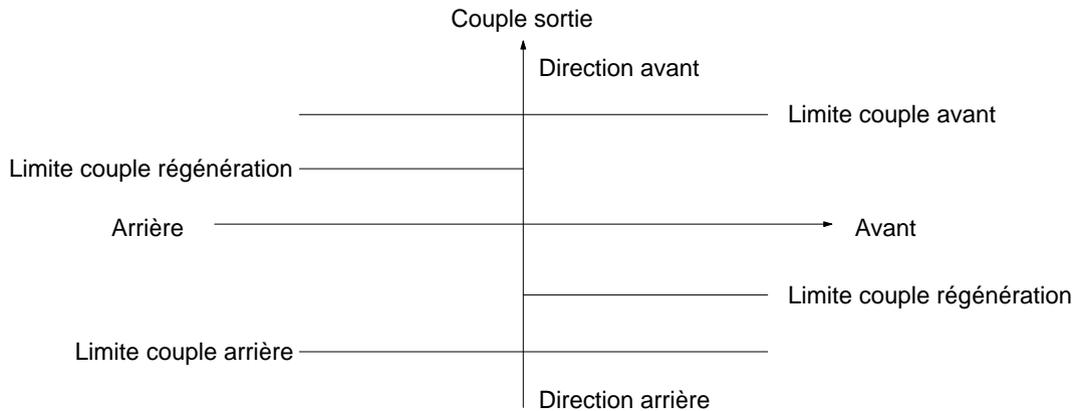
Le tableau suivant indique seulement les réglages reliés à la fonction limite de couple.

Réglage	Désignation
10	Limite Couple Avant
11	Limite Couple Arrière
12	Limite Couple Régénération
15	Limite vitesse (Limitation de couple soit en direction avant que en direction arrière)

Régler le niveau du signal de la borne d'entrée analogique, le gain, et la pente en faisant correspondre au signal d'entrée réelle. Les réglages par défaut pour le niveau du signal de la borne d'entrée sont les suivants:

- Borne 16: 0 à 10 V (Une entrée de 10-V limite le couple au 100% du couple nominal du moteur)
- Borne 14: 4 à 20 mA (Une entrée de 20-mA limite le couple au 100% du couple nominal du moteur)

Le schéma suivant indique le rapport entre le couple de sortie et chaque limite de couple.



**Rem. 1.** Lorsqu'on a réglé la limite de couple avant, le signal d'entrée analogique se comporte comme la valeur limite pour le couple généré en direction avant. L'entrée de limite de couple est effective lorsque le couple est généré en direction avant même si le moteur pivote en arrière (couple de régénération).

**Rem. 2.** La limite de couple est le 100% du couple nominal du moteur lorsque l'entrée analogique est sur sa valeur max. (10 V ou 20 mA). Pour augmenter la limite de couple au-dessus du 100%, régler le gain de la borne d'entrée au-dessus du 100%. Par exemple, un gain du 150.0% résulte dans une limite de couple égale au 150% du couple nominal du moteur avec entrée analogique 10-V ou 20-mA.

### 6-1-3 Réglage réaction vitesse

Avec le contrôle vectoriel boucle ouverte, les données dans le variateur sont utilisés pour calculer la valeur de réaction. Le gain de ce fonctionnement régulateur de la fréquence automatique (AFR) peut être accordé-fin selon la réponse du moteur. (Normalement il n'est pas nécessaire de modifier le réglage par défaut).

Paramètre	Désignat. affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C8-08	Gain AFR	0.00 à 10.00	Facteur	1.00	---		Avancé	---

**Rem. 1.** Normalement il n'est pas nécessaire de modifier ce réglage.

**Rem. 2.** Accorder finement le gain lorsque le fonctionnement du moteur est instable et cause oscillation ou lorsque la sensibilité de réponse couple/vitesse est faible.

Lorsqu'il y a une oscillation, augmenter le gain du 0,05 pendant qu'on contrôle la sensibilité de réponse du moteur.

Lorsque la sensibilité de réponse est faible, diminuer le gain du 0,05 pendant qu'on contrôle la sensibilité de réponse du moteur.

## 6-1-4 Réglage/adjustage constantes moteur

### • Réglage configuration V/f

Normalement il n'est pas nécessaire de régler la configuration V/f avec le contrôle vectoriel en boucle ouverte. Régler la configuration V/f lorsqu'on veut modifier le réglage de la fréquence max. ou diminuer la tension de sortie du variateur ou en cas de calages pendant un fonctionnement sans charge. Il est possible d'exécuter réglages de configuration V/f définis par l'utilisateur (E1-04 à E1-10) en mode contrôle vectoriel boucle ouverte. (Les configurations V/f préréglées ne peuvent pas être sélectionnées).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès active			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-04	Fréquence Max	50.0 à 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-05	Tension Max	0.0 à 255.0*2	VAC	200.0*2	Q	Q	Q	Q
E1-06	Fréquence Base	0.0 à 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-07	Fréquence Moy A	0.0 à 400.0	Hz	3.0*2	Q	Q	A	---
E1-08	Tension Moy A	0.0 à 255.0*2	VAC	11.0*2,3	Q	Q	A	---
E1-09	Fréquence Min	0.0 à 400.0	Hz	0.5	Q	Q	Q	A
E1-10	Tension Min	0.0 à 255.0*2	VAC	2.0*2,3	Q	Q	A	---

**Rem. 1.** Q: Démarrage rapide, De base, ou Avancé  
A: Avancé seulement  
---: Pas applicable.

**Rem. 2.** Ces tensions sont pour la classe 200-V; doubler la tension pour les variateurs classe 400-V.

**Rem. 3.** Le réglage par défaut dépend de la capacité du variateur. Les réglages par défaut indiqués dans le tableau sont pour le variateurs 0,4 à 1,5 kW, classe 200-V.

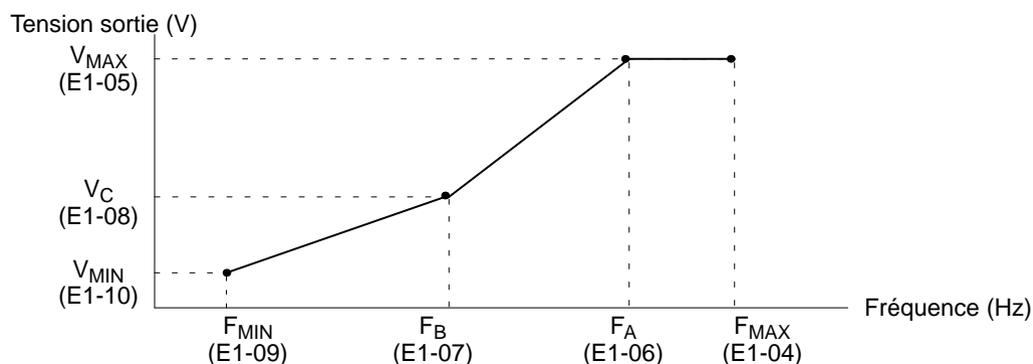
**Rem. 4.** Les réglages par défaut pour E1-07 à E1-10 dépend du mode contrôle. Les réglages par défaut indiqués dans le tableau sont pour le contrôle vectoriel en boucle ouverte.

**Rem. 5.** Les quatre réglages de fréquence doivent satisfaire la formule suivante:

$$E1-04 (F_{MAX}) \geq E1-06 (F_A) > E1-07 (F_B) \geq E1-09 (F_{MIN})$$

**Rem. 6.** Lorsque la configuration V/f est caractérisée par une ligne droite, régler la même valeur en E1-07 (fréquence sortie moyenne) et E1-09 (fréquence sortie min.). En ce cas, le paramètre E1-08 (tension sortie moyenne) est ignoré.

### Configuration V/f définie par l'utilisateur



■ Réglage tension de sortie

Régler la tension de sortie lorsqu'on veut augmenter le couple à vitesse faible, comme pour les élévateurs, ou lorsque le couple n'est pas vraiment nécessaire et on veut réduire la tension de sortie afin d'économiser énergie.

- Lorsqu'on augmente le couple, augmenter graduellement la tension mais ne pas dépasser le 80% du courant de sortie nominale du variateur.
- Lorsqu'économise énergie, diminuer la tension mais ne pas causer des calages.

■ Réglage fréquence max.

La fréquence maximum peut être réglée de 50,0 à 400,0 Hz. Régler ce paramètre conformément à la vitesse de rotation maximum du moteur.

• Réglage constantes moteur

Les constantes moteur (fonction E2) sont réglées automatiquement lorsqu'on exécute l'auto-réglage, ainsi, normalement, il n'est pas nécessaire de les régler à la main. Régler ces paramètres à la main si il n'est pas possible d'achever l'auto-réglage correctement. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Régler le courant nominal (A) indiqué sur la plaque du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-01	FLANomin Moteur	0.32 à 6.40	A	1.90	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem.** La plage de réglage est du 10% au 200% du courant de sortie nominale du variateur. Le réglage par défaut dépend du type de variateur. (Le tableau indique le réglage par défaut pour les variateurs 0,4-kW, classe 200-V)

Calculer le glissement nominal (E2-02) à partir de la valeur indiquée sur la plaque du moteur avec l'équation suivante et régler cette valeur.

$$\text{Glissement nominal} = \text{fréquence nominale (Hz)} - \text{vitesse nominale (r/min)} \times \text{nombre pôles}/120$$

Régler le courant sans charge (E2-03) à la tension nominale et à la fréquence nominale. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-02	Gliss Nom Moteur	0.00 à 20.00	Hz	2.90	Avancé		Démarrage rapide, De base, ou Avancé	
E2-03	Cour Sans charge	0.00 à 1500.0	A	1.20				

**Rem.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages par défaut pour les variateurs 0.4-kW, classe 200-V)

Régler la résistance de la borne du moteur (phase à phase) dans le paramètre E2-05. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur pour la résistance de la borne à la température de la classe d'isolation.

Utiliser l'équation suivante pour calculer la valeur de la résistance à partir de la résistance de la borne à la température de la classe d'isolation ( $T_{IL}$ ).

$$\text{Résistance borne moteur } (\Omega) = \text{Résistance borne à } T_{IL} (\Omega) \times \frac{273^\circ\text{C} + (25^\circ\text{C} + T_{IL})}{273^\circ\text{C} + T_{IL}}$$

Les températures de la classe d'isolation ( $T_{IL}$ ) sont les suivantes:

Type-A = 105 C, type-B = 120 C, type-F = 155 C, et type-H = 180 C

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-05	Résistance Bor	0.000 à 65.000	$\Omega$	9.842	Avancé			

**Rem.** Le réglage de défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages de défaut pour les variateurs 0,4-kW, classe 200-V)

Régler la chute de tension (causée par l'inductance de fuite du moteur) comme la moyenne de la tension nominale du moteur dans le paramètre E2-06. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur. Il est possible de régler la perte (causée par l'inductance de fuite du moteur) comme un pourcentage.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-06	Inductance Fuite	0.0 à 30.0	%	18.2	Pas applicable.		Avancé	

**Rem.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages par défaut pour les variateurs 0,4-kW, classe 200-V)

Les paramètres E2-07 et E2-08 sont utilisés avec une plage de fréquence même plus large de la fréquence nominale du moteur. Il n'est pas nécessaire de régler ces paramètres lorsque le fonctionnement est au-dessous de la fréquence nominale du moteur. Régler les valeurs suivantes:

Coefficient saturation noyau du moteur 1: Coefficient saturation noyau avec flux magnétique 50%.

Coefficient saturation noyau du moteur 2: Coefficient saturation noyau avec flux magnétique 75%.

Normalement ces valeurs ne sont pas indiquées sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-07	Comp Saturation 1	0.0 à 0.50	---	0.50	Pas applicable.		Avancé	
E2-08	Comp Saturation 2	0.00 à 0.75	---	0.75				

**Rem.** Il est possible de actionner le moteur avec les réglages par défaut, mais le rendement pourrait en résulter réduit.

## 6-2 Contrôle V/f normale

Ce chapitre résume les fonctions qui peuvent être utilisées avec le contrôle V/f normale (contrôle V/f avec réaction du PG) et fournit les explications en détail des fonctions spécifiques pour le contrôle V/f normale.

### 6-2-1 Sommaire des fonctions contrôle V/f

Le "OK" dans la colonne mode contrôle indique que le paramètre peut être modifié en mode contrôle. Les fonctions spécifiques pour le contrôle V/f normal sont indiquées avec le symbole " " et sont décrites en détail plus avant en ce chapitre.

Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Application	b1	Séquence	Réglages comme la méthode d'entrée référence	OK	OK	OK	OK
	b2	Freinage c.c.	Réglages fonctions freinage c.c.	OK	OK	OK	OK
	b3	Recherche Vitesse	Réglages fonctions recherche vitesse	OK	OK	OK	OK
	b4	Temporisateurs	Réglages fonctions temporisateur	OK	OK	OK	OK
	b5	Contrôle PID	Réglages contrôle PID	OK	OK	OK	OK
	b6	Maintien Réf	Réglages fonction arrêt temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	b7	---	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
	b8	Economie Energie	Entrée multi-fonction: réglage contrôle écon-énergie	OK	OK	---	---
	b9	Zéro Servo	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
Réglage	C1	Accél/Décél	Réglages temps d'accélération/décélération	OK	OK	OK	OK
	C2	Acc/Déc Courbe-S	Caractéristiques courbe-S pour temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	C3	Comp Glissement	Réglages fonction compensation glissement	OK	OK	OK	OK
	C4	Comp Couple	Réglages fonction compensation couple	OK	OK	OK	---
	C5	Réglage ASR	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	OK	---	OK
	C6	Fréq Découpage	Réglages fréquence de découpage	OK	OK	OK	OK
	C7	Prév Oscillation	Réglages fonction prévention oscillation	OK	OK	---	---
	C8	Réglage Défaut	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	OK	---
Référence	d1	Réf Préréglée	Réglages référence fréquence (en utilisant l'opérateur)	OK	OK	OK	OK
	d2	Limites Référence	Réglages limite fréquence supérieure et inférieure	OK	OK	OK	OK
	d3	Saut Fréquences	Réglages fréquence interdite	OK	OK	OK	OK
	d4	Séquence	Réglage fréquence maintien d'arrêt haut/bas, accél/décél	OK	OK	OK	OK
	d5	Contrôle Couple	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
Moteur	E1	Contrôle V/f	Réglages constantes moteur (Constantes moteur réglées à la main)	OK	OK	OK	OK
	E2	Réglage Moteur		OK	OK	OK	OK
Options	F1	Réglage Option PG	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	OK	---	OK
	F2	Réglage AI-14	Réglages paramètres pour Carte Contrôle Analogique	OK	OK	OK	OK
	F3	Réglage DI-08, 16	Réglages paramètres pour Carte Contrôle Numérique	OK	OK	OK	OK
	F4	Réglage AO-08, 12	Réglages paramètres pour Carte Moniteur Analogique	OK	OK	OK	OK
	F5	Réglage DO-02	Pas utilisé. (Ne pas modifier ce réglage)	---	---	---	---
	F6	Réglage DO-08					
	F7	Réglage PO-36F	Réglages paramètres pour Carte Moniteur Impulsions	OK	OK	OK	OK
Borne	H1	Entrée Numérique	Sélection fonction pour entrées multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H2	Sortie Numérique	Sélection fonction pour sorties multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H3	Entrée Analogique	Sélection rég/fonc pour entrées analogiques extérieures	OK	OK	OK	OK
	H4	Sortie Analogique	Sélection rég/fonc pour sorties analogiques multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H5	Réglage Com Série	Pas utilisé. (Ne pas modifier ce réglage)	---	---	---	---

Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Protection	L1	Surcharge Moteur	Règle les fonctions électriques/thermique pour la protection du moteur	OK	OK	OK	OK
	L2	Analyse Perte AI	Sélection méthode de traitement pour perte alimen	OK	OK	OK	OK
	L3	Prévention Calage	Sélection et réglages prévention calage accél/décél	OK	OK	OK	OK
	L4	Détection Réf	Sélection et réglages détection fréquence	OK	OK	OK	OK
	L5	Redémar Défaut	Réglages fonction redémarrage défaut	OK	OK	OK	OK
	L6	Détection Couple	Règle fonctions détection surcouple 1 et 2 (par courant)	OK	OK	OK	OK
	L7	Limite Couple	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	OK	OK
	L8	Protection Matériel	Réglages protection perte phase et surchauffe matériel	OK	OK	OK	OK
Opérateur	o1	Sélection Moniteur	Sélecte l'affichage opérateur et les méthodes de réglage	OK	OK	OK	OK
	o2	Sélection Touches	Sélection fonction touches opérateur et autres paramètres	OK	OK	OK	OK

### 6-2-2 Fonction commande économie d'énergie

La fonction commande économie d'énergie est activée lorsque la commande économie d'énergie (réglage 63) est réglée dans une entrée multi-fonction (H1-01 à H1-06). L'entrée de la commande économie d'énergie avec une charge faible, cause la réduction de la tension de sortie du variateur et permet d'économiser énergie. Positionner la commande économie d'énergie sur OFF lorsque une charge normale est ajoutée.

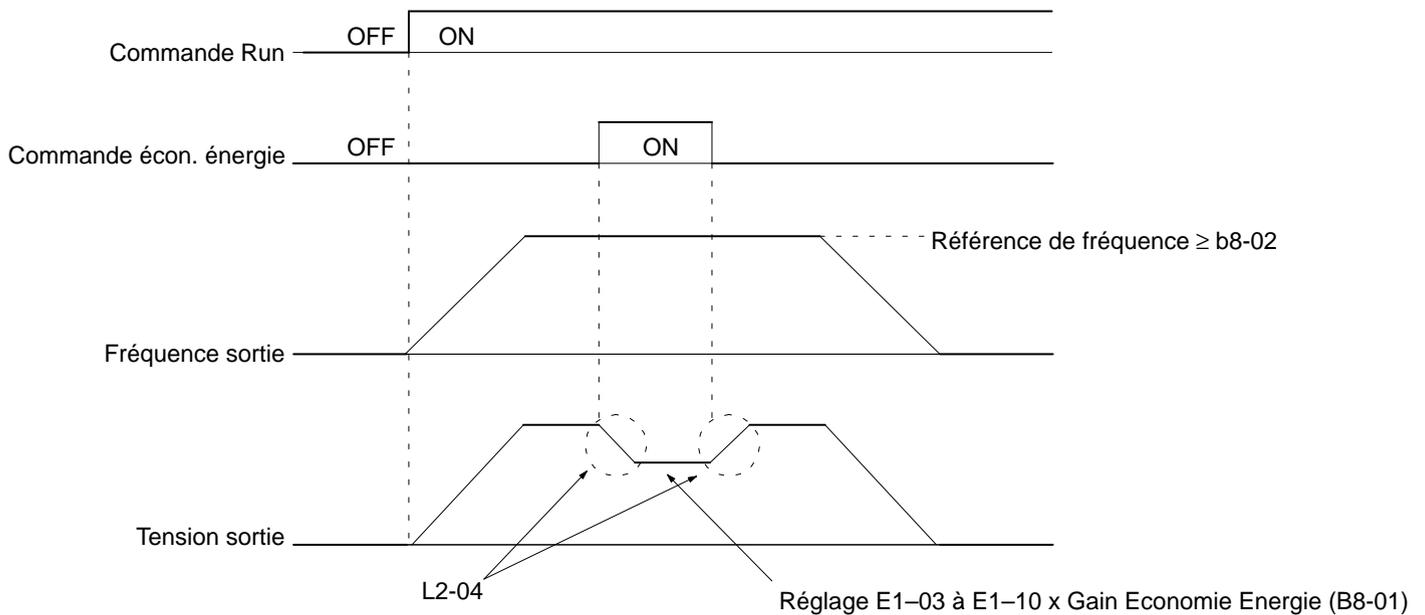
Le paramètre b8-01 détermine la tension de sortie du variateur lorsqu'on entre la commande économie d'énergie. Régler cette valeur comme une pourcentage de la tension dans la configuration V/f. Le paramètre L2-04 (temps récupération de tension) détermine le débit sur lequel la tension de sortie est modifiée lorsque la commande économie d'énergie est positionnée sur ON ou OFF.

Le paramètre b8-02 détermine la fréquence de limite inférieure pour la fonction économie d'énergie. La commande économie d'énergie est activée seulement lorsque la référence de fréquence est supérieure à cette limite-inférieure et la vitesse du moteur est dans la plage de "vitesse conforme".

Les paramètres b8-01 et b8-02 ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b8-01	Gain Econ Energie	0 à 100	%	80	Avancé		Pas applicable.	
b8-02	Fréq Econ Energie	0.0 à 400.0	Hz	0.0				

Diagramme de fonctionnement



### 6-2-3 Fonction prévention-oscillation

La fonction de prévention-oscillation supprime l'oscillation lorsque le moteur est en fonction avec une charge faible. Cette fonction est active avec le contrôle V/f et le contrôle V/f avec PG. Les paramètres C7-01 et C7-02 ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C7-01	Sélect Prév Oscil	0, 1	---	1	Avancé		Pas applicable.	

#### Réglages C7-01

Réglage	Fonction
0	Désactive la fonction prévention-oscillation.
1	Active la fonction prévention-oscillation.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C7-02	Gain Prév Oscil	0.00 à 2.50	Facteur	1.00	Avancé		Pas applicable.	

Normalement il n'est pas nécessaire de modifier ces paramètres. Régler ces paramètres comme suit en cas d'oscillation avec une charge faible.

- Augmenter le réglage en C7-02 en cas de vibration pendant le fonctionnement avec charge faible. (Si on augmente trop le réglage, le courant peut tomber jusqu'au point de calage moteur)
- Diminuer le réglage en C7-02 en cas de calage.
- Désactiver la fonction prévention-oscillation (C7-01 = 0) si la haute sensibilité de réponse est plus importante de la suppression de vibration.

## 6-2-4 Réglage constantes moteur

Les constantes moteur et les paramètres de la configuration V/f sont indiqués ci-dessous:

Calculer le glissement nominal (E2-02) à partir de la valeur indiquée sur la plaque du moteur avec l'équation suivante et régler cette valeur.

$$\text{Glissement nominal} = \text{fréquence nominale (Hz)} - \text{vitesse nominale (r/min)} \times \text{nombre pôles}/120$$

Régler le courant sans charge (E2-03) à la tension nominale et à la fréquence nominale. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-02	Gliss Nom Moteur	0.00 à 20.00	Hz	2.90	Avancé		Démarrage rapide, De base, ou Avancé	
E2-03	Cour Sans Charge	0.00 à 1500.0	A	1.20				

**Rem. 1.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages par défaut pour les variateurs 0,4-kW, classe 200-V)

**Rem. 2.** Ces réglages sont utilisés comme valeur de référence pour la fonction de compensation de glissement du moteur.

Régler la résistance de la borne du moteur (phase à phase) dans le paramètre E2-05. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-05	Résistance Borne	0.000 à 65.000	$\Omega$	9.842	Avancé			

**Rem. 1.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages de défaut pour les variateurs 0,4-kW, classe 200-V)

**Rem. 2.** Ces réglages sont utilisés comme valeur de référence pour la fonction de compensation du couple.

## 6-3 Contrôle vectoriel de flux

Ce chapitre résume les fonctions qui peuvent être utilisées avec le contrôle vectorielle flux (contrôle vectoriel avec réaction du PG) et fournit au même temps les explications détaillées des fonctions spécifiques au contrôle vectoriel de flux.

### 6-3-1 Sommaire fonctions contrôle vectoriel de flux

Le "OK" dans la colonne mode contrôle indique que le paramètre peut être modifié en mode contrôle. Les fonctions spécifiques pour le contrôle V/f normal sont indiquées avec " " et décrites en détail plus avant en ce chapitre.

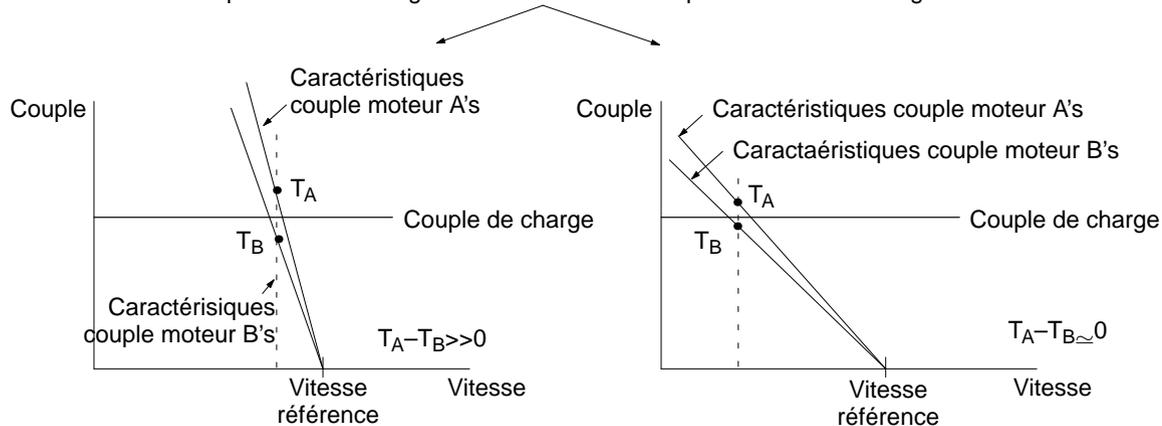
Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Application	b1	Séquence	Réglages comme la méthode d'entrée référence	OK	OK	OK	OK
	b2	Freinage c.c.	Réglages fonction freinage c.c.	OK	OK	OK	OK
	b3	Recherche Vitesse	Réglages fonction recherche vitesse	OK	OK	OK	OK
	b4	Temporisateur	Réglages fonction temporisateur	OK	OK	OK	OK
	b5	Contrôle PID	Réglages contrôle PID	OK	OK	OK	OK
	b6	Maintien Réf	Réglages fonction arrêt temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	b7	Contrôle Chute	Réglages fonction contrôle chute	---	---	---	OK
	b8	Economie Energie	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	OK	OK	---	---
	b9	Zéro Servo	Réglages fonction zéro-servo	---	---	---	OK
Réglage	C1	Accél/Décél	Réglages temps d'accélération/décélération	OK	OK	OK	OK
	C2	Acc/Déc Courbe-S	Caractéristiques courbe-S pour temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	C3	Comp Gliss Moteur	Réglages fonction compensation temperature moteur	OK	OK	OK	OK
	C4	Comp Couple	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	OK	OK	OK	---
	C5	Réglage ASR	Réglage boucle contrôle vitesse	---	OK	---	OK
	C6	Fréq Découpage	Réglages fréquence de découpage	OK	OK	OK	OK
	C7	Prév Oscillation	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	OK	OK	---	---
	C8	Réglage Défaut	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	OK	---
Référence	d1	Réf Préréglée	Réglages référence fréquence (en utilisant l'opérateur)	OK	OK	OK	OK
	d2	Limites Référence	Réglages limite fréquence supérieure et inférieure	OK	OK	OK	OK
	d3	Saut Fréquences	Réglages fréquences interdites	OK	OK	OK	OK
	d4	Séquence	Réglage fréquence maintien d'arrêt haut/bas, accél/décél	OK	OK	OK	OK
	d5	Contrôle Couple	Réglage contrôle couple	---	---	---	OK
Moteur	E1	Configuration V/f	Réglages constantes moteur	OK	OK	OK	OK
	E2	Réglage Moteur	(Constantes moteur réglées par la fonction auto-réglage)	OK	OK	OK	OK
Options	F1	Réglage Option PG	Réglages paramètres pour Carte Contrôle Vitesse PG	---	OK	---	OK
	F2	Réglage AI-14	Réglages paramètres pour Carte Contrôle Analogique	OK	OK	OK	OK
	F3	Réglage DI-08, 16	Réglages paramètres pour Carte Contrôle Numérique	OK	OK	OK	OK
	F4	Réglage AO-08,12	Réglages paramètres pour Carte Moniteur Analogique	OK	OK	OK	OK
	F5	Réglage DO-02	Pas utilisé. (Ne pas modifier ce réglage)	---	---	---	---
	F6	Réglage DO-08					
	F7	Réglage PO-36F	Réglages paramètres pour Carte Moniteur Impulsions	OK	OK	OK	OK
Borne	H1	Entrée Numérique	Sélection fonction pour entrées multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H2	Sortie Numérique	Sélection fonction pour sorties multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H3	Entrée Analogique	Sélection rég/fonc pour entrées analogiques externes	OK	OK	OK	OK
	H4	Sortie Analogique	Sélection rég/fonc pour sorties analogiques multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H5	Réglage Com Série	Pas utilisé. (Ne pas modifier ce réglage)	---	---	---	---

Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Protection	L1	Surcharge Moteur	Règle les fonctions électriques/thermique pour la protection du moteur	OK	OK	OK	OK
	L2	Analyse Perte AI	Sélection méthode de traitement pour perte alimentation	OK	OK	OK	OK
	L3	Prévention Calage	Sélection et réglages prévention calage accél/décél	OK	OK	OK	OK
	L4	Détection Réf	Sélection et réglages détection fréquence	OK	OK	OK	OK
	L5	Redémar Défaut	Réglages fonction redémarrage défaut	OK	OK	OK	OK
	L6	Détection Couple	Règle fonctions détection surcouple 1 et 2 (par courant)	OK	OK	OK	OK
	L7	Limite Couple	Réglages fonction limite couple	---	---	OK	OK
	L8	Protection Matériel	Réglages protection perte phase et surchauffe matériel	OK	OK	OK	OK
Opérateur	o1	Sélection Moniteur	Sélecte affichage opérateur et méthodes de réglage	OK	OK	OK	OK
	o2	Sélections Touches	Sélection fonction touche opérateur et autres paramètres	OK	OK	OK	OK

### 6-3-2 Fonction contrôle chute

Le contrôle chute est une fonction qui permet à l'utilisateur de régler la quantité de glissement du moteur. Lorsque une charge simple est divisée entre deux moteurs (transporteur de levage), un moteur à haute résistance (moteur dans lequel la résistance d'enroulement secondaire est augmentée en suite d'une quantité augmentée de glissement) est normalement utilisé pour régler l'équilibre de la charge, comme indiqué dans le schéma suivant.

L'équilibre de la charge est très différent avec quantité différente de glissement.



- Equilibre de charge en utilisant un moteur universel
- Equilibre de charge en utilisant un moteur à haute résistance

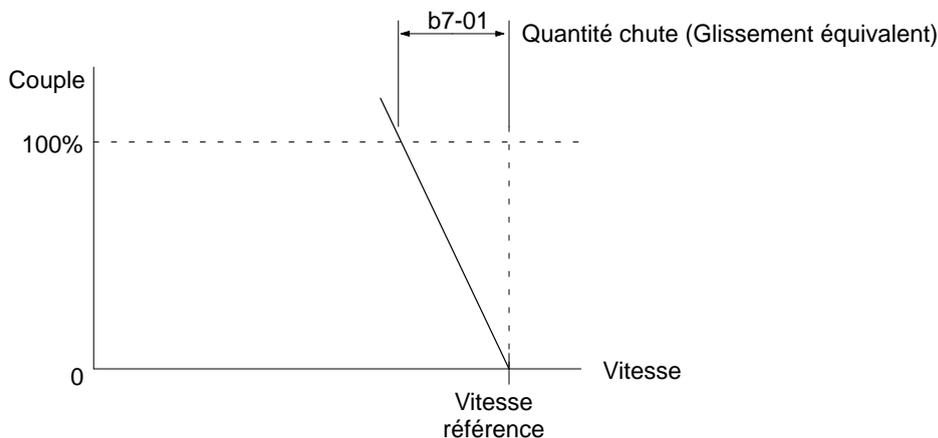
Si on utilise une contrôle de chute, les caractéristiques d'un moteur à haute résistance peuvent être réglées pour un moteur universel. En outre, il est facile d'exécuter des réglages en observant l'équilibre de la charge parce que la quantité de glissement peut être réglée arbitrairement.

Régler la quantité de glissement dans le paramètre b7-01 comme une pourcentage de glissement lorsque la fréquence max. est entrée et le couple nominal généré. Le contrôle de chute est désactivé si b7-01 est réglé sur 0.0.

Le paramètre b7-02 est utilisé pour régler la sensibilité de réponse du contrôle de chute. Augmenter ce réglage en cas de vibration ou oscillation.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b7-01	Gain Chute	0.0 à 100.0	%	0.0	Pas applicable.			Avancé
b7-02	Temps Délai Chute	0.00 à 1.00	s	0.00				

Rem. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

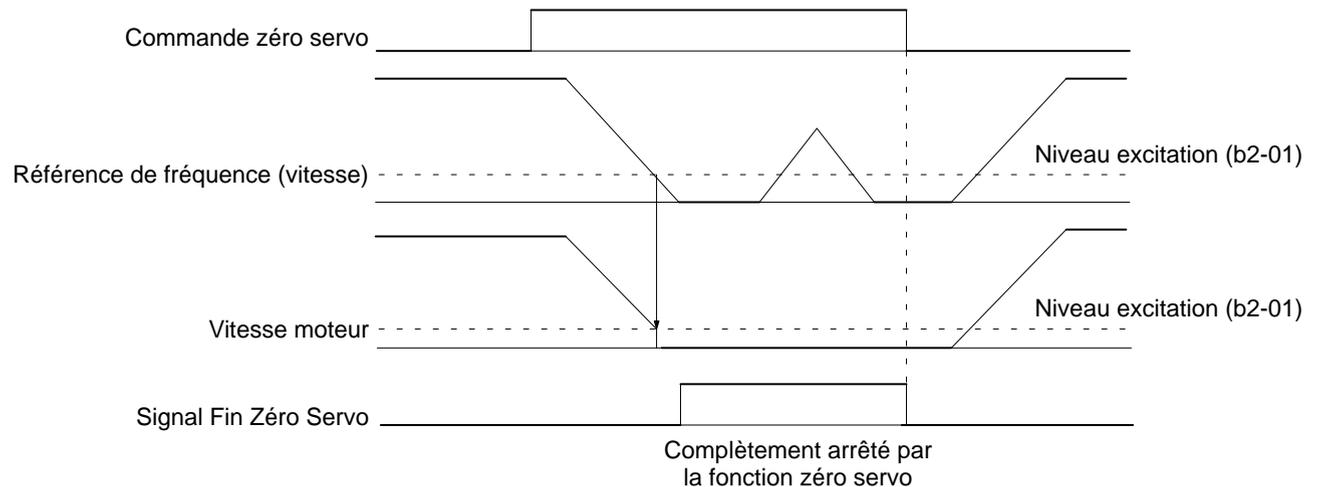


### 6-3-3 Fonction zéro servo (Position de blocage)

La fonction zéro servo est activée lorsque une des entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06) est réglée sur 72 (Commande Zéro Servo). Si la commande zéro servo est sur ON lorsque la référence de fréquence (vitesse) tombe sous le niveau d'excitation (b2-01), il y a la formation d'une boucle commande

de position et le moteur s'arrête. (Le moteur ne pivote plus même si il y a un décalage dans l'entrée de la commande analogique)

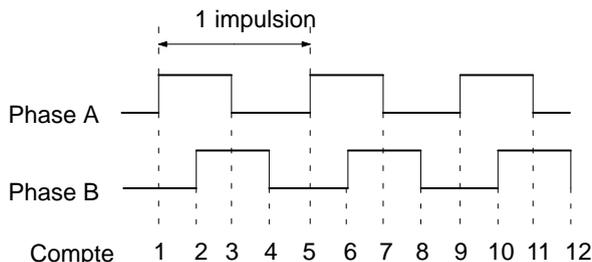
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b9-01	Gain Zéro Servo	0 à 100	---	5	Pas applicable			Avancé
b9-02	Compte Zéro Servo	0 à 16383	Impulsions	10				



- Assigner la commande blocage automatique (réglage 72) à une des entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06).
- L'état zero servo est activé lorsque la référence de fréquence (vitesse) tombe sous le niveau zéro servo (b2-01).
- S'assurer de laisser l'entrée commande Run sur ON. Si la commande Run est sur OFF, la sortie sera interrompue et la fonction zéro servo deviendra inefficace.
- Régler la force de maintien de la position de blocage zéro servo avec le paramètre b9-01 (Gain Zéro Servo). En augmentant ce réglage augmente la force de maintien aussi, bien que il y aura de vibrations si le réglage est trop haut. (Régler la force de maintien après le réglage du gain de la commande (ASR) vitesse).
- Pour sortir sur l'état zéro servo à l'extérieur, assigner le signal Fin Zéro Servo (réglage 33) à une des sorties multi-fonction (H2-01 à H2-03). Le réglage Compte Zéro Servo en b9-02 est activé lorsque une des sorties multi-fonction est réglée sur 33.
- Le "Compte Zéro Servo" spécifie le décalage permis par la position de démarrage, et le signal Fin Zéro Servo reste sur ON tant que la position est comprise en cette plage (position démarrage ± Compte Zéro Servo).
- Régler le Compte Zéro Servo sur quatre fois le nombre d'impulsions du PG (générateur impulsions ou codeur), comme indiqué dans le schéma suivant. Par exemple, lorsqu'on utilise un codeur 1,000 p/r, le nombre d'impulsions devrait correspondre à 4,000 p/r après la multiplication par quatre.
- Le signal Fin Zéro Servo est sur OFF lorsqu'on positionne la commande zéro servo sur OFF.

- Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Facteur de 4: Compte les bords montants et descendant de phase A et B, et fournit une résolution 4 fois supérieure au P.G.



### 6-3-4 Contrôle couple

- **Réglages fonction contrôle couple**

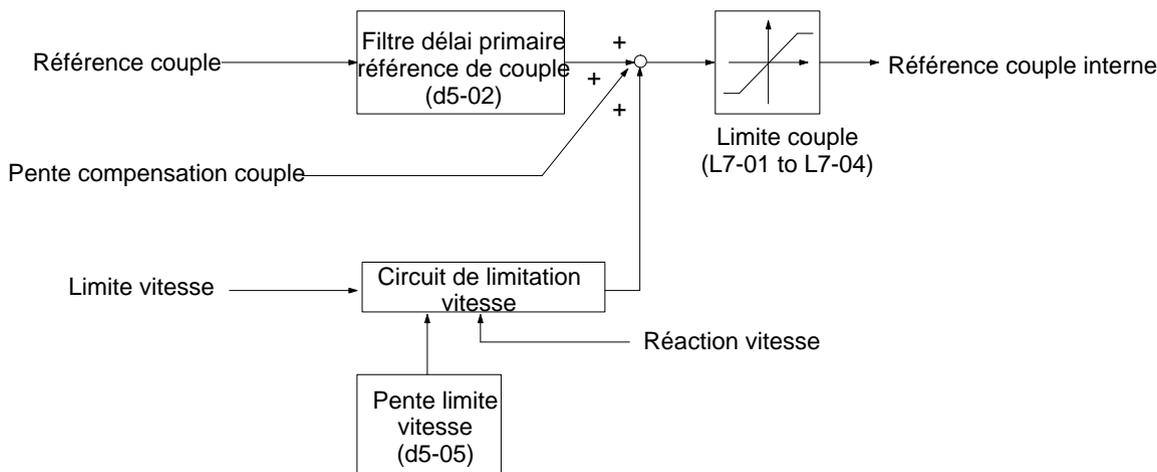
Avec le contrôle vectoriel de flux, le couple sortie du moteur peut être contrôlé par la référence de couple d'une entrée analogique. Régler le paramètre d5-01 sur "1" pour sélectionner le contrôle de couple. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d5-01	Sél Comm Couple	0 ou 1	---	0	Pas applicable.			Avancé

#### Réglages

Réglage	Fonction
0	Contrôle vitesse (contrôlée par C5-01 à C5-07)
1	Contrôle couple

Le schéma suivant indique le fonctionnement du contrôle de couple.



• Réglages référence couple

- Régler l'entrée analogique multi-fonction (borne 16) ou l'entrée du courant de la référence de fréquence (borne 14) sur la référence de couple. La valeur de la référence de couple ne peut pas être réglée avec l'opérateur numérique.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-05	Sél Borne16	0 à 1F	---	1F	De base ou Avancé			
H3-09	Sél Borne 14	1 à 1F	---	1F	Avancé			

**Rem.** Régler un de ces paramètres sur la référence de couple (réglage13). (Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.)

- Ensuite, régler le niveau du signal pour la borne d'entrée analogique déjà réglée sur la référence de couple. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-04	Signal Borne 16	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			
H3-08	Signal Borne 14	0 à 2	---	2	Avancé			

Réglage niveau signal

Réglage	Fonction
0	Entrée 0- à +10-V (Lorsqu'on règle H3-08, s'assurer de déconnecter le câble cavalier J1)
1	Entrée 0- à ±10-V (Lorsqu'on règle H3-08, s'assurer de déconnecter le câble cavalier J1)
2	Entrée 4- à 20-mA (H3-08 only)

**Rem. 1.** Régler le niveau du signal correct pour la référence de couple à entrer.

**Rem. 2.** La direction du couple en sortie est déterminée par le signe (polarité) du signal en entrée. Ce n'est pas déterminé par la direction de la commande exécution (avant/arrière).

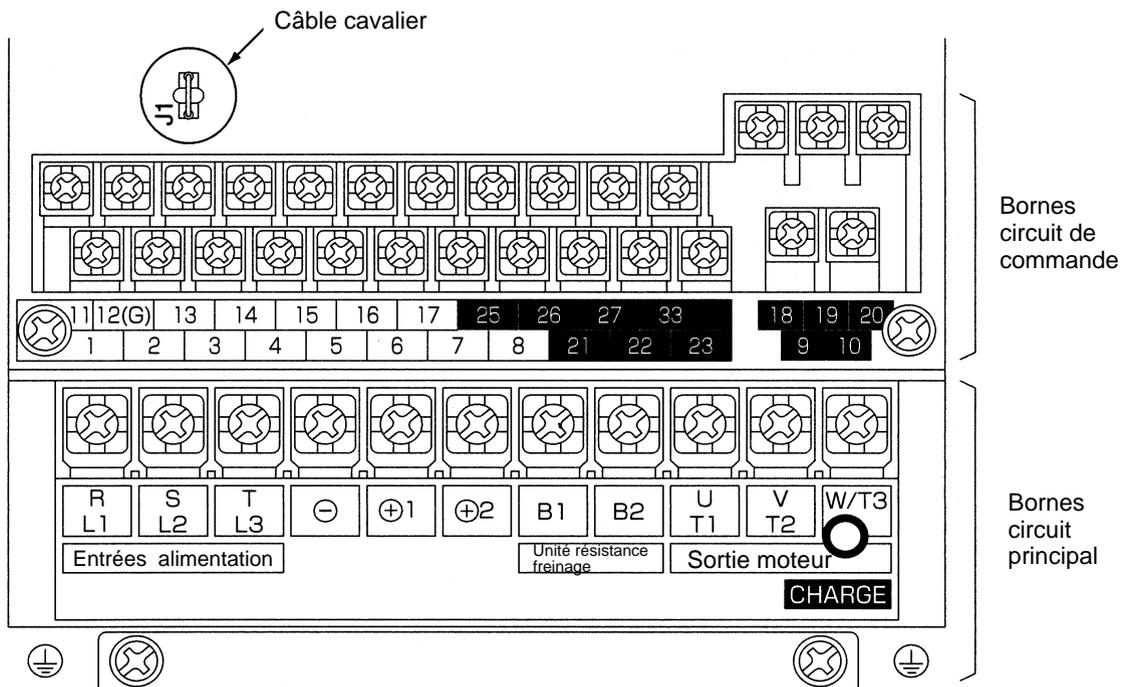
+Tension (ou courant): référence couple avant (en général sens inverse horaire; côté axe)

-Tension: référence couple arrière (en général sens inverse horaire; côté axe)

Dès que la polarité de l'entrée de tension détermine la direction, seulement les références couple avant peuvent être entrées lorsque le niveau du signal est sélectionné sur "0 à +10 V" ou "4 à 20 mA". Si on veut entrer des références de couple arrière, s'assurer de sélectionner le niveau du signal sur "0 à ±10 V".

**Rem. 3.** Lorsqu'on fournit une entrée de tension à l'entrée du courant de la référence de fréquence (borne 14), s'assurer de déconnecter le câble cavalier J1 sur la carte de contrôle. Si le câble cavalier n'est pas déconnecté, la résistance d'entrée sera détruite.

Exemple variateur 0,4-kW, classe 200-V



• Réglages fonction de limite vitesse

- Ce réglage sélectionne la fonction limite vitesse utilisée lorsqu'on exécute le contrôle de couple. Avec le contrôle de couple, quelquefois le moteur pivote à haute vitesse sans charge ou avec charge faible. La fonction de limite vitesse évite que la vitesse moteur dépasse la limite spécifiée en ces cas.
- Si la limite vitesse est dépassée pendant le fonctionnement du contrôle de couple, un couple de suppression (proportionnel à la divergence de la limite vitesse) est ajouté à la référence couple. (Le couple de suppression est appliqué en sens contraire à la rotation du moteur)
- Il y a deux façons de régler la limite vitesse du moteur: le réglage paramètre ou la valeur d'entrée analogique.

■ Sélection limite vitesse

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d5-03	Sél Limite Vitesse	1 ou 2	---	1	Pas applicable.			Avancé

Rem. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglages

Réglage	Fonction
1	La limite de vitesse est réglée par une des bornes de la référence de fréquence analogique (13 ou 14).
2	La limite de vitesse est réglée sur la valeur dans le paramètre d5-04.

■ Réglages sélection limite vitesse

- Limite avec Entrée Analogique (d5-03 = 1)

La valeur de la limite de vitesse est réglée par la tension d'entrée à la borne de la référence de fréquence (tension)13 .

Lorsqu'on règle la borne de la référence de fréquence (courant) 14 sur la référence de fréquence à travers le réglage du paramètre H3-09 sur 1F, cette borne est utilisée aussi comme borne d'entrée pour la limite de vitesse.

En ce cas, la valeur de la limite de vitesse réelle est la somme de la valeur d'entrée de tension à la borne 13 et la valeur d'entrée de courant à la borne 14.

La polarité du signal de la limite de vitesse et la direction de la commande Run détermine la direction dans laquelle la vitesse est limitée, comme indiqué dans le tableau suivant.

Signe de polarité	Commande Run	Direction limite vitesse
+Entrée tension	Rotation avant	Vitesse limitée en direction avant.
	Rotation arrière	Vitesse limitée en direction arrière.
-Entrée tension	Rotation avant	Vitesse limitée en direction avant.
	Rotation arrière	Vitesse limitée en direction arrière.

La valeur de la limite de vitesse est zéro pour la rotation contraire à la direction de la limite de vitesse. Par exemple, lorsqu'on entre une tension+ et la commande de rotation avant est sur ON, la plage effective de la commande de couple est de zero à la valeur de la limite de vitesse en direction avant (lorsque le paramètre d5-05, pente de la limite de vitesse, est réglé sur 0).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-01	Signal Borne13	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			

**Rem.** Régler le niveau signal en faisant correspondre à la tension de la limite de vitesse. (Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement)

- Limite avec Réglage Paramètre (d5-03 = 2)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d5-04	Val Limite Vitesse	-120 ou +120	%	0	Pas applicable.			Avancé

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Régler la limite de vitesse comme une pourcentage de la fréquence max. (La fréquence max. est 100%)

Le signe du réglage paramètre et la direction de la commande Run détermine la direction dans laquelle la vitesse est limitée, comme indiqué dans le tableau suivant.

Signe de d5-04	Commande Run	Direction limite vitesse
Réglage+	Rotation avant	Vitesse limitée en direction avant.
	Rotation arrière	Vitesse limitée en direction arrière.
Réglage-	Rotation avant	Vitesse limitée en direction avant.
	Rotation arrière	Vitesse limitée en direction arrière.

La valeur de la limite de vitesse est zéro pour la rotation contraire à la direction de la limite de vitesse. Par exemple, lorsque une valeur positive est réglée en d5-04 et la commande de rotation avant est sur ON, la plage effective du contrôle de couple est de zero à la valeur de la limite de vitesse en direction avant (lorsque le paramètre d5-05, pente de la limite de vitesse, est réglé sur 0).

• Réglage Pente Limite Vitesse

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d5-05	PenteLimite Vitesse	0 ou 120	%	10	Pas applicable.			Avancé

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Régler la pente de la limite de vitesse comme une pourcentage de la fréquence max. (La fréquence max. est du 100%)

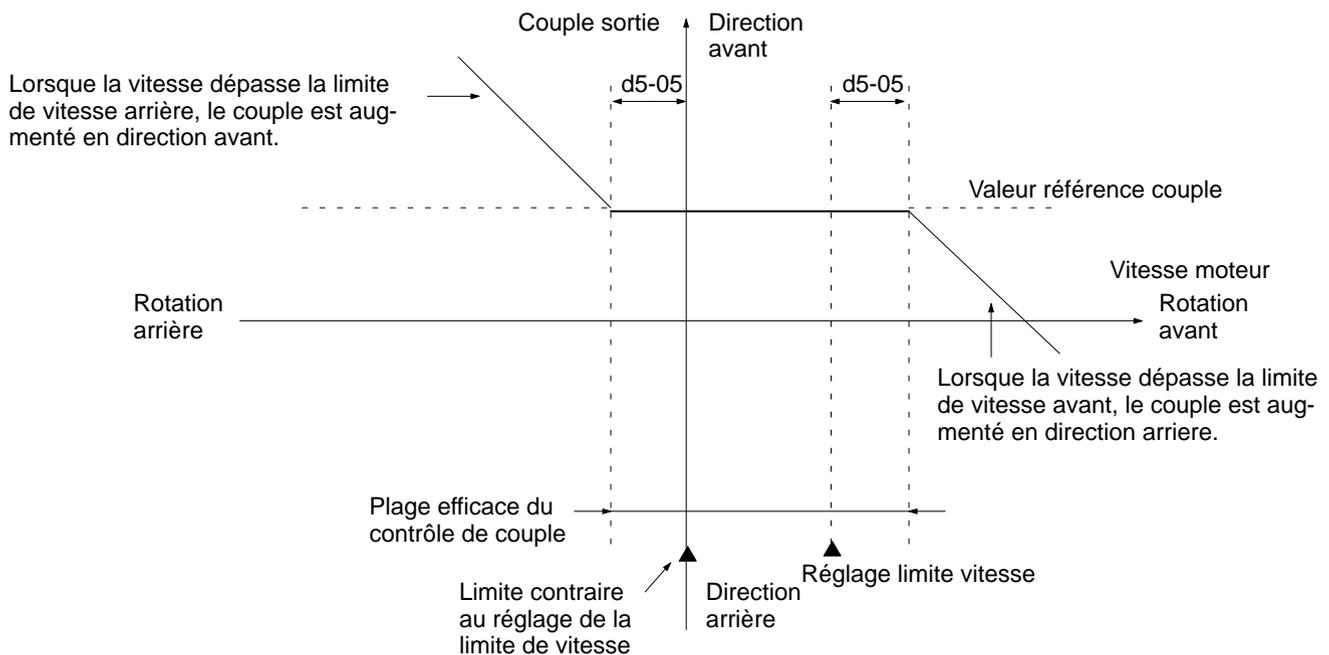
La pente de la limite de vitesse peut être utilisée pour ajouter des marges à la limite de vitesse.

Lorsqu'on utilise la pente de la limite de vitesse, il est possible de régler la même valeur de la limite de vitesse soit en direction avant que en direction arrière. Par exemple, les réglages suivants établissent les limites du 50% de la fréquence max. soit en direction avant que en direction arrière.

Réglage limite vitesse: Zéro (avec d5-04 comme limite vitesse: d5-03 = 2, d5-04 = 0)

Réglage pente de la limite de vitesse: 50% (d5-05 = 50)

Lorsqu'on a réglé la limite de vitesse avant et la pente de la limite de vitesse, la plage de vitesse du contrôle de couple est à partir de "–réglage pente de la limite de vitesse" au "réglage de la limite de vitesse + réglage pente de la limite de vitesse". En fait, la plage de la limite de vitesse est étendue par la pente de la limite de vitesse soit en direction avant que en direction arrière.



• Réglage référence couple

■ Constante de retard primaire pour filtre de référence couple

• Il est possible de régler la constante de temps du filtre primaire dans la section référence de couple.

- Ce paramètre est utilisé pour supprimer le parasitage dans le signal de la référence de couple et régler la sensibilité de réponse du contrôleur hôte. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d5-02	Filtre Réf Couple	0 ou 1000	ms	0	Pas applicable.			Avancé

**Rem. 1.** Régler la référence de couple de la constante de retard primaire du filtre en unités ms.

**Rem. 2.** Augmenter le réglage de la constante temps en cas de vibration pendant le fonctionnement du contrôle de couple.

■ **Réglage de la pente de compensation couple**

- Régler l'entrée analogique multi-fonction (borne 16) ou l'entrée du courant de la référence de fréquence (borne 14) sur la compensation de couple (réglage 14).
- Lorsque la quantité de perte du couple dans la charge est entrée dans une de ces bornes, elle est rajoutée à la référence de couple afin de compenser la perte.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-05	Sél Borne16	0 à 1F	---	1F	De base ou Avancé			
H3-09	Sél Borne14	1 à 1F	---	1F	Avancé			

**Rem. 1.** Régler la compensation de couple (réglage 14) dans la borne d'entrée pas encore réglée sur la référence de couple (réglage13).

**Rem. 2.** Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

- Régler le niveau du signal pour la borne. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-04	Signal Borne16	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			
H3-08	Signal Borne14	0 à 2	---	2	Avancé			

**Réglage niveau signal**

Réglage	Fonction
0	Entrée 0- à +10-V (Lorsqu'on règle H3-08, s'assurer de déconnecter le câble cavalier J1)
1	Entrée 0- à +10-V (Lorsqu'on règle H3-08, s'assurer de déconnecter le câble cavalier J1)
2	Entrée 4 à 20 mA (H3-08 seulement)

**Rem. 1.** Régler le niveau du signal correct pour la pente de compensation du couple à entrer.

**Rem. 2.** La direction de la pente de compensation du couple est déterminée par le signe (polarité) du signal en entrée. Ce n'est pas déterminé par la direction de la commande Run (avant/arrière).

+Tension (ou courant): compensation couple avant (sens inverse horaire; côté axe)

-Tension: compensation couple arrière ( sens inverse horaire; côté axe)

Dès que la polarité de l'entrée de tension détermine la direction, seulement la compensation de couple avant peut être entrée lorsque le niveau du signal est sélectionné sur "0 à +10 V" ou "4 à 20 mA". Si on veut entrer la compensation du couple arrière, s'assurer de sélectionner le niveau du signal à "0 à ±10 V".

**Rem. 3.** Lorsqu'on fournit une entrée de tension à l'entrée du courant de la référence de fréquence (borne 14), s'assurer de déconnecter le câble cavalier J1 sur la carte de contrôle. Si le câble cavalier n'est pas déconnecté, la résistance d'entrée sera détruite. Se référer à la page 6–19 pour un schéma de la carte de contrôle.

■ **Réglage gain/biais des entrées analogique**

- Régler le gain et biais pour la référence fréquence (tension), référence fréquence (courant), et entrées analogiques multi-fonction selon les caractéristiques techniques de chaque entrée. Les paramètres suivants ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-02	Gain Borne13	0.0 à 1,000.0	%	100.0	De base ou Avancé			
H3-03	Pente Borne13	-100.0 à 100.0	%	0.0	De base ou Avancé			
H3-06	Gain Borne16	0.0 à 1,000.0	%	100.0	De base ou Avancé			
H3-07	Pente Borne16	-100.0 à 100.0	%	0.0	De base ou Avancé			
H3-10	Gain Borne14	0.0 à 1,000.0	%	100.0	Avancé			
H3-11	Pente Borne14	-100.0 à 100.0	%	0.0	Avancé			

**Rem. 1.** Régler le gain de façon que le niveau du signal max. corresponde à la fréquence max. ou au couple nominal du moteur, comme suit.

Lorsque la borne d'entrée est utilisée pour la référence de fréquence:

L'entrée 10-V (20 mA) indique une référence de fréquence égale au 100% de la fréquence max.

Lorsque la borne d'entrée est utilisée pour la référence de couple:

L'entrée 10-V (20 mA) indique une référence de couple égale au 100% du couple nominal du moteur.

Lorsque la borne d'entrée est utilisée pour la compensation de couple:

L'entrée 10-V (20 mA) indique une compensation de couple égale au 100% du couple nominal du moteur.

**Rem. 2.** Régler la pente de façon que le niveau signal minimum corresponde à la fréquence max. ou au couple nominal du moteur, comme suit.

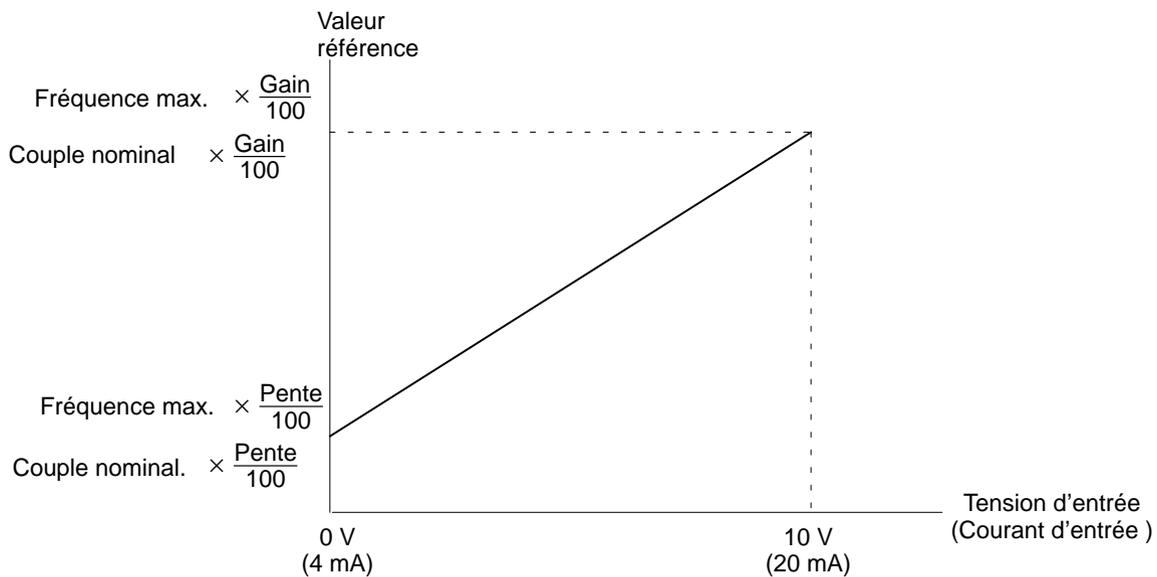
Lorsque la borne d'entrée est utilisée pour la référence de fréquence:

L'entrée 10-V (4 mA) indique une référence de fréquence égale au 100% de la fréquence max.

Lorsque la borne d'entrée est utilisée pour la référence de couple:

L'entrée 10-V (4 mA) indique une référence de couple égale au 100% du couple nominal du moteur.

Lorsque la borne d'entrée est utilisée pour la compensation de couple:  
 L'entrée 10-V (4 mA) indique une compensation de couple égale au 100% du couple nominal du moteur.



**Rem.** Utiliser les valeurs du courant indiquées entre parenthèses après avoir sélectionné le courant d'entrée.

### 6-3-5 Fonction commutation contrôle vitesse/couple

Il est possible de commuter entre le contrôle de vitesse et le contrôle du couple lorsque une des entrée multi-fonction (H1-01 à H1-06) est réglée sur 71 (Modification contrôle vitesse/couple). Le contrôle de vitesse est exécutée lorsque l'entrée est sur OFF et le contrôle du couple est exécutée lorsque l'entrée est sur ON.

#### • Réglages fonction contrôle couple

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d5-01	Sél Comm Couple	0 ou 1	---	0	Pas applicable.			Avancé

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

#### Réglages

Réglage	Fonction
0	Contrôle vitesse (contrôlée par C5-01 à C5-07)
1	Contrôle couple

**Rem.** Régler le paramètre d5-01 sur 0 (contrôle vitesse) lorsqu'on utilise la fonction de commutation contrôle vitesse/couple.

#### • Réglage temporisation pour commutation contrôle vitesse/couple

Ce réglage détermine le délai (0 à 1,000 ms) entre une modification dans l'entrée multi-fonction (ON → OFF ou OFF → ON) et la modification correspondante en mode contrôle. Le réglage du temporisateur est effective seulement si 71 (Modification contrôle vitesse/couple) est réglé dans une des entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06).

Pendant le délai de temporisation, la valeur des 3 entrées analogiques garde les valeurs établies lorsqu'on a modifié l'état ON/OFF du signal de commutation contrôle vitesse/couple. Utiliser ce délai pour exécuter des préparations pour la modification en mode contrôle.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d5-06	Temps Main Réf	0 à 1000	ms	0	Pas applicable.			Avancé

• **Référence de fréquence et limite vitesse**

La référence de fréquence (pendant le contrôle vitesse) est réglé avec b1-01 (Source Référence). La limite de vitesse (pendant le contrôle couple) est réglé avec d5-03 (Sélection Limite Vitesse). Il est possible d'attribuer la référence de fréquence et les fonctions de la limite de vitesse à la même borne d'entrée analogique (13 ou 14).

• **Référence couple et limite couple**

Si on a attribué la référence de couple à une entrée analogique multi-fonction ou à la borne de la référence de fréquence (courant), la fonction d'entrée est modifiée lorsqu'on commute le mode contrôle entre le contrôle de couple et le contrôle de vitesse.

- Pendant le contrôle de vitesse: la borne d'entrée analogique est utilisée comme entrée limite couple.
- Pendant le contrôle de couple: la borne d'entrée analogique est utilisée comme entrée référence couple.

La valeur absolue de l'entrée de la limite de couple ou le réglage du paramètre de la limite de couple (L7-01 à L7-04), n'importe quel soit inférieur, seront utilisés pour la limite de couple.

• **Méthode d'arrêt**

Lorsque la commande Run est sur OFF pendant le contrôle de vitesse, le moteur décélère jusqu'à l'arrêt.

Lorsque la commande Run est sur OFF pendant le contrôle de couple, le mode contrôle vient automatiquement commuté sur le contrôle de vitesse et le moteur décélère jusqu'à l'arrêt.

**6-3-6 Fonction limite couple**

---

Avec le contrôle vectoriel en boucle ouverte, la limite de couple peut être appliquée sur une valeur arbitraire parce que la sortie de couple par le moteur est calculée de l'intérieur. La fonction de la limite de couple est utile lorsque la charge ne peut pas soutenir un couple au-dessus d'un certain niveau ou un couple de régénération au-dessus d'un certain niveau. Les deux façon pour appliquer une limite de couple sont indiquées ci-dessous. (Si on régle soit l'une que l'autre méthode, il faut utiliser la limite de couple inférieure)

- 1) Réglage d'une limite de couple avec les paramètres
- 2) Limitation couple avec les entrées analogiques

La précision de la limite de couple est de  $\pm 5\%$  pour toutes les fréquences.

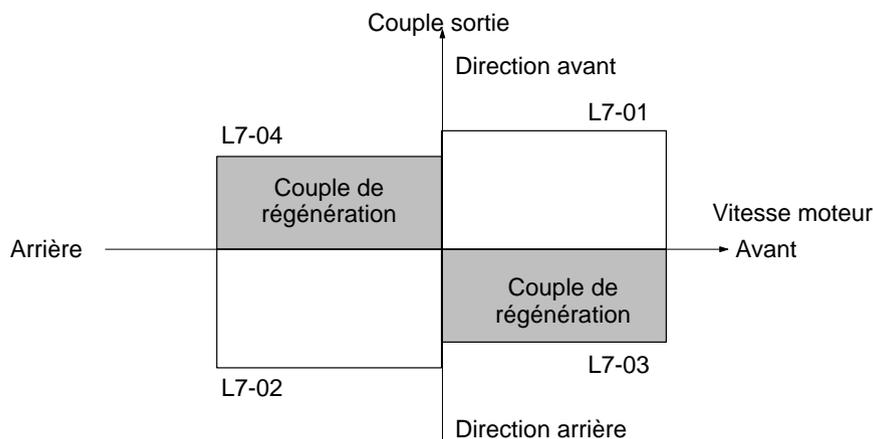
---

• Réglage limite de couple avec paramètres

Les limites de couple peuvent être réglées séparément à travers 4 applications: couple avant, couple arrière, couple régénération avant, et couple régénération avant/arrière. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L7-01	Limite Couple Avant	0 à 300	%	200	Pas applicable		De base ou Avancé	
L7-02	Limite Couple Arrière							
L7-03	Limite Couple Rég Av							
L7-04	Limite Couple Rég Arr							

Le schéma suivant indique le rapport entre chaque paramètre et le couple de sortie.



**Rem.** Lorsque la fonction de la limite de couple est occupé, le contrôle de couple a la priorité et le contrôle de la vitesse du moteur et de compensation est ignoré, ainsi le temps d'accélération/décélération peut être prolongé et la vitesse moteur réduite.

• Limitation couple avec entrées analogiques

Les deux entrées analogiques suivantes peuvent être utilisées pour la limitation de couple.

- Entrée analogique multi-fonction borne 16
- Référence de fréquence (courant) borne 14

Selon la nécessité, utiliser une des entrées ou toutes les deux avec les paramètres H3-05 et H3-09. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-05	Sél Borne16	0 à1F	---	1F	De base ou Avancé			
H3-09	Sél Borne14	1 à1F	---	1F	Avancé			

Réglages

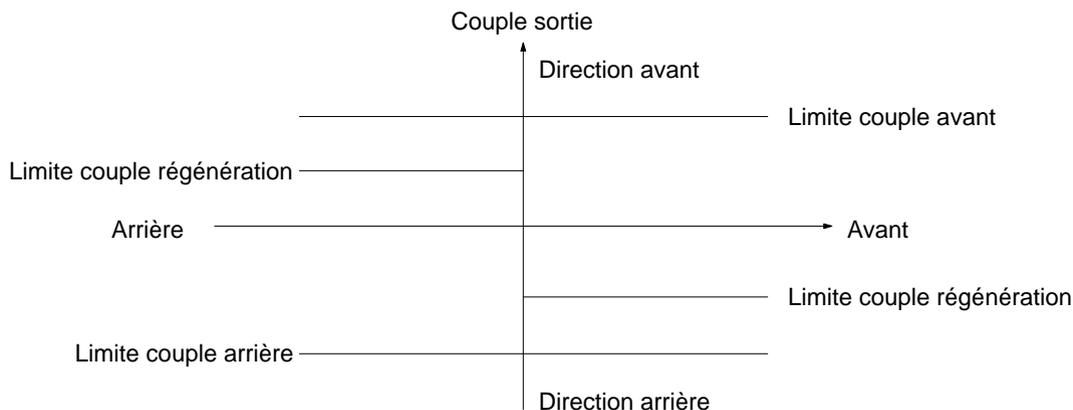
Le tableau suivant indique seulement les réglages reliés à la fonction de la limite de couple.

Réglage	Désignation
10	Limite Couple Avant
11	Limite Couple Arrière
12	Limite Couple Régénération
13	Référence Couple (L'entrée limite le couple soit en direction avant que en direction arrière pendant le contrôle vitesse)
15	Limite vitesse (Limite le couple soit en direction avant que en direction arrière)

Régler le niveau du signal de la borne d'entrée analogique, le gain, et la pente en faisant correspondre au signal d'entrée réelle. Les réglages par défaut pour le niveau du signal de la borne d'entrée sont les suivants:

- Borne 16: 0 à 10 V (Une entrée de 10-V limite le couple au 100% du couple nominal du moteur)
- Borne 14: 4 à 20 mA (Une entrée de 20 mA limite le couple au 100% du couple nominal du moteur)

Le schéma suivant indique le rapport entre le couple de sortie et chaque limite de couple.



- Rem. 1.** Lorsqu'on a réglé la limite couple avant, le signal d'entrée analogique se comporte comme la valeur limite pour le couple généré en direction avant. L'entrée de la limite de couple est effective lorsque le couple est généré en direction avant même si le moteur pivote en arrière (couple de régénération).
- Rem. 2.** La limite de couple est le 100% du couple nominal du moteur lorsque l'entrée analogique est sur sa valeur max. (10 V ou 20 mA). Pour augmenter la limite de couple au-dessus du 100%, régler le gain de la borne d'entrée au-dessus du 100%. Par exemple, un gain du 150.0% résulte dans une limite de couple égale au 150% du couple nominal du moteur avec entrée analogique 10-V ou 20-mA.

### 6-3-7 Réglage/adjustage constantes moteur

#### • Réglage configuration V/f

Normalement il n'est pas nécessaire de régler la configuration V/f avec le contrôle vectoriel en boucle ouverte. Régler la configuration V/f lorsqu'on veut modifier le réglage de la fréquence max., la tension max., la fréquence base, ou les réglages de la fréquence de sortie min.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E1-04	Fréquence Max	50.0 à 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-05	Tension Max	0.0 à 255.0*2	VAC	200.0*2	Q	Q	Q	Q
E1-06	Fréquence Base	0.0 à 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-09	Fréquence Min	0.0 à 400.0	Hz	0.0	Q	Q	Q	A

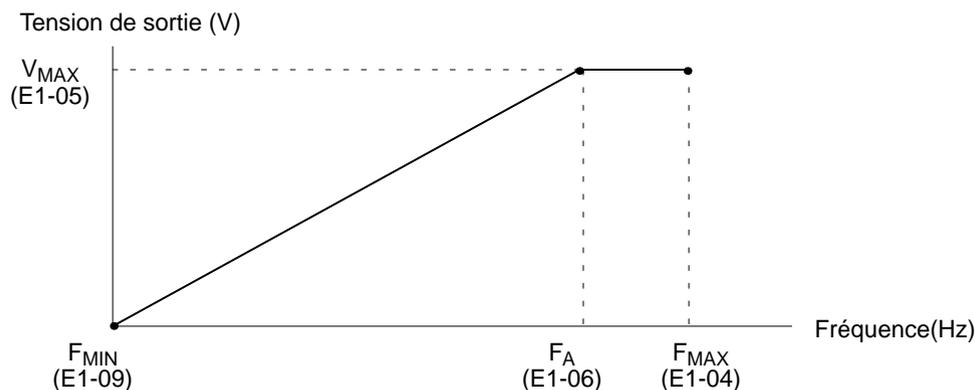
**Rem. 1.** Q: Démarrage rapide, De base, ou Avancé  
A: Avancé seulement

**Rem. 2.** Ces tension sont pour la classe 200-V; doubler la tension pour les variateurs classe 400-V.

**Rem. 3.** Le réglage par défaut E1-09 dépend du mode contrôle. Les réglages par défaut indiqués dans le tableau sont pour le contrôle vectoriel de flux.

**Rem. 4.** Les trois réglages de fréquence doivent satisfaire la formule suivante:  
 $E1-04 (F_{MAX}) \geq E1-06 (F_A) > E1-09 (F_{MIN})$

#### Configuration V/f



#### ■ Unités pour réglages configuration V/f

Les unités utilisées pour les réglages de fréquence de la configuration V/f peuvent être modifiées lorsqu'on a déjà sélectionné le contrôle vectoriel de flux. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o1-04	Affichage Unités	0 ou 1	---	0	Pas applicable.			

**Rem. B:** De base ou Avancé

#### Affichage réglages unités

Réglage	Fonction
0	Unités: Hz
1	Unités: r/min

**Rem. 1.** Les unités de réglage pour les paramètres E1-04, E1-06, et E1-09 peuvent être modifiées.

**Rem. 2.** Cette fonction est spécifique pour le contrôle vectoriel de flux.

• **Réglage constantes moteur**

Les constantes moteur (fonction E2) sont réglées automatiquement lorsqu'on exécute l'auto-réglage, ainsi, normalement, il n'est pas nécessaire de les régler à la main. Régler ces paramètres à la main si il n'est pas possible d'achever l'auto-réglage correctement. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Régler le courant nominal (A) indiqué sur la plaque du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage* défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-01	FLANomin Moteur	0.32 à 6.40	A	1.90	Démarrage rapide, De base, ou Avancé			

**Rem.** La plage de réglage est du 10% au 200% du courant de sortie nominale du variateur. Le réglage par défaut dépend du type de variateur. (Le tableau indique le réglage par défaut pour les variateurs 0,4-kWla, classe 200-V)

Calculer le glissement nominal (E2-02) à partir de la valeur indiquée sur la plaque du moteur avec l'équation suivante et régler cette valeur.

$$\text{Glissement nominal} = \text{fréquence nominale (Hz)} - \text{vitesse nominale (r/min)} \times \text{nombre pôles}/120$$

Régler le courant sans charge (E2-03) à la tension nominale et à la fréquence nominale. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage* défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-02	Gliss Nom Moteur	0.00 à 20.00	Hz	2.90	Avancé		Démarrage rapide, De base, ou Avancé	
E2-03	Cour Sans charge	0.00 à 1500.0	A	1.20				

**Rem.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages par défaut pour les variateurs 0,4-kWla, classe 200-V)

Régler le nombre de pôles (E2-04) indiqué sur la plaque du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage* défaut	Niveaux d'accès valide*			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-04	Nombre de Pôles	2 à 48	---	4	---	Q	---	Q

**Rem.** Q: Démarrage rapide, De base, ou Avancé

---: Pas applicable.

Régler la résistance de la borne du moteur (phase à phase) dans le paramètre E2-05. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur pour la résistance de la borne à la température de la classe d'isolation. Utiliser l'équation suivante pour calculer la valeur de la résistance à partir de la résistance de la borne à la température de la classe d'isolation (T<sub>IL</sub>).

$$\text{Résistance borne moteur } (\Omega) = \text{Résistance borne à } T_{IL} (\Omega) \times \frac{273^\circ\text{C} + (25^\circ\text{C} + T_{IL})}{273^\circ\text{C} + T_{IL}}$$

Les températures de la classe d'isolation ( $T_{IL}$ ) sont les suivantes:

Type-A = 105 C, type-B = 120 C, type-F = 155 C, et type-H = 180 C

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-05	Résistance Bor	0.000 à 65.000	$\Omega$	9.842	Avancé			

**Rem.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages par défaut pour les variateurs 0,4-kW1a, classe 200-V)

Régler la chute de tension (causée par l'inductance de fuite du moteur) comme la moyenne de la tension nominale du moteur dans le paramètre E2-06. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Il est aussi possible de régler la perte (causée par l'inductance de fuite du moteur) comme une pourcentage.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-06	Inductance Fuite	0.0 à 30.0	%	18.2	Pas applicable.		Avancé	

**Rem.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages par défaut pour les variateurs 0,4-kW1a, classe 200-V)

Les paramètres E2-07 et E2-08 sont utilisés avec une plage de fréquence même plus large de la fréquence nominale du moteur. Il n'est pas nécessaire de régler ces paramètres lorsque le fonctionnement est au-dessous de la fréquence nominale du moteur. Régler les valeurs suivantes:

Coefficient saturation noyau du moteur 1: Coefficient saturation noyau avec flux magnétique 50%.

Coefficient saturation noyau du moteur 2: Coefficient saturation noyau avec flux magnétique 75%.

Normalement ces valeurs ne sont pas indiquées sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-07	Comp Saturation 1	0.0 à 0.50	---	0.50	Pas applicable.		Avancé	
E2-08	Comp Saturation 2	0.00 à 0.75	---	0.75				

**Rem.** Il est possible le fonctionnement du moteur avec réglages par défaut, mais le rendement peut être réduit.

Le paramètre E2-09 est utilisé pour compenser la perte mécanique de couple dans le moteur. Normalement ce n'est pas nécessaire de modifier ce réglage, mais on peut le faire lorsqu'il y a une grande perte de couple aux coussinets du moteur ou à la pompe ou au ventilateur connectés au moteur. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Régler la perte mécanique comme une pourcentage de l'alimentation de sortie nominale du moteur (W).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-09	Perte Mécanique	0.0 à 10.0	%	0.0	Pas applicable.		Avancé	

### • Réglage gain de compensation glissement

Avec le contrôle vectoriel de flux, le paramètre C3-01 règle le gain de compensation de la température du moteur. Adjuster ce réglage lorsqu'on utilise la limite de couple ou le contrôle de couple et le couple

de sortie varie avec la température ambiante. (Il n'y a pas de modifications de compensation pendant le fonctionnement du contrôle de vitesse)

Normalement ce n'est pas nécessaire de modifier ce réglage. Si les constantes internes du moteur sont modifiées par les hautes températures et la quantité de glissement augmente, ce paramètre peut être réglé afin de gérer la quantité de glissement selon la hausse de température calculée à l'intérieur. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C3-01	Gain Comp Gliss	0.0 à 2.5	Facteur	1.0	B	---	B	

**Rem. 1.** B: De base ou Avancé  
 ---: Pas applicable.

**Rem. 2.** Adjuster le réglage si le couple de sortie est modifié par la température ambiante lorsqu'on utilise un contrôle de couple ou une limite de couple. La quantité de compensation augmente en augmentant la valeur réglée. Ce réglage n'est pas nécessaire pendant le fonctionnement du contrôle de vitesse.

## 6-4 Contrôle V/f avec réaction PG

Ce chapitre résume les fonctions qui peuvent être utilisées avec le contrôle V/f avec réaction du PG, et fournit les explications en détail des fonctions spécifiques pour le contrôle V/f avec réaction du PG.

### 6-4-1 Sommaire des fonctions contrôle V/f avec réaction PG

Le “OK” dans la colonne mode contrôle indique que le paramètre peut être modifié en mode contrôle.

Les fonctions spécifiques pour le contrôle V/f avec réaction du PG sont indiquées avec le symbole “ ” et sont décrites en détail plus avant en ce chapitre.

Groupe	Fonction			Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Application	b1	Séquence	Réglages comme la méthode d'entrée référence	OK	OK	OK	OK
	b2	Freinage c.c.	Réglages fonction freinage c.c.	OK	OK	OK	OK
	b3	Recherche Vitesse	Réglages fonction recherche vitesse	OK	OK	OK	OK
	b4	Temporisateurs	Réglages fonction temporisateur	OK	OK	OK	OK
	b5	Contrôle PID	Réglages contrôle PID	OK	OK	OK	OK
	b6	Réf Maintien	Réglages fonction arrêt temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	b7	Contrôle Chute	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
	b8	Economie Energie	Entrée multi-fonction : régle la commande économie d'énergie par la référence économie d'énergie.	OK	OK	---	---
	b9	Zéro Servo	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
Réglage	C1	Accél/Décél	Réglages temps d'accélération/décélération	OK	OK	OK	OK
	C2	Acc/Déc Courbe-S	Caractéristiques courbe-S pour temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	C3	Comp Glissement	Réglages fonction compensation glissement	OK	OK	OK	OK
	C4	Comp Couple	Réglages fonction compensation couple	OK	OK	OK	---
	C5	Réglage ASR	Réglage contrôle vitesse	---	OK	---	OK
	C6	Fréq Découpage	Réglages fréquence de découpage	OK	OK	OK	OK
	C7	Prév Oscillation	Réglages prévention oscillation	OK	OK	---	---
	C8	Réglage Défaut	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	OK	---
Référence	d1	Réf Préréglée	Réglages référence fréquence (en utilisant l'opérateur)	OK	OK	OK	OK
	d2	Limites Référence	Réglages limite fréquence supérieure et inférieure	OK	OK	OK	OK
	d3	Saut Fréquences	Réglages fréquences interdites	OK	OK	OK	OK
	d4	Séquence	Réglage fréquence maintien d'arrêt haut/bas, acc/déc	OK	OK	OK	OK
	d5	Contrôle Couple	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	---	OK
Moteur	E1	Configuration V/f	Réglages constantes moteur (Constantes moteur réglées à la main)	OK	OK	OK	OK
	E2	Réglage Moteur		OK	OK	OK	OK
Options	F1	Réglage Option PG	Réglages paramètres Carte Contrôle Vitesse PG	---	OK	---	OK
	F2	Réglage AI-14	Réglages paramètres Carte Contrôle Analogique	OK	OK	OK	OK
	F3	Réglage DI-08, 16	Réglages paramètres Carte Contrôle Numérique	OK	OK	OK	OK
	F4	Réglage AO-08, 12	Réglages paramètres Carte Moniteur Analogique	OK	OK	OK	OK
	F5	Pas utilisé	(Ne pas modifier ces réglages)	---	---	---	---
	F6	Pas utilisé					
	F7	Pas utilisé PO-36F	Réglages paramètres pour Carte Moniteur Impulsions	OK	OK	OK	OK

Groupe	Fonction			Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Borne	H1	Entrée Numérique	Sélection fonction pour entrées multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H2	Sortie Numérique	Sélection fonction pour sorties multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H3	Entrée Analogique	Sélection rég/fonc pour entrées analogiques externes	OK	OK	OK	OK
	H4	Sortie Analogique	Sélection rég/fonc pour sorties analogique multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H5	Pas utilisé	(Ne pas modifier ce réglage)	---	---	---	---
Protection	L1	Surchauffe Moteur	Règle les fonctions électriques/thermique pour la protection du moteur.	OK	OK	OK	OK
	L2	Analyse Perte AI	Sélection méthode de traitement pour perte alimen	OK	OK	OK	OK
	L3	Prévention Calage	Sélection et réglages prévention calage accél/décél	OK	OK	OK	OK
	L4	Détection Réf	Sélection et réglages détection fréquence	OK	OK	OK	OK
	L5	Redémar Défaut	Réglages fonction redémarrage défaut	OK	OK	OK	OK
	L6	Détection Couple	Règle fonctions détection surcouple 1 et 2	OK	OK	OK	OK
	L7	Limite Couple	Pas utilisé. (Ce ne peut pas être réglé)	---	---	OK	OK
	L8	Protection Matériel	Réglages protection perte phase et surchauffe matériel	OK	OK	OK	OK
Opérateur	o1	Sélection Moniteur	Sélecte affichage opérateur et méthodes de réglage	OK	OK	OK	OK
	o2	Sélection Touche	Sélection fonction touches opérateur et autres paramètres	OK	OK	OK	OK

### 6-4-2 Fonction commande économie d'énergie

La fonction commande économie d'énergie est validée lorsque la commande économie d'énergie (réglage 63) est réglée dans une entrée multi-fonction (H1-01 à H1-06). L'entrée de la commande économie d'énergie avec une charge faible, cause la réduction de la tension de sortie du variateur et permet d'économiser énergie. Positionner la commande économie d'énergie sur OFF lorsque une charge normale est ajoutée.

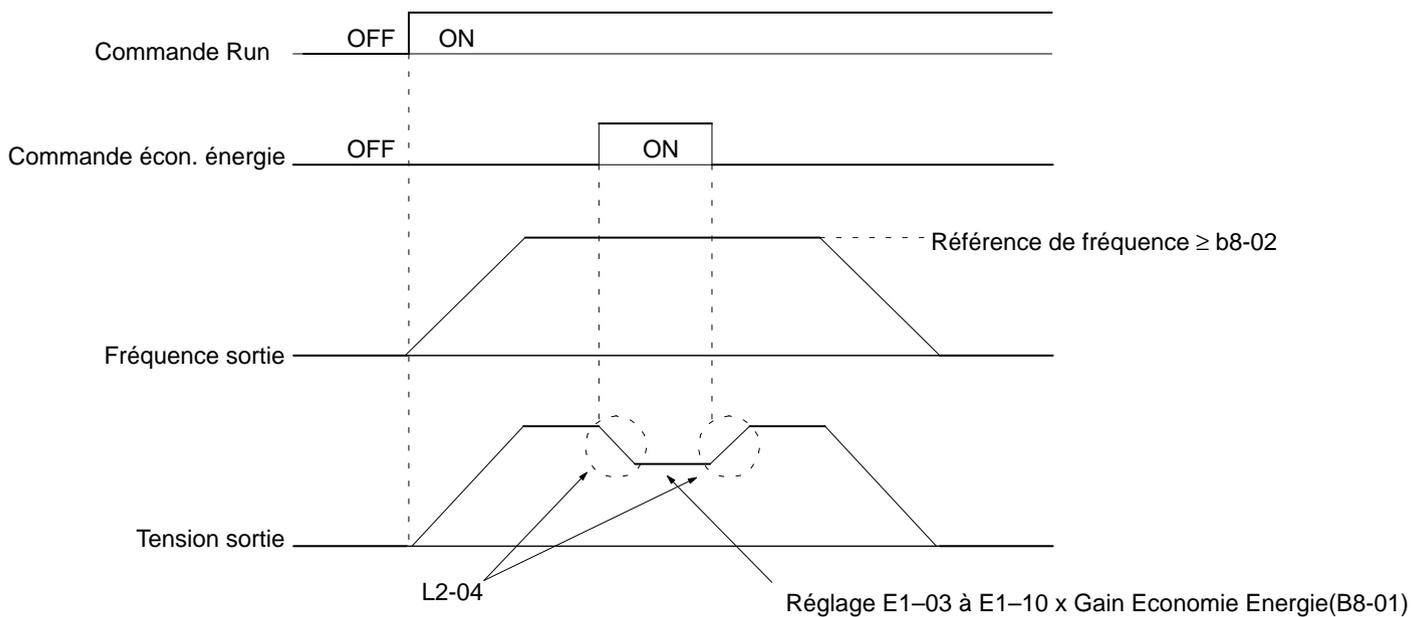
Le paramètre b8-01 détermine la tension de sortie du variateur lorsqu'on entre la commande économie d'énergie. Régler cette valeur comme un pourcentage de la tension dans la configuration V/f. Le paramètre L2-04 (temps récupération tension) détermine le débit sur lequel la tension de sortie est modifiée lorsque la commande économie d'énergie est positionnée sur ON ou OFF.

Le paramètre b8-02 détermine la fréquence de limite inférieure pour la fonction économie d'énergie. La commande économie d'énergie est activée seulement lorsque la référence de fréquence est supérieure à cette limite-inférieure et la vitesse du moteur est dans la plage de "vitesse conforme".

Les paramètres b8-01 et b8-02 ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b8-01	Gain Econ Energie	0 à 100	%	80	Avancé		Pas applicable.	
b8-02	Fréq Econ Energie	0.0 à 400.0	Hz	0.0				

Diagramme de fonctionnement



### 6-4-3 Fonction prévention oscillation

La fonction de prévention-oscillation supprime l'oscillation lorsque le moteur est en fonction avec une charge faible. Cette fonction est active avec le contrôle V/f et le contrôle V/f avec PG. Les paramètres C7-01 et C7-02 ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C7-01	Sélect Prév Oscil	0, 1	---	1	Avancé		Pas applicable.	

Réglage	Fonction
0	Active la fonction de prévention oscillation.
1	Désactive la fonction de prévention oscillation.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C7-02	Gain Prév Oscil	0.0 à 2.50	Multi- ples	1.00	Avancé		Pas applicable.	

Normalement il n'est pas nécessaire de modifier ces paramètres. Régler ces paramètres comme suit en cas d'oscillation avec une charge faible.

- Augmenter le réglage en C7-02 en cas de vibration pendant le fonctionnement avec charge faible. (Si on augmente trop le réglage, le courant peut tomber jusqu'au point de calage moteur)
- Diminuer le réglage en C7-02 en cas de calage.
- Désactiver la fonction prévention-oscillation (C7-01 = 0) si la haute sensibilité de réponse est plus importante de la suppression de vibration.

### 6-4-4 Réglage constantes moteur

Les constantes moteur et les paramètres de la configuration V/f sont indiqués ci-dessous:

Calculer le glissement nominal (E2-02) à partir de la valeur indiquée sur la plaque du moteur avec l'équation suivante et régler cette valeur.

$$\text{Glissement nominal} = \text{fréquence nominale (Hz)} - \text{vitesse nominale (r/min)} \times \text{nombre pôles}/120$$

Régler le courant sans charge (E2-03) à la tension et fréquence nominale. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-02	Gliss Nom Moteur	0.00 à 20.00	Hz	2.90	Avancé		Démarrage rapide, De base, ou Avancé	
E2-03	Cour Sans Charge	0.00 à 1500.0	A	1.20				

**Rem. 1.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages par défaut pour les variateurs 0,4-kW, classe 200-V)

**Rem. 2.** Ces réglages sont utilisés comme valeur de référence pour la fonction de compensation de glissement du moteur.

Régler la résistance de la borne du moteur (phase à phase) dans le paramètre E2-05. Normalement cette valeur n'est pas indiquée sur la plaque du moteur, ainsi peut être nécessaire de se mettre en contact avec le fabricant du moteur.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
E2-05	Résistance Borne	0.000 à 65.000	$\Omega$	9.842	Avancé			

**Rem. 1.** Le réglage par défaut dépend du type de variateur.

(Le tableau indique les réglages de défaut pour les variateurs 0,4-kW, classe 200-V)

**Rem. 2.** Ces réglages sont utilisés comme valeur de référence pour la fonction de compensation de couple du moteur.

## 6-5 Fonctions communes

Ce chapitre résume les fonctions à utiliser en commun entre plusieurs modes, et fournit les explications en détail de leurs utilisations.

### 6-5-1 Sommaire des fonctions de contrôle communes

Le “OK” dans la colonne mode contrôle indique que le paramètre peut être modifié en mode contrôle. Les fonctions qui peuvent être utilisées en commun sont indiquées avec le symbole “•” et décrites en détail plus avant en ce chapitre.

Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Application	b1	Séquence	Réglages comme la méthode d'entrée référence	OK	OK	OK	OK
	b2	Freinage c.c.	• Réglages fonction freinage c.c.	OK	OK	OK	OK
	b3	Recherche Vitesse	• Réglages fonction recherche vitesse	OK	OK	OK	OK
	b4	Temporisation	• Réglages fonction de temporisation	OK	OK	OK	OK
	b5	Contrôle PID	• Réglages contrôle PID	OK	OK	OK	OK
	b6	Maintien Réf	• Réglages fonction arrêt temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	b7	Contrôle Chute	Réglages contrôle chute	---	---	---	OK
	b8	Economie Energie	Entrée multi-fonction : régle la commande économie d'énergie par la référence économie d'énergie.	OK	OK	---	---
	b9	Zéro Servo	Réglages zéro servo	---	---	---	OK
Réglage	C1	Accél/Décél	Réglages temps d'accélération/décélération	OK	OK	OK	OK
	C2	Acc/Déc Courbe-S	• Caractéristiques courbe-S pour temps d'accél/décél	OK	OK	OK	OK
	C3	Comp Glissement	• Réglages fonction compensation glissement	OK	OK	OK	OK
	C4	Comp Couple	• Réglages fonction compensation couple	OK	OK	OK	---
	C5	Réglage ASR	Réglage contrôle vitesse	---	OK	---	OK
	C6	Fréq Découpage	• Réglages fréquence de découpage	OK	OK	OK	OK
	C7	Prév Oscillation	Réglages prévention oscillation	OK	OK	---	---
	C8	Réglage Défaut	Réglage pour contrôle vectorielboucle ouverte	---	---	OK	---
Référence	d1	Réf Préréglée	Réglages référence fréquence (en utilisant l'opérateur)	OK	OK	OK	OK
	d2	Limites Référence	• Réglages limite fréquence supérieure et inférieure	OK	OK	OK	OK
	d3	Saut Fréquences	• Réglages fréquence interdite	OK	OK	OK	OK
	d4	Séquence	• Réglage fréquence maintien d'arrêt haut/bas, acc/déc	OK	OK	OK	OK
	d5	Contrôle Couple	Réglage et accord contrôle couple	---	---	---	OK
Moteur	E1	Configuration V/f	Réglages constantes moteur	OK	OK	OK	OK
	E2	Réglage Moteur		OK	OK	OK	OK
Options	F1	Réglage Option PG	Réglages paramètres Carte Contrôle Vitesse PG	---	OK	---	OK
	F2	Réglage AI-14	• Réglages paramètres Carte Contrôle Analogique	OK	OK	OK	OK
	F3	Réglage DI-08, 16	• Réglages paramètres Carte Contrôle Numérique	OK	OK	OK	OK
	F4	Réglage AO-08, 12	• Réglages paramètres Carte Moniteur Analogique	OK	OK	OK	OK
	F5	Réglage DO-02	Pas utiliser. (Ne pas modifier ce réglage)	---	---	---	---
	F6	Réglage DO-08					
	F7	Réglage PO-36F	• Réglages paramètres pour Carte Moniteur Impulsions	OK	OK	OK	OK
Borne	H1	Entrée Numérique	• Sélection fonction pour entrées multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H2	Sortie Numérique	• Sélection fonction pour sorties multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H3	Entrée Analogique	• Sélection rég/fonc pour entrées analogiques externes	OK	OK	OK	OK
	H4	Sortie Analogique	• Sélection rég/fonc pour sorties analogiques multi-fonction	OK	OK	OK	OK
	H5	Réglage Com Série	Pas utilisé. (Ne pas modifier ce réglage)	---	---	---	---

Groupe	Fonction		Commentaire	Mode contrôle			
				V/f	V/f w/PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
Protection	L1	Surcharge Moteur	• Régle les fonctions électriques/thermique pour la protection du moteur	OK	OK	OK	OK
	L2	Analyse Perte Al	• Sélection la méthode de traitement pour la perte d'aliment	OK	OK	OK	OK
	L3	Prévention Calage	• Sélection et réglages prévention calage accél/décél	OK	OK	OK	OK
	L4	Détection Réf	• Sélection et réglages détection fréquence	OK	OK	OK	OK
	L5	Redémar Défaut	• Réglages fonction redémarrage défaut	OK	OK	OK	OK
	L6	Détection Couple	• Régle les fonctions de détection surcouple 1 et 2	OK	OK	OK	OK
	L7	Limite Couple	Réglages limite couple	---	---	OK	OK
	L8	Protection Matériel	• Réglages protection perte phase et surchauffe matériel	OK	OK	OK	OK
Opérateur	o1	Sélection Moniteur	• Sélection affichage opérateur et méthodes de réglage	OK	OK	OK	OK
	o2	Sélection Touche	• Sélection fonction touche opérateur et autres paramètres	OK	OK	OK	OK

## 6-5-2 Paramètres d'application (b)

### ■ Réglage freinage injection c.c. (b2)

La fonction de freinage à injection c.c. décélère en appliquant un champ magnétique c.c. au moteur.

#### Temps de freinage à injection c.c au démarrage:

C'est effective pour l'arrêt temporaire et après le redémarrage, sans process de régénération, d'un moteur en calage par inertie.

#### Temps de freinage à injection c.c à l'arrêt:

C'est utilisé, lorsqu'il y a une charge haute, pour éviter le calage par inertie lorsque le moteur n'est pas complètement arrêté par une décélération normale. Le temps d'arrêt peut être réduit en prolongeant le temps de freinage à injection c.c. ou en augmentant le courant de freinage à injection c.c.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b2-01	Fréq Dém Inj c.c	0.0 à 10.0	Hz	0.5	De base ou Avancé			
b2-02	Courant Inj c.c.	0 à 100	%	50	De base ou Avancé			---
b2-03	Temps@Dém Inj c.c.	0.0 à 10.00	Sec	0.00	De base ou Avancé			
b2-04	Temps@Arrêt Inj c.c.	0.0 à 10.00	Sec	0.50	De base ou Avancé			

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

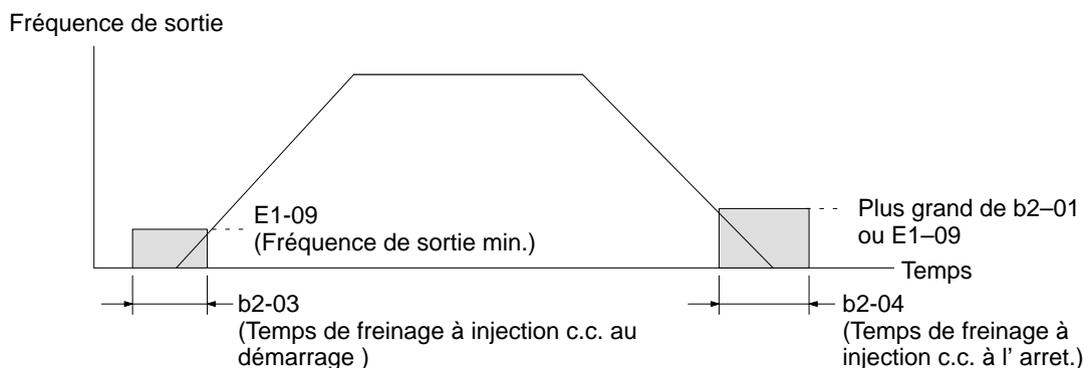
- Pour le niveau d'excitation (b2-01), régler la fréquence afin de démarrer le freinage à injection c.c. pendant le temps de décélération. Si le niveau d'excitation est inférieur à la fréquence min. (E1-09), le freinage à injection c.c. démarre à partir de la fréquence de sortie minimum.

**Rem. 1.** En mode contrôle vectoriel de flux, le freinage à injection devient la fréquence de démarrage pour l'excitation initiale pendant le temps de décélération. En ce cas, le freinage démarre à partir du niveau d'excitation sans se soucier du réglage de la fréquence de sortie minimum.

**Rem. 2.** En outre le niveau d'excitation est utilisé comme fréquence de fonctionnement pour la fonction zéro automatique (seulement pour contrôle vectoriel de flux).

- Pour le courant de freinage à injection c.c. (b2-02), régler la valeur pour le courant en sortie au moment du freinage c.c. Le courant de freinage à injection c.c. est réglé comme un pourcentage du courant de sortie nominal du variateur, avec le courant de sortie nominal du variateur du 100%. Si le temps de freinage à injection c.c. (paramètres b2-03 et b2-04) est plus d'une seconde, régler le courant de freinage à injection c.c. sur le 50% ou moins.
- Pour le temps de freinage à injection c.c. au démarrage (b2-03), régler le temps de fonctionnement du freinage à injection c.c. lorsqu'on démarre le moteur.
- Pour le temps de freinage à injection c.c. à l'arrêt (b2-04), régler le temps de fonctionnement du freinage à injection c.c. lorsqu'on arrête le moteur.

**Diagramme de fonctionnement injection c.c. (excitation initiale)**



■ **Réglage recherche vitesse (b3)**

La fonction de recherche vitesse fournit la vitesse du calage moteur et fait démarrer doucement à partir de cette vitesse. C'est efficace lorsqu'on commute avec une alimentation industrielle.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b3-01	Rech Vitesse Dém	0, 1	---	0 (Voir rem.)	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Rem.** Lorsqu'on commute en mode contrôle, le réglage par défaut d'origine se modifie comme suit: contrôle V/f: 0; V/f avec PG: 1; vecteur en boucle ouverte 0; vecteur de flux: 1

**Explication des réglages**

Réglage valeur	Contenu
0	Recherche vitesse désactivée: le moteur démarre à partir de la fréquence de sortie min.
1	Recherche vitesse activée: la recherche vitesse est exécutée à partir de la fréquence de sortie max. et le moteur démarre. (En modes contrôle avec PG, i.e., V/f avec PG et vecteur de flux, le moteur démarre à partir de la vitesse du moteur)

Sélectionner "1" pour utiliser la fonction de recherche vitesse. Pour utiliser la recherche vitesse librement en mode contrôle sans PG, i.e., contrôle V/f et contrôle vectoriel en boucle ouverte, régler la sélection d'entrée du contact multi-fonction (H1-01 à H1-06) sur 61 ou 62 (contrôle recherche externe).

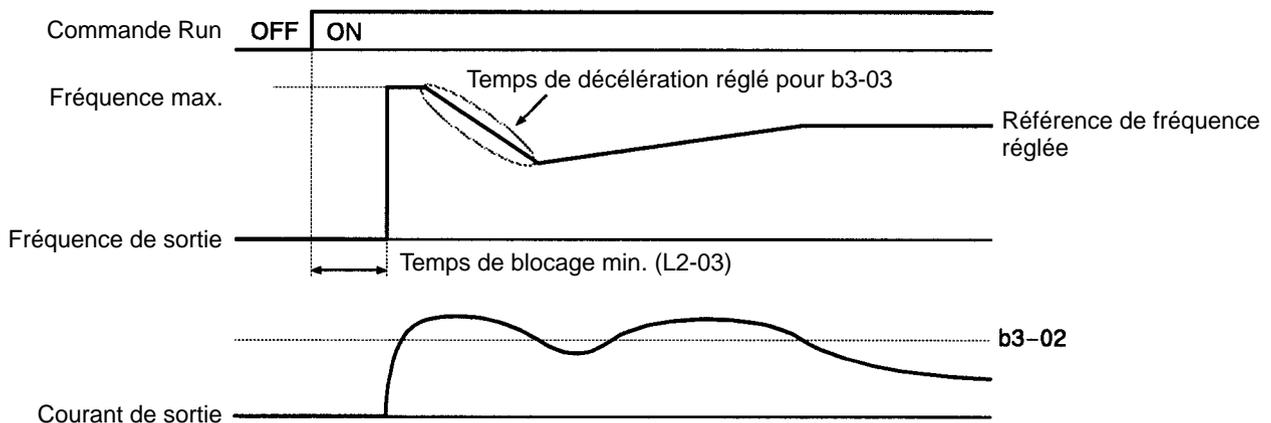
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b3-02	Cour Rech Vites	0 à 200	%	150	Avancé	---	Avancé	---
b3-03	Temps Déc Rech Vites	0.0 à 10.0	Sec	2.0	Avancé	---	Avancé	---
L2-03	Bloc base t Alim L	0.0 à 0.5	Sec	0.5 (voir rem.)	De base ou Avancé			

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

**Rem.** La valeur par défaut d'origine peut varier selon la capacité du variateur. Les valeurs indiquées dans le tableau sont pour la classe 200-V, 0.4-kW.

- Pour le courant de recherche vitesse (b3-02), régler le courant de fonctionnement pour la recherche vitesse. Si il n'est pas possible le redémarrage avec la valeur réglée, il faut alors réduire la valeur réglée. Régler le courant de fonctionnement pour la recherche vitesse comme une pourcentage du courant de sortie nominal du variateur, avec le courant de sortie nominal du variateur fixé sur le 100%.
- Pour le temps de décélération recherche vitesse (b3-03), régler le temps de décélération de la fréquence de sortie pendant qu'on exécute la recherche vitesse.
- Lorsqu'on a réglé la recherche vitesse et le freinage à injection c.c., régler le temps de blocage min. (L2-03). Pour le temps de blocage min., régler le temps afin de garantir la dissipation de la tension résiduelle du moteur. Si on détecte une surintensité de courant lorsqu'on démarre la recherche vitesse ou le freinage à injection c.c., augmenter la valeur réglée pour prevenir des défauts.

**Diagramme de fonctionnement recherche vitesse**



■ Réglage fonction temporisation (b4)

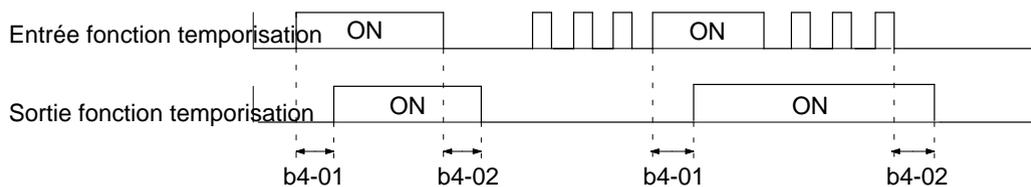
La fonction de temporisation est activée lorsqu'on régle l'entrée de la fonction de temporisation (valeur réglée: 18) et la sortie de la fonction de temporisation (valeur réglée: 12) pour l'entrée multi-fonction et la sortie multi-fonction respectivement. Ces entrées et sorties sont utilisés comme Entrée/Sortie universelles. Les interférences de capteurs, commutateurs, et ainsi de suite, peuvent être prévenues avec le réglage d'un temps de retard.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b4-01	Temp Retard-ON	0.0 à 300.0	Sec	0.0	Avancé			
b4-02	Temp Retard-OFF	0.0 à 300.0	Sec	0.0	Avancé			

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

- Lorsque le temps ON d'entrée de la fonction de temporisation est plus long que la valeur réglée pour b4-01 (temps de retard-ON de la fonction de temporisation), la sortie de la fonction de temporisation est sur ON.
- Lorsque le temps OFF d'entrée de la fonction de temporisation est plus long que la valeur réglée pour b4-02 (temps de retard-OFF de la fonction de temporisation), la sortie de la fonction de temporisation est sur OFF.

Exemple de fonctionnement



■ Réglage contrôle PID (b5)

La fonction de contrôle PID est un système de contrôle qui fait correspondre une valeur de réaction (i.e., une valeur détectée) à la valeur spécifiée dans le réglage. La combinaison du contrôle proportionnel (P), intégral (I), et dérivé (D) donne la possibilité de gérer même un système mécanique avec temps de récupération.

Le contrôle PID fournie avec le variateur SYSDRIVE 3G3FV n'est pas adapté pour les contrôles avec une sensibilité de réponse de 50 ms ou inférieure.

Cette section explique les applications et le fonctionnement du contrôle PID, avec les réglages des paramètres et la procédure de réglage.

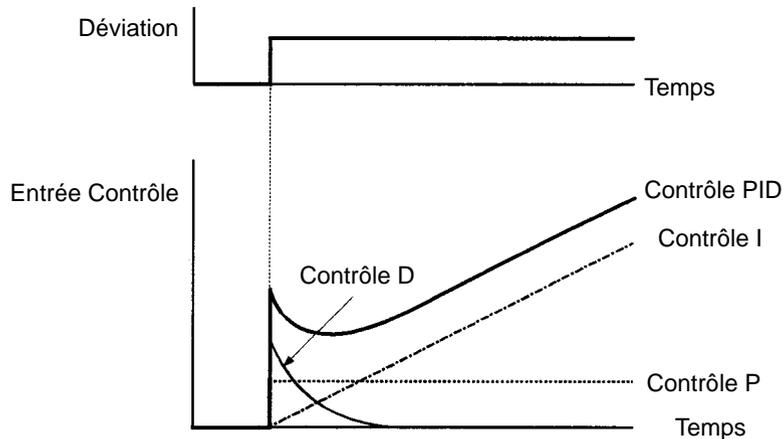
● Applications contrôle PID

Le tableau suivant indique des exemples d'applications du contrôle PID en utilisant le variateur.

Application	Contenu contrôle	Capteurs utilisés (i.e.)
Contrôle vitesse	Les vitesses correspondent aux valeurs spécifiées comme l'information de vitesse dans le système mécanique. L'information de vitesse pour un autre système mécanique est entrée comme valeur spécifiée, et le contrôle en synchrone est exécutée avec la réaction des vitesses réelles.	Génératrice tachymétrique
Contrôle pression	L'information de pression est renvoyée comme réaction pour le contrôle de pression établie.	Capteur de pression
Contrôle de débit	L'information de débit est renvoyée comme réaction pour un contrôle de débit plus précis.	Capteur de débit
Contrôle température	L'information de température est renvoyée comme réaction pour contrôler la température à travers le tournage d'un ventilateur.	Thermocouple Résistance thermosensible

● Fonctionnement contrôle PID

Afin de distinguer les différents fonctionnement du contrôle PID (i.e., proportionnel, intégral, et dérivé), le schéma suivant indique les modifications dans l'entrée du contrôle (i.e., la fréquence de sortie) lorsque la déviation entre la valeur spécifiée et la réaction est tenue constante.



● Contrôle P

Une entrée du contrôle proportionnelle à la déviation est sortie. La déviation ne peut pas être mise à zéro seulement par le contrôle P.

● Contrôle I

Une entrée du contrôle intégrale à la déviation est sortie. C'est efficace pour faire correspondre la réaction à la valeur spécifiée. Toutefois, ce n'est pas possible d'avoir des modifications brusques.

● Contrôle D

Une entrée du contrôle dérivée à la déviation est sortie. Il y a la possibilité d'une réponse rapide aux modifications brusques.

● Contrôle PID

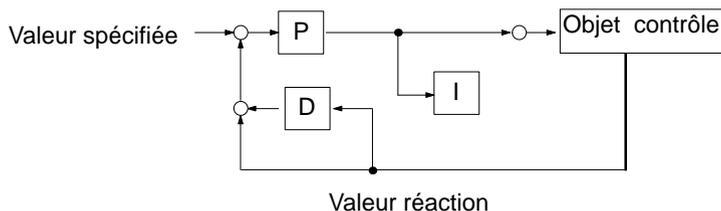
Contrôle optimal obtenu par la combinaison des meilleures caractéristiques des contrôles P, I, et D.

● Types de contrôle PID

Il y a deux types de contrôle PID avec le 3G3FV: le contrôle PID dérivé de la valeur mesurée et le contrôle PID de base. Le type plus utilisé est le contrôle PID dérivé de la valeur mesurée.

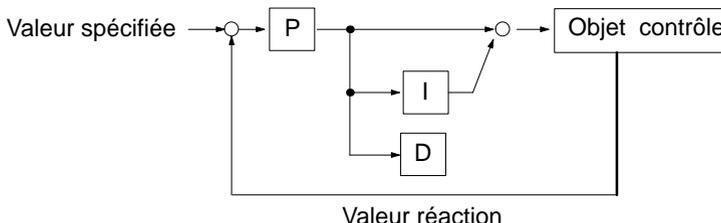
**Contrôle PID Dérivé de la valeur mesurée**

Avec le contrôle PID dérivé de la valeur mesurée, la valeur réaction est différenciée par le contrôle PID. La réponse est possible en considérant les modifications dans les valeurs spécifiées et dans l'objet de contrôle.



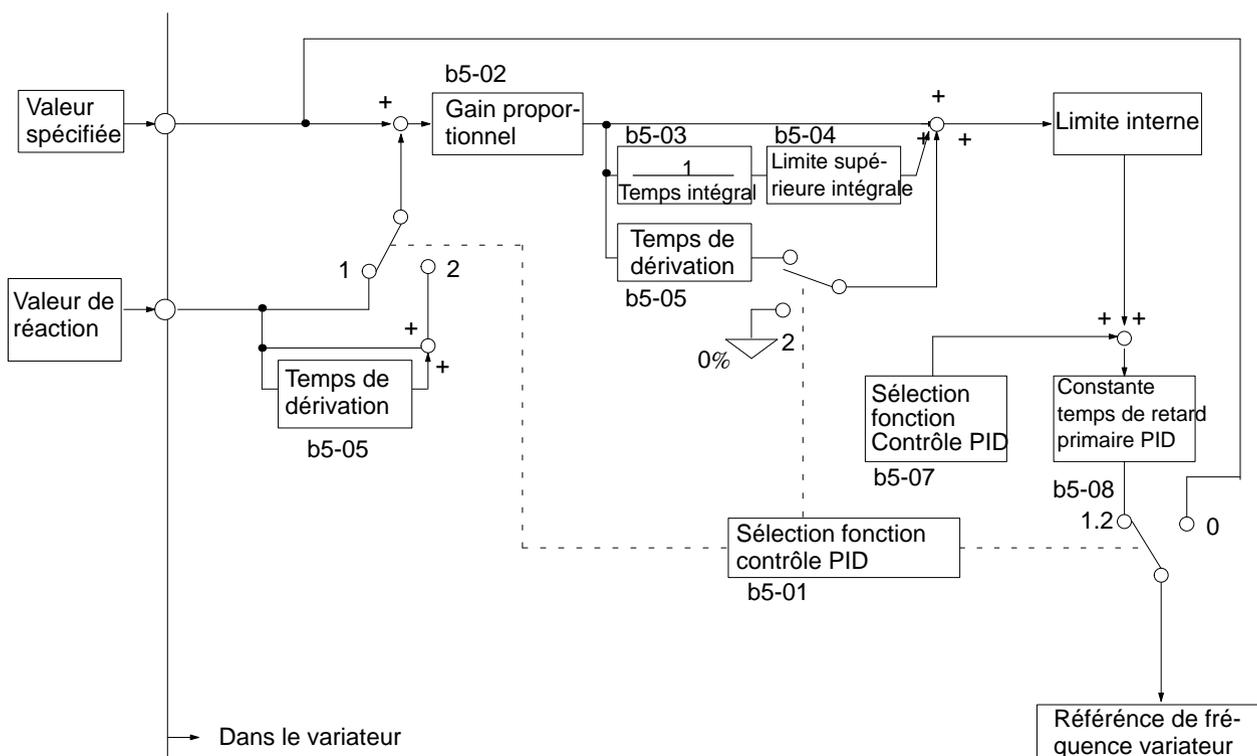
**Contrôle PID de base**

C'est le type base du contrôle PID. Lorsqu'on régle la réponse du contrôle D pour suivre les modifications dans l'objet de contrôle, il y a la possibilité de dépassement positif/négatif avec modifications dans la valeur spécifiée.



**• Fonction contrôle PID du variateur**

L'illustration suivante est un schéma de fonctionnement du contrôle PID interne au variateur.



● Réglages contrôle PID

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b5-01	Mode PID	0 à 2	---	0	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage valeur	Contenu
0	PID activé
1	PID activé (le signal de déviation est connecté au contrôle dérivé)
2	PID activé (le signal de la réaction est connecté au contrôle dérivé)

Pour activer le contrôle PID, régler "1" ou "2." (Normalement "2" est utilisé, pour le contrôle PID dérivé de la valeur mesurée).

Lorsque le contrôle PID est activé, l'entrée de la valeur spécifiée est déterminée par le paramètre b1-01 (sélection référence).

La valeur de réaction est entrée par une borne d'entrée analogique multi-fonction ou par la borne de la référence de fréquence (courant). Régler la réaction du PID (valeur réglée: B) pour la sélection de fonction avec le paramètre H3-05 (entrée analogique multi-fonction, borne 16), ou le paramètre H3-09 (entrée analogique multi-fonction, borne 14).

Régler la réaction à travers le gain et la pente des entrées analogiques utilisées.

Régler la sensibilité de réponse du contrôle PID à travers le gain proportionnel (P), le temps intégral (I), et le temps dérivé (D).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b5-02	Gain PID	0.00 à 10.00	Multi-ple	1.00	Avancé			
b5-03	Temps PID I	0.0 à 360.0	Sec	1.0	Avancé			
b5-05	Temps PID D	0.0 à 10.00	Sec	0.00	Avancé			

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

**Explication de valeurs réglées**

- Optimiser la sensibilité de réponse à travers son réglage pendant l'utilisation d'une charge réelle (système mécanique). (Se référer au *Réglage Contrôle PID* à la page 6-45)
- Toutes les contrôles (P, I, ou D) réglées sur zéro (0.0, 0.00) ne sont pas exploiter.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b5-04	Limite PID I	0.0 à 100.0	%	100.0	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Explication de valeurs réglées**

- Ce paramètre évite que la valeur calculée du contrôle intégral dans le contrôle PID dépasse la quantité fixée.

- Le paramètre b5-04 est pré-réglé en origine sur la valeur optimale pour la plus part des applications, ainsi, normalement, il n’y a pas de nécessités de modifier ce réglage.
- Réduire la valeur réglée si il y a des risques d’endommager la charge ou en cas de calage moteur, à travers la réponse du variateur lorsque la charge se modifie brusquement. Si la valeur réglée se réduit trop, la valeur spécifiée et la valeur de réaction ne correspondent pas.
- Régler ce paramètre comme une pourcentage de la fréquence max., avec la fréquence max. du 100%.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d’accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b5-06	Limite PID	0.0 à 100.0	%	100.0	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Explication de valeurs réglées**

- Le paramètre b5-06 évite que la référence de fréquence, après le contrôle PID, dépasse la quantité fixée.
- Régler ce paramètre comme une pourcentage de la fréquence max., avec la fréquence max. du 100%.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d’accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b5-07	Décalage PID	-100.0 à 100.0	%	0.0	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Explication de valeurs réglées**

- Le paramètre b5-07 règle le décalage du contrôle PID.
- Si la valeur spécifiée et la valeur de réaction sont réglées sur zéro, régler la fréquence de sortie du variateur sur zéro.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d’accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b5-08	Temps délai PID	0.00 à 10.00	Sec	0.00	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Explication de valeurs réglées**

- Le paramètre b5-08 est le réglage du filtre bas pour les sorties du contrôle PID.
- Le paramètre b5-08 est pré-réglé en origine sur la valeur optimale pour la plus part des applications, ainsi, normalement, il n’y a pas de nécessités de modifier ce réglage.
- Si le frottement de la viscosité dans le système mécanique est haut, ou si la rigidité est faible, en causant la vibration du système mécanique, augmenter la valeur réglée de façon que soit plus haute de la fréquence de vibration. De cette façon on réduit la sensibilité de réponse, mais on prévient la vibration.

**● Réglage contrôle PID****Réponse du pas**

Cette section explique comment régler les paramètres du contrôle PID en observant la réponse du pas de l'objet de contrôle.

**1. Mesure de la forme des ondes pour la réponse du pas**

Utiliser la procédure suivante pour mesurer la forme des ondes de la réponse du pas.

- a) Connecter une charge comme pour un fonctionnement normal.
- b) Régler le paramètre b5-01 sur "0" (contrôle PID désactivé).
- c) Régler le temps d'accélération du variateur le plus lent que possible, et entrer la référence de fréquence du pas.
- d) Mesurer la forme des ondes de réponse de la réaction (i.e., valeur de détection).

**Rem.** Effectuer la mesure afin d'établir le temps de réponse de l'entrée du pas.

**2. Calcule des paramètres PID**

Tirer une ligne tangentielle à partir du point plus raide de la pente de la forme d'onde pour la réponse du pas mesurée dans la procédure 1.

**Mesure R**

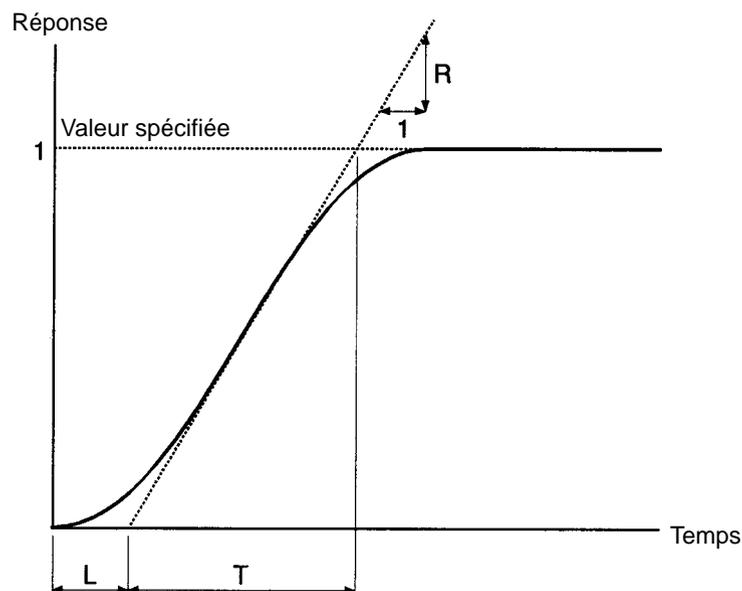
Mesurer l'inclinaison de la ligne tangentielle, avec la valeur spécifiée de "1."

**Mesure L**

Mesurer le temps (unité: secondes) jusqu'à ce que la ligne tangentielle à partir du début de l'entrée du pas rejoigne l'axe du temps.

**Mesure T**

Mesurer le temps (unité: secondes) à partir du point où la ligne tangentielle rejoint l'axe du temps jusqu'au point d'intersection avec la valeur spécifiée.



**Calcul des paramètres PID**

Les paramètres PID peuvent être calculés à partir des valeurs R, L, et T mesurées avant, comme indiqué dans le tableau suivant.

	Gain proportionnel (P) (b5-02)	Temps intégral (I) (b5-03)	Temps dérivé (D) (b5-05)
Contrôle P	0.3/RL	---	---
Contrôle PI	0.35/RL	1.2T	---
Contrôle PID	0.6/RL	T	0.5L

Régler d'abord les paramètres du contrôle PID avec cette méthode, et exécuter après les réglages fins. Si le frottement de la viscosité du système mécanique est fort, ou si la rigidité est faible, il y a la possibilité que ces réglages ne sont pas optimales.

**Exécution de réglages à la main**

Utiliser la procédure suivante pour exécuter des réglages pendant l'utilisation du contrôle PID et l'observation de la forme des ondes de réponse.

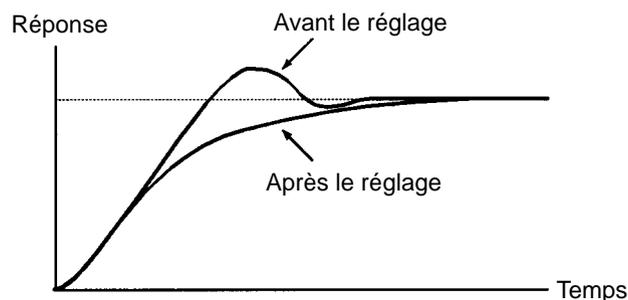
1. Régler le paramètre b5-01 sur "1" ou "2" (contrôle PID activé).
2. Augmenter le gain proportionnel P (b5-02) dans la plage de non-vibration.
3. Réduire le temps intégral I (b5-03) dans la plage de non-vibration.
4. Réduire le temps dérivé I (b5-05) dans la plage de non-vibration.

**● Exécution de réglages fins**

Régler d'abord les paramètres du contrôle PID un par un, et exécuter après les réglages fins.

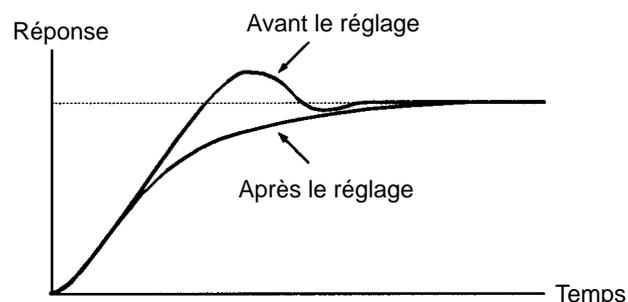
**Réduction dépassement positif**

En cas de dépassement positif, réduire le temps de dérivation (D) et prolonger le temps intégral (I).



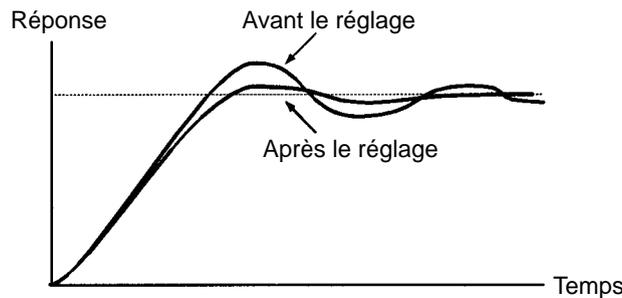
**Stabilisation rapide de l'état de contrôle**

Pour stabiliser rapidement les conditions de contrôle même en cas de dépassement positif, réduire le temps de dérivation (D) et prolonger le temps intégral (I).



**Réduction vibration à cycle long**

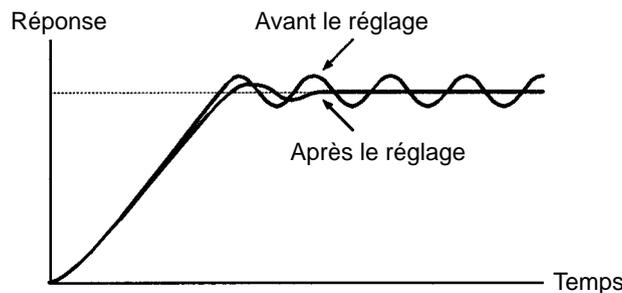
En cas de vibration avec un cycle plus long que la valeur réglée en temps intégral (I), ça veut dire que le fonctionnement intégral est plus fort. La vibration sera réduite lorsque le temps intégral (I) est prolongé.



**Réduction vibration à cycle court**

Si le cycle de vibration est court et la vibration se produit avec un cycle à peu près égal à la valeur réglée du temps de dérivation (D), ça veut dire que le fonctionnement de dérivation est plus fort. La vibration sera réduite lorsque le temps (D) est raccourci.

Si la vibration ne peut pas être réduite même pas à travers le réglage du temps de dérivation (D) sur "0.00" (aucun contrôle de dérivation), diminuer alors le gain proportionnel (P) ou augmenter la constante du temps de retard primaire du PID.



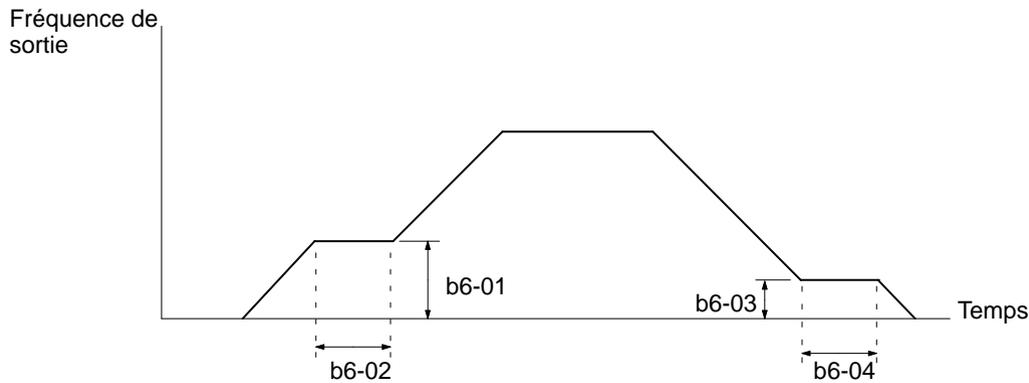
**■ Réglage fonction maintien de référence (b6)**

Le maintien de référence ou la fonction d'arrêt sont utilisés pour garder momentanément la fréquence de sortie lorsqu'on démarre ou arrête un moteur avec charge lourde. C'est un aide pour éviter le calage.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
b6-01	Arrêt Réf @Start	0.0 à 400.0	Hz	0.0	Avancé			
b6-02	ArrêtTemps@Start	0.0 à 10.0	Sec	0.0	Avancé			
b6-03	Arrêt Réf @Stop	0.0 à 400.0	Hz	0.0	Avancé			
b6-04	ArrêtTemps @Stop	0.0 à 10.0	Sec	0.0	Avancé			

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Le rapport entre ces paramètres est indiqué dans le schéma suivant.



### 6-5-3 Accord paramètre (C)

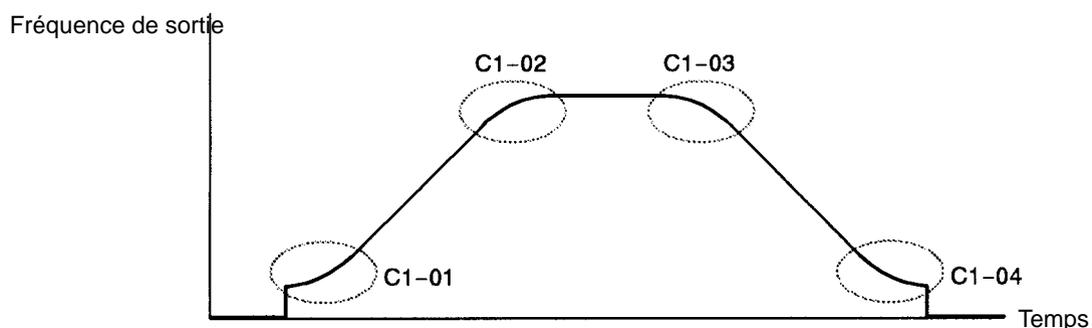
#### ■ Réglage fonction caractéristiques courbe-S (C2)

- En utilisant la la fonction des caractéristique de la courbe en S pour l'accélération et la décélération on peut réduire le choc de la machinerie en phase d'arrêt et de démarrage.
- Avec le 3G3FV SYSDRIVE, le temps des caractéristiques de la courbe en S peut être respectivement réglé pour le départ de l'accélération, la fin de l'accélération, le départ de la décélération, et la fin décélération.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C2-01	CourS Déb @ Acc	0.00 à 2.50	Sec	0.20	Avancé			
C2-02	CourS Fin @ Acc	0.00 à 2.50	Sec	0.20	Avancé			
C2-03	CourS Déb @ Déc	0.00 à 2.50	Sec	0.20	Avancé			
C2-04	CourS Fin @ Déc	0.00 à 2.50	Sec	0.20	Avancé			

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

- Le rapport entre ces paramètres est indiqué dans le schéma suivant.



**Rem.** Lorsque le temps des caractéristiques de la courbe en S est réglé, le temps d'accélération et décélération sera prolongé comme suit:

Temps Accél = Temps d'accélération sélectionné + (courbe en S au départ de l'accélération + courbe en S à la fin de l'accélération) / 2

Temps Décél = Temps de décélération sélectionné + (courbe en S au départ de la décélération + courbe en S à la fin de la décélération) / 2

### ■ Réglage compensation glissement moteur (C3)

- La fonction de compensation du glissement moteur calcule le couple du moteur selon le courant de sortie, et règle le gain afin de compenser la fréquence de sortie.
- Cette fonction est utilisée pour améliorer la précision de la vitesse pendant le fonctionnement avec une charge. C'est principalement effective avec contrôle V/f (sans PG).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C3-01	Gain Comp Gliss	0.0 à 2.5	Multi-ple	1.0 (Voir rem.)	De base ou Av.	---	De base ou Avancé	

Ce paramètre peut être modifié pendant le fonctionnement.

**Rem.** Lorsque le mode contrôle est commuté, le réglage par défaut d'origine change comme suit:

Contrôle V/f : 0.0; V/f avec PG: 1.0; vectoriel en boucle ouverte 0; vectoriel de flux : 1.0

Lorsque "1.0" est réglé, cette fonction compense le glissement nominal réglé, à partir de la sortie de couple nominal.

Avec le contrôle vectoriel de flux, ça devient le gain pour compenser le glissement causé par la variation de la température du moteur. (Se référer à la page 6-30.)

#### Procédure pour le réglage du gain de compensation glissement

1. Régler correctement le glissement nominal du moteur (paramètre E2-02) et le courant sans charge du moteur (paramètre E2-03). Le glissement nominal du moteur peut être calculé à travers l'équation suivante, en utilisant les chiffres indiquées sur la plaque du moteur.  

$$\text{Gliss. nom. moteur} = \text{Fréq nom. moteur (Hz)} - \text{vitesse nom. (r/min)} \times \text{moteur (No. de pôles)} / 120$$
 (Avec le contrôle vectoriel, le gliss. nom. du moteur est automatiquement réglé par auto-réglage.)
2. Régler le gain de compensation glissement (paramètre C3-01 sur "1.0." (Si est réglé sur "0.0," la compensation de glissement sera désactivée)
3. Mettre en fonction avec une charge, mesurer la vitesse, et régler le gain de compensation glissement (par incréments de 0.1). Si la vitesse est inférieure à la valeur spécifiée, augmenter le gain de compensation glissement. Si la vitesse est supérieure à la valeur spécifiée, diminuer le gain de compensation glissement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C3-02	Gain Comp Gliss	0 à 10000	ms	200 (Voir rem.)	Avancé	---	Avancé	---

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Rem.** Lorsque le mode contrôle est commuté, les valeurs changent comme suit:

Contrôle V/f : 2,000; vectoriel en boucle ouverte : 200

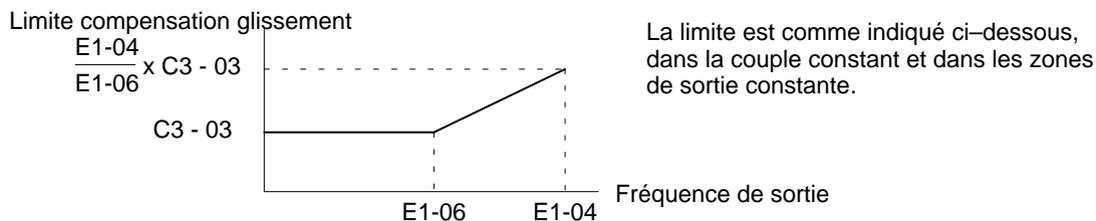
Ajuster le temps de retard primaire de compensation glissement si la sensibilité de réponse de compensation glissement du moteur est faible, ou en cas de vitesses instables. (Normalement le réglage n'est pas nécessaire). Si la sensibilité de réponse est faible, diminuer la valeur réglée. En cas de vitesses instables, augmenter la valeur réglée.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C3-03	Limite Comp Gliss	0 à 250	%	200	Avancé	---	Avancé	---

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Le paramètre C3-03 règle la limite de compensation comme un pourcentage du glissement nominal du moteur (E2-02), avec le glissement nominal du moteur fixé au 100%.

Si la vitesse est inférieure à la valeur spécifiée et ne change pas même si le gain de compensation glissement est réglé, il est possible que la limite de compensation glissement a été atteinte. Augmenter la limite et après contrôler de nouveau. S'assurer, toutefois, que la valeur du total de la fréquence de contrôle et de la limite de compensation glissement ne dépasse pas la capacité de vitesse des machines.



E1-06: Fréquence tension max.  
E1-04: Fréquence de sortie max.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C3-04	Rég Comp Gliss	0, 1	---	0	Avancé			---

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

### Explication de valeurs réglées

Réglage valeur	Contenu
0	Compensation glissement activé pendant la régénération
1	Compensation glissement désactivé pendant la régénération

Le paramètre C3-04 active ou désactive la compensation de glissement pendant la régénération. La quantité de régénération est momentanément augmentée lorsque cette fonction est utilisée, ainsi des options de contrôle (e.g., résistance de contrôle, Unité Résistance Contrôle, Unité Freinage) peuvent être nécessaires.

### ■ Réglage de la fonction de compensation du couple (C4)

La fonction de compensation du couple détecte les augmentations dans la charge du moteur, et augmente le couple de sortie pour la compensation.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C4-01	Gain Comp Couple	0.00 à 2.50	Multiple	1.00	Avancé			---

Le paramètre peut être modifié pendant le fonctionnement, mais normalement il n'y a pas la nécessité de réglages. Exécuter des réglages dans les cas suivants:

- Si la distance du câblage entre le variateur et le moteur est grande, augmenter la valeur réglée.
- Si la capacité du moteur est inférieure à la capacité du variateur (capacité du moteur pour l'application max.), augmenter la valeur réglée.
- Si le moteur produit une vibration excessive, diminuer la valeur réglée.

Régler le gain de compensation du couple de façon que le courant de sortie à la rotation de vitesse faible ne dépasse pas le 50% du courant de sortie nominal du variateur. Si le réglage dépasse le 50% du courant de sortie nominal du variateur, le variateur peut être endommagé.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C4-02	Temps Comp Couple	0 à 10000	ms	(Voir rem.)	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Rem.** Lorsque le mode contrôle est commuté, le réglage par défaut d'origine change comme suit:  
 Contrôle V/f : 200; V/f avec PG: 200; vectoriel en boucle ouverte 20

Normalement la constante du temps de compensation de couple n'a pas besoin d'être réglée, mais il faut le faire dans les cas suivants:

- Si le moteur produit une vibration excessive, augmenter la valeur réglée.
- Si la sensibilité de réponse du moteur est faible, diminuer la valeur réglée.

### ■ Réglage fréquence de découpage (C6)

Les caractéristiques de la fréquence de découpage sont différentes selon le mode contrôle.

- Contrôle V/f et contrôle V/f avec PG: possibilité de réglage de la fréquence de découpage variable.
- Contrôle vectoriel en boucle ouverte et contrôle vectoriel de flux: fréquence constante (uniquement la limite haute de la fréquence de découpage est réglée).

Normalement la fréquence de découpage n'a pas besoin d'être réglée, mais il faut le faire dans les cas suivants:

- Si la distance de câblage entre la variateur et le moteur est grande, réduire la fréquence de découpage. Les mesures standards sont de 15 mHz ou moins pour une distance de câblage de 50 mètres ou moins; 10 mHz ou moins pour 100 mètres ou moins; et 5 mHz ou moins pour plus de 100 mètres.
- En cas de grandes irrégularités de vitesse ou couple, diminuer la fréquence de découpage.

Réglage de la fréquence de découpage et de la surcharge du variateur "OL2"

Pour le variateur 400-V, si la fréquence de découpage est réglée sur une valeur supérieure à celle du réglage par défaut, la valeur pour la détection de surcharge dans le variateur diminue en considération d'une augmentation de la chaleur générée par le changement dans la fréquence de découpage. Dès que la valeur de détection est réglée afin de diminuer d'environ le 15% avec une augmentation de 2 kHz, régler la fréquence avec soin de façon que le courant du moteur nominal peut être sortie.

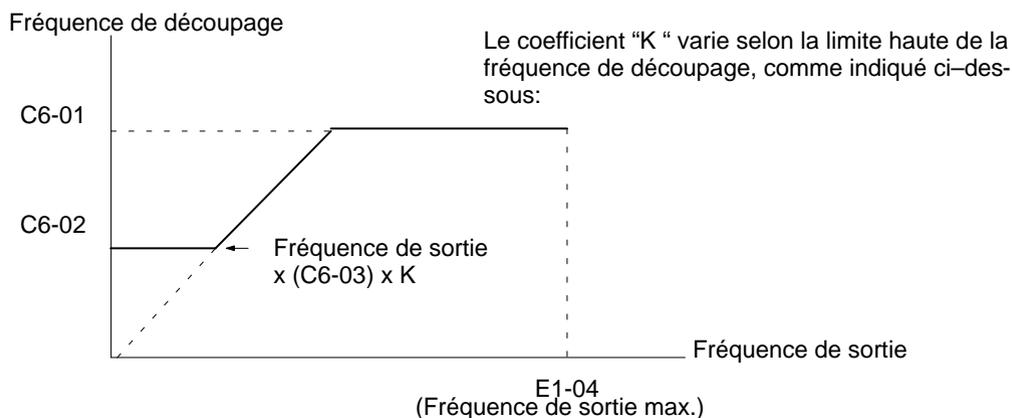
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
C6-01	Fréq Découp Max	0.4 à 15.0 (Voir rem.)	kHz	(Voir rem.)	De base ou Avancé			
C6-02	Fréq Découp Min	0.4 à 15.0 (Voir rem.)	kHz	(Voir rem.)	Avancé		---	
C6-03	Gain Fréq Découp	0 à 99	Multi-ple	0	Avancé		---	

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

**Rem.** La plage de réglage et le réglage par défaut varient selon la capacité du variateur. Le tableau indique une valeur de classe 200-V, 0.4 kW.

En mode contrôle vectoriel, la fréquence de découpage est déterminée par la limite haute de la fréquence de découpage (paramètre C6-01).

En mode contrôle V/f (avec et sans PG), la fréquence de découpage peut être modifiée par réaction à la fréquence de sortie à travers le réglage de la limite basse de la fréquence de découpage (paramètre C6-02) et le gain proportionnel de la fréquence de découpage (paramètre C6-03).



Pour exécuter la constante de la fréquence de découpage, régler la même valeur pour les paramètres C6-01 et C6-02 ou régler le gain proportionnel de la fréquence de découpage (paramètre C6-03) sur "0" (i.e., fixe à la valeur de la limite haute).

Les réglages suivants engendrent un erreur du réglage paramètre (OPE11):

- Limite haute fréq. de découpage(C6-01) > 5.0 kHz , limite basse fréq. de découpage (c6-02) ≤ 5.0 kHz
- Gain proportionnel fréquence de découpage (C6-03) > 6 et (C6-01) < C6-02)

Si la limite basse est réglée au-dessus de la limite haute, la limite basse sera ignorée et la fréquence de découpage fixée à la limite haute.

### 6-5-4 Paramètres de référence (d)

#### ■ Réglage fonction référence de fréquence (d2)

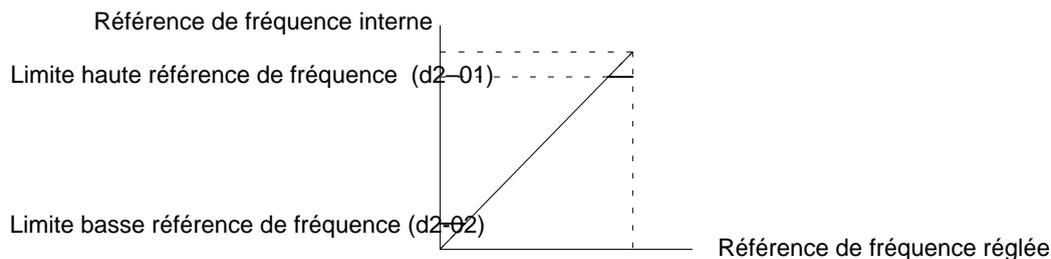
La fonction de la référence de fréquence règle la limite haute et basse de la fréquence de sortie.

Lorsque la référence de fréquence est à zéro et la commande Run est entrée, le moteur fonctionne à la limite basse de la référence de fréquence (d2-02). Le moteur ne fonctionne pas, toutefois, si la limite basse est réglée au-dessous de la fréquence de sortie min. (E1-09).

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d2-01	Limite Haute Réf	0.0 à 110.0	%	100.0	De base ou Avancé			
d2-02	Limite Basse Réf	0.0 à 109.0	%	0.0	De base ou Avancé			

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

**Rem.** La limite haute et basse de la référence de fréquence sont réglées comme pourcentages de la fréquence de sortie max. (E1-04), par incréments de 1%.



#### ■ Réglage fréquence interdite (saut fréquences) (d3)

Cette fonction permet l'interdiction ou le "saut" de certaines fréquences dans la plage de la fréquence de sortie du variateur de façon que le moteur peut fonctionner sans les vibrations résonnantes causées par quelque système de la machine. C'est utilisé pour le contrôle de la plage neutre.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d3-01	Saut Fréq 1	0.0 à 400.0	Hz	0.0	De base ou Avancé			
d3-02	Saut Fréq 2	0.0 à 400.0	Hz	0.0	De base ou Avancé			
d3-03	Saut Fréq 3	0.0 à 400.0	Hz	0.0	De base ou Avancé			
d3-04	Largeur Bande Saut	0.0 à 20.0	Hz	1.0	De base ou Avancé			

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

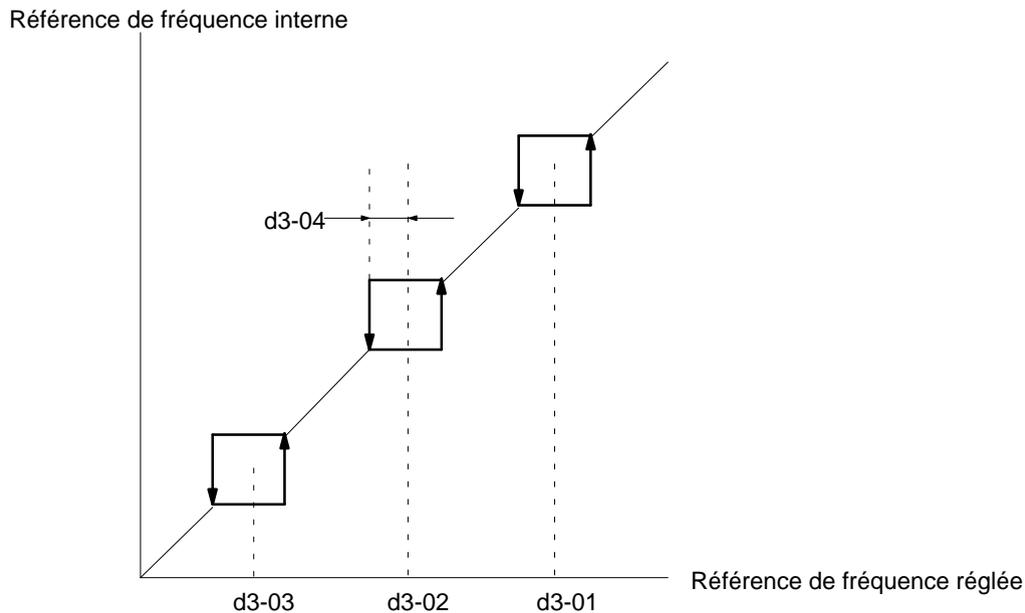
Pour désactiver cette fonction, régler le saut des références de fréquence (d3-01 à d3-03) sur 0.0 Hz.

Pour d3-01 à d3-03, régler les valeurs intermédiaires des fréquences à sauter.

Pour d3-04, régler la largeur de la bande du saut de fréquence. Le saut de fréquence  $\pm$  largeur de la bande du saut de fréquence devient la plage du saut de fréquence.

Le fonctionnement est interdit dans la plage du saut de fréquence, mais les modifications pendant l'accélération et la décélération sont régulières sans sauts.

S'assurer de régler le saut de fréquence de façon que  $d3-03 \leq d3-02 \leq d3-01$ .



■ **Sélection mémoire référence de maintien (d4-01)**

Le paramètre d4-01 sélectionne la fréquence tenue pendant le fonctionnement de simulation du potentiomètre utilisé par le moteur (MOP) si cette fréquence est mémorisée lorsque le fonctionnement est arrêté. Le fonctionnement MOP est activé en exécutant un des réglages suivants pour les entrées multi-fonction (H1-01 à H1-06).

Maintien rampe d'accél/décél (valeur réglée: A)

Commande UP (valeur réglée: commande 10)/DOWN (valeur réglée: 11) {augmente/diminue MOP}

Lorsque l'état de maintien est établi par ces signaux externes, spécifier si la fréquence de sortie doit être sauvegardée ou pas.

Lorsque cette fonction est activée, le fonctionnement est relancé après la mise sous tension en utilisant la valeur de la référence de fréquence sauvegardée.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d4-01	Memoire Réf MOP	0, 1	---	0	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Explication des réglages**

Réglage	Description
0	Activé. La fréquence tenue pendant le fonctionnement MOP n'est pas sauvegardée. Si l'on entre une commande d'arrêt, ou l'alimentation est enlevée, la référence de fréquence est mise à 0Hz. Relancer après l'arrêt du fonctionnement ou la mise sous tension repart de zéro.
1	Desactivé. La fréquence tenue pendant le fonctionnement MOP est sauvegardée. Si l'on entre une commande d'arrêt, ou l'alimentation est enlevée, le fonctionnement poursuit de la référence de fréquence lorsque la commande Run est réinitialisée.

Pour informations qui concernent la commande d'arrêt en accél/décél (HOLD) et les commandes UP et DOWN, se référer à *Fonction Borne Externe 6-5-6 (H)*.

### ■ Niveau contrôle trim (d4-02)

Cette fonction règle le niveau de contrôle "trim" utilisé par le moteur comme un pourcentage de la fréquence de sortie max. en unités de 1%. Lorsque l'augmentation et la diminution du contrôle trim sont sélectionnés comme fonctions d'entrée en contact multi-fonction (réglage: H1\_\_ = "1C" et "1D" respectivement), le niveau de contrôle trim est ajouté ou soustrait de la référence de fréquence analogique, jusqu'à ce que chaque respectif contact se ferme.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
d4-02	Niv Contrôle Trim	0 à 100	%	25	Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Si le contrôle vitesse min. est ON et le résultat de la soustraction est différent de zéro, la fréquence de sortie sera zéro.

Pour informations qui concernent les contrôles de vitesse min. et max., se référer aux explications des entrées multi-fonction (H1) en *Fonction Borne Externe 6-5-6 (H)*.

## 6-5-5 Options Paramètres (F)

### ■ Installation cartes optionnelles

Un maximum de trois Cartes Optionnelles peut être installé dans le variateur SYSDRIVE 3G3FV. L'emplacement pour l'installation est déterminé par le type de Carte. S'assurer d'installer les Cartes dans les corrects emplacements.

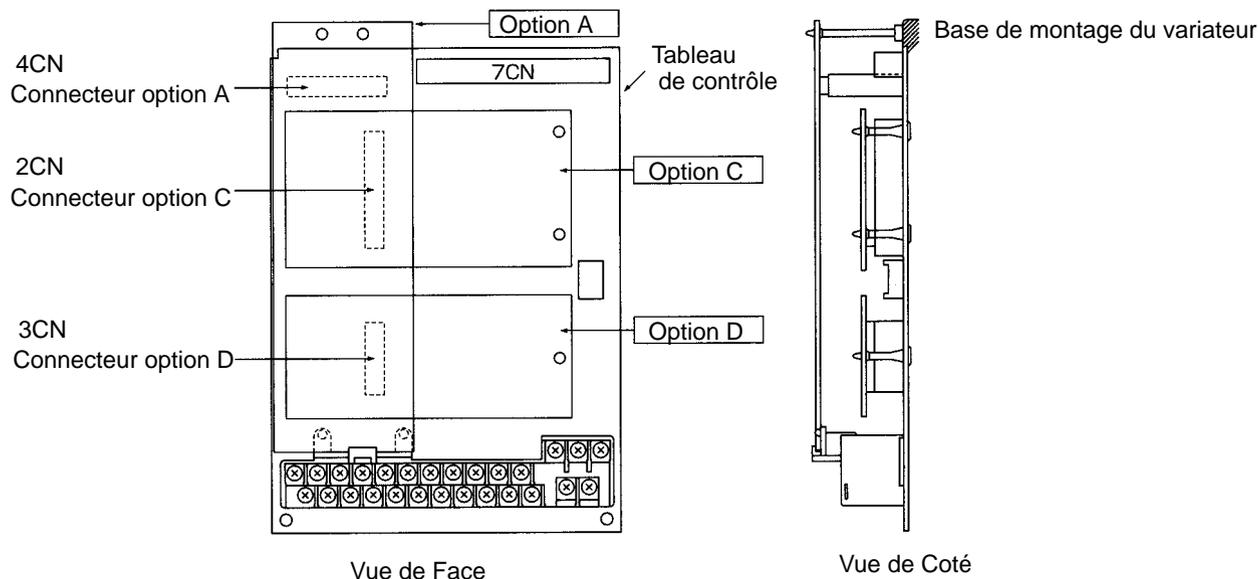
#### ● Procédure d'installation

1. Fermer l'alimentation du circuit principal du variateur. Attendre au moins une minute (ou au moins trois minutes pour les modèles de 30 kW ou au-dessus), et après enlever le panneau avant du variateur. Contrôler pour être sûr que le voyant CHARGE soit placé à OFF.
2. Contrôler l'emplacement d'installation des Cartes Optionnelles (A, C, ou D).

Type de Carte	Modèle	Caractéristiques techniques	Emplac.
Carte Référence Analogique	3G3IV-PAI14U	Analogique 14-bit, 2 entrées (tension/courant)	C
	3G3IV-PAI14B	Analogique 14-bits, 3 entrées	C
Carte Référence Digitale	3G3IV-PDI08	Entrée digitale 8-bit (BCD/binaire)	C
	3G3IV-PDI16H2	Entrée digitale 16-bit (BCD/binaire)	C
Carte Contrôle Vitesse PG	3G3FV-PPGA2	Collecteur-ouvert-compatible, entrée simple	A
	3G3FV-PPGB2	Collecteur-ouvert-compatible, entrée phase-A/B	A
	3G3FV-PPGD2	Driver de ligne compatible, entrée simple	A
	3G3FV-PPGX2	Driver de ligne compatible, entrée phase-A/B	A
Carte Affichage Analogique	3G3IV-PAO08	Sortie analogique 8-bit, 2 canaux	D
	3G3IV-PAO12	Sortie analogique 12-bit, 2 canaux	D
Carte Affichage Impulsions	3G3IV-PPO36F	Sortie fréquence d'impulsions	D

3. Introduire l'entretoise annexe dans le trou de montage de l'entretoise sur la base de montage du variateur.
4. Aligner le connecteur de la Carte Optionnelle avec la position du connecteur sur le tableau de commande, et passer en suite l'entretoise à travers le trou de montage de l'entretoise sur la carte. Appuyer solidement jusqu'à ce que l'entretoise ne déclenche en position.

5. Connecter la ligne de connexion FG de la Carte optionnelle à la borne FG du variateur (borne 12).



### ■ Réglage carte référence analogique (F2)

Lorsqu'on utilise une Carte Référence Analogique 3G3IV-PAI14B/PA114U, régler le paramètre b1-01 (sélection référence) sur "3" (option).

Lorsqu'on utilise une Carte 3G3IV-PAI14B, régler la fonction pour les canaux 1 à 3 avec le paramètre F2-01. (Il n'y a pas de paramètres à régler pour 3G3IV-PAI14U)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F2-01	Sél Entrée AI-14	0, 1	---	0	De base ou Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

#### Explication des réglages

Réglage	Description
0	Entrée individuelle 3-canaux (CH1: borne 13; CH2: borne 14; CH3: borne 16;
1	Entrée supplémentaire 3-canaux (Somme CH1 à CH3 utilisée comme valeur référence fréquence)

Le paramètre b1-01 (sélection référence) doit être réglé sur "1" (borne externe), sauf si l'entrée 3-canaux (réglage: 0) est réglée.

Lorsqu'on utilise une Carte 3G3IV-PAI14B, la fonction (réglage: 2) "Sélection option/variateur" de l'entrée multi-fonction ne peut pas être utilisée.

### ■ Réglage carte référence digitale (F3)

Lorsqu'on utilise une Carte Référence Digitale 3G3IV-PDI08/PD116H2, régler le paramètre b1-01 (sélection référence) sur "3" (option) et régler la méthode d'entrée avec le paramètre F3-01.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F3-01	Entrée DI	0 à 7	---	0	De base ou Avancé			

Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Explication des réglages**

Réglage	Description
0	Unité BCD 1%
1	Unité BCD 0.1%
2	Unité BCD 0.01%
3	Unité BCD 1 Hz
4	Unité BCD 0.1 Hz
5	Unité BCD 0.01 Hz
6	Réglage spécial BCD (entrée 5 chiffres) (Effective uniquement avec 3G3FV-PDI16H2)
7	Entrée binaire (La valeur réglée est affichée en notation decimale)

- Lorsqu'on utilise un'entrée binaire (réglage: 7), ça devient la référence de fréquence (vitesse 100%) max. lorsque tous les bit sont réglés sur "1."

3G3IV-PD108: Référence de fréquence maximum lorsque FF<sub>H</sub> (255) est réglé.

3G3IV-PD116H2: Référence de fréquence maximum lorsque FFFF<sub>H</sub> (65535) est réglé.

- Le réglage 6, le réglage spécial BCD (entrée 5 chiffres), sont effectives uniquement avec 3G3IV-PD116H2.

<b>Réglage: 1 à 5</b>	Sign	8 x 10 <sup>3</sup>	4 x 10 <sup>3</sup>	2 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>	à...	8 x 10 <sup>0</sup>	4 x 10 <sup>0</sup>	2 x 10 <sup>0</sup>	1 x 10 <sup>0</sup>
<b>Réglage:6</b>	2 x 10 <sup>4</sup>	1 x 10 <sup>4</sup>	8 x 10 <sup>3</sup>	4 x 10 <sup>3</sup>	2 x 10 <sup>3</sup>	à...	1 x 10 <sup>1</sup>	8 x 10 <sup>0</sup>	4 x 10 <sup>0</sup>	2 x 10 <sup>0</sup>

Le signe du bit est utilisé comme bit d'information, ainsi il est possible de régler seulement des données positives (plus).

La seconde chiffre après la virgule decimale est réglée par 8x10<sup>0</sup>, 4x10<sup>0</sup>, et 2x10<sup>0</sup>, ainsi les réglages sont exécutés par unités de 0.02 Hz. (Si ces trois bit sont "111," "110," et "101," ils sont reconnus avec "9")

**■ Réglage carte affichage analogique (4)**

Lorsqu'on utilise une Carte Affichage Analogique 3G3IV-PAO08/PAO12, régler les éléments de l'affichage et le gain avec les paramètres suivants. Le paramètres F4-02 et F4-04 peuvent être modifiés pendant le fonctionnement, tandis que F4-01 et F4-03 ne peuvent pas.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F4-01	Sélect AO Ch1	1 à 31	---	2	De base ou Avancé			
F4-02	Gain AO Ch1	0.00 à 2.50	Multi-ple	1.00	De base ou Avancé			
F4-03	Sélect AO Ch2	1 à 31	---	3	De base ou Avancé			
F4-04	Gain AO Ch2	0.00 à 2.50	Multi-ple	0.50	De base ou Avancé			

Pour les sélections de l'affichage de sortie (F4-01, F4-03), sélectionner les chiffres du côté droite des constantes "U1" dans le tableau à la page 0–12 de ce manuel. (Par exemple, pour "U1-01," sélectionner "01"). La plage de réglage est 1 à 31, mais les chiffres suivantes ne peuvent pas être réglées: 4, 10, 11, 12, 13, 14, 25, 28.

Lorsqu'on utilise la carte 3G3IV-PAO12, les sorties 0 à ±10 V sont possibles. Ainsi, régler le paramètre H4-07 (sélection du niveau du signal de sortie analogique multi-fonction) sur "1" (sorties 0 à ±10-V). Il y a des éléments de l'affichage, toutefois, qui peuvent utiliser que des sorties 0 à +10 V même si le paramètre H4-07 est réglé sur "1."

Lorsqu'on utilise la carte 3G3IV-PAO08, que des sortie 0 à +10 V sont possibles sans se soucier du réglage dans le paramètre H4-07.

■ Réglage carte affichage impulsions (F7)

Lorsqu'on utilise une Carte Affichage Impulsions 3G3IV-PPO36F, régler le nombre des impulsions de sortie avec le paramètre F7-01.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
F7-01	Sélection PO-36F	0 à 4	---	1	De base ou Avancé			

Explication des réglages

Réglage	Description
0	1F
1	6F
2	10F
3	12F
4	36F

Rem. "F" indique la fréquence de sortie (Hz). Par exemple, en cas de réglage "0" (1F), lorsque la fréquence de sortie est 60 Hz, il y aura une sortie de 60 impulsions par minute. (Rendement 50%)

## 6-5-6 Fonctions borne externe: H

## ■ Réglage entrée multi-fonction (H1)

Règlage	Fonction	Mode contrôle			
		V/f	V/f w/PG	Vectoriel en boucle ouv.	Vector. de flux
0	Contrôle 3-fils (avec entrée de rotation avant/arrière)	OK	OK	OK	OK
1	Sélection Local/Remote (sélection signal fonctionnement)	OK	OK	OK	OK
2	Sélection option/variateur (ON: carte optionnelle)	OK	OK	OK	OK
3	Référence multi-vitesse 1 Commute entre vitesse principale/auxiliaire lorsque le paramètre H3-05 est réglé sur 0 (référence de fréquence auxiliaire).	OK	OK	OK	OK
4	Référence multi-vitesse 2	OK	OK	OK	OK
5	Référence multi-vitesse 3	OK	OK	OK	OK
6	Référence de fréquence (prioritaire par rapport à la multi-vitesse)	OK	OK	OK	OK
7	Multi-accél/décél 1 (sélecteur temps accél/décél 1)	OK	OK	OK	OK
8	Blocage externe N.O. (normalement contact ouvert)	OK	OK	OK	OK
9	Blocage externe N.C. (normalement contact fermé)	OK	OK	OK	OK
A	Maintien rampe accél/décél (Arrête accélération/décélération)	OK	OK	OK	OK
B	Signal alarme OH2 (avertissement surchauffe variateur)	OK	OK	OK	OK
C	Borne 16 activée (active l'entrée analogique multi-fonction)	OK	OK	OK	OK
D	Sélection ASR (désactive le retour PG et commute le contrôle V/f en normal)	---	OK	---	---
E	Remise à zéro intégrale ASR (Désactive le contrôle d'intégrale)	---	OK	---	OK
F	Non utilisé. (Ne pas sélectionner)	---	---	---	---
10	Commande UP (toujours utilisée avec la commande DOWN)	OK	OK	OK	OK
11	Commande DOWN (toujours utilisée avec la commande UP)	OK	OK	OK	OK
12	Commande Jog avant (jog avant à la vitesse en d1-09.)	OK	OK	OK	OK
13	Commande Jog arrière (jog arrière à la vitesse en d1-09.)	OK	OK	OK	OK
14	Remise à zéro par défaut (défauts remis à zéro si OFF → ON)	OK	OK	OK	OK
15	Arrêt rapide (arrêt d'urgence utilisant le temps de décélération en C1-09.)	OK	OK	OK	OK
16	Sélection moteur 2 Sélection du moteur 1 ou 2 pour la commutation de 2 moteurs (ON: sélectionné moteur 2 )	OK	OK	OK	OK
18	Entrée fonction de temporisation (Utilisée avec la sortie de temporisation et les temporisations de retard b4 ON/OFF)	OK	OK	OK	OK
19	PID desactivé (désactive le contrôle PID)	OK	OK	OK	OK
1A	Multi-accél/Décél 2 (sélecteur temps accél/décél 2)	OK	OK	OK	OK
1B	Verrouillage programme (paramètres protégés en écriture si sur OFF)	OK	OK	OK	OK
1C	Augmentation consigne fréquence (ajoute le niveau de consigne fréquence d4-02 à la référence fréquence analog.)	OK	OK	OK	OK
1D	Diminution consigne fréquence (soustrait le niveau de consigne fréquence d4-02 à la référence fréquence analog.)	OK	OK	OK	OK
1F	Commutation borne 13/14 (Sélecte la borne 14 si sur ON)	OK	OK	OK	OK

Règlage	Fonction	Mode contrôle			
		V/f	V/f w/PG	Vectorel en boucle ouv.	Vecteur. de flux
20 à 2F	Défaut externe (Les combinaisons suivantes peuvent être sélectionnées selon la nécessité) Entrée: Normalement ouverte ou normalement fermée Mode de détection: toujours ou uniquement pendant le fonctionnement Méthode d'arrêt: Décél, Roue libre, Urgence, ou Continué	OK	OK	OK	OK
60	Activation injection c.c. (exécute le freinage c.c. si sur ON)	OK	OK	OK	OK
61	Recherche externe 1 (recherche vitesse par référence fréquence)	OK	---	OK	---
62	Recherche externe 2 (recherche vitesse par référence fréquence)	OK	---	OK	---
63	Fonctionnement économie énergie (selon b8-01 et b8-02)	OK	OK	---	---
64 à 66	Non utilisé. (Ne pas sélectionner)	---	---	---	---
71	Changem. contrôle couple-vitesse (contrôle couple si sur ON)	---	---	---	OK
72	Commande zéro servo (fonctionnement zéro servo si sur ON)	---	---	---	OK
77	Commutation gain ASR ON: Utiliser le gain proportionnel en C5-03. OFF: Calculer le gain à partir de C5-01, C5-03, et C5-07.	---	---	---	OK

● Réglages paramètres

Le tableau suivant indique les informations pour les entrées multi-fonction 1 à 6. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage*1 défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H1-01	Sél Borne 3	0 à 77	---	24	De base ou Avancé			
H1-02	Sél Borne 4	0 à 77	---	14	De base ou Avancé			
H1-03	Sél Borne 5	0 à 77	---	3 (0)	De base ou Avancé			
H1-04	Sél Borne 6	0 à 77	---	4 (3)	De base ou Avancé			
H1-05	Sél Borne 7	0 à 77	---	6 (4)	De base ou Avancé			
H1-06	Sél Borne 8	0 à 77	---	8 (6)	De base ou Avancé			

**Rem. 1.** Les réglages par défaut entre parenthèses sont les réglages par défaut lorsque l'Unité est initialisée pour le contrôle à 3-fils.

**Rem. 2.** Le tableau suivant indique les réglages et la page de référence de fonctions communes.

Fonction(s)	Réglage(s)	Page
Contrôle 3-fils (avec entrée de rotation avant/arrière)	0	5-15
Références multi-vitesse 1 à 3 et référence Jog	3 à 6	5-16
Multi-accél/décél 1 et 2 (sélecteurs temps d'accélération/décélération 1 et 2)	7 et 1A	5-17
Arrêt rapide (arrêt d'urgence)	15	5-18
Commandes Jog avant/arrière	12 et 13	5-18
Commutation borne 13/14	1F	5-18
Entrée fonction de temporisation	18	6-40
Fonctionnement pour économie d'énergie	63	6-10, 6-33

● **Sélection locale/à distance (réglage: 1)**

OFF	Faire fonctionner avec la référence de fréquence et la commande Run spécifiées in b1-01 (sélecteur source de la référence de fréquence) et b1-02 (sélecteur source de la commande Run).
ON	Faire fonctionner avec la référence de fréquence et la commande Run sélectionnées dans l'opérateur numérique.

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction sélectionne la méthode d'entrée pour la référence de fréquence et la commande Run.
- La méthode d'entrée peut être commutée seulement lorsque le variateur est arrêté.
- La touche LOCAL/REMOTE de l'opérateur numérique est désactivée lorsque cette fonction est réglée dans une entrée multi-fonction.

● **Sélection option/variateur (réglage: 2)**

OFF	La référence de fréquence du variateur est activée.
ON	La référence de fréquence de la Carte optionnelle est activée.

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction active l'entrée de la référence de fréquence à partir du variateur ou de une des Cartes optionnelles.
- L'entrée de la référence de fréquence peut être commutée seulement lorsque le variateur est arrêté.
- S'assurer que b1-01 (sélecteur source de la référence de fréquence) est réglé sur 0 (opérateur) ou sur 1 (borne externe). Seulement la référence de fréquence à partir de la Carte optionnelle sera activée si b1-01 est réglé sur 3 (option PCB).
- Le réglage 2 ne peut pas être sélectionné si 3G3IV-PAI14B est utilisé et le paramètre F2-01 (Selecteur entrée AI-14) est réglé sur 0.

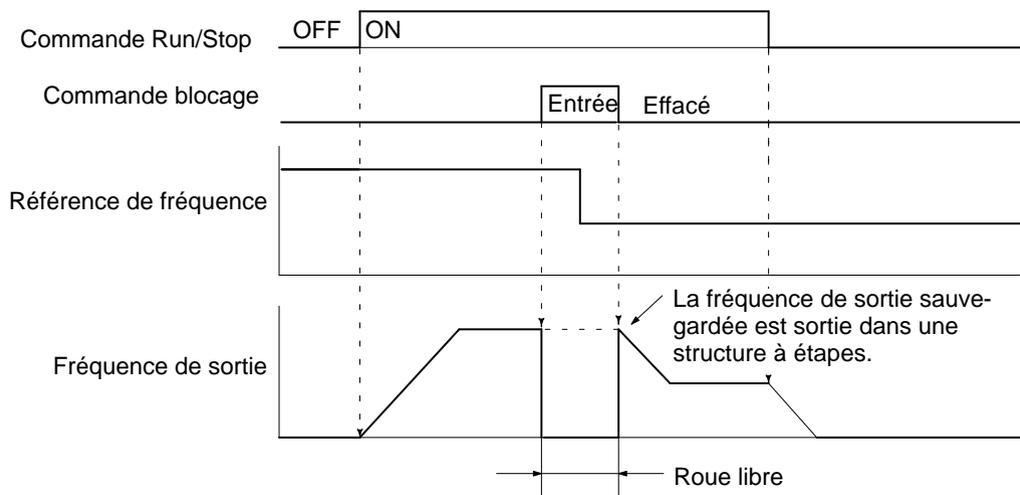
● **Blocage externe N.O. (réglage: 8)**

OFF	Fonctionnement normal
ON	Blocage

● **Blocage externe N.C. (réglage: 9)**

OFF	Blocage
ON	Fonctionnement normal

- Avec un de ces réglages, l'entrée multi-fonction contrôle le fonctionnement du blocage.
- Le blocage est une interruption de la sortie du variateur. Le moteur fonctionne en roue libre pendant que la commande de blocage est entrée.
- La fréquence de sortie est sauvegardée à l'intérieur, ainsi la même fréquence est sortie de nouveau lorsque la commande de blocage est effacée. La fréquence de sortie est modifiée dans une structure à étapes lorsque la sortie poursuit, ainsi il est conseillé de prendre des précautions de sécurité comme celle de placer sur OFF la commande Run – surtout si la commande de blocage est entrée lorsque le moteur fonctionne à haute vitesse. (Lorsque la commande Run est placée sur OFF, la fréquence de sortie sauvegardée à l'intérieur est remise à zéro)
- Après avoir effacer la commande de blocage, la tension sera réinitialisée dans le temps de récupération de tension réglé en L2-04.

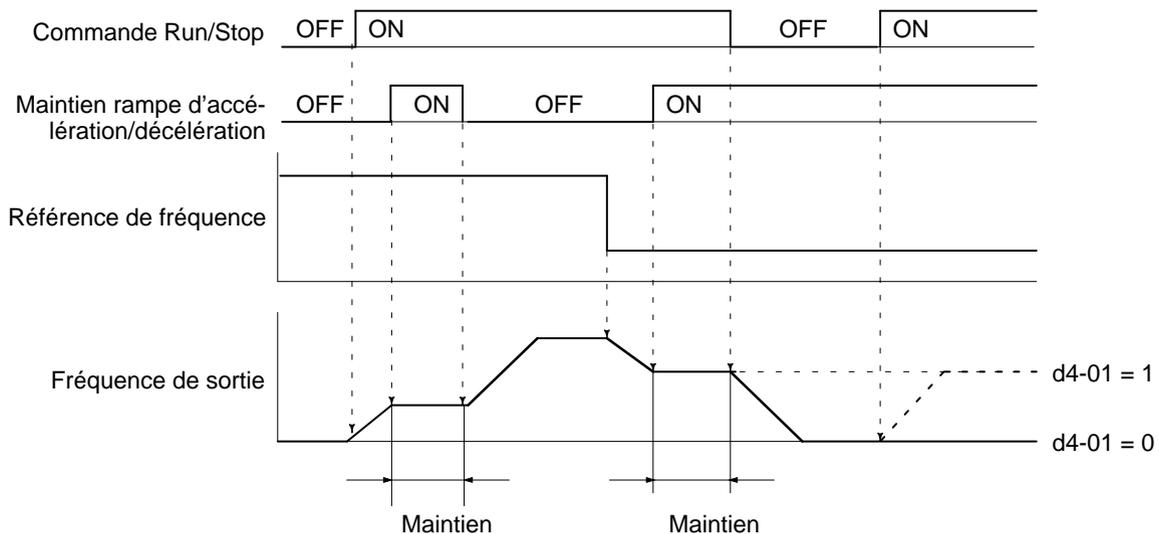


• **Maintien rampe d'accélération/décélération (réglage : A)**

OFF	Fonctionnement normal ou redémarrage d'accélération/décélération.
ON	Arrêt accélération/décélération et maintien de la fréquence en cours.

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction arrête l'accélération ou la décélération et maintient la fréquence de sortie.
- L'accélération/décélération est redémarré lorsque l'entrée de maintien de la rampe d'accélération/décélération est placée sur OFF.
- Le moteur s'arrête si la commande d'arrêt est entrée pendant que l'entrée de maintien de la rampe d'accélération/décélération est sur ON.

- Lorsque le paramètre d4-01 (sélecteur de la fonction de maintien de la référence de fréquence) est réglé sur 1, la fréquence maintenue est enregistrée en memoire. Cette fréquence enregistrée est sauvegardée même après une interruption de l'alimentation et le moteur redémarré sur cette fréquence lorsque une commande Run est entrée de nouveau.



- Rem. 1.** Lorsque d4-01 est réglé sur 1, la fréquence de sortie maintenue est sauvegardée. Pour le fonctionnement sur cette fréquence même après l'arrêt du variateur, entrer la commande Run avec l'entrée de maintien de la rampe d'accélération/décélération sur ON.
- Rem. 2.** Lorsque d4-01 est réglé sur 0, la fréquence en sortie est maintenue à zéro si la commande est entrée avec l'entrée de maintien de la rampe d'accélération/décélération sur ON.

• **Signal alarme OH2 (réglage: B)**

OFF	Fonctionnement normal
ON	Fonctionnement normal (Le message d'avertissement "OH2" est affiché sur l'opérateur numérique)

- Avec ce réglage, un capteur de la temperature peut être connecté à l'entrée multi-fonction pour afficher un message d'avertissement lorsque la temperature est trop haute.
- Le message "OH2" est affiché sur l'opérateur numérique pendant que l'entrée multi-fonction est sur ON et l'affichage retourne à l'état précédent lorsque l'entrée est placée sur OFF. (Ce n'est pas nécessaire de remettre l'alarme à zéro)
- Le variateur continue le fonctionnement sans détecter les défaut.

• **Borne 16 active (réglage: C)**

OFF	Désactive l'entrée analogique multi-fonction (borne 16).
ON	Active l'entrée analogique multi-fonction (borne 16).

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction peut être utilisée pour activer ou désactiver l'entrée analogique multi-fonction.
- L'entrée placée sur OFF fournit le même résultat du réglage H3-05 (sélecteur d'entrée analogique multi-fonction pour la borne 16) sur 1F.

• **Sélection ASR (réglage: D)**

OFF	Contrôle V/f avec réaction du PG (contrôle vitesse avec réaction de vitesse)
ON	Contrôle V/f normal avec réaction du PG (désactive le contrôle de la réaction de vitesse)

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction peut être utilisée pour commuter le "contrôle V/f avec réaction du PG" en "contrôle V/f normal"
- Il est possible de commuter entre ces modes de contrôle pendant le fonctionnement.

● **Remise à zéro intégrale ASR (réglage: E)**

OFF	Fonctionne avec la boucle de contrôle vitesse contrôle-PI.
ON	Fonctionne avec la boucle de contrôle vitesse contrôle-P. (Les valeurs intégrales de contrôle vitesse sont remises à zéro par la constante du temps intégral)

- Cette fonction est active seulement en mode "contrôle V/f avec réaction du PG" lorsque le paramètre F1-07 est réglé sur 0. (Le réglage F1-07 sur 0 désactive le fonctionnement intégral ASR pendant l'accélération/décélération.)
- Il est possible de commuter entre ces modes de contrôle vitesse pendant le fonctionnement.

● **Commandes UP et DOWN (réglages: 10 et 11)**

Commande UP	Commande DOWN	Fonctionnement
ON	OFF	Accélération
OFF	ON	Décélération
ON	ON	Maintien
OFF	OFF	Maintien

- Lorsque ces réglages, les entrées multi-fonction peuvent être utilisées pour contrôler la fréquence de sortie du variateur.
- Lorsqu'on utilise cette fonction, s'assurer de régler la commande UP (réglage 10) et la commande DOWN (réglage 11) en 2 entrées multi-fonction.  
(Un défaut dans l'option OPE03 peut s'entraîner si on règle seulement une de ces commandes)
- S'assurer de régler le paramètre b1-02 (sélecteur source de la commande Run) sur 1 (borne externe). La fonction UP/DOWN ne fonctionne pas avec autres réglages b1-02.
- Les commandes UP/DOWN de fréquence fonctionnent selon le temps d'accélération/décélération normal en C1-01 jusqu'à C1-08.
- Les limites hautes et basses pour la fréquence en sortie avec les commandes up/down sont déterminées par les réglages suivants:

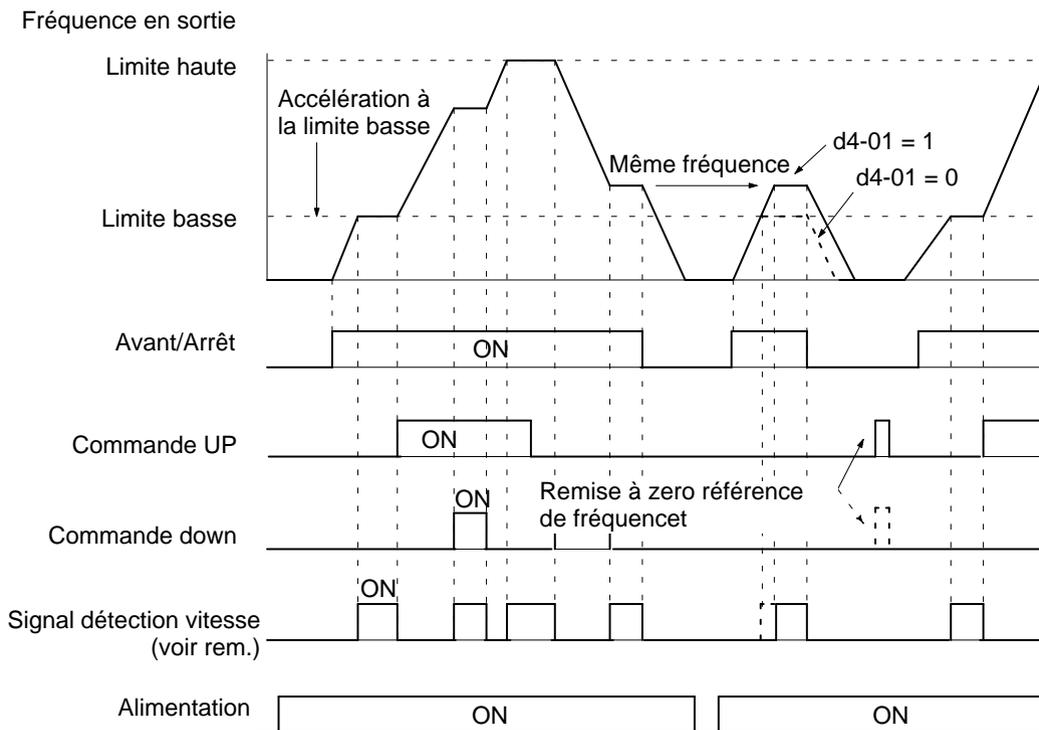
$$\text{Limite haute + Fréquence max (E1-04)} \times \frac{\text{Limite haute référence (d2-01)}}{100}$$

$$\text{Limite basse + Fréquence max (E1-04)} \times \frac{\text{Limite basse référence (d2-02)}}{100}$$

Lorsque la borne 13 de la référence de fréquence (tension) ou la borne 14 de la référence de fréquence (courant) est utilisée comme entrée de la référence de fréquence, la valeur de la référence plus haute devient la limite basse.

- Lorsqu'on utilise la fonction up/down, la fréquence en sortie sera accélérée vers la limite basse si on entre une commande Run.
- Lorsque la fonction up/down et la référence de fréquence jog sont assignées aux entrées multi-fonction, l'entrée de la référence de fréquence jog sur ON a la priorité.

- Les références multi-vitesse 1 à 8 sont toutes desactivées lorsqu'on règle la fonction up/down.
- La fréquence de sortie maintenue par la fonction up/down est sauvegardée en memoire si d4-01 (sélecteur fonction de maintien de la référence de fréquence) est réglé sur 1. La fréquence de sortie est sauvegardée même après un'interruption de l'alimentation, et le fonctionnement est redémarré sur cette fréquence la prochaine fois qu'on entre une commande Run. La fréquence en sortie memorisée sera effacée de la memoire si la commande UP ou DOWN est placée sur ON pendant que la commande Run est OFF.
- Le fonctionnement de la fonction up/down est indiqué dans le diagramme de fonctionnement suivant.



**Rem.** Le signal de détection de la vitesse reste sur ON pendant que la commande Run est sur ON et le moteur n'est pas en accélération ou décélération.

• **Remise à zéro du défaut (réglage: 14)**

OFF	Fonctionnement normal
ON	Remet à zéro les défauts lorsque l'entrée passe de OFF à ON. (Fonctionnement normal en cas il n'y a pas de défauts)

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction remet à zéro les défauts.
- En cas de défaut, vérifier quel genre de défaut il y a eu, intervenir pour corriger la cause du défaut, et redémarrer le variateur. Il est possible d'endommager le variateur par une remise à zéro répétée plusieurs fois sans corriger la cause.
- Pour résumer, en cas de défaut, il faut placer la commande Run sur OFF, placer l'entrée de remise à zéro du défaut de ON à OFF, et après placer la commande Run sur ON de nouveau. Un défaut ne peut pas être remis à zéro pendant que la commande Run est sur ON.
- Si il n'y a pas de défauts, la position ON et OFF de la remise à zéro du défaut n'entraîne aucune conséquence sur le fonctionnement.

● **PID désactive (réglage: 19)**

OFF	Active le contrôle PID.
ON	Désactive le contrôle PID. (Contrôle variateur normal)

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction commute entre le contrôle PID et le contrôle normal du variateur.
- Cette fonction peut être utilisée pour exécuter le fonctionnement d'essai ou le fonctionnement jog avec un contrôle normal du variateur (contrôle en boucle ouverte) et puis commuter le contrôle PID (contrôle en boucle ouverte avec réaction) après le réglage du système. La fonction PID désactive peut être utilisée pour commuter le contrôle en boucle ouverte aussi en cas de problème avec la valeur de réaction.

● **Blocage programme (réglage: 1B)**

OFF	Protege en écriture tous les paramètres sauf la surveillance de fréquence.
ON	Permet de modifier les paramètres spécifiés en mode d'initialisation .

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction peut être utilisée pour protéger en écriture les paramètres de l'opérateur.
- Lorsque l'entrée est sur OFF, la fréquence du mode de fonctionnement peut être surveillée et la fréquence peut être modifiée mais autres modifications sont interdites.

● **Augmentation et diminution du contrôle réglage (réglages: 1C et 1D)**

Augmentation contrôle réglage	Diminution contrôle réglage	Fréquence en sortie
ON	OFF	Fréquence de référence + niveau contrôle réglage (d4-02)
OFF	ON	Fréquence de référence – niveau contrôle réglage (d4-02)
ON	ON	Fréquence de référence
OFF	OFF	Fréquence de référence

- La fonction d'augmentation de contrôle du réglage additionne le niveau en d4-02 à la référence de la fréquence analogique et la fonction d'augmentation de contrôle du réglage soustrait le niveau en d4-02 à la référence de la fréquence analogique.
- Ces fonctions sont effectives lorsque la référence de fréquence est entrée par une entrée analogique.
- Ces fonctions peuvent être utilisées indépendamment ou ensemble.
- La référence de fréquence analogique ne sera pas modifiée lorsque les deux entrées d'augmentation et diminution sont sur ON.
- La fréquence de sortie est limitée à zéro lorsque l'entrée de diminution de contrôle du réglage est sur ON et le résultat de la soustraction est inférieur à zéro.

● **Défauts externes (réglages: 20 à 2F)**

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction peut être utilisée pour arrêter le variateur ou sortir un alarme en cas de dysfonctionnement ou de défaut dans une périphérique.
- Il y a 16 entrée de défaut externes disponibles en 16 combinaisons avec les variables suivantes. Sélectionner le réglage avec la combinaison désirée.

Niveau entrée: Normalement ouvert ou normalement fermé  
 Méthode détection: Toujours ou pendant le fonctionnement seulement  
 Sélection/fonctionnement: Arrêt Décélééré, En roue libre, D'urgence, ou Continuation fonctionnement

Réglage	Niveau entrée		Méthode détection		Sélection du fonctionnement			
	N.O.	N.C.	Toujours	En fonction	Arrêt décélééré (Défaut)	Arrêt en roue libre (Défaut)	Arrêt d'urgence (Défaut)	Continuation fonction. (Alarme)
20	Oui	---	Oui	---	Oui	---	---	---
21	---	Oui	Oui	---	Oui	---	---	---
22	Oui	---	---	Oui	Oui	---	---	---
23	---	Oui	---	Oui	Oui	---	---	---
24	Oui	---	Oui	---	---	Oui	---	---
25	---	Oui	Oui	---	---	Oui	---	---
26	Oui	---	---	Oui	---	Oui	---	---
27	---	Oui	---	Oui	---	Oui	---	---
28	Oui	---	Oui	---	---	---	Oui	---
29	---	Oui	Oui	---	---	---	Oui	---
2A	Oui	---	---	Oui	---	---	Oui	---
2B	---	Oui	---	Oui	---	---	Oui	---
2C	Oui	---	Oui	---	---	---	---	Oui
2D	---	Oui	Oui	---	---	---	---	Oui
2E	Oui	---	---	Oui	---	---	---	Oui
2F	---	Oui	---	Oui	---	---	---	Oui

**Rem. 1.** Pour le niveau d'entrée, sélectionner si on veut détecter le défaut lorsque le signal en entrée est sur ON (normalement entrée ouverte) ou sur OFF (normalement entrée fermée).

**Rem. 2.** Pour la méthode de détection, sélectionner si on veut détecter le défaut lorsque le variateur est sur ON ou pendant le fonctionnement uniquement.

**Rem. 3.** Pour la sélection du fonctionnement, sélectionner la méthode de traitement que doit être exécuter en cas de défaut.

Arrêt décélééré: un défaut est sorti et la sortie arrêtée dans le temps de décélération sélectionné.

Arrêt en roue libre: un défaut est sorti et la sortie du variateur est coupée.

Arrêt d'urgence: un défaut est sorti et la sortie arrêtée dans le temps d'arrêt rapide (C1-09).

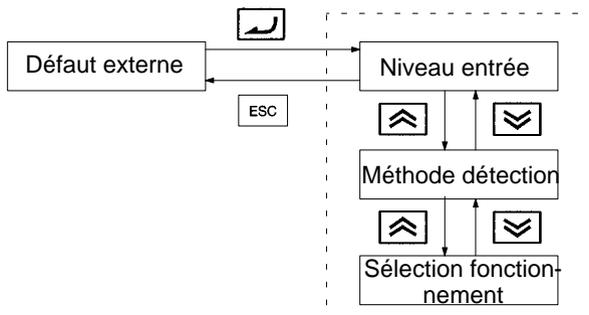
Continuation du fonctionnement: un défaut est sorti et le fonctionnement continue.

Lorsqu'un alarme est en train de sortir à l'extérieur, s'assurer de régler une des entrées multi-fonction (H2) sur alarme (défaut mineur, réglage10).

- Le réglage du défaut externe ne peut pas être réglé en plus qu'une entrée multi-fonction.

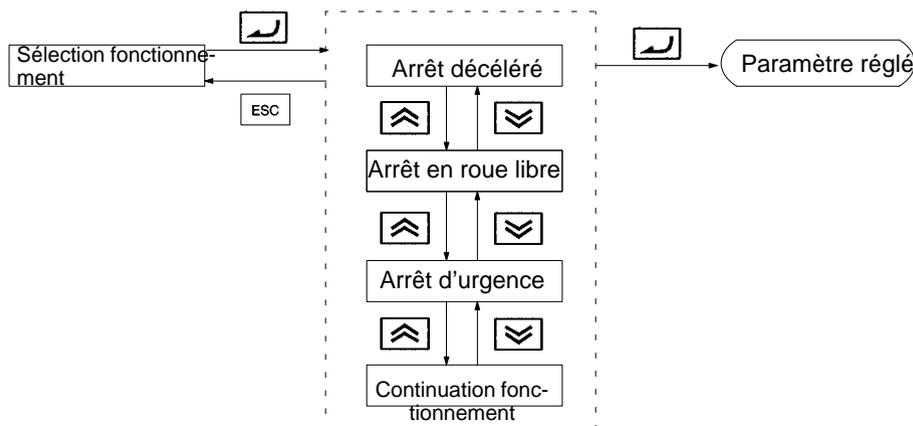
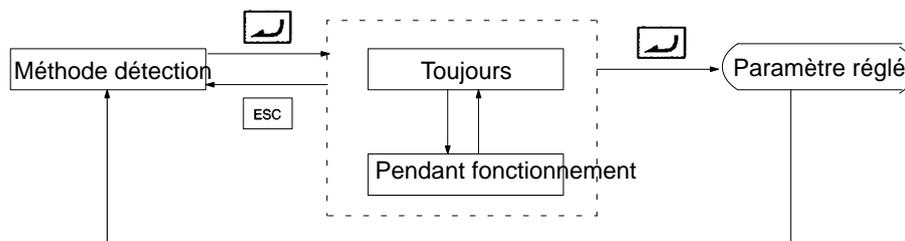
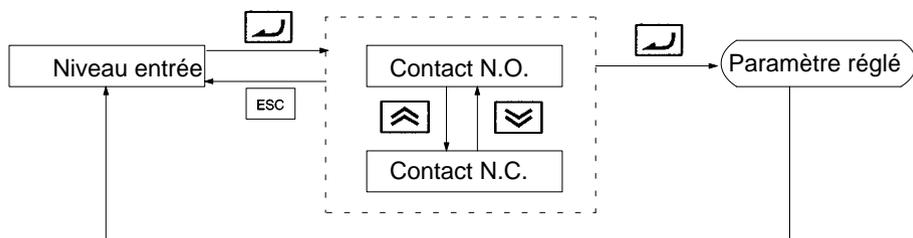
- Au contraire d'autres réglages paramètres, les réglages du défaut externe ont une procédure d'entrée, comme indiqué dans les schémas suivants.

1. Lorsqu'on règle une fonction de défaut externe, appuyer sur la touche Enter pendant que "Défaut Externe" est affiché afin d'avancer jusqu'à l'affichage "Niveau Entrée".



2. Appuyer sur la touche d'incrémentement pour commuter les affichages comme suit: "Méthode Détection" → "Sélection Fonctionnement" → "Méthode Entrée"

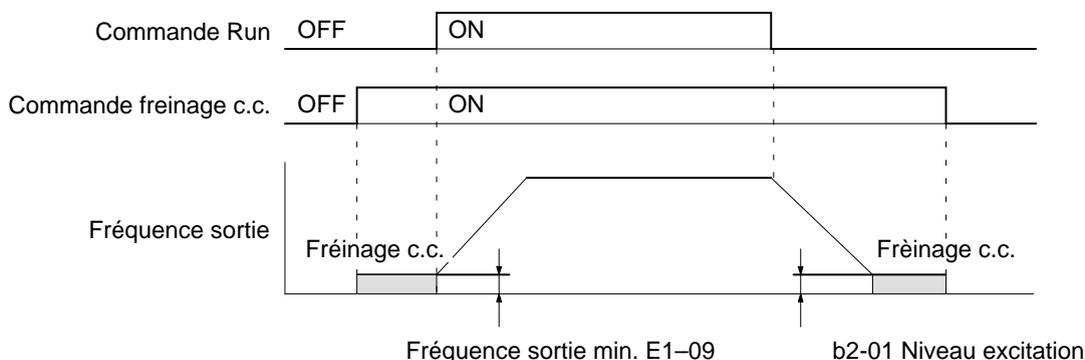
3. Appuyer sur la touche Enter pour le paramètre désiré afin de sélectionner le paramètre. Maintenant, on peut appuyer sur les touches incrémentation et décrémentation pour faire défiler les réglages pour le paramètre sélectionné. Appuyer sur la touche Enter pour sélectionner le réglage du paramètre affiché. (Appuyer sur la touche d'échappement pour annuler l'opération sans modifier le réglage du paramètre)



● **Déclenchement injection c.c. (réglage: 60)**

OFF	Fonctionnement normal
ON	Applique le freinage c.c. si le variateur est arrêté. (Applique l'excitation initiale lorsque le contrôle vectoriel de flux est utilisé)

- Le freinage c.c. est utilisé afin de prévenir une rotation du moteur due à inertie ou aux forces externes lorsque le variateur est arrêté.
- Le freinage c.c. est exécuté si l'entrée du freinage c.c. est sur ON lorsque le variateur est arrêté.
- Si on entre une commande Run ou une commande jog (référence fréquence jog, jog avant, ou jog arrière), le freinage c.c. est effacé et le fonctionnement du moteur est relancé.



● **Recherche externe 1 (réglages: 61)**

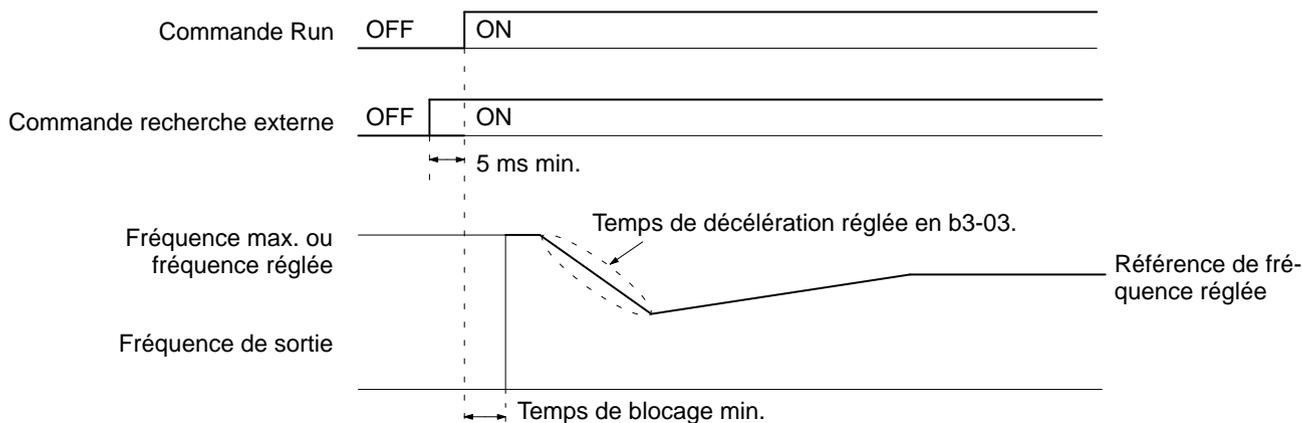
OFF	Fonctionnement normal
ON	Démarre une recherche de vitesse à partir de la fréquence max.

● **Recherche externe 2 (réglages: 62)**

OFF	Fonctionnement normal
ON	Démarre une recherche de vitesse à partir de la fréquence réglée (fréquence de référence en cours)

- La fonction de recherche vitesse peut être utilisée pour actionner un moteur sans déclenchement lorsqu'on commute entre le fonctionnement de l'alimentation industrielle et le variateur ou en cas de démarrage d'un moteur qui roule en roue libre.
- La recherche de vitesse commence lorsque le temps de blocage min. est terminé, la commande Run est entrée, et après que la commande de recherche externe est placée sur ON.
- Il est possible de régler une des fonctions de recherche externe, pas toutes les deux.

**Diagramme de fonctionnement**



### ● Changement de contrôle couple/vitesse (réglage: 71)

OFF	Contrôle vitesse
ON	Contrôle couple

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction peut être utilisée pour commuter entre le contrôle de couple et vitesse.

**Rem.** Se référer à 6-3-5 *Fonction de commutation entre contrôle vitesse/couple* pour plus de détails .

### ● Commande zéro-servo (réglage: 72)

OFF	Fonctionnement normal
ON	Arrête la position lorsque la référence de fréquence (vitesse) tombe sous le niveau de vitesse zéro en b2-01.

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction contrôle la fonction zéro servo (B9-01 et b9-02).
- Lorsque la commande zéro-servo est ON, une boucle pour le contrôle de la position se forme et le moteur est complètement arrêté lorsque la référence de fréquence (vitesse) tombe au-dessous du niveau d'excitation réglé en b2-01.

Se référer à 6-3-3 *Fonction zéro-servo (Position-blocage)* pour plus de détails.

### ● Commutation gain ASR (réglage: 77)

OFF	Le gain est réglé selon les valeurs en C5-01, C5-03, et C5-07.
ON	Le gain est réglé à la valeur en C5-03 (gain proportionnel ASR 2).

- Avec ce réglage, l'entrée multi-fonction commute le gain proportionnel utilisé en contrôle vitesse (ASR). (Le temps intégral n'est pas modifié)

**Rem.** Se référer à 5-4-4 *Structure boucle vitesse (ASR)* pour plus de détails sur les paramètres C5-01, C5-03, et C5-07.

## ■ Réglages sortie multi-fonction (H2)

Réglage	Fonction	Mode contrôle			
		V/f	V/f w/PG	Vectoriel en boucle ouv.	Vector de flux
0	Pendant Run 1	OK	OK	OK	OK
1	Vitesse zéro	OK	OK	OK	OK
2	Détection Fréf/Fsor 1 (largeur de détection en L4-02)	OK	OK	OK	OK
3	Détection Fréf/Reg 1 (largeur de détection en L4-02)	OK	OK	OK	OK
4	Détection fréquence 1 ( $-L4-01 \geq$ fréquence sortie $\geq +L4-01$ )	OK	OK	OK	OK
5	Détection fréquence 2 ( $ $ fréquence sortie $  \geq L4-01$ )	OK	OK	OK	OK
6	Variateur prêt (Initialisation terminée, pas de défauts)	OK	OK	OK	OK
7	Soustension bus c.c. (tension circuit principal trop faible)	OK	OK	OK	OK
8	Blocage 1	OK	OK	OK	OK
9	Options référence (ON: référence fréquence de l'opérateur)	OK	OK	OK	OK
A	Fonctionnement à distance (ON: commande Run de l'opérateur)	OK	OK	OK	OK
B	Détection couple 1 (N.O.)	OK	OK	OK	OK
C	Perte de référence (Active lorsque L4-05 est réglé sur 1)	OK	OK	OK	OK
D	Surchauffe DB (surchauffe résistance de freinage c.c. ou défaut)	OK	OK	OK	OK
E	Défaut (défaut divers de CPF00 ou CPF01)	OK	OK	OK	OK
10	Défaut mineur (affichage alarme)	OK	OK	OK	OK
11	Déclenchement commande de remise à zéro (commande de remise à zéro du défaut en avance)	OK	OK	OK	OK
12	Sortie de temporisation	OK	OK	OK	OK
13	Détection Fréf/Fsor 2 (largeur de détection en L4-04)	OK	OK	OK	OK
14	Détection Fréf/Reg 2 (largeur de détection en L4-04)	OK	OK	OK	OK
15	Détection fréquence 3 (fréquence sortie $\leq -L4-03$ )	OK	OK	OK	OK
16	Détection fréquence 4 (fréquence sortie $\geq -L4-03$ )	OK	OK	OK	OK
17	Détection couple 1 (N.C.)	OK	OK	OK	OK
18	Détection couple 2 (N.O.)	OK	OK	OK	OK
19	Détection couple 2 (N.C.)	OK	OK	OK	OK
1A	Direction inversée (fonctionnement en direction inversée)	OK	OK	OK	OK
1B	Blocage 2	OK	OK	OK	OK
1C	Moteur 2 sélectionné (ON: moteur 2 sélectionné)	OK	OK	OK	OK
1D	Régénération	---	---	---	OK
1E	Redémarrage activé (activé pendant le redémarrage par fonctionnement Redémarrage Auto ) (ON: pendant redémarrage)	OK	OK	OK	OK
1F	Surcharge (OL1) (ON avec 90% ou plus du niveau de détection)	OK	OK	OK	OK
20	Préalarme OH (ON lorsque la température dépasse le réglage L8-02)	OK	OK	OK	OK
30	Limite courant/couple	---	---	OK	OK
31	Limite vitesse	---	---	---	OK
33	Fin zéro servo (fonction zéro servo terminée)	---	---	---	OK

Réglage	Fonction	Mode contrôle			
		V/f	V/f w/PG	Vectorel en boucle ouv.	Vector de flux
37	Pendant Run 2 (ON pour sortir une fréquence. OFF pour le blocage, freinage c.c., excitation initiale, ou fonctionnement arrêté)	OK	OK	OK	OK

● Réglages paramètres

Le tableau suivant indique les informations de réglage pour les sorties multi-fonction. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H2-01	Sél Borne 9	0 à 37	---	0	De base ou Avancé			
H2-02	Sél Borne 25	0 à 37	---	1	De base ou Avancé			
H2-03	Sél Borne 26	0 à 37	---	2	De base ou Avancé			

**Rem. 1.** Le tableau suivant indique les réglages et la page de référence des fonctions expliquées avec plus de détails en ce chapitre.

Fonction	Réglage	Page
Détection Fréf/Fsor 1	2	6-85
Détection Fréf/Reg 1	3	6-85
Détection fréquence 1	4	6-85
Détection fréquence 2	5	6-85
Détection couple 1 (N.O.)	B	6-89
Perte de référence	C	6-85
Sortie de temporisation	12	6-40
Fréf/Fsor 2	13	6-85
Fréf/Reg 2	14	6-85
Détection fréquence 3	15	6-85
Détection fréquence 4	16	6-85
Détection couple 1 (N.C.)	17	6-89
Détection couple 2 (N.O.)	18	6-89
Détection couple 2 (N.C.)	19	6-89

**Rem. 2.** Le tableau suivant indique les réglages des fonctions simples qui ne sont pas expliquées en détail.

Fonction	Réglage
Variateur prêt	6
Sousvoltage bus c.c.	7
Blocage 1	8
Options référence	9
Fonctionnement à distance	A
Surchauffe DB	D
Défaut	E
Défaut mineur	10
Déclenchem. commande remise zéro	11
Direction inversée	1A
Blocage 2	1B
Moteur 2 sélectionné	1D
Régénération	1E
Limite courant/couple	30
Limite vitesse	31

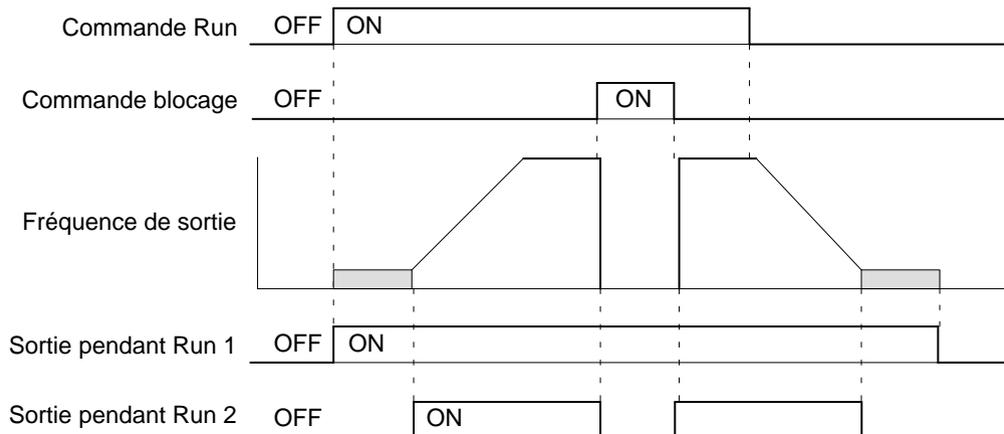
● **Fonctionnement variateur 1 (“pendant RUN 1,” réglage: 0)**

OFF	La commande Run est sur OFF et il n’y a pas de tension en sortie.
ON	La commande Run est sur ON et il y a tension en sortie.

● **Fonctionnement variateur 2 (“pendant RUN 2,” réglage: 37)**

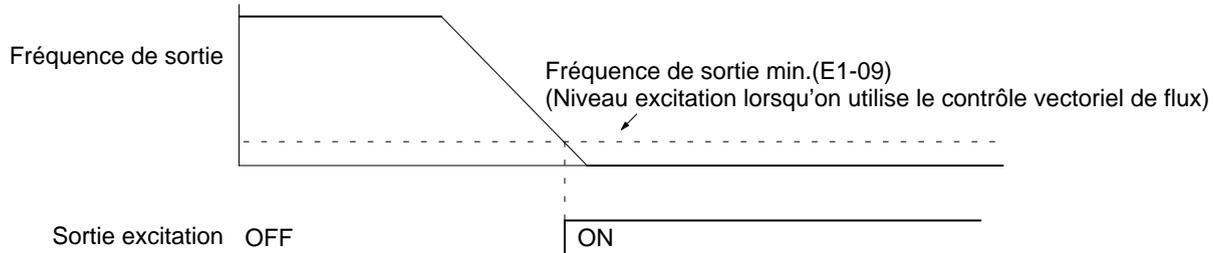
OFF	Le variateur ne sort pas de fréquences. (Blocage, freinage c.c., excitation initiale, ou arrêt)
ON	Le variateur sort une fréquence.

- Ces sortie peuvent être utilisées pour indiquer l’état de fonctionnement du variateur.



● **Excitation (réglage: 1)**

OFF	La fréquence de sortie est plus importante que la fréquence de sortie min. (E1-09). (Avec le contrôle vectoriel de flux, la fréquence de sortie est plus importante que le niveau d'excitation (b2-01))
ON	La fréquence de sortie est inférieure à la fréquence de sortie min. (E1-09). (Avec le contrôle vectoriel de flux, la fréquence de sortie est inférieure au niveau d'excitation (b2-01))



● **Surcharge OL1 (réglage: 1F)**

OFF	La valeur thermique électronique de la fonction de protection du moteur est inférieure au 90% du niveau de détection.
ON	La valeur thermique électronique de la fonction de protection du moteur est inférieure au 90% du niveau de détection.

- Fonction valide lorsque la fonction de protection contre la surcharge moteur est activée (L1-01 =1).
- Fonction à utiliser afin de prévenir la surchauffe avant que la fonction de protection entre en fonction.

● **Préalarme OH (réglage: 20)**

OFF	La température du ventilateur est inférieure au "Niveau pré-alarme OH" réglé en L8-02.
ON	La température du ventilateur dépasse le "Niveau pré-alarme OH" réglé en L8-02.

- Cette fonction de sortie indique que la température des ventilateurs atteint la température réglée en L8-02 (niveau de détection pour l'alarme en cas de surchauffe du variateur).

● **Fin zéro-servo (réglage: 33)**

OFF	La commande zéro-servo n'est pas entrée ou le contrôle de la position zéro-servo n'est pas terminé.
ON	La position rentre dans la plage d'exécution zéro servo (b9-02) après que la commande zéro servo est entrée.

- Cette fonction de sortie indique que le contrôle de la position zéro-servo est terminé.
- La sortie est placée sur ON après que la commande zéro servo est entrée et la différence entre la position de démarrage du fonctionnement zéro-servo et la position actuelle est dans la plage d'exécution zéro servo (b9-02).

■ **Référence fréquence/entrée analogique multi-fonction (courant) (H3-05/H3-09)**

● **Réglages paramètre**

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H3-05	Sél Borne 16	0 à 1F	---	1F	De base ou Avancé			
H3-09	Sél Borne 14	1 à 1F	---	1F	Avancé			

Rem. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction	Equivalent du 100% en entrée (10 V ou 20 mA)	Mode contrôle			
			V/f	V/f w/PG	Vectoriel boucle ouv.	Vector. de flux
0	Référence auxiliaire (H3-05)	Fréquence max.	OK	OK	OK	OK
1	Gain fréquence	Réf. fréquence borne 13	OK	OK	OK	OK
2	Pente fréquence	Fréquence max. (additionnée à H3-03)	OK	OK	OK	OK
4	Pente tension	Tension nominale (E1-05)	OK	OK	OK	OK
5	Modification accél/décél	Temps accél/décél (C1- )	OK	OK	OK	---
6	Courant freinage c.c.	Courant sortie nominal variateur	OK	OK	OK	OK
7	Niveau surcouple	Couple nominal ou sortie nominale du variateur (réglage en L6-05 ignoré)	OK	OK	---	---
8	Niveau prévention calage	Courant sortie nominal variateur	OK	OK	OK	OK
9	Limite basse de référence	Fréquence max.	OK	OK	OK	OK
A	Saut de fréquence	Fréquence max.	OK	OK	OK	OK
B	Réaction PID	Fréquence max.	OK	OK	OK	OK
10	Limite couple avant	Couple nominal	---	---	OK	OK
11	Limite couple arrière	Couple nominal	---	---	OK	OK
12	Limite couple de régénération	Couple nominal	---	---	OK	OK
13	Référence couple	Couple nominal	---	---	---	OK
14	Pente compensation couple	Couple nominal	---	---	---	OK
15	Limite vitesse	Couple nominal	---	---	OK	OK
1F	Entrée analog. désactive (H3-05)	---	OK	OK	OK	OK
	Référence fréquence (H3-09)	Fréquence max.				

Rem. 1. Le niveau du signal des entrées analogiques, le gain, et la pente sont réglés avec les paramètres suivants. La borne 16 est l'entrée analogique multi-fonction et la borne 14 est l'entrée de la référence de fréquence (courant).

- Sélecteur niveau signal borne 16 . H3-04 (0 à +10 V ou 0 à ±10 V)
- Gain entrée borne 16 ..... H3-06
- Pente entrée borne 16 ..... H3-07
- Sélecteur niveau signal borne 14 . H3-08 (0 to +10 V, 0 to ±10 V, or 4 to 20 mA)
- Gain entrée borne 14 ..... H3-10
- Pente entrée borne 16 ..... H3-11

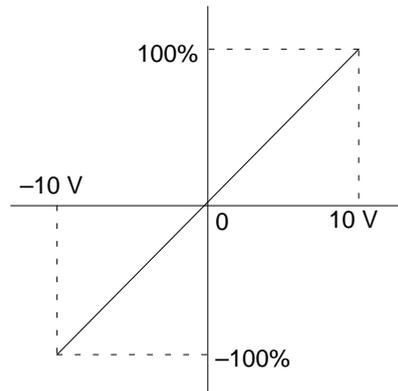
Rem. 2. Lorsqu'on introduit une entrée de tension à la borne 14, s'assurer de déconnecter le fil cavalier J1 sur le tableau de commande. La résistance d'entrée sera gravement endommagée si on utilise un'entrée de tension sans déconnecter le fil cavalier.

Rem. 3. Régler la constante du temps avec le paramètre suivant lorsqu'on additionne un filtre de délai primaire à l'entrée analogique:

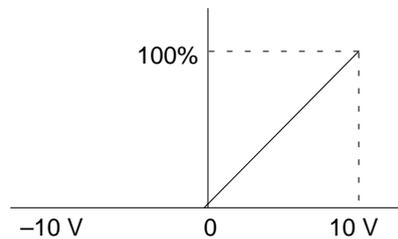
Constante temps filtre analogique . H3-12

Cette constante de temps du filtre s'applique à toutes les trois entrées analogiques.

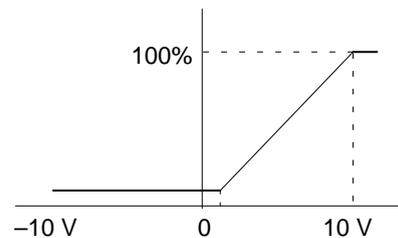
- **Caractéristiques entrée analogique avec gain = 100.0% et pente = 0.0%**
- Référence fréquence analogique (réglage: 0)  
Pente fréquence (réglage: 2)  
Réaction PID (réglage: B)



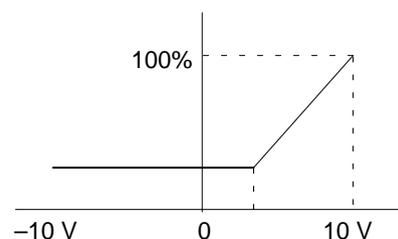
- Gain fréquence (réglage: 1)  
Pente tension en sortie (réglage: 4)  
Courant freinage c.c. (réglage: 6)  
Niveau détection surcouple (réglage: 7)



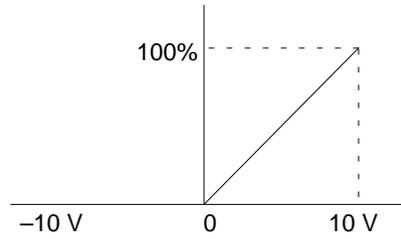
- Gain du temps d'accélération/décélération (réglage: 5)



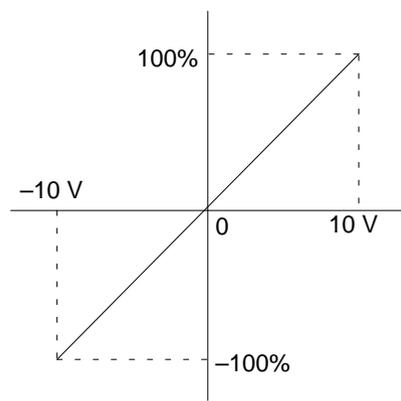
- Niveau prévention calage (réglage: 8)



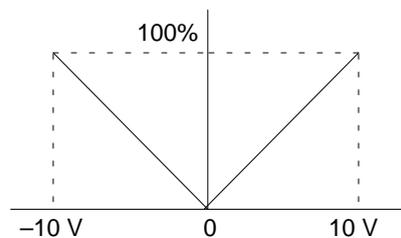
- Limite basse fréquence en sortie (réglage: 9)  
Saut de fréquence (réglage: A)



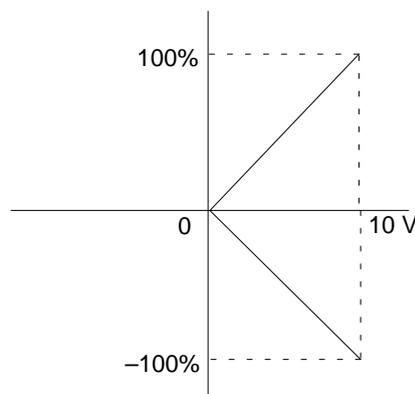
- Référence couple (réglage: 13)  
Pente compensation couple (réglage: 14)



- Limite couple avant (réglage: 10)  
Limite couple arrière (réglage: 11)  
Limite couple régénération (réglage: 12)



- Limite (vitesse) couple avant/arrière (réglage: 15)



■ Réglages sortie analogique multi-fonction (H4)

● Function Selection Parameters

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H4-01	Sél Borne 21	1 à 31	---	2	De base ou Avancé			
H4-04	Sél Borne 23	1 à 31	---	3	De base ou Avancé			

Rem. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

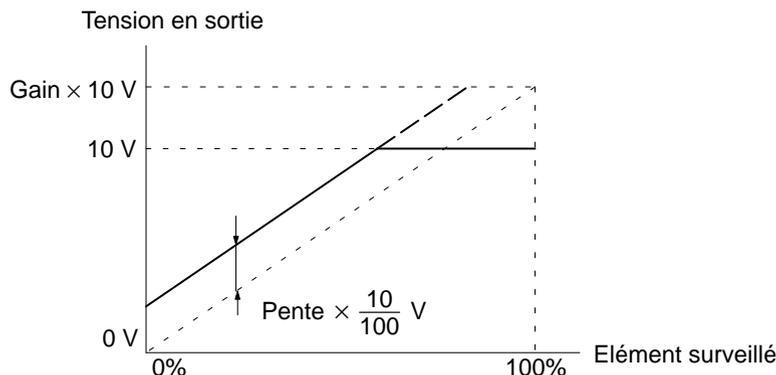
- Les sorties multi-fonction peuvent être réglées pour surveiller un des éléments de l'état du variateur U1 à travers le réglage des dernières deux chiffres du numéro de paramètre (U1- ). Se référer à la page 3-12 pour un tableau avec la liste de tous les réglages U1.
- Les réglages 4, 10, 11, 12, 13, 14, 25, et 28 peuvent être réglés et les réglages 29, 30, et 31 ne sont pas utilisés.

● Réglage sortie moniteur

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H4-02	Gain Borne 21	0.00 à 2.50	Facteur	1.00	De base ou Avancé			
H4-03	Pente Borne 21	-10.0 à 10.0	%	0.0	De base ou Avancé			
H4-05	Gain Borne 23	0.00 à 2.50	Facteur	0.50	De base ou Avancé			
H4-06	Pente Borne 23	-10.0 à 10.0	%	0.0	De base ou Avancé			

Rem. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

- Pour le gain de sortie, sélectionner le multiple de 10 V qui correspond à une sortie du 100% de l'élément surveillé.
- Pour la pente de sortie, régler la quantité que la caractéristique de la sortie décale verticalement. Régler cette quantité comme un pourcentage, avec 10 V correspondant au 100%.



● Niveau du signal de sortie analogique multi-fonction

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
H4-07	Sélect Niveau AO	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	0 à +10 V (sortie valeur absolue)
1	0 à ±10 V

- Ce réglage du niveau de signal s'applique aux sortie analogiques 1 et 2 (bornes 21 et 23).
- Lorsque le niveau du signal 0- à ±10-V est utilisé pour sortir les valeurs de vitesse (référence fréquence, fréquence sortie, ou vitesse moteur), la tension positive indique la sortie du variateur en direction avant et la tension negative indique la sortie du variateur en direction arrière. (Assumant un réglage de pente de 0.0.)
- Il y a des éléments moniteurs limités dans une plage de signal de 0 à +10 V même si un niveau de signal 0- à ±10-V est sélectionné. Se référer au tableau des éléments moniteurs de l'état à page 3-12 pour les détails.

## 6-5-7 Fonctions de protection: L

### ■ Réglages protection moteur (L1)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L1-01	SélectDéfaut MOL	0 ou 1	---	1	De base ou Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Desactivé.
1	Activé.

- Ce réglage active ou désactive la fonction de protection contre la surcharge du moteur.
- Le réglage du courant nominal (E2-01) est utilisé comme base pour la détection de la surcharge.
- Désactiver la fonction de protection du moteur (réglage 0) lorsque deux ou plus moteurs sont connectés à un variateur simple. Utiliser une autre méthode pour fournir une protection contre la surcharge séparément pour chaque moteur, comme la connexion d'un relais thermique à la ligne d'alimentation de chaque moteur.
- Il est possible que la fonction de protection du moteur ne protège pas le moteur lorsque l'alimentation est placée sur on et off fréquemment, parce que la valeur thermique est remise à zéro toutes les fois que l'alimentation est placée sur off.
- Si l'alarme de surcharge OL1 (1F) est réglé dans une des entrées multi-fonction (H2-01 à H2-03), la sortie sera placée sur ON lorsque la valeur thermique électronique atteint le 90% du niveau de détection de surcharge.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L1-02	MOL Time Const	0.1 to 5.0	Minutes	1.0	De base ou Avancé			

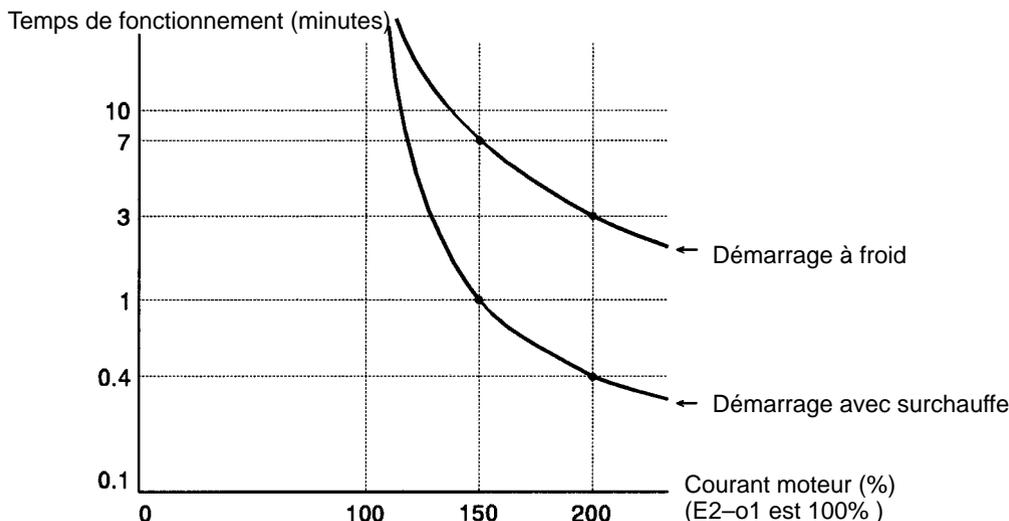
**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

- En général ce n'est pas nécessaire de modifier ce réglage. (Le réglage par défaut est 150%, 1 minute d'endurance)
- Ce réglage spécifie le temps de détection thermique électronique.

- Lorsque le niveau d'endurance de surcharge du moteur est connu, régler le niveau de résistance à la surcharge pour le démarrage avec surchauffe du moteur, mais s'assurer de garantir une marge de sécurité.
- Diminuer ce réglage lorsqu'on veut détecter la surcharge plus rapidement.

**Caractéristiques du temps thermique électronique**

En cet exemple, L1-02 est réglé sur 1 minute, le moteur fonctionne à 60 Hz, et on utilise les caractéristiques universelles du moteur .



■ Réglages perte d'alimentation momentanée (L2)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L2-01	Sélection Alim L	0 à 2	---	0	De base ou Avancé			

Rem. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Desactivé. (Un défaut de sous-tension est détecté en cas de perte d'alimentation momentanée)
1	Activé. (Redémarre si l'alimentation est réinitialisée dans le temps L2-02. Un défaut de sous-tension est détecté pour une perte d'alimentation plus prolongée)
2	Activé pendant le fonctionnement UC. (Redémarre si l'alimentation est réinitialisée pendant que l'UC est en fonction. Un défaut de sous-tension n'est pas détecté)

- Ce paramètre spécifie le traitement exécuté en cas de perte d'alimentation momentanée.
- Lorsque le contrôle de la perte d'alimentation est activé (réglage 1 ou 2), le fonctionnement redémarre après une recherche de vitesse si l'alimentation est réinitialisée dans l'intervalle de temps permis.
- Lorsque le contrôle de la perte d'alimentation est désactivé (réglage 0), un défaut de sous-tension est détecté si l'alimentation est interrompue pour plus de 15 ms.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L2-02	Contrôle t Alim L	0.0 à 2.0	s	0.7	De base ou Avancé			

Rem. 1. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Rem. 2. Le réglage par défaut dépend de la capacité du variateur. Le réglage par défaut indiqué dans le tableau est pour un variateur 0.4-kW classe 200-V.

- Ce réglage est valide seulement lorsque le paramètre L2-01 est réglé sur 1.
- Régler le temps de contrôle de la perte d'alimentation en secondes.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L2-03	Blocage t Alim L	0.0 à 5.0	s	0.5	De base ou Avancé			

**Rem. 1.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Rem. 2.** Le réglage par défaut dépend de la capacité du variateur. Le réglage par défaut indiqué dans le tableau est pour un variateur 0.4-kW classe 200-V.

- Ce réglage est utilisé avec les fonctions de freinage c.c. et de recherche vitesse.
- Régler le temps nécessaire à la dissipation de la fuite de tension. Augmenter le réglage en cas de surcourant (OC) lorsque la fonction de freinage c.c. et de recherche vitesse démarre.
- Ce réglage est valide pour les recherches de vitesse exécutées après la perte d'alimentation momentanée et les recherches de vitesse normales.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L2-04	Rampe t V/FAlimL	0.0 à 2.0	s	0.3	Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

- Régler le temps nécessaire à réinitialiser la tension normale après l'exécution de la recherche de vitesse.
- Pour le variateur classe 200-V, c'est le temps en secondes pour réinitialiser la tension 0 VAC à 200 VAC. Pour le variateur classe 400-V, c'est le temps en secondes pour réinitialiser la tension 0 VAC à 400 VAC.
- Ce réglage est valide pour les recherches de vitesse exécutées après la perte d'alimentation momentanée, les recherches de vitesse normales, les modifications de la tension avec le contrôle d'économie d'énergie, les modifications de la tension avec l'effacement du blocage.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L2-05	Niveau Dét PUV	150 à 210 (300 à 420)	V	190 (380)	Avancé			

**Rem. 1.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**Rem. 2.** Les valeurs entre parenthèses sont pour les variateurs classe 400-V.

- Normalement ce n'est pas nécessaire de modifier ce réglage.
- Utiliser ce paramètre lorsqu'on veut additionner un réacteur a.c. et diminuer le niveau de détection de sous-tension du circuit principal. S'assurer de régler une valeur (V) de tension a.c. du circuit principal capable de détecter une sous-tension du circuit principal.

■ Réglage fonction de prévention calage (L3)

Un calage peut s'entraîner si le rotor ne peut plus soutenir à cause de la rotation d'un champ magnétique sur le côté du stator du moteur lorsque une charge importante est appliquée au moteur ou une accélération/décélération brusque est exécutée.

Dans le 3G3FV, les fonctions de prévention du calage peuvent être réglées indépendamment pour l'accélération, l'exécution, et la décélération. (Certaines fonctions sont limitées selon le mode commande)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L3-01	Sél Accél CalageP	0 à 2	---	1	De base ou Avancé			N.A.

Rem. 1. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Rem. 2. N.A. = Pas applicable.

Réglage	Fonction
0	Desactivé. (Accélérer selon les réglages. Calages peuvent s'entraîner en cas de charges importantes)
1	Activé. (Arrêter l'accélération si le réglage L3-02 est dépassé. Accélérer de nouveau lorsque le courant récupère)
2	Intelligent. (Régler l'accélération de façon que L3-02 ne soit pas trop dépassée. Ignorer le réglage du temps d'accélération)

- Lorsque le réglage 1 (activé) est sélectionné, l'accélération est arrêtée si le courant du moteur dépasse le niveau de prévention de calage en accélération. L'accélération est démarrée de nouveau lorsque le courant tombe au-dessous de ce niveau.
- Lorsque le réglage 2 (intelligent) est sélectionné, l'accélération est exécutée en utilisant, comme base, le niveau de prévention de calage en accélération. En ce cas, le temps d'accélération est ignoré.

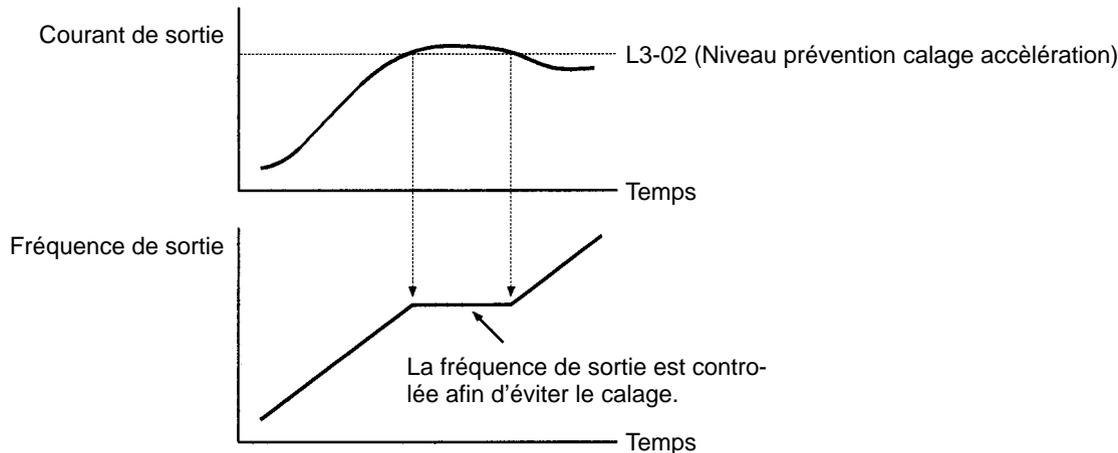
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L3-02	Niv Accél CalageP	0 à 200	%	150	De base ou Avancé			N.A.

Rem. 1. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Rem. 2. N.A. = Pas applicable.

- Ce réglage est valide lorsque L3-01 est réglé sur 1 ou 2.
- Normalement ce n'est pas nécessaire de modifier ce réglage.
- Diminuer ce réglage lorsque la capacité du moteur est inférieure à la capacité du moteur ou en cas de calage lorsque le moteur est en fonction avec le réglage par défaut. Le réglage cible standard est de 2 à 3 fois le courant nominal du moteur. (Régler cette valeur du courant comme un pourcentage du courant nominal du variateur, i.e., 100% correspond au courant nominal du variateur)

Exemple de prévention calage en accélération : L3-01 = 1



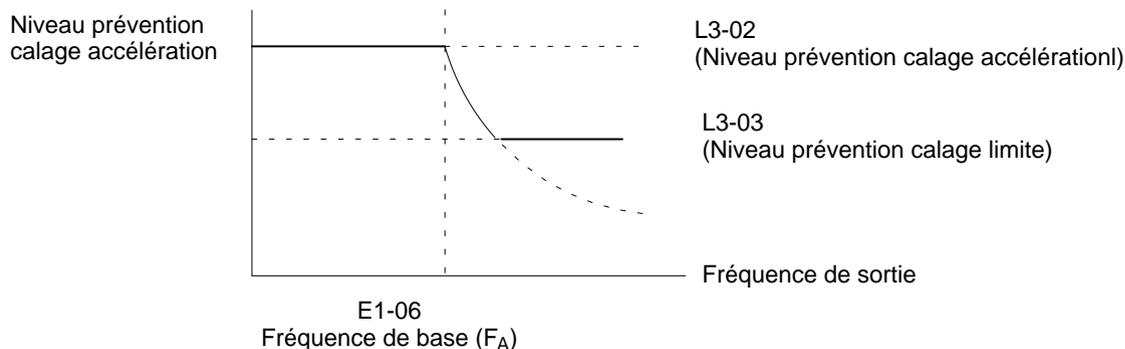
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L3-03	Niv CHP Calage P	0 à 100	%	100	Avancé			N.A.

c

**Rem. 2.** Le réglage par défaut sera modifié sur les valeurs suivantes si le mode contrôle est modifié:  
 Contrôle V/f normal : 50, contrôle V/f avec réaction du PG : 50, contrôle vectoriel en boucle ouverte : 100

**Rem. 3.** N.A. = Pas applicable.

- Normalement ce n'est pas nécessaire de modifier ce réglage.
- Régler ce paramètre lorsqu'un moteur à haute vitesse est utilisé dans la plage haute-vitesse (la plage de fréquence haute-vitesse au-dessus de la fréquence de base).  
 Le réglage cible standard est le courant nominal du moteur. (Régler cette valeur du courant comme une pourcentage du courant nominal du variateur, i.e., 100% correspond au courant nominal du variateur)



- Lorsque le moteur est utilisé dans la plage haute-vitesse, le niveau de prévention de calage en accélération est automatiquement réduit pour fournir un'accélération plus régulière. La limite de prévention de calage en accélération établie combien le niveau de prévention de calage en accélération est réduit de façon qu'il ne soit pas réduit plus que le nécessaire.

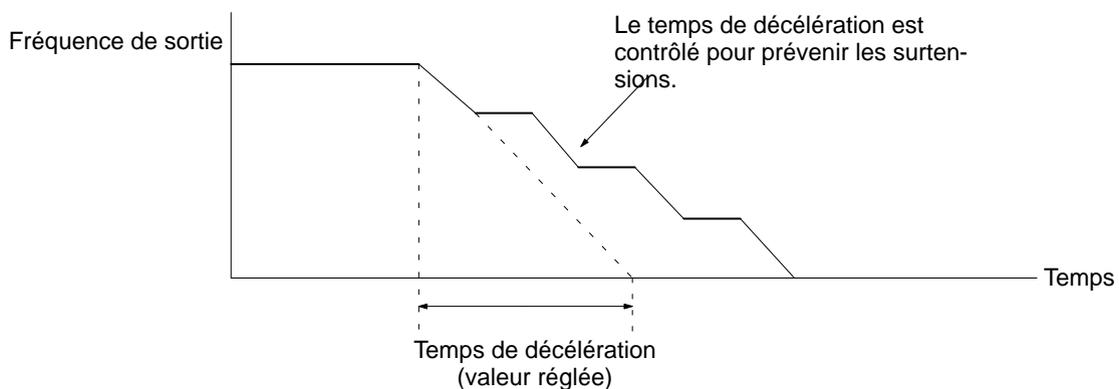
Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L3-04	Sél Accél CalageP	0 à 2	---	1	De base ou Avancé			

Rem. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Desactivé. (Décélérer selon les réglages. Une surtension du circuit principal peut s'entraîner si le temps de décélération est trop bref)
1	Activé. (Arrête la décélération si la tension du circuit principal dépasse le niveau de surtension. Décélérer de nouveau lorsque la tension récupère)
2	Intelligent. (Décélérer le plus rapidement que possible en évaluant la tension du circuit principal. Ignorer le réglage du temps de décélération)

- Lorsque le réglage 1 (activé) est sélectionné, le temps de décélération est automatiquement prolongé afin de prévenir une surtension du circuit principal.
- Sélectionner toujours le réglage 0 lorsqu'on utilise un'option de freinage (Résistance Freinage, Unité Résistance Freinage, ou Unité Freinage. Si le réglage est sélectionné sur 1 ou 2, l'option de freinage ne sera pas utilisée et le temps de décélération ne peut pas être réduit.

**Exemple de prévention calage en décélération : L3-04 = 1**



Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L3-05	Sél Exé Calage P	0 à 2	---	1	De base ou Avancé	Pas applicable.		

Rem. Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Desactivé. (Exécuter selon les réglages. Calages peuvent s'entraîner en cas de charges importantes)
1	Activé – temps de décélération 1. (Utiliser le temps de décélération en C1-02 pour la fonction de prévention calage)
2	Activé – temps de décélération 2. (Utiliser le temps de décélération en C1-04 pour la fonction de prévention calage)

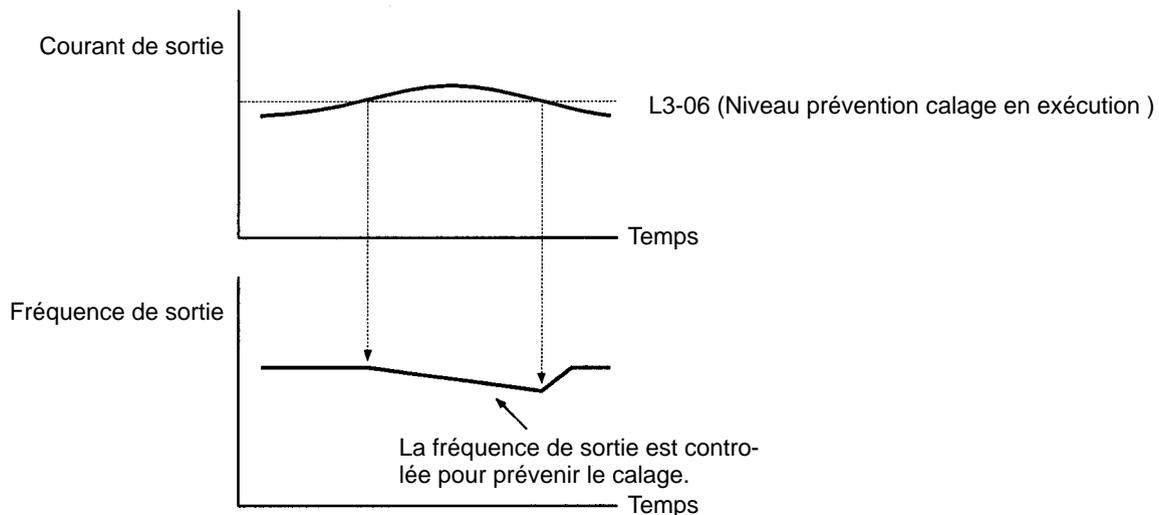
- Lorsque le réglage 1 ou 2 (activé) est sélectionné, la décélération est lancée si le courant du niveau de prévention de calage en exécution continue pour plus de 100 ms. Le moteur est accéléré en arrière vers la fréquence de référence, de nouveau, lorsque le courant tombe au-dessous de ce niveau.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L3-06	Niv Exé Calage P	30 à 200	%	160	De base ou Avancé		Pas applicable.	

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

- Ce réglage est valide lorsque L3-05 est réglé sur 1 ou 2.
- Normalement ce n'est pas nécessaire de modifier ce réglage.
- Diminuer ce réglage lorsque la capacité du moteur est inférieure à la capacité du moteur ou en cas de calage lorsque le moteur est en fonction avec le réglage par défaut. Le réglage cible standard est de 2 à 3 fois le courant nominal du moteur. (Régler cette valeur du courant comme un pourcentage du courant nominal du variateur, i.e., 100% correspond au courant nominal du variateur)

**Exemple de prévention calage en exécution: L3-05 = 1 or 2**



**■ Réglages détection de fréquence (L4)**

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L4-01	Niv Dét Vitesse	0.0 à 400.0	Hz	0.0	De base ou Avancé			
L4-02	Largeur Dét Vitesse	0.0 à 20.0	Hz	2.0	De base ou Avancé			
L4-03	Niv+ – Dét Vitesse	-400.0 à +400.0	Hz	0.0	Avancé			
L4-04	Largeur +-Dét Vitesse	0.0 à 20.0	Hz	2.0	Avancé			

**Rem.** Ces paramètres ne peuvent pas être modifié pendant le fonctionnement.

- Régler ces paramètres lorsqu'on sort une détection de fréquence ou un des signaux de détection de fréquence par une sortie multi-fonction (réglages 2, 3, 4, 5, 13, 14, 15, ou 16). Le tableau suivant indique le rapport entre ces paramètres et les signaux en sortie.

Paramètre	Réglages en sortie reliés	Fonction paramètre
Niveau détection vitesse (Valeur absolue)	Détection Fréf/Reg 1 (réglage 3) Détection fréquence 1 (réglage 4) Détection fréquence 2 (réglage 5)	Régler la vitesse qu'on veut détecter en Hz. La vitesse réglée est une valeur absolue, ainsi la vitesse est détectée en avant ou arrière.
Largeur détection vitesse (Valeur absolue)	Détection Fréf/Fsor 1 (réglage 2) Détection Fréf/Reg 1 (réglage 3) Détection fréquence 1 (réglage 4) Détection fréquence 2 (réglage 5)	Régler la plage de détection de vitesse en Hz.
Niveau +/- détection vitesse (Valeur signée)	Détection Fréf/Reg 2 (réglage 14) Détection fréquence 3 (réglage 15) Détection fréquence 4 (réglage 16)	Régler la vitesse qu'on veut détecter en Hz. Régler des valeurs positives pour avant, des valeurs négatives pour arrière.
Largeur +/- détection vitesse (Valeur signée)	Détection Fréf/Fsor 2 (réglage 13) Détection Fréf/Reg 2 (réglage 14) Détection fréquence 3 (réglage 15) Détection fréquence 4 (réglage 16)	Régler la plage de détection de vitesse en Hz.

- Sélectionner le réglage correspondant dans la sortie multi-fonction (H2-01, H2-02, ou H2-03) pour sortir le signal de Détection Fréf/Fsor désiré, le signal de Détection Fréf/Reg, ou le signal de Détection Fréquence. Le diagramme de fonctionnement à la page suivante indique l'utilisation de ces signaux .

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L4-05	Sél Perte Réf	0 ou 1	---	0	Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Arrêter. (Actionner selon la valeur de la référence de fréquence)
1	Continuer le fonctionnement à une vitesse du 80%. (Continuer le fonctionnement avec une vitesse du 80% de la valeur lorsqu'on perd la référence de fréquence)

- La référence de fréquence est considérée perdue lorsque la tension de la référence de fréquence tombe à partir du 90% pour plus de 400 ms.

• Fonctionnement détection fréquence

Paramètre relié	L4-01: niveau détection vitesse L4-02: largeur détection vitesse	L4-03: niveau +/- détection vitesse L4-04: largeur +/- détection vitesse
Détection Fréf/Fsor	<p>Détection Fréf/Fsor 1</p> <p>Détection 1 Fréf/Fsor OFF ON</p> <p>(Réglage sortie multi-fonction = 2)</p>	<p>Détection Fréf/Fsor 2</p> <p>Détection 2 Fréf/Fsor OFF ON</p> <p>(Réglage sortie multi-fonction = 13)</p>
	<p>Détection Fréf/Reg 1</p> <p>Détection 1 Fréf/Fsor OFF ON</p> <p>(Réglage sortie multi-fonction = 3)</p>	<p>Détection Fréf/Reg 2</p> <p>Détection 2 Fréf/Fsor OFF ON</p> <p>(Réglage sortie multi-fonction = 14)</p>
Détection fréquence	<p>Détection fréquence 1</p> <p>Détection fréquence 1 ON OFF</p> <p>(Réglage sortie multi-fonction = 4)</p>	<p>Détection fréquence 3</p> <p>Détection fréquence 3 ON OFF</p> <p>(Réglage sortie multi-fonction = 15)</p>
	<p>Détection fréquence 2</p> <p>Détection fréquence 2 OFF ON</p> <p>(Réglage sortie multi-fonction = 5)</p>	<p>Détection fréquence 4</p> <p>Détection fréquence 4 OFF ON</p> <p>(Réglage sortie multi-fonction = 16)</p>

■ Réglages redémarrage du défaut (L5)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L5-01	Nom de Redémar	0 à 10	---	0	De base ou Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

**! Précaution** Le variateur peut être endommagé lorsqu'on utilise la fonction de remise à zéro du défaut. Puisque le variateur peut être endommagé, s'assurer de prendre les précautions suivantes:  
 Installer toujours un disjoncteur sans fusible (NFB).  
 Sélectionner une séquence qui arrête le périphérique en cas de défaut du variateur.

- La fonction de redémarrage du défaut relance automatiquement le variateur même lorsqu'il y a un défaut interne pendant le fonctionnement du variateur.
- Utiliser cette fonction seulement si la continuation du fonctionnement est plus importante qu'endommager le variateur.
- La fonction de redémarrage du défaut est effective avec les défauts suivants. Avec les autres défauts, les manœuvres de protection sont engagées tout de suite sans essayer de redémarrer le fonctionnement.

- OC (Surcourant)
- GF (Défaut de terre)
- PUF (Fusible sauté)
- OV (Circuit principal de surtension)
- UV1 (Circuit principal de sous-tension)
- PF (Circuit principal du défaut de tension)
- LF (Sortie phase-ouverte)
- RF (Résistance freinage surchaffée)
- RR (Défaillance transistor de freinage)
- OL1 (Surcharge moteur)
- OL2 (Surcharge variateur)
- OL3 (Surcouple)
- OL4 (Surcouple)

- Le comptage de redémarrage du défaut est effacé lorsque le fonctionnement est normal pour 10 minutes après que le redémarrage du défaut est exécuté ou l'alimentation est placée sur off et après sur on de nouveau.
- Lorsqu'une des entrées multi-fonction (H2-01, H2-02, ou H2-03) est réglée sur 1E (Redémarrage activé), la sortie sera ON pendant que la fonction de redémarrage du défaut est en avancement.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L5-02	Sél Redémar	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Ne pas sortir le redémarrage du défaut. (Le contact de défaut n'est pas en fonction)
1	Sortir le redémarrage du défaut. (Le contact de défaut est en fonction)

## ■ Réglage détection surcouple (L6)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L6-01	Sél Dét Couple 1	0 à 4	---	0	De base ou Avancé			
L6-02	Niv Dét Couple 1	0 à 300	%	150	De base ou Avancé			
L6-03	TempsDét Couple 1	0.0 à 10.0	s	0.1	De base ou Avancé			
L6-04	Sél Dét Couple 2	0 à 4	---	0	Avancé			
L6-05	Niv Dét Couple 2	0 à 300	%	150	Avancé			
L6-06	TempsDét Couple 2	0.0 à 10.0	s	0.1	Avancé			

**Rem.** Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

- La fonction de détection du surcouple détecte une charge mécanique excessive par l'augmentation du courant en sortie (ou couple en sortie).
- Les réglages dans les paramètres pour la sélection de détection du couple (L6-01 et L6-04) déterminent si les conditions du surcouple seront détectées et quel type de traitement sera exécuté en cas de détection de surcouple.

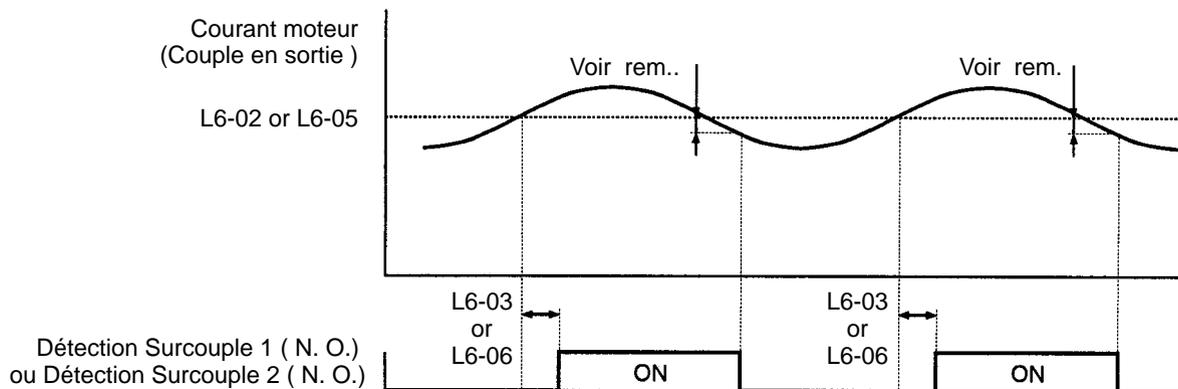
### Réglages L6-01/L6-04

Réglage	Fonction
0	Aucune détection de couple
1	Détecter pendant le détection de vitesse uniquement. Continuer le fonctionnement après la détection aussi. (Défaut mineur)
2	Détecter le surcouple toujours. Continuer le fonctionnement après la détection aussi. (Défaut mineur)
3	Détecter pendant le détection de vitesse uniquement. Arrêter la sortie après la détection. (Défaut)
4	Détecter le surcouple toujours. Arrêter la sortie après la détection. (Défaut)

- Lorsque la détection du surcouple est activée, s'assurer de régler le niveau de détection du surcouple (L6-02 ou L6-05) et le temps de détection du surcouple (L6-02 ou L6-05). Une condition de surcouple est détectée lorsque le courant dépasse le niveau de détection du surcouple pour un temps plus long que le temps de détection du surcouple.
- Les réglages du niveau de détection du surcouple dépend du mode contrôle:
  - Contrôle vectoriel flux/boucle ouverte: Régler comme un pourcentage du couple nominal du moteur.
  - Contrôle normal V/f ou PG avec V/f: Régler comme un pourcentage du courant nominal du variateur.
- Toutes les fonctions suivantes peuvent être réglées dans une sortie multi-fonction (H2-01, H2-02, ou H2-03) afin d'indiquer qu'une condition de surcouple a été détectée.

- Réglage B: Détection surcouple 1 (N.O.)
- Réglage 17: Détection surcouple 1 (N.C.)
- Réglage 18: Détection surcouple 2 (N.O.)
- Réglage 19: Détection surcouple 2 (N.C.)

Diagramme de fonctionnement de détection surcouple



**Rem.** La détection de surcouple est effacée lorsque le courant tombe d'environ le 5% du courant nominal du variateur (ou couple nominal du moteur).

■ Réglages protection matériel (L8)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L8-01	Prot Résist DB	0 ou 1	---	0	De base ou Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Desactivé. (Sélectionner 0 lorsqu'on ne utilise pas la résistance de freinage, mais on utilise l'unité de résistance freinage)
1	Activé. (Protège la résistance de freinage de la surchauffe)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L8-02	Niv PréAlarme OH	50 à 110	°C	100	Avancé			
L8-03	Sél PréAlarme OH	0 à 3	---	3	Avancé			

**Rem.** Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

- Le paramètre L8-02 spécifie la température de détection en °C pour la fonction de pré-alarme surchauffe du variateur. Le pré-alarme surchauffe se vérifie lorsque la température du ventilateur atteint ce niveau.
- Le paramètre L8-03 spécifie le traitement à exécuter en cas de pré-alarme surchauffe.

Réglage	Désignation	Fonction
0	Arrêt décéléré	Décélère jusqu'à l'arrêt dans le temps de décélération réglé en C1-09. (Défaut)
1	Arrêt libre	Descend en roue libre jusqu'à l'arrêt. (Défaut)
2	Arrêt rapide	Arrêt d'urgence dans le temps d'arrêt rapide réglé en C1-09. (Défaut)
3	Alarme	Continue le fonctionnement. (Affichage moniteur uniquement) (Défaut mineur)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L8-05	Sél En Perte Phase	0 ou 1	---	0	Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

- Cette fonction détecte les modifications dans la tension c.c. du circuit principal qui indique une perte de phase de l'alimentation, fort déséquilibre dans la tension de l'alimentation, ou détérioration du condensateur du circuit principal.

Réglage	Fonction
0	Desactivé.
1	Activé. (Détecte la perte de phase de l'alimentation en entrée, le déséquilibre à 3-phase, ou la détérioration du condensateur du circuit principal)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
L8-07	Sél Sortie Perte Ph	0 ou 1	---	0	Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

- Cette fonction détecte une perte de phase en sortie du variateur.

Réglage	Fonction
0	Desactivé.
1	Activé. (Détecte une perte de phase en sortie dessous le 10% du courant nominal du variateur)

- Fausses détections de perte de phase peuvent s'entraîner lorsque la capacité du moteur est inférieure à la capacité du variateur. En ce cas, désactiver la fonction de détection en réglant L8-07 sur 0.

## 6-5-8 Paramètres opérateur: o

### ■ Sélection affichage opérateur (o1)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o1-01	Sél Surveil Utilis	4 à 28	---	6	De base ou Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

- En mode fonctionnement, la référence de fréquence, la fréquence de sortie, le courant de sortie, et la tension de sortie peuvent être surveillés si on utilise les réglages par défaut. Une de ces quatre valeurs, la tension en sortie, peut être modifiée sur une valeur différente. Lorsqu'on veut surveiller une valeur autre que la tension en sortie, régler le numero de cette valeur dans le paramètre o1-01.
- Utiliser les deux derniers chiffres de la liste "U1 Monitor" (U1- ) pour sélectionner une valeur. Se référer à la page 3-12 pour un tableau avec la liste des réglages U1.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o1-02	Surveil Alim ON	1 à 4	---	1	De base ou Avancé			

**Rem.** Ce paramètre ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

- Lorsque l'alimentation est sur on, la référence de fréquence apparait dans l'affichage des données de l'unité si on utilise des réglages par défaut. Une des quatre valeurs surveillées au démarrage (référence de fréquence, fréquence de sortie, courant de sortie, ou la valeur réglée dans le paramètre o1-01) peut être sélectionnée pour apparaitre lorsque l'alimentation est placée sur on. La valeur qui apparait automatiquement au démarrage est déterminée par le paramètre o1-02 (Surveillance Alimentation ON).

Réglage	Désignation	Fonction
1	Référence fréquence	La référence de fréquence est affichée au démarrage.
2	Fréquence de sortie	La fréquence de sortie est affichée au démarrage.
3	Courant de sortie	Le courant de sortie est affichée au démarrage.
4	Surveillance utilisateur	La valeur réglée dans le paramètre o1-01 est affichée au démarrage.

■ Réglages autre/réglages de la fonction touche (o2)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o2-01	Local/Remote Touche	0, 1	---	1	De base ou Avancé			

- Ce paramètre active ou désactive la touche LOCAL/REMOTE (Touche Sélectrice Mode Fonctionnement) sur l'opérateur numérique; ce ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Desactivé.
1	Activé. (En appuyant sur la touche LOCAL/REMOTE on commute le contrôle du fonctionnement entre l'opérateur et les sources spécifiées dans les paramètres b1-01 et b1-02.)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle eV/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o2-02	Touche Arrêt Opér	0, 1	---	1	De base ou Avancé			

- Ce paramètre active ou désactive le STOP sur l'opérateur numérique; ce ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

Réglage	Fonction
0	Desactivé. (La touche STOP est désactivée lorsque la commande Run est entrée par une borne externe)
1	Activé. (La touche STOP est toujours activée pendant le fonctionnement)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o2-03	Défauts Util is	0, 1, ou 2	---	0	De base ou Avancé			

- Ce paramètre est utilisé pour enregistrer ou effacer les défauts de l'utilisateur; ce ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement. Une fois que les défauts de l'utilisateur sont enregistrés, le paramètre A1-03 peut être utilisé pour initialiser les paramètres du variateur avec ces défauts.

Réglage	Fonction
0	Ne pas modifier. (Sauvegarder les réglages de courant)
1	Enregistrer les défauts de l'utilisateur. (Enregistrer les réglages du paramètre du courant comme défauts de l'utilisateur)
2	Effacer les défauts de l'utilisateur. (Effacer les défauts de l'utilisateur enregistrés)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o2-04	Modèle Variateur #	0 à FF	---	0	De base ou Avancé			

- Ne pas modifier ce réglage paramètre; c'est utilisé par le fabricant pour identifier le modèle du variateur.
- La plage de réglage et le réglage par défaut dépendent de la capacité du variateur. Les réglages indiqués dans le tableau sont pour un variateur 0.4 kW de classe 200-V.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o2-05	Opérateur M.O.P.	0, 1	---	0	Avancé			

- Ce paramètre détermine si il est nécessaire d'appuyer sur la touche Enter lorsqu'on modifie la référence de fréquence avec la surveillance de la référence de fréquence de l'opérateur numérique; ce ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.
- Lorsque o2-05 est réglé sur 1 (l'entrée par la touche de validation n'est pas demandée), la référence de fréquence se modifie simultanément avec la valeur de l'opérateur numérique.

Réglage	Fonction
0	L'entrée par la touche Enter est nécessaire.
1	L'entrée par la touche Enter est nécessaire.

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o2-06	Détection Opér	0 ou 1	---	0	Avancé			

- Ce paramètre détermine l'arrêt du fonctionnement lorsque l'opérateur numérique est déconnecté; ce ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement.

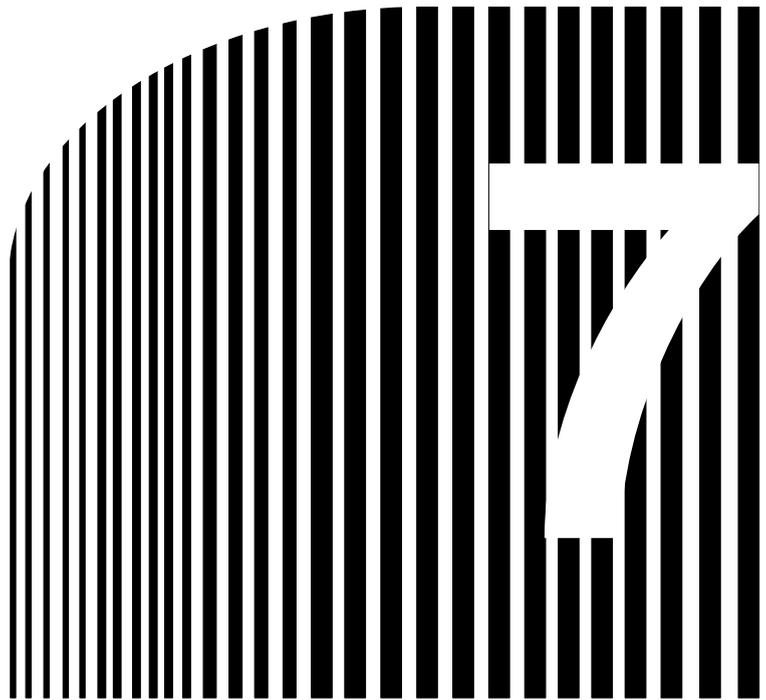
Réglage	Fonction
0	Désactiver la détection de l'opérateur. (Continuer le fonctionnement lorsque l'opérateur numérique est déconnecté)
1	Activer la détection de l'opérateur. (Détection un défaut OPR lorsque l'opérateur numérique est déconnecté, arrêter la sortie du variateur, et actionner le contact du défaut)

Paramètre	Désignation affichage	Plage réglage	Unité	Réglage défaut	Niveaux d'accès valide			
					Contrôle V/f	V/f avec PG	Vecteur boucle ouv.	Vecteur flux
o2-07	Temps Régl Passé	0 à 65535	h	0	Avancé			
o2-08	Temps Exéc Passé	0 ou 1	---	0	Avancé			

**Rem.** Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement.

- Régler le temps initial passé dans le paramètre o2-07. Le temps de fonctionnement passé sera relancé à partir de cette valeur.
- Le paramètre o2-08 détermine si le temps de fonctionnement passé est le temps pendant lequel le variateur reste sur on ou le temps pendant lequel le variateur est en exécution.

Réglage	Fonction
0	Temps d'alimentation on du variateur. (Calcule le temps passé à partir du démarrage jusqu'à ce que l'alimentation est placée sur off)
1	Temps d'exécution du variateur. (Calcule le temps passé avec une sortie du variateur)



## Chapitre 7

- **Caractéristiques techniques**

- 9-1 Caractéristiques techniques du variateur
- 9-2 Caractéristiques techniques des options

7-1 Caractéristiques techniques du variateur

Caractéristiques techniques générales des variateurs classe 200-V

Numero modèle 3G3FV-	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	B2185	B2220	B2300	B2370	B2450	B2550	B2750 -E
Capacité moteur applicable au max. (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
<b>Caractéristiques en sortie</b>																
Capacité nominale en sortie (kVA)	1.2	2.3	3.0	4.2	6.7	9.5	13	19	24	30	37	50	61	70	85	110
Courant nominal en sortie (A)	3.2	6.0	8.0	11	17.5	25	33	49	64	80	96	130	160	183	224	300
Tension en sortie max. (V)	A 3-phase, 200 à 230 VAC (Correspond à la tension en entrée)															
Fréquence en sortie max. (Hz)	400 Hz (Réglé par la constante du paramètre)															
<b>Caractéristiques alimentation</b>																
Tension nominale (V) Fréquence nominale(Hz)	A 3-phase, 200 à 230 VAC, 50/60 Hz															
Variation tension admissible	-15% à 10%															
Variation fréquence admissible	±5%															
Consommation d'alimentation (kW)	0.07	0.09	0.12	0.14	0.22	0.30	0.35	0.59	0.73	0.89	1.2	1.4	1.8	2.1	2.7	3.3
Poids appr. (kg)	3.0	3.0	3.0	4.5	4.5	5.5	6.0	11	11	28	28	61	62	80	80	135

Caractéristiques de contrôle

Numero Modèle 3G3FV-	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	B2185	B2220	B2300	B2370	B2450	B2550	B2750 -E
Mesures contre harmoniques de l'alimentation	Possible connexion à réacteur c.c. (option) .									Réacteur c.c. incorporé.						
Méthode contrôle	Onde sinusoïdale PWM (contrôle fréquence de découpage haute)															
Fréquence de découpage	0.4 à 15 kHz (2.0 à 15 kHz en contrôle vectoriel)										0,4 à 10 kHz (2,0 à 10 kHz en contrôle vectoriel)					
Plage contrôle vitesse	1:100 (1:1000 avec PG)															
Précision contrôle vitesse	±0.2% (±0.02% avec PG)															
Réponse contrôle vitesse	5 Hz (30 Hz avec PG)															
Caractéristiques couple	150% à 1 Hz (150% à 0 rpm avec PG). Une fonction de limite du couple est incorporée.															
Précision contrôle couple	±5% (avec PG)															
Réponse contrôle couple	40 Hz (avec PG)															
Plage contrôle fréquence	0.1 à 400 Hz															
Précision fréquence (caractéristiques température)	Commandes digitales: ±0.01% (-10° à 40°C) Commandes analogiques: ±0.1% (25±10°C)															
Résolution réglage fréquence	Commandes digitales: 0.01 Hz (inférieur à 100 Hz), 0.1 Hz (100 Hz ou supérieur) Commandes analogiques: 0.03 Hz/60 Hz (11 bit + signe)															
Résolution fréquence en sortie	0,001 Hz															
Capacité surcharge	150% du courant nominal pour une minute															
Signal réglage fréquence	0 à ±10 VDC (20 kΩ), entrée de tension 0 à 10 VDC (20 kΩ) ou entrée de courant 4 à 20 mA (250 Ω)															
Temps accélération/décélération	0,01 à 6000.0 s (4 combinaisons pour la sélection d'accélération indépendante et pour le réglages en décélération)															
Couple de freinage	Environ le 20% (Incrémentation possible avec une résistance de freinage externe)															
Caractéristiques fréquence/tension	Sélectionner le contrôle vectoriel, un des 15 types de structure V/f fixée, ou régler une structure V/f utilisateur.															

Fonctions de protection

Numero Modèle 3G3FV-	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	B2185	B2220	B2300	B2370	B2450	B2550	B2750 -E
Protection moteur	Protection thermique électronique.															
Protection surcourant instantanée	Arrête à environ le 200% du courant nominal en sortie.															
Protection surcharge	Arrête dans une minute à environ le 150% du courant nominal en sortie.															
Protection surtension	Arrête lorsque la tension c.c. du circuit principal est environ 410 V.															
Protection sous-tension	Arrête lorsque la tension c.c. du circuit principal est environ 190 V.															
Compensation (sélection) interruption momentanée de l'alimentation	Arrête pour 15 ms ou plus. En sélectionnant le mode d'interruption momentanée de l'alimentation, le fonctionnement peut être continué si l'alimentation est réinitialisée en 2 s.															
Surchauffe ventilateur	Protection par thermistance.															

Numero Modèle 3G3FV-	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	B2185	B2220	B2300	B2370	B2450	B2550	B2750 -E
<b>Protection de terre</b>	Protection par circuits électroniques.															
<b>Indicateur de charge (LED interne)</b>	Allumé lorsque la tension c.c. du circuit principal est environ 50 V ou plus.															

## Environnement

Numero Modèle 3G3FV-	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	B2185	B2220	B2300	B2370	B2450	B2550	B2750 -E
<b>Emplacement</b>	A l'intérieur (sans gaz corrosif, poussière d'huile, poussière métallique, etc.)															
<b>Temperature ambiante de fonctionnement</b>	-10° à 45°C (Type NEMA1 : -10° à 40°C)									-10 à 45 C (Type chassis ouvert)						
<b>Humidité ambiante de fonctionnement</b>	90% RH max. (sans condensation)															
<b>Temperature de stockage</b>	-20° à 60°C															
<b>Altitude</b>	1,000 m max.															
<b>Résistance d'isolement</b>	5 MΩ min. (Ne pas exécuter l'essai de résistance d'isolement ou l'essai de tension de tenue)															
<b>Tenue aux vibrations</b>	Fréquence de vibration inférieure à 20 Hz, 9.8 m/s <sup>2</sup> {1G} max.; 20 à 50 Hz, 2 m/s <sup>2</sup> {0,2G} max															
<b>Structure de protection</b>	Type NEMA1 et type chassis ouvert enfermés: IP00										Type chassis ouvert: IP00					

## Caractéristiques techniques générales des variateurs 400-V

Numero Modèle 3G3FV-	A4004	A4007	A4015	A4022	A4037	A4055	A4075	A4110	A4150	B4185	B4220	B4300	B4370	B4450	B4550	B4750 -E	B411K -E	B416K -E	B418K -E	B422K -E	B430K -E
<b>Capacité du moteur applicable au max. (kW)</b>	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	110	160	185	220	300
<b>Caractéristiques en sortie</b>																					
<b>Capacité nominale en sortie (kVA)</b>	1.4	2.6	3.7	4.7	6.1	11	14	21	26	31	37	50	61	73	98	130	170	230	260	340	460
<b>Courant nominal en sortie (A)</b>	1.8	3.4	4.8	6.2	8.0	14	18	27	34	41	48	65	80	96	128	165	224	302	340	450	605
<b>Tension en sortie max (V)</b>	A 3-phase, 380 à 460 VAC (Correspond à la tension en entrée)																				
<b>Fréquence en sortie max. (Hz)</b>	400 Hz (Régulé par la constante du paramètre)																				
<b>Caractéristiques alimentation</b>																					
<b>Tension nominale (V) Fréquence nominale (Hz)</b>	A 3-phase, 380 à 460 VAC, 50/60 Hz																				
<b>Variation tension admissible</b>	-15% à 10%																				
<b>Variation fréquence admissible</b>	±5%																				
<b>Consommation d'alimentation (kW)</b>	0.06	0.09	0.11	0.13	0.15	0.22	0.36	0.46	0.57	0.66	0.88	1.1	1.3	1.4	1.9	2.4	3.1	4.2	5.0	6.9	9.8
<b>Poids appr. (kg)</b>	3.0	3.0	4.0	4.5	4.5	6.0	6.0	11	11	27	27	44	44	44	79	80	135	145	360	360	420

Caractéristiques de contrôle

Numero Modèle 3G3FV-	A4004	A4007	A4015	A4022	A4037	A4055	A4075	A4110	A4150	B4185	B4220	B4300	B4370	B4450	B4550	B4750 -E	B411K -E	B416K -E	B418K -E	B422K -E	B430K -E						
Mesures contre harmoniques de l'alimentation	Possible connexion à réacteur c.c. (option) .									Réacteur c.c. incorporé									Aucun élément								
Méthode contrôle	Onde sinusoïdale PWM (contrôle fréquence de découpage haute)																										
Fréquence de découpage	0,4 à 15 kHz (2,0 à 15 kHz en contrôle vectoriel)												0,4 à 10 kHz (2,0 à 10 kHz en contrôle vectoriel)					0,4 à 2,5 kHz (2,0 à 2,5 kHz en contrôle vectoriel)									
Plage contrôle vitesse	1:100 (1:1000 avec PG)																										
Précision contrôle vitesse	±0,2% (±0,02% avec PG)																										
Réponse contrôle vitesse	5 Hz (30 Hz avec PG)																										
Caractéristiques couple	150% à 1 Hz (150% à 0 rpm avec PG). Une fonction de limite du couple est incorporée.																										
Précision contrôle couple	±5% (avec PG)																										
Réponse contrôle couple	40 Hz (avec PG)																										
Plage contrôle fréquence	0.1 à 400 Hz																										
Précision fréquence (caractéristiques température)	Commandes digitales:						±0,01% (-10° à 40°C)						Commandes analogiques:									±0,1% (25°±10°C)					
Résolution réglage fréquence	Commandes digitales:						0,01 Hz (inférieur à 100 Hz), 0.1 Hz (100 Hz ou supérieur)						Commandes analogiques:									0,03 Hz/60 Hz (11 bit + signe)					
Résolution fréquence en sortie	0.001 Hz																										
Capacité surcharge	150% du courant nominal pour une minute																										
Signal réglage fréquence	0 à ±10 VDC (20 kΩ), entrée de tension 0 à 10 VDC (20 kΩ) ou entrée de courant 4 à 20 mA (250 Ω)																										
Temps accélération/décélération	0,01 à 6000.0 s (4 combinaisons pour la sélection d'accélération indépendante et pour le réglages en décélération)																										
Couple de freinage	Environ le 20% (Incréméntation possible avec une résistance de freinage externe)																										
Caractéristiques tension/fréquence	Sélectionner le contrôle vectoriel, un des 15 types de structure V/f fixée, ou régler une structure V/f utilisateur.																										

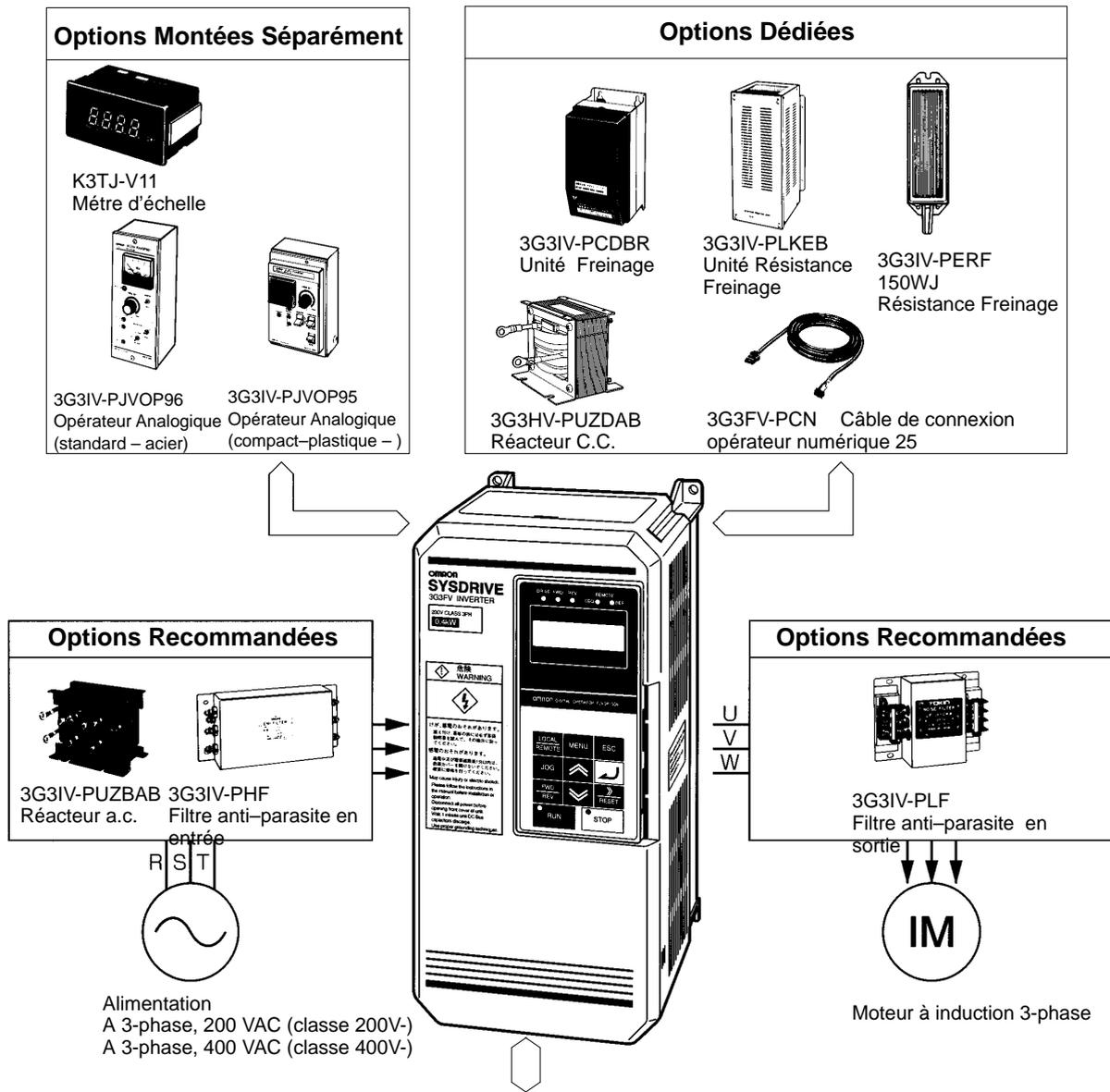
Fonctions de protection

Numero modèle 3G3FV-	A4004	A4007	A4015	A4022	A4037	A4055	A4075	A4110	A4150	B4185	B4220	B4300	B4370	B4450	B4550	B4750 -E	B411K -E	B416K -E	B418K -E	B422K -E	B430K -E
Protection du moteur	Protection thermique électronique.																				
Protection surcourant instantanée	Arrête à environ le 200% du courant nominal en sortie.																				
Protection surcharge	Arrête dans une minute à environ le 150% du courant nominal en sortie.																				
Protection surtension	Arrête lorsque la tension c.c. du circuit principal est environ 820 V.																				
Protection sous-tension	Arrête lorsque la tension c.c. du circuit principal est environ 380 V.																				
Compensation (sélection) interruption de l'alimentation momentanée	Arrête pour 15 ms ou plus. En sélectionnant le mode d'interruption momentanée de l'alimentation , le fonctionnement peut être continué si l'alimentation est réinitialisée en 2 s.																				
Surchauffe du ventilateur	Protection par thermistance.																				
Protection de terre	Protection par les circuits électronique.																				
Indicateur de charge (LED interne)	Allumé lorsque la tension c.c. du circuit principal est environ 50 V ou plus.																				

Environnement

Numero modèle 3G3FV-	A4004	A4007	A4015	A4022	A4037	A4055	A4075	A4110	A4150	B4185	B4220	B4300	B4370	B4450	B4550	B4750 -E	B411K -E	B416K -E	B418K -E	B422K -E	B430K -E
Emplacement	A l'intérieur (sans gaz corrosif, poussière d'huile, poussière métallique, etc.)																				
Température ambiante de fonctionnement	-10° à 45°C (Type NEMA1 : -10° à 40°C)										-10 à 45 C (type châssis ouvert)										
Humidité ambiante de fonctionnement	90% RH max. (sans condensation)																				
Température de stockage	-20° à 60°C																				
Altitude	1,000 m max.																				
Résistance d'isolement	5 MΩ min. (Ne pas exécuter l'essai de résistance d'isolement ou l'essai de tension de tenue)																				
Tenue aux vibrations	Fréquence de vibration inférieure à 20 Hz, 9,8 m/s <sup>2</sup> {1G} max.; 20 à 50 Hz, 2 m/s <sup>2</sup> {0,2G} max																				
Structure de protection	Type NEMA1 et type châssis ouvert enfermés:										Type châssis ouvert: IP00										

7-2 Caractéristiques techniques des options



Cartes Opionnelles					
3G3IV-PAI14U Carte Référence Analogique	3G3IV-PDI08 Carte Référence Digitale	3G3FV-PPGA2 Carte Contrôle Vitesse PG	3G3FV-PPGD2 Carte Contrôle Vitesse PG	3G3IV-PAO08 Carte Moniteur Analogique	3G3IV-PPO36F Carte Moniteur Impulsions
3G3IV-PAI14B Carte Référence Analogique	3G3FV-PDI16H2 Carte Référence Digitale	3G3FV-PPGB2 Carte Contrôle Vitesse PG	3G3FV-PPGX2 Carte Contrôle Vitesse PG	3G3IV-PAO12 Carte Moniteur Analogique	

• Options montées séparément

Désignation	Modèle	Descriptions
Mètre d'échelle	K3TJ-V11	Connecte à la sortie multi-fonctionnelle du variateur. Affiche la vitesse de rotation d'une machine ou la vitesse en ligne.
Opérateur analogique (acier: type standard)	3G3IV-PJVOP96	Permet les réglages de la référence de fréquence et le contrôle du fonctionnement ON/OFF à exécuter par les commandes analogiques d'un emplacement à distance (50 m max.). Caractéristiques techniques du compteur de fréquence: 75 Hz, 150 Hz, 220 Hz
Opérateur analogique (plastique: type compact)	3G3IV-PJVOP95	Permet les réglages de la référence de fréquence et le contrôle du fonctionnement ON/OFF à exécuter par les commandes analogiques d'un emplacement à distance (50 m max.). Caractéristiques techniques du compteur de fréquence: 60/120 Hz, 90/180Hz

• Options dédiées

Désignation	Modèle	Descriptions
Unité Freinage	3G3IV-PCDBR	Utilisé en combinaison avec une Unité Résistance Freinage afin de réduire le temps de décélération du moteur. Ce n'est pas nécessaire pour les modèles de 7,5 kW max., classe 200V-ou les modèles de 15 kW max., classe 400V.
Unité Résistance Freinage	3G3IV-PLKEB	Consomme l'énergie de régénération du moteur et réduit le temps de décélération du moteur.
Résistance Freinage	3G3IV-PERF 150WJ 01	Utilisé pour les modèles de 3,7 kW max., classe 200-V et 2,2 kW max., classe 400-V. Consomme l'énergie de régénération du moteur et réduit le temps de décélération du moteur.
Réacteur c.c.	3G3HV-PUZDAB	Supprime les courants harmoniques du 3G3FV et améliore le facteur de puissance du 3G3FV. Les modèles de 18,5 kW ou plus ont un réacteur c.c. incorporé.
Câble Connexion Opérateur Numérique	3G3FV-PCN125 (1 m)	Un câble dédié pour la série 3G3FV. Utilisé pour connecter le 3G3FV et l'opérateur numérique lorsqu'ils sont séparés.
	3G3FV-PCN325 (3 m)	

• Cartes optionnelles

Désignation	Modèle	Descriptions
Carte Référence Analogique	3G3IV-PAI14U	Le 3G3FV comprend les bornes d'entrée analogique pour les références de fréquence avec une résolution de 1/2,048. Cette carte augmente la résolution jusqu'à 1/16,384.
	3G3IV-PAI14B	Permet les entrées de la référence de fréquence -10- à 10-VDC avec une résolution de 1/8,192 + signe. Une rotation avant/arrière est sélectionnée avec la polarité de la tension en entrée.
Carte Référence Digitale	3G3IV-PDI08	Utilisé pour régler les références de fréquence en 2-chiffreBCD ou 8-bit binaire.
	3G3FV-PDI16H2	Utilisé pour régler les références de fréquence avec 16 ou 12 bit (commutable). Un réglage du paramètre peut être utilisé pour sélectionner BCD ou données binaires. La carte comprend une batterie 24-VDC (8 mA max.).
Carte Moniteur Analogique	3G3IV-PAO08	Donne la possibilité d'utiliser la sortie analogique des bornes comme signaux de contrôle. La carte, avec deux points, sortie analogique 0 à 10 V, est utilisée pour surveiller la fréquence en sortie, le courant en sortie, la référence de la tension en sortie, ou la tension c.c. du 3G3FV. Le 3G3IV-PAO08 a une résolution en sortie de 1/256 (tension en sortie de 0 à 10 V) et le 3G3IV-PAO12 a une résolution de 1/2,048 (tension en sortie de 0 à ±10 V).
	3G3IV-PAO12	
Carte Moniteur Impulsions	3G3IV-PPO36F	Utilisé pour sortir les signaux du train d'impulsions selon la fréquence en sortie du 3G3FV. Les signaux du train d'impulsions peuvent être entrés en autres dispositifs comme un mètre ou un compteur de fréquence.
Carte Contrôle Vitesse PG	3G3FV-PPGA2	Utilisé pour le contrôle V/f avec PG à une fréquence de réponse max. de 30 kHz pour l'entrée d'impulsions en phase-A (simple) de la sortie collecteur ouvert. La sortie moniteur d'impulsions est incorporée.
	3G3FV-PPGB2	Utilisé pour le contrôle avec PG à une fréquence de réponse max. de 30 kHz pour les entrées en phase-A/phase-B de la sortie collecteur ouvert. La sortie moniteur d'impulsions est incorporée.
	3G3FV-PPGD2	Utilisé pour le contrôle V/f avec PG à une fréquence de réponse max. de 300 kHz pour l'entrée d'impulsions en phase-A (simple) et l'entrée du driver de la ligne RS-422. La sortie moniteur d'impulsions est incorporée.
	3G3FV-PPGX2	Utilisé pour le contrôle vectoriel avec PG à une fréquence de réponse max. de 300 kHz pour les entrées d'impulsions en phase-A/phase-B/ phase-Z et l'entrée du driver de la ligne RS-422. La sortie moniteur d'impulsions est incorporée.

**Rem. 1.** Utiliser la Carte Référence Digitale lorsqu'on règle des fréquences numériques par l'Unité de sortie de l'OP ou par commutateurs rotatifs.

**Rem. 2.** Utiliser la Carte Contrôle Vitesse PG pour le contrôle de vitesse avec Générateur Impulsions (PG).

• Options recommandées

Désignation	Modèle	Descriptions
Réacteur a.c	3G3IV-PUZBAB	Utilisé si les courants d'harmonique du 3G3FV doivent être supprimés ou la capacité de l'alimentation connectée au 3G3FV est beaucoup plus importante que la capacité du 3G3FV. Le réacteur a.c. augmente le facteur de puissance du 3G3FV.
Filtre anti-parasite en entrée	3G3IV-PHF	Utilisé pour éliminer le parasitage provenant dans le variateur de la ligne de l'alimentation et pour réduire l'écoulement de parasitage du variateur dans la ligne de l'alimentation. Connecter au côté d'entrée de l'alimentation.
Filtre anti-parasite en sortie	3G3IV-PLF	Utilisé pour supprimer le parasitage généré par le variateur et éviter la cause de problèmes au côté de l'alimentation. Connecter au côté d'entrée de l'alimentation.

• Options montées séparément

■ Mètre d'échelle

K3TJ-V11



Une fois connectée la sortie analogique multi-fonction du variateur (surveillance analogique) il est possible d'afficher le nombre de rotations, la vitesse de ligne et ainsi de suite.

■ Modèles standards

Modèle	Contrôle alimentation	Affichage
K3TJ-V111R	100 à 200 VAC	Indicateur LED rouge
K3TJ-V111G		Indicateur LED vert
K3TJ-V116R	24 VDC avec isolament (Voir rem.)	Indicateur LED rouge
K3TJ-V116G		Indicateur LED vert

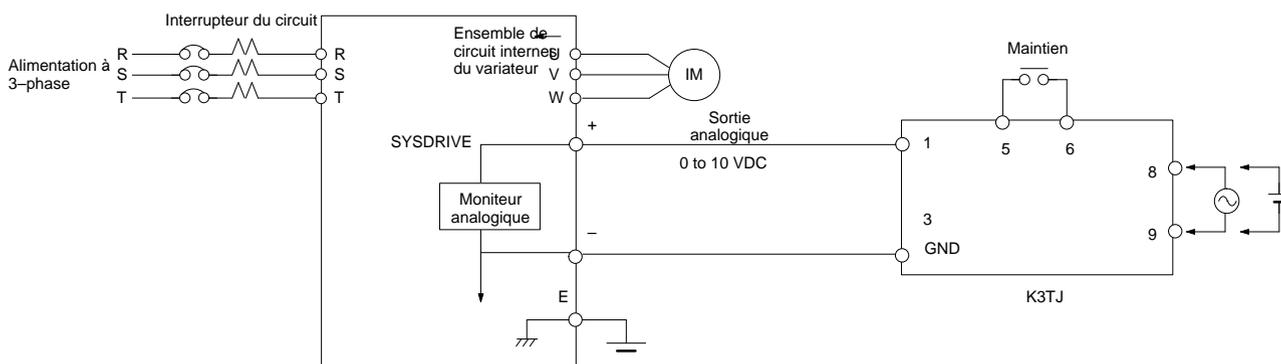
Rem. Le circuit de l'alimentation et le circuit d'entrée sont isolés.

■ Caractéristiques techniques standards

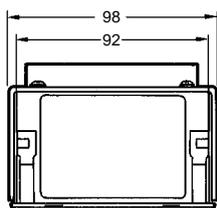
Temps d'échantillonnage	0.5 s
Période régénération affichage	0.5 s
Méthode pour la moyenne de la valeur de process	Moyenne simple ou variable
Nombre des opérations pour la moyenne de la valeur de process	1, 2, 4, ou 8 fois
Chiffres affichées max.	4 chiffres (-1,999 à +9,999)
Affichage	LED à 7-segments rouge ou vert avec une hauteur caractères de 14.2 mm
Affichage en signe décimal	Sélectionné par les touches Up et Down et le sélecteur du paramètre
Fonction d'échelle	Il est possible un réglage Décalage/D'échelle avec les touches Up et Down et le sélecteur du paramètre
Plage d'échelle	-1,999 à +9,999
Plage limite-zéro	0 à 99 chiffres
Affichage dépassement	Clignote
Fonction suppression-zéro	Oui
Contrôle externe	Maintien de la valeur de process (par court-circuit des bornes arrières)
Degré d'étanchéité (conforme aux standards IEC )	Panneau avant: IP51 (voir rem.) Boîtier: IP20 Bornes: IP00
Protection memoire	Memoire non-volatile (batterie de reserve pas nécessaire)

Rem. IP51 assuré lorsqu'on utilise le capot souple résistant à l'eau K32-L49SC optionnel et IP50 lorsqu'on l'utilise pas.

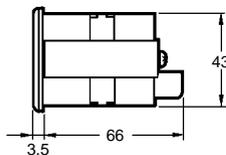
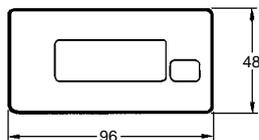
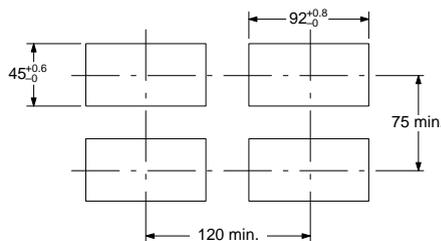
■ Exemple de câblage



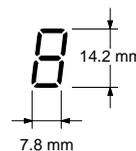
■ Dimensions externes



Découpe du Panneau (Recommandé)



Dimensions Caractères Affichage LED

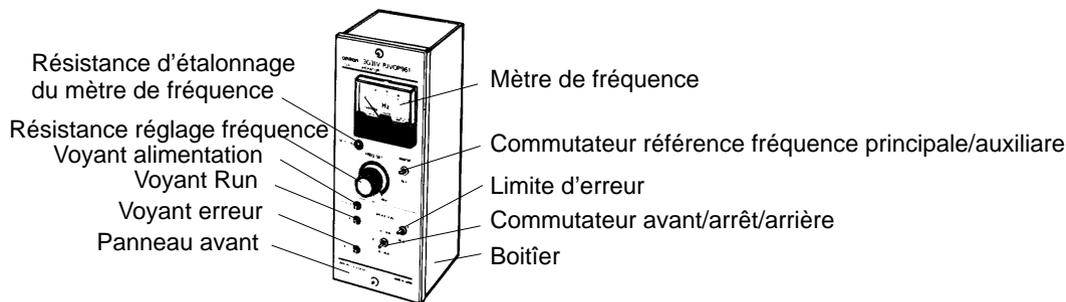


Poids: 200 g

■ Opérateurs analogiques

**3G3IV-PJVOP96 Opérateur analogique (Type avec plaque en acier standard)**

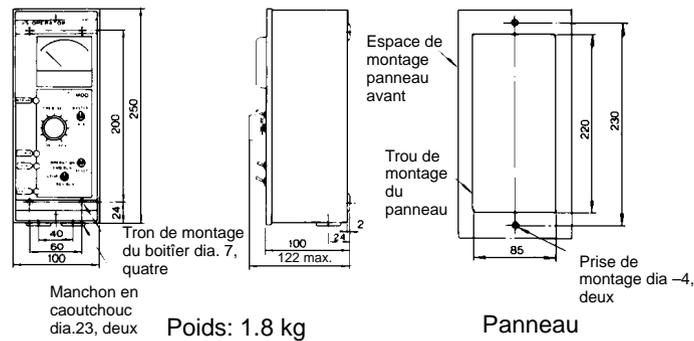
L'opérateur analogique 3G3IV-PJVOP96 est un panneau de contrôle que permet le fonctionnement Run/Stop et de fréquence par des commandes analogiques à distance (50 m). Echelle de fréquence: 75 Hz, 150 Hz, 220 Hz.



■ Modèles standards

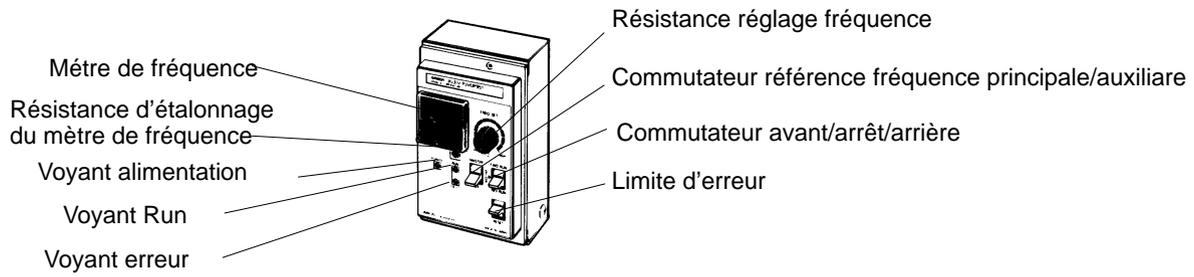
Modèle	Caractéristiques techniques du mètre de fréquence
3G3IV-PJVOP961	DCF-6A 3 V 1 mA 75 Hz
3G3IV-PJVOP962	DCF-6A 3 V 1 mA 150 Hz
3G3IV-PJVOP963	DCF-6A 3 V 1 mA 220 Hz

■ Dimensions externes (mm)



**3G3IV-PJVOP95 Opérateur analogique (Type en plastique compact)**

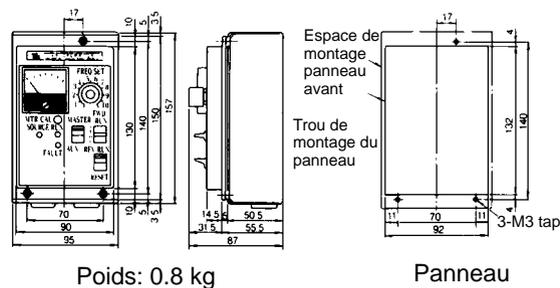
L'opérateur analogique 3G3IV-PJVOP95 est un panneau de contrôle que permet le fonctionnement Run/Stop et de fréquence par des commandes analogiques à distance (50 m). Echelle de fréquence: 60/120 Hz, 90/180 Hz.



■ Modèles standards

Modèle	Caractéristiques techniques du mètre de fréquence
3G3IV-PJVOP951	TRM-45 3 V 1 mA 60/120 Hz
3G3IV-PJVOP952	TRM-45 3 V 1 mA 90/180 Hz

■ Dimensions externes (mm)



• Options dédiées

■ Unité Freinage (Yaskawa Electric)

**3G3IV-PCDBR**

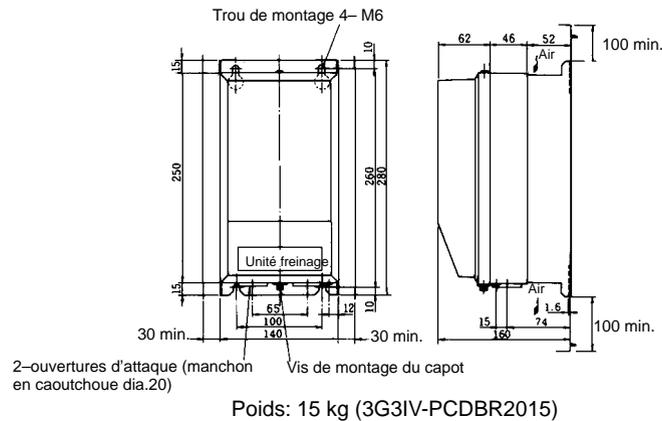
Le 3G3IV-PCDBR est utilisé en combinaison avec une Unité Résistance Freinage afin de réduire le temps de décélération du moteur. Il n'est pas utilisable à 5 kW, classe 200-V, ou 15 kW, classe 400-V, ou inférieur.



■ Modèles standards

Variateur		Unité Freinage	
Classe de tension	Capacité moteur applicable au max. (kW)	Modèle	Numero utilisé
Classe 200-V	11	3G3IV-PCDBR2015	1
	15	3G3IV-PCDBR2015	1
	18.5	3G3IV-PCDBR2022	1
	22	3G3IV-PCDBR2022	1
	30	3G3IV-PCDBR2015	2
	37	3G3IV-PCDBR2015	2
	45	3G3IV-PCDBR2022	2
	55	3G3IV-PCDBR2022	2
	75	3G3IV-PCDBR2022	3
Classe 400-V	18.5	3G3IV-PCDBR4030	1
	22	3G3IV-PCDBR4030	1
	30	3G3IV-PCDBR4030	1
	37	3G3IV-PCDBR4045	1
	45	3G3IV-PCDBR4045	1
	55	3G3IV-PCDBR4030	2
	75	3G3IV-PCDBR4045	2
	110	3G3IV-PCDBR4030	3
	160	3G3IV-PCDBR4045	4
	185	3G3IV-PCDBR4045	4
	220	3G3IV-PCDBR4045	5
	300	3G3IV-PCDBR4045	6

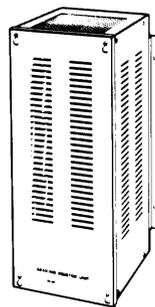
■ Dimensions Unité Freinage (mm)



■ Unité Résistance Freinage (Yaskawa Electric)

3G3IV-PLKEB

Le 3G3IV-PLKEB réduit le temps de décélération à travers la consommation de l'énergie de régénération du moteur déterminée par une résistance. (Taux d'utilisation: 10% ED)



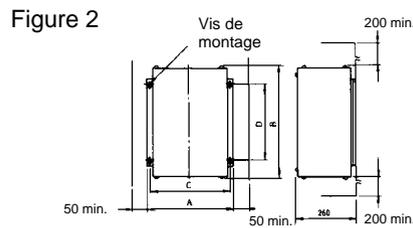
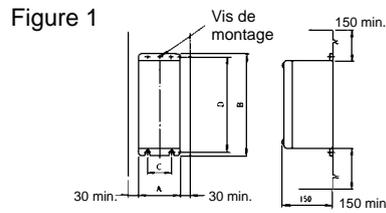
■ Modèles standards

Variateur					Couple freinage approx. (10% ED)	
Classe de tension	Capacité moteur applicable au max. (kW)	3G3IV-PLKEB	Caractéristiques techniques résistance (Pour une Unité)	Nombre Unités (Voir rem.)		
				Utilisée		A connecter
Classe 200-V	0.4	20P7	70 W 200 Ω	1	4	220%
	0.75	20P7	70 W 200 Ω	1	4	125%
	1.5	21P5	260 W 100 Ω	1	5	125%
	2.2	22P2	260 W 70 Ω	1	7	120%
	3.7	23P7	390 W 40 Ω	1	4	125%
	5.5	25P5	520 W 30 Ω	1	3	115%
	7.5	27P5	780 W 20 Ω	1	2	125%
	11	2011	2400 W 13.6 Ω	1	1	125%
	15	2015	3000 W 10 Ω	1	1	125%
	18.5	2018	4800 W 8 Ω	1	1	125%
	22	2022	4800 W 6.8 Ω	1	1	125%
	30	2015	3000 W 10 Ω	2	1	125%

Variateur		3G3IV-PLKEB	Caractéristiques techniques résistance (Pour une Unité)	Nombre Unités (Voir rem.)		Couple freinage approx. (10% ED)
Classe de tension	Capacité moteur applicable au max. (kW)			Utilisée	A connecter	
	37	2015	3000 W 10 Ω	2	1	100%
	45	2022	4800 W 6.8 Ω	2	1	120%
	55	2022	4800 W 6.8 Ω	2	1	100%
	75	2022	4800 W 6.8 Ω	3	1	110%
Classe 400-V	0.4	40P7	70 W 750 Ω	1	11	230%
	0.75	40P7	70 W 750 Ω	1	11	130%
	1.5	41P5	260 W 400 Ω	1	6	125%
	2.2	42P2	260 W 250 Ω	1	7	135%
	3.7	43P7	390 W 150 Ω	1	4	135%
	5.5	45P5	520 W 100 Ω	1	3	135%
	7.5	47P5	780 W 75 Ω	1	2	130%
	11	4011	1040 W 50 Ω	1	2	135%
	15	4015	1560 W 40 Ω	1	2	125%
	18.5	4018	4800 W 32 Ω	1	1	125%
	22	4022	4800 W 27.2 Ω	1	1	125%
	30	4030	6000 W 20 Ω	1	1	125%
	37	4037	9600 W 16 Ω	1	1	125%
	45	4045	9600 W 13.6 Ω	1	1	125%
	55	4030	6000 W 20 Ω	2	1	135%
	75	4045	9600 W 13.6 Ω	2	1	145%
	110	4030	6000 W 20 Ω	3	1	100%
	160	4045	9600 W 13.6 Ω	4	1	140%
	185	4045	9600 W 13.6 Ω	4	1	120%
	220	4045	9600 W 13.6 Ω	5	1	125%
300	4045	9600 W 13.6 Ω	6	1	110%	

**Rem.** Le "numero d'unités à connecter" indique le nombre max. d'Unités Résistance Freinage que peuvent être connectées à un variateur simple ou à une Unité Freinage.

■ Dimensions Unité Résistance Freinage (mm)



• Classe 200-V

3G3IV-PLKEB	Figure	Dimensions (mm)					Poids (kg)
		A	B	C	D	Vis	
20P7	1	105	275	50	260	M5 x 3	3.0
21P5	1	130	350	75	335	M5 x 4	4.5
22P2	1	130	350	75	335	M5 x 4	4.5
23P7	1	130	350	75	335	M5 x 4	5.0
25P5	1	250	350	200	335	M6 x 4	7.5
27P5	1	250	350	200	335	M6 x 4	8.5
2011	2	266	543	246	340	M8 x 4	10
2015	2	356	543	336	340	M8 x 4	15
2018	2	446	543	426	340	M8 x 4	19
2022	2	446	543	426	340	M8 x 4	19

• Classe 400-V

3G3IV-PLKEB	Figure	Dimensions (mm)					Poids
		A	B	C	D	Vis	
40P7	1	105	275	50	260	M5 x 3	3.0
41P5	1	130	350	75	335	M5 x 4	4.5
42P2	1	130	350	75	335	M5 x 4	4.5
43P7	1	130	350	75	335	M5 x 4	5.0
45P5	1	250	350	200	335	M6 x 4	7.5
47P5	1	250	350	200	335	M6 x 4	8.5
4011	2	350	412	330	325	M6 x 4	16
4015	2	350	412	330	325	M6 x 4	18
4018	2	446	543	426	340	M8 x 4	19
4022	2	446	543	426	340	M8 x 4	19
4030	2	356	956	336	740	M8 x 4	25
4037	2	446	956	426	740	M8 x 4	33
4045	2	446	956	426	740	M8 x 4	33

■ Résistance Freinage (Yaskawa Electric)

**3G3IV-PERF150WJ**

Le 3G3IV-PERF150WJ réduit le temps de décélération à travers la consommation de l'énergie de régénération du moteur déterminée par une résistance. (Taux d'utilisation: 3% ED)

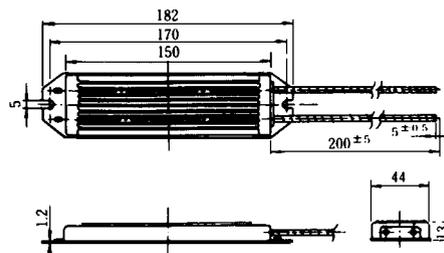


■ Modèles standards

Variateur		Résistance Freinage			Couple freinage approx. (3% ED)
Classe de tension	Capacité moteur applicable au max. (kW)	3G3IV-PERF150WJ	Caractéristiques techniques résistance	Nombre utilisé	
Classe 200-V	0.4	201	150 W 200 Ω	1	220%
	0.75	201	150 W 200 Ω	1	125%
	1.5	101	150 W 100 Ω	1	125%
	2.2	700	150 W 70 Ω	1	120%
	3.7	620	150 W 62 Ω	1	100%
Classe 400-V	0.4	751	150 W 750 Ω	1	230%
	0.75	751	150 W 750 Ω	1	130%
	1.5	401	150 W 400 Ω	1	125%
	2.2	301	150 W 300 Ω	1	115%
	3.7	201	150 W 200 Ω	1	110% (See note.)

Rem. Taux d'utilisation: 2%.

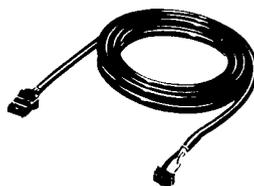
■ Dimensions externes (mm)



■ Câble de connexion opérateur numérique

**3G3FV-PCN 25**

C'est un câble spécial pour la Série 3G3FV. Il est utilisé pour connecter le variateur à l'opérateur numérique. La longueur du câble peut être 1 ou 3 mètres.



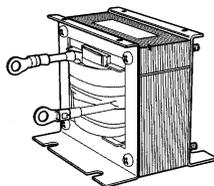
■ Modèles standards

3G3FV-PCN125	Longueur câble: 1 mètre
3G3FV-PCN325	Longueur câble: 3 mètres

■ Réacteur c.c. (Yaskawa Electrique)

**3G3HV-PUZDAB A MH**

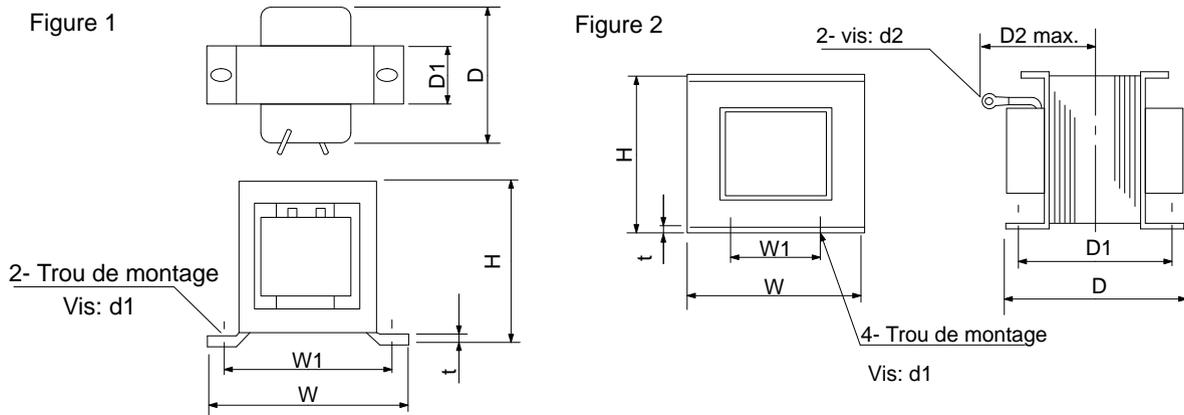
Le réacteur c.c. est utilisé pour contrôler le courant harmonique généré par le variateur. Il est plus efficace d'un réacteur a.c., et peut être utilisé en conjonction. Il est prévu pour être utilisé avec variateurs 15 kW ou inférieurs. (Il est incorporé dans les variateurs 18,5 kW et supérieurs)



■ Modèles standards

Variateur		Réacteur c.c.			
Classe de tension	Capacité moteur applicable au max. (kW)	3G3IV-PUZDAB	Tension nominale (V)	Courant nominal (A)	Inductance (mH)
Classe 200-V	0.4/0.75	5.4A8MH	800 VDC	5.4	8
	1.5 to 3.7	18A3MH		18	3
	5.5/7.5	36A1MH		36	1
	11/15	72A0.5MH		72	0.5
Classe 400-V	0.4/0.75	3.2A28MH	800 VDC	3.2	28
	1.5/2.2	5.7A11MH		5.7	11
	3.7	12A6.3MH		12	6.3
	5.5/7.5	23A3.6MH		23	3.6
	11/15	33A1.9MH		33	1.9

■ Dimensions externes (mm)



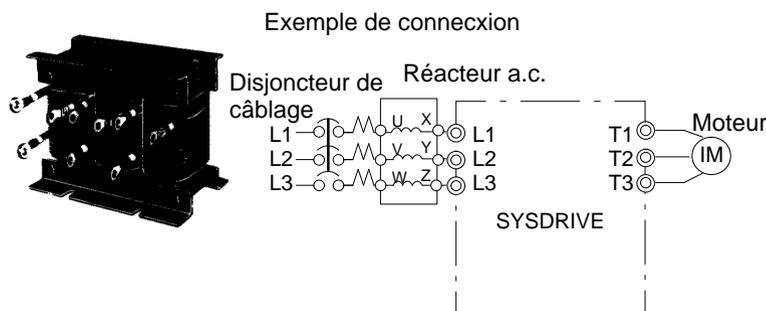
3G3HV-PUZDAB	Figure	Dimensions (mm)									Poids (kg)
		H	W	W1	D	D1	D2	t	d1	d2	
5.4A8MH	1	53	85	74	60	32	---	0.8	M4	---	0.8
18A3MH	2	76	86	60	72	55	80	1.2	M4	M5	2.0
36A1MH	2	93	105	64	92	80	90	1.6	M6	M6	3.2
72A0.5MH	2	93	105	64	112	100	105	1.6	M6	M8	4.9
3.2A28MH	1	53	85	74	60	32	---	0.8	M4	---	0.8
5.7A11MH	1	60	90	80	60	32	---	0.8	M4	---	1.0
12A6.3MH	2	76	86	60	72	55	80	1.2	M4	M5	2.0
23A3.6MH	2	93	105	64	92	80	90	1.6	M6	M5	3.2
33A1.9MH	2	93	105	64	102	90	95	1.6	M6	M6	4.0

• Options montées séparément

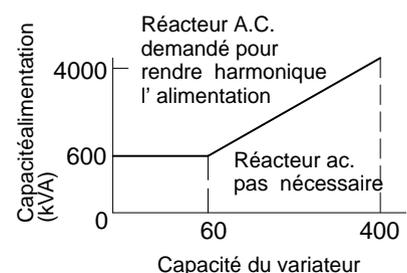
■ Réacteur a.c. (Yaskawa Electric)

3G3IV-PUZBAB A MH

Connecter le réacteur a.c. pour contrôler le courant harmonique généré par le variateur, ou lorsque la capacité de l'alimentation est extrêmement importante par rapport à celle du variateur. En outre il est efficace pour améliorer le facteur de puissance. Sélectionner un réacteur a.c. par les tableaux suivants selon la capacité du moteur.



Plage applicable



■ Dimensions et caractéristiques techniques standards (mm)

• Classe 200-V

Capacité moteur applicable au max. (kW)	3G3IV-PUZBAB	Courant (A)	Inductance (mH)	Perte (W)	Poids (kg)	Figure
0.4	2.5A4.2MH	2.5	4.2	15	2.5	1
0.75	5A2.1MH	5	2.1	15	2.5	
1.5	10A1.1MH	10	1.1	25	3	
2.2	15A0.71MH	15	0.71	30	3	
3.7	20A0.53MH	20	0.53	35	3	2
5.5	30A0.35MH	30	0.35	45	3	
7.5	40A0.265MH	40	0.265	50	4	
11	60A0.18MH	60	0.18	65	6	
15	80A0.13MH	80	0.13	75	8	
18.5	90A0.12MH	90	0.12	90	8	
22	120A0.09MH	120	0.09	90	8	
30	160A0.07MH	160	0.07	100	12	
37	200A0.05MH	200	0.05	110	15	
45	240A0.044MH	240	0.044	125	23	
55	280A0.038MH	280	0.038	130	23	

Dimensions (mm)											
A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L	M
120	71	---	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4
1120	71	---	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4
130	88	---	130	50	65	130	22	M6	11.5	7	M4
130	88	---	130	50	65	130	22	M6	11.5	7	M4
130	88	114	105	50	65	130	22	M6	11.5	7	M5
130	88	119	105	50	70	130	22	M6	9	7	M5
130	98	139	105	50	75	130	22	M6	11.5	7	M6
160	105	147.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M6
180	100	155	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8
180	100	150	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8
180	100	155	150	75	80	180	25	M6	10	7	M10
210	100	170	175	75	80	205	25	M6	10	7	M10
210	115	182.8	175	75	95	205	25	M6	10	7	M10
240	126	218	215±5	150	110	240	25	M6	8	7	M10
240	126	218	215±5	150	110	240	25	M8	8	10	M12

• **Classe 400-V**

Capacité moteur applicable au max. (kW)	3G3IV-PUZBAB	Courant (A)	Inductance (mH)	Perte (W)	Poids (kg)	Figure
0.4	1.3A18.0MH	1.3	18.0	15	2.5	1
0.75	2.5A8.4MH	2.5	8.4	15	2.5	
1.5	5A4.2MH	5	4.2	25	3	
2.2	7.5A3.6MH	7.5	3.6	35	3	
3.7	10A2.2MH	10	2.2	43	3	
5.5	15A1.42MH	15	1.42	50	4	
7.5	20A1.06MH	20	1.06	50	5	2
11	30A0.7MH	30	0.7	65	6	
15	40A0.53MH	40	0.53	90	8	
18.5	50A0.42MH	50	0.42	90	8	
22	60A0.36MH	60	0.36	90	8.5	
30	80A0.26MH	80	0.26	95	12	
37	90A0.24MH	90	0.24	110	15	
45	120A0.18MH	120	0.18	130	23	
55	150A0.15MH	150	0.15	150	23	

Dimensions (mm)											
A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L	M
120	71	---	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4
120	71	---	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4
130	88	---	130	50	70	130	22	M6	9	7	M4
130	88	---	130	50	70	130	22	M6	9	7	M4
130	88	---	130	50	65	130	22	M6	11.5	7	M4
130	98	---	130	50	75	130	22	M6	11.5	7	M4
160	90	115	130	75	70	160	25	M6	10	7	M5
160	105	132.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M5
180	100	140	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6
180	100	145	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6
180	100	150	150	75	75	180	25	M6	10	7	M6
210	100	150	175	75	80	205	25	M6	10	7	M8
210	115	177.5	175	75	95	205	25	M6	10	7	M8
240	126	193	205±5	150	110	240	25	M8	8	10	M10
240	126	198	205±5	150	110	240	25	M8	8	10	M10

Figure 1

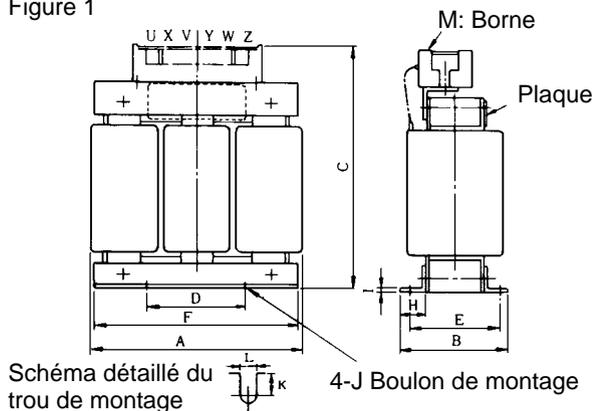
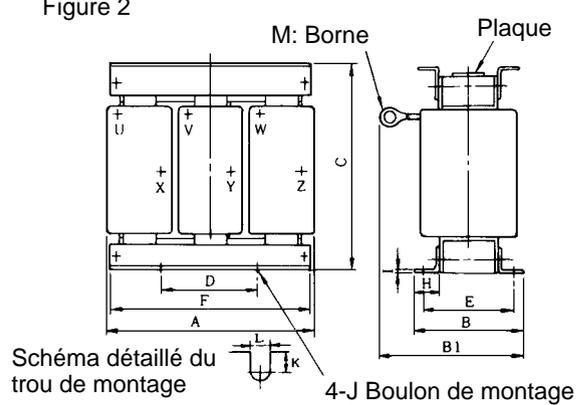


Figure 2



■ Filtre anti-parasite en entrée (Soshin Electrique)

3G3IV-PHF

Le filtre anti-parasite évite que le parasitage entre dans le variateur par les lignes de l'alimentation, et réduit le parasitage à partir du variateur vers les lignes de l'alimentation. Il faut le connecter au côté d'entrée de l'alimentation.



■ Modèles standards

Capacité moteur applicable au max. (kW)	Classe 200-V			Classe 400-V		
	Capacité variateur (kVA)	Filtre de bruit en entrée		Capacité variateur (kVA)	Filtre de bruit en entrée	
		Modèle (3G3IV-)	Courant nominal (A)		Modèle (3G3IV-)	Courant nominal (A)
0.4	1.4	PHF3005AZ	5	1.6	PHF3005CZ	5
0.75	2.5	PHF3010AZ	10	2.8	PHF3005CZ	5
1.5	3.3	PHF3010AZ	10	4.0	PHF3010CZ	10
2.2	4.5	PHF3015AZ	15	5.0	PHF3010CZ	10
3.7	7.2	PHF3030AZ	30	6.4	PHF3015CZ	15
5.5	11	PHF3040AZ	40	12	PHF3020CZ	20
7.5	14	PHF3050AZ	50	15	PHF3030CZ	30
11	21	PHF3080AZ	80	22	PHF3040CZ	40
15	26	PHF3100AZ	100	28	PHF3050CZ	50
18.5	32	PHF3150AZ	150	33	PHF3060CZ	60
22	40	PHF3150AZ	150	42	PHF3080CZ	80
30	53	PHF3200AZ	200	53	PHF3150CZ	150
37	65	PHF3240AZ	240	64	PHF3150CZ	150
45	75	PHF3240AZ	240	76	PHF3150CZ	150
55	91	PHF3150AZ x 2P	300	102	PHF3200CZ	200
75	120	PHF3200AZ x 2P	400	140	PHF3150CZ x 2P	300
110	---	---	---	180	PHF3150CZ x 2P	300
160	---	---	---	240	PHF3200CZ x 2P	400
185	---	---	---	280	PHF3150CZ x 3P	450
220	---	---	---	360	PHF3200CZ x 3P	600
300	---	---	---	490	PHF3200CZ x 4P	800

■ Dimensions externes (mm)

Modèle (3G3IV-)	Figure	A	B	C	D	E	F	G	H								
PHF3005AZ	1	220	208	195	170	95	70	50	50								
PHF3010AZ																	
PHF3015AZ																	
PHF3030AZ																	
PHF3040AZ	2	355	330	320	285	120	90	70	80								
PHF3050AZ			340														
PHF3080AZ			420							410	380	340	160	130	90	100	
PHF3100AZ	3	300	260	240	220	420	105	97	105								
PHF3150AZ			270							250	230	450	118	99	110		
PHF3200AZ			290							270	250	480	115	115			
PHF3005CZ	1	220	208	195	170	95	70	50	50								
PHF3010CZ										274	248.5	230	210	110	80	60	70
PHF3015CZ																	
PHF3020CZ																	
PHF3030CZ	2	355	330	320	285	120	90	70	80								
PHF3040CZ			340														
PHF3050CZ																	
PHF3060CZ			420							394	380	340	160	130	90	100	
PHF3080CZ										410							
PHF3150CZ	3	325	270	250	230	450	118	99	110								
PHF3200CZ										345	290	270	250	480	115	115	

Modèle (3G3IV-)	J	K	L	M	N	P	Q	Poids (kg)
PHF3005AZ	25	10	R 2.25 Long. 6	4.5 dia.	M4	M4	---	1.0
PHF3010AZ								1.2
PHF3015AZ								1.3
PHF3030AZ	35	12	R 2.75 Long.7	5.5 dia.	M5	M4	---	2.4
PHF3040AZ	40	12	R 3.25 Long. 8	6.5 dia.	M5	M4	30	4.8
PHF3050AZ					M6			5.6
PHF3080AZ	50	15			M8	M6	50	11
PHF3100AZ	25	100	55	20	6.5 dia.	M10	M6	18.5
PHF3150AZ		120	60			M12		27.5
PHF3200AZ		150	75					35
PHF3005CZ	25	10	R 2.25 Long. 6	4.5 dia.	M4	M4	---	1.2
PHF3010CZ	35	12	R 2.75 Long. 7	5.5 dia.	M4	M4	---	1.8
PHF3015CZ								2.0
PHF3020CZ								2.0
PHF3030CZ	40	12	R 3.25 Long. 8	6.5 dia.	M5	M4	30	3.1
PHF3040CZ					M6			4.8
PHF3050CZ					M6			5.6
PHF3060CZ	50	15	R 3.25 Long. 8	6.5 dia.	M6	M4	50	10
PHF3080CZ					M8			M6
PHF3150CZ	25	120	60	20	6.5 dia.	M12	M6	27.5
PHF3200CZ		150	75					

Figure 1

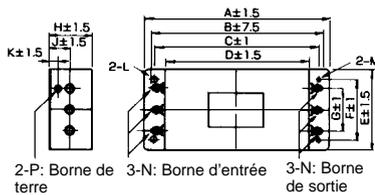


Figure 2

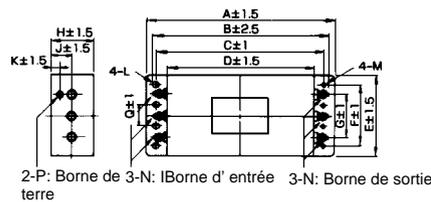
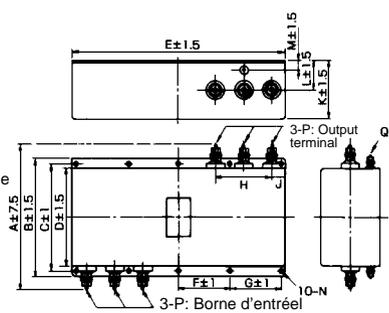


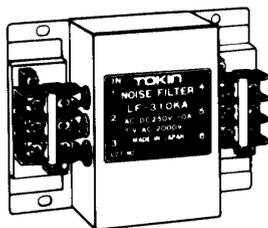
Figure 3



■ Filtre anti-parasite en sortie (Tokin Corp.)

**3G3IV-PLF**

Ce filtre anti-parasite contrôle le parasitage généré par le variateur et en évite la propagation au côté de l'alimentation. Il faut le connecter à la sortie du moteur.



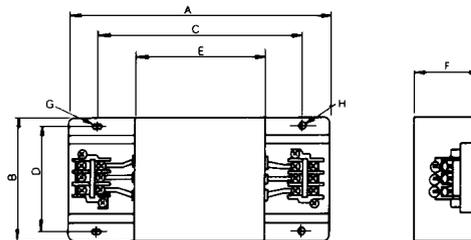
■ Modèles standards

Capacité moteur applicable au max. (kW)	Classe 200-V			Classe 400-V		
	Capacité variateur (kVA)	Filtre de bruit en sortie		Capacité variateur (kVA)	Filtre de bruit en sortie	
		Modèle (3G3IV-)	Courant nominal (A)		Modèle (3G3IV-)	Courant nominal (A)
0.4	1.2	PLF310KA	10	1.4	PLF310KB	10
0.75	2.3	PLF310KA	10	2.6	PLF310KB	10
1.5	3.0	PLF310KA	10	3.7	PLF310KB	10
2.2	4.2	PLF310KA	10	4.7	PLF310KB	10
3.7	6.7	PLF320KA	20	6.1	PLF310KB	10
5.5	9.5	PLF350KA	50	11	PLF320KB	20
7.5	13	PLF350KA	50	14	PLF320KB	20
11	19	PLF350KA x 2P	100	21	PLF335KB	35
15	24	PLF350KA x 2P	100	26	PLF335KB	35
18.5	30	PLF350KA x 2P	100	31	PLF345KB	45
22	37	PLF350KA x 3P	150	40	PLF375KB	75
30	50	PLF350KA x 3P	150	50	PLF375KB	75
37	61	PLF3110KB x 2P	220	61	PLF3110KB	110
45	70	PLF3110KB x 2P	220	73	PLF3110KB	110
55	85	PLF3110KB x 3P	330	98	PLF375KB x 2P	150
75	110	PLF3110KB x 4P	440	130	PLF3110KB x 2P	220
110	---	---	---	170	PLF3110KB x 3P	330
160	---	---	---	230	PLF3110KB x 4P	440
185	---	---	---	260	PLF3110KB x 4P	440
220	---	---	---	340	PLF3110KB x 5P	550
300	---	---	---	460	PLF3110KB x 6P	660

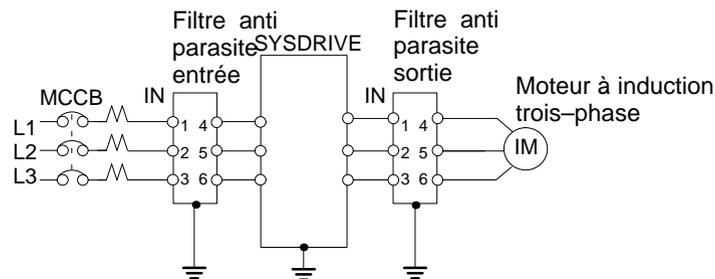
■ Dimensions externes (mm)

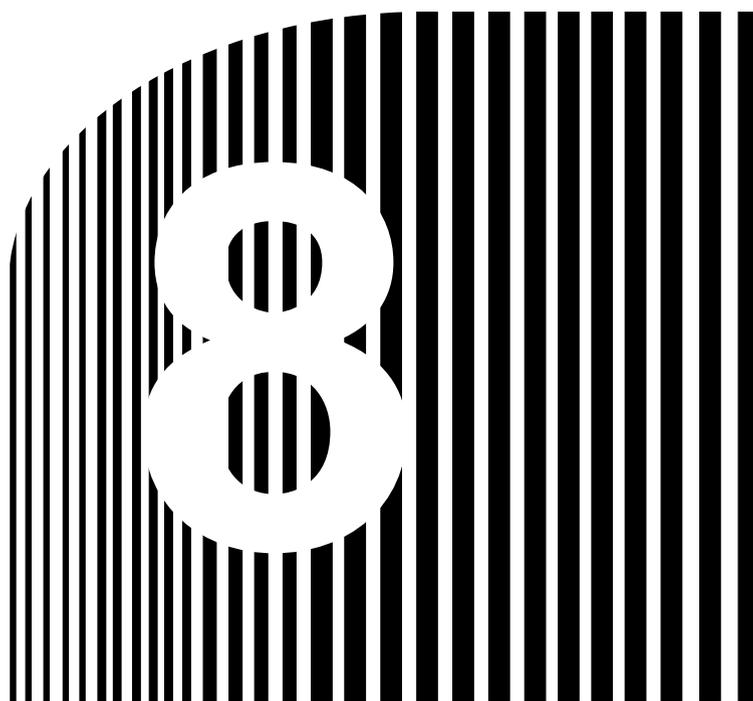
Modèle (3G3IV-)	Borne	A	B	C	D	E	F	G	H	Poids (kg)
PLF310KA	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7 x 4.5 dia.	4.5 dia.	0.5
PLF320KA	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7 x 4.5 dia.	4.5 dia.	0.6
PLF350KA	TE-K22 M6	260	180	180	160	120	65	7 x 4.5 dia.	4.5 dia.	2.0
PLF310KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7 x 4.5 dia.	4.5 dia.	0.5
PLF320KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7 x 4.5 dia.	4.5 dia.	0.6
PLF335KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7 x 4.5 dia.	4.5 dia.	0.8
PLF345KB	TE-K22 M6	260	180	180	160	120	65	7 x 4.5 dia.	4.5 dia.	2.0
PLF375KB	TE-K22 M6	540	320	480	300	340	240	9 x 6.5 dia.	6.5 dia.	12.0
PLF3110KB	TE-K60 M8	540	340	480	300	340	240	9 x 6.5 dia.	6.5 dia.	19.5

Dimensions



■ Exemple de connexion du filtre anti-parasite





## Chapitre 8

### • **Annexe** •

10-1 Remarques sur l'utilisation d'un variateur pour le moteur

10-2 Liste de Modèles Standards

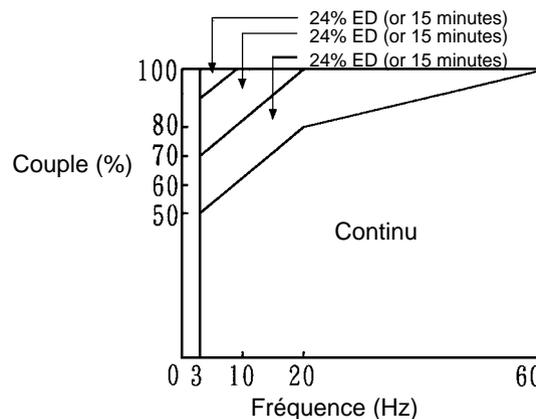
## 8-1 Remarques sur l'utilisation du variateur pour le moteur

### ■ Utilisation du variateur pour un moteur standard existant

Lorsqu'un moteur standard fonctionne avec le variateur, la perte d'alimentation est légèrement plus haute par rapport au fonctionnement avec alimentation industrielle.

En plus, les effets de refroidissement diminuent aussi dans la plage vitesse faible, donnant comme résultat un'augmentation de la temperature du moteur. Pourtant, le couple du moteur doit être réduit dans la plage vitesse faible. Le schéma suivant indique les caractéristiques d'une charge admissible pour un moteur standard. Si le 100% du couple est constamment requis dans la plage vitesse faible, utiliser un moteur spécial avec les variateurs.

### Caractéristiques charge admissible d'un moteur standard



#### ● Fonctionnement haute vitesse

Lorsqu'on utilise un moteur à haute vitesse (60 Hz ou plus), des problèmes peuvent s'entraîner dans l'équilibre dynamique et la résistance de roulement.

#### ● Caractéristiques couple

Le moteur peut nécessiter de plus de couple d'accélération lorsqu'il fonctionne avec le variateur plutôt que pendant le fonctionnement avec alimentation industrielle. Contrôler les caractéristiques du couple de charge de la machine à utiliser avec le moteur afin de sélectionner une structure V/f appropriée.

#### ● Vibration

La Série 3G3FV utilise un PWM à découpage haut pour réduire la vibration du moteur. Lorsque le moteur fonctionne avec le variateur, la vibration du moteur est presque la même que celle générée pendant le fonctionnement avec alimentation industrielle. La vibration du moteur peut, toutefois, augmenter dans les cas suivants.

##### ● Résonance avec la fréquence naturelle du système mécanique

Il est conseillé de prêter une grande attention lorsqu'une machine qui a fonctionné à vitesse constante, est actionnée en mode vitesse variable.

En cas de résonance, installer du caoutchouc antivibration sur la base du moteur ou utiliser la fonction de saut de fréquence pour éviter les fréquences qui causent la résonance de la machine.

##### ● Rotor déséquilibré

Il est conseillé de prêter une grande attention lorsque le moteur fonctionne à vitesse plus haute (60 Hz ou plus).

### ● Parasitage

Le parasitage est presque le même lorsque le moteur fonctionne avec alimentation industrielle. Le parasitage du moteur, toutefois, devient plus important lorsque le moteur fonctionne à une vitesse plus haute que la vitesse nominale (60 Hz).

## ■ Utilisation du variateur pour moteurs spéciaux

### ● Moteur qui modifie les pôles

Le courant nominal d'entrée des moteurs qui modifient les pôles est différent du courant des moteurs standards. Sélectionner, toutefois, un variateur approprié selon le courant d'entrée max. du moteur à utiliser. Avant de modifier le nombre de pôles, vérifier toujours que le moteur est arrêté. Autrement, le mécanisme de protection contre la surtension ou contre le surcourant sera activé, entraînant une erreur.

### ● Moteur submersible

Le courant nominal d'entrée des moteurs submersibles est plus haut que dans les moteurs standards. Toutefois, sélectionner toujours un variateur en contrôlant le courant nominal de sortie.

Si la distance entre le moteur et le variateur est grande, utiliser un câble assez épais pour connecter le moteur et le variateur afin de prévenir la réduction de couple du moteur.

### ● Moteur antidéflagrant

Avant d'utiliser un moteur antidéflagrant ou un moteur avec précautions de sécurité, il faut le soumettre à un test antidéflagration en conjonction avec le variateur. Ceci est applicable aussi lorsque un moteur antidéflagrant existant doit fonctionner avec le variateur.

Toutefois, si le variateur n'est pas antidéflagrant il faut l'installer dans un endroit de sécurité.

### ● Vitesse moteur

La plage de vitesse pour le fonctionnement continu est différente selon la méthode de graissage et la fabrication du moteur. En particulier, le fonctionnement continu d'un moteur lubrifié à huile dans la plage vitesse faible peut causer un incendie. Si le moteur doit fonctionner à vitesse plus haute de 60 Hz, consulter le fabricant.

### ● Moteur synchrone

Un moteur synchrone n'est pas convenable pour le contrôle du variateur.

Si, dans un ensemble de moteurs synchrones, on place à ON et OFF les moteurs un par un, le synchronisme peut être perdu.

### ● Moteur phase simple

Ne pas utiliser un variateur pour un moteur à phase simple. Le moteur doit être remplacé avec un moteur à 3-phase.

## ■ Mécanisme de transmission d'énergie (réducteurs de vitesse, courroies, et chaînes)

Si on utilise une boîte de vitesse lubrifiée à huile ou un réducteur de vitesse dans le mécanisme de transmission d'énergie, la lubrification à huile est touchée seulement lorsque le moteur fonctionne dans la plage vitesse faible. Le mécanisme de transmission d'énergie cause du parasitage et peut avoir des problèmes reliés à la durée de vie et à la résistance si le moteur fonctionne à une vitesse plus haute de 60 Hz.

**■ Arrêt du moteur dû à résistance diélectrique insuffisante de chaque phase du moteur**

Une surtension se vérifie entre les phases du moteur lorsque la tension de sortie est commutée. Si la résistance diélectrique de chaque phase du moteur est insuffisante, le moteur peut s'arrêter. La résistance diélectrique de chaque phase du moteur doit être plus haute que la surtension max. Normalement, la surtension max. est à peu près trois fois la tension de l'alimentation imposée au variateur. Vérifier de connecter un moteur dédié au variateur de classe 400-V. Un moteur standard peut s'arrêter si connecté au variateur à cause de la résistance diélectrique insuffisante de chaque phase du moteur standard.

## 8-2 Liste de modèles

Classe de tension	Structure de protection	Capacité moteur appliquée au maximum	Modèle
Classe 200-V (3-phase)	Type NEMA1	0.4 kW	3G3FV-A2004
		0.75 kW	3G3FV-A2007
		1.5 kW	3G3FV-A2015
		2.2 kW	3G3FV-A2022
		3.7 kW	3G3FV-A2037
		5.5 kW	3G3FV-A2055
		7.5 kW	3G3FV-A2075
		11 kW	3G3FV-A2110
	15 kW	3G3FV-A2150	
	Type chassis ouvert	18.5 kW	3G3FV-B2185
		22 kW	3G3FV-B2220
		30 kW	3G3FV-B2300
		37 kW	3G3FV-B2370
		45 kW	3G3FV-B2450
		55 kW	3G3FV-B2550
		75 kW	3G3FV-B2750-E
Classe 400-V (3-phase)		Type NEMA1	0.4 kW
	0.75 kW		3G3FV-A4007
	1.5 kW		3G3FV-A4015
	2.2 kW		3G3FV-A4022
	3.7 kW		3G3FV-A4037
	5.5 kW		3G3FV-A4055
	7.5 kW		3G3FV-A4075
	11 kW		3G3FV-A4110
	15 kW		3G3FV-A4150
	Type chassis ouvert		18.5 kW
		22 kW	3G3FV-B4220
		30 kW	3G3FV-B4300
		37 kW	3G3FV-B4370
		45 kW	3G3FV-B4450
		55 kW	3G3FV-B4550
		75 kW	3G3FV-B4750-E
		110 kW	3G3FV-B411K-E
		160 kW	3G3FV-B416K-E
		185 kW	3G3FV-B418K-E
	220 kW	3G3FV-B422K-E	
300 kW	3G3FV-B430K-E		