

V1000

Guide de démarrage rapide

1 Instructions de sécurité et mises en garde générales	2
2 Installation mécanique	7
3 Installation électrique	9
4 Fonctionnement du clavier	15
5 Démarrage	17
6 Tableau des paramètres	22
7 Dépannage	27

1 Instructions de sécurité et mises en garde générales

Omron Yaskawa Motion Control B.V. (OYMC) fournit des composants utilisables avec un grand nombre d'applications industrielles. La sélection et les applications des produits OYMC restent entièrement de la responsabilité du concepteur des équipements ou de l'utilisateur final. OYMC décline toute responsabilité sur la manière avec laquelle ses produits sont intégrés dans la conception du système final. Les produits OYMC ne peuvent en aucun cas être intégrés dans un produit ou une conception comme contrôle de sécurité simple ou exclusif. Sans exception aucune, tous les contrôles doivent être conçus pour détecter les pannes et erreurs de manière dynamique et en toute sécurité et en toute circonstance. Tous les produits conçus pour intégrer un composant fabriqué par OYMC doit être livré à l'utilisateur final avec les mises en garde qui s'imposent et les instructions pour garantir une utilisation et un fonctionnement sûrs du composant. Toute mise en garde fournie par OYMC doit être remise à l'utilisateur final rapidement. OYMC offre une garantie expresse uniquement en matière de qualité des produits et confirme le respect des normes et spécifications indiquées dans le manuel. VOUS NE POUVEZ BÉNÉFICIER D'AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU LIMITÉE. OYMC décline toute responsabilité en cas de blessure, d'endommagement du matériel, de perte ou de plaintes issus d'une mauvaise application de ses produits.

◆ Mises en garde générales

AVERTISSEMENT

- Lire et bien comprendre les informations données dans ce manuel avant d'installer, d'utiliser ou de procéder à l'entretien du variateur.
- Respecter scrupuleusement tous les avertissements, mises en garde et instructions.
- Toute opération doit être effectuée par un personnel qualifié.
- Le variateur doit être installé en respectant les instructions de ce manuel et la législation locale.
- Suivre les messages de sécurité de ce manuel.

La société utilisant l'appareil est responsable de toute blessure ou tout dommage matériel causé par le non-respect des avertissements contenus dans le présent manuel.

AVERTISSEMENT

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures graves ou mortelles.

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel pour indiquer les messages de sécurité :

ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures légères ou modérées.

REMARQUE

Indique un message de dommage matériel.

◆ Avertissements de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT
Danger d'électrocution
<ul style="list-style-type: none">• Ne pas essayer de modifier ou changer le variateur d'une autre manière qu'indiqué dans le manuel. Dans le cas contraire, vous vous exposez à des risques de mort ou de blessures graves. OYMC décline toute responsabilité en cas de modification du produit par l'utilisateur. Ce produit ne doit pas être modifié.
<ul style="list-style-type: none">• Ne pas toucher aux bornes avant que les condensateurs ne soient complètement déchargés. Dans le cas contraire, vous vous exposez à des risques de mort ou de blessures graves. Avant de raccorder le câblage, débrancher toutes les alimentations de l'équipement. Le condensateur interne est toujours en charge, même lorsque l'alimentation est hors tension. Le voyant de charge s'éteint une fois que la tension de bus c.c. baisse en dessous de 50 Vc.c. Pour prévenir toute électrocution, attendre au moins cinq minutes après que tous les voyants se soient éteints et mesurer la tension de bus c.c. afin de vérifier que le niveau de tension est sans danger.
<ul style="list-style-type: none">• Interdire toute utilisation de l'équipement par du personnel non qualifié. Dans le cas contraire, vous vous exposez à des risques de mort ou de blessures graves. La maintenance, les inspections et les remplacements de composants doivent être réalisés uniquement par du personnel agréé qui s'est familiarisé avec les installations, les réglages et la maintenance des variateurs c.a..
<ul style="list-style-type: none">• Ne pas retirer les caches ou toucher les circuits électriques lorsque l'appareil est sous tension. Dans le cas contraire, vous vous exposez à des risques de mort ou de blessures graves.
<ul style="list-style-type: none">• Toujours raccorder la borne de terre à la terre, côté moteur. Une mise à la terre incorrecte de l'équipement peut entraîner la mort ou des blessures graves en cas de contact avec le boîtier du moteur.
<ul style="list-style-type: none">• Ne pas procéder à des opérations sur le variateur en portant des vêtements larges, des bijoux ou sans protection oculaire. Dans le cas contraire, vous vous exposez à des risques de mort ou de blessures graves. Retirer tout objet métallique, montre ou bagues par exemple, attacher tout vêtement large et porter une protection oculaire avant de commencer à travailler sur le variateur.
<ul style="list-style-type: none">• Ne jamais court-circuiter les circuits de sortie du variateur. Ne pas court-circuiter les circuits de sortie du variateur. Dans le cas contraire, vous vous exposez à des risques de mort ou de blessures graves.

1 Instructions de sécurité et mises en garde générales

AVERTISSEMENT

Danger en cas de mouvements brusques

- **Se tenir à distance du moteur lors de l'autoréglaage en rotation. Le moteur peut se mettre en marche subitement.**
En cas de démarrage automatique de l'installation, la machine peut subitement se mettre en mouvement et tuer ou blesser gravement une personne qui se trouverait trop près d'elle.
- **L'installation peut démarrer de manière inattendue au moment de la mise sous tension, pouvant provoquer la mort ou des blessures graves.**
Tenir tout personnel à distance du variateur, du moteur et de la machine avant de mettre sous tension. Verrouiller les caches, raccordements, clavettes et les charges de machine avant de mettre le variateur sous tension.

Danger d'incendie

- **Ne pas utiliser une source de tension non adéquate.**
Dans le cas contraire, vous vous exposez à des risques de mort ou de brûlures graves. Vérifier que la tension nominale du variateur correspond à la tension de l'alimentation d'entrée avant de mettre sous tension.
- **Ne pas utiliser de matériaux combustibles inappropriés.**
Dans le cas contraire, vous vous exposez à des risques de mort ou de brûlures graves. Attacher le variateur à du métal ou un autre matériau non combustible.
- **Ne pas raccorder l'alimentation de ligne c.a. aux bornes U, V et W.**
- **Vérifier que les lignes d'alimentation sont reliées aux bornes d'entrée du circuit principal R/L1, S/L2, T/L3 (ou R/L1 et S/L2 pour alimentation monophasée).**
Ne pas raccorder la ligne d'alimentation c.a. aux bornes du moteur de sortie du variateur. Dans le cas contraire, vous vous exposez à un danger de mort ou à des brûlures graves et risquez d'endommager le variateur lors de la mise sous tension vers les bornes de sortie.
- **Serrer toutes les vis des borniers au couple prescrit.**
Des connexions mal serrées peuvent entraîner la mort ou des brûlures graves en raison d'une surchauffe des connexions.

ATTENTION

Danger d'écrasement

- **Ne pas porter le variateur par le cache avant.**
Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser légèrement ou plus gravement en faisant tomber le corps principal du variateur.

Danger d'incendie

- **Ne pas toucher au radiateur ou à la résistance de freinage tant que le temps de refroidissement après coupure de l'alimentation ne s'est pas écoulé.**

REMARQUE

Danger matériels

- **Respecter les procédures de déchargement électriques (ESD) lors de la manipulation du variateur et des cartes de circuit.**
Vous risquez sinon d'endommager les circuits du variateur.
- **Ne jamais connecter ou déconnecter le moteur du variateur lorsque le variateur sort de la tension.**
Un séquençage incorrect de l'équipement peut conduire à un endommagement du variateur.
- **Ne procéder à aucun test de rigidité sur aucun élément du variateur.**
Dans le cas contraire, vous risquez d'endommager les composants sensibles du variateur.
- **Ne pas utiliser des équipements endommagés.**
Vous risquez sinon d'endommager encore plus l'installation.
Ne pas raccorder ou utiliser un équipement apparemment endommagé ou sur lequel il manque des éléments.
- **Poser les protections adéquates de court-circuitage de branchement par codes d'application.**
Vous risquez sinon d'endommager le variateur.
Ce variateur a été conçu pour des circuits capables de fournir 100 000 ampères symétriques (RMS), 240 Vc.a. maximum (variateurs 200 V) ou 480 Vc.a. maximum (variateurs 400 V).
- **Ne pas utiliser de câble non blindé pour le câblage de contrôle.**
Vous risquez sinon de générer des interférences électriques et donc une réduction des performances du système. Utilisez des câbles blindés en paires torsadées et raccordez le blindage à la borne de masse du variateur.
- **Interdire toute utilisation du produit par du personnel non qualifié.**
Dans le cas contraire, vous risquez d'endommager le variateur ou le circuit de freinage.
Relire attentivement le manuel d'instructions d'option de freinage avant de raccorder une option de freinage au variateur.
- **Ne pas modifier les circuits du variateur**
Dans le cas contraire, vous risquez d'endommager le variateur et d'annuler la garantie.
OYMC décline toute responsabilité en cas de modification du produit par l'utilisateur.
Ce produit ne doit pas être modifié.
- **Contrôler tous les câbles afin d'être sûr que tous les raccordements sont corrects après installation du variateur et le raccordement des autres appareils.**
Vous risquez sinon d'endommager le variateur.
- **Ne pas raccorder des filtres de suppression de bruit LC ou RC, des condensateurs ou des appareils de protection contre les surtensions non approuvés à la sortie de variateur.**
L'utilisation de filtres non approuvés peut engendrer des dommages sur le variateur ou le moteur.

1 Instructions de sécurité et mises en garde générales

◆ Précautions pour la conformité à la directive CE basse tension

Le variateur a été testé selon la norme européenne EN61800-5-1, il respecte entièrement la directive basse tension. Les conditions suivantes doivent être remplies pour respecter ces normes lors de la combinaison de ce variateur avec d'autres appareils : Ne pas utiliser des variateurs dans les zones d'un niveau de pollution supérieur à 2 et des surtensions de catégorie 3 selon la norme IEC 664.

Raccorder le point neutre de l'alimentation principale à la masse pour les variateurs 400 V.

◆ Précautions pour le respect des normes UL/cUL

Ce variateur a été testé selon la norme UL508C et respecte la norme UL. Les conditions suivantes doivent être remplies pour respecter ces normes lors de la combinaison du variateur avec d'autres équipements :

Ne pas installer le variateur dans une zone avec un niveau de pollution supérieur à 2 (norme UL).

Utiliser des câbles en cuivre (normalisés à 75 °C) et des connecteurs boucle fermée listés UL ou des connecteurs en anneau certifiés CSA. Se reporter au manuel d'instructions pour plus de détails.

Connectez les câbles basse tension avec conducteurs de circuit NEC de catégorie 1. Reportez-vous aux codes nationaux ou locaux pour le câblage. Utilisez une alimentation de catégorie 2 (normes UL) pour le bornier de circuit de contrôle. Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus de détails.

Ce variateur a subi un test de court-circuit UL, qui certifie que durant un court-circuit dans l'alimentation, le flux de courant n'augmente pas au-delà de 30 000 A maximum à 240 V pour les variateurs 200 V et 480 V pour les variateurs 400 V.

La protection de surcharge moteur interne du variateur est listée UL et respecte les normes NEC et CEC. Il est possible de l'installer en utilisant les paramètres L1-01/02. Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus de détails.

◆ Précautions pour utiliser la fonction de désactivation de sécurité

La fonction de désactivation de sécurité du variateur a été conçue en accord avec les normes EN954-1, catégorie de sécurité 3 et EN61508, SIL2. Il est possible de l'utiliser pour les arrêts de manière sûre selon EN60204-1, catégorie d'arrêt 0 (arrêt non contrôlé en cas de coupure d'alimentation). Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus d'informations sur l'application de cette fonction.

2 Installation mécanique

◆ A la réception

Procédez aux opérations suivantes à la réception du variateur :

- Contrôlez l'état du variateur. Si vous constatez des dommages à la réception, veuillez contacter votre fournisseur.
- Vérifiez que vous avez bien reçu le bon modèle en contrôlant les informations sur la plaque constructeur. En cas de réception du mauvais modèle, contactez votre fournisseur.

◆ Environnement d'installation

Pour obtenir une durée de vie optimale du variateur, installez le variateur dans un environnement qui tient compte des conditions suivantes.

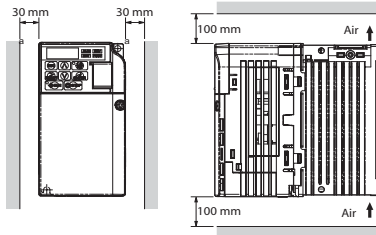
Environnement	Conditions
Zone d'installation	Intérieur
Température ambiante	<p>-10 °C à +40 °C (NEMA type 1) -10 °C à +50 °C (type châssis ouvert)</p> <p>En cas d'utilisation d'un panneau de boîtier, poser un ventilateur de refroidissement ou une climatisation dans la zone pour garantir une température intérieure du boîtier qui ne dépasse pas les valeurs spécifiées.</p> <p>Protégez le variateur contre le gel.</p>
Humidité	95 % ou moins et sans condensation
Température de stockage	-20 °C à +60 °C
Zone environnante	<p>Installez le variateur dans une zone sans...</p> <ul style="list-style-type: none"> • traces d'huile et poussière • copeaux métalliques, huile, eau ou matériaux étrangers • matériaux radioactifs • matériaux combustibles (du bois par exemple) • gaz et liquides dangereux • vibrations extrêmes • chlorures • contact direct avec les rayons du soleil
Altitude	1000 m ou moins
Vibration	10 à 20 Hz à 9,8 m/s ² , 20 à 55 Hz à 5,9 m/s ²
Orientation	Installez le variateur verticalement pour bénéficier d'un refroidissement maximum.

2 Installation mécanique

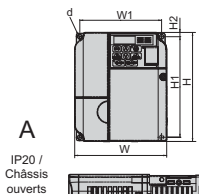
◆ Installation, orientation et espace

Installez toujours le variateur en position droite. Laissez de l'espace autour du variateur afin de permettre un refroidissement correct comme indiqué dans la figure à droite.

Remarque : Il est possible d'installer plusieurs unités côte-à-côte, encore plus près les unes des autres que sur la figure. Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus de détails.

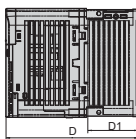


◆ Dimensions



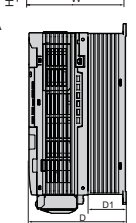
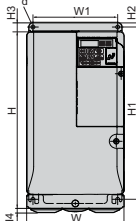
A

IP20 /
Châssis
ouverts



B

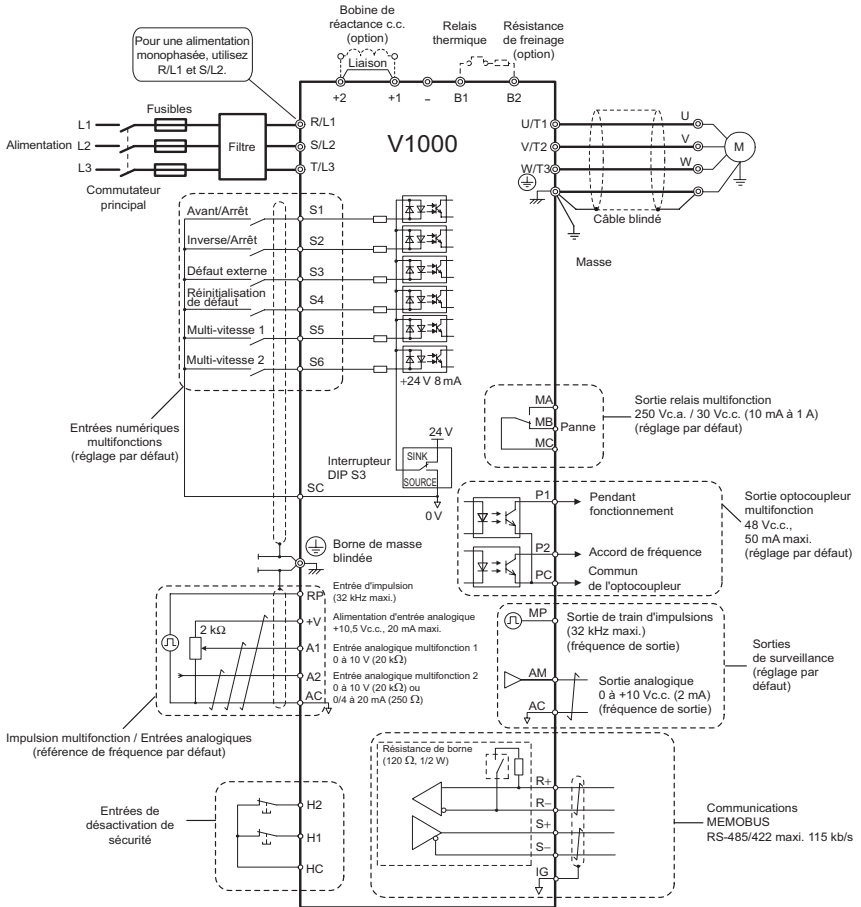
IP20 / NEMA
Type 1



Modèle VZA*	Dimensions (mm)										Poids (kg)			
	Fig.	W	H	D	W1	H1	H2	H3	H4	D1		d		
B0P1	A	68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6		
B0P2		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,7		
B0P4		68	128	118	56	118	5	-	-	38,5	M4	1,0		
B0P7		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,5		
B1P5		108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,5		
B2P2		140	128	163	128	118	5	-	-	65	M4	2,1		
B4P0		En cours de développement												
20P1		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6		
20P2		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6		
20P4		68	128	108	56	118	5	-	-	38,5	M4	0,9		
20P7		68	128	128	56	118	5	-	-	38,5	M4	1,1		
21P5		108	128	129	96	118	5	-	-	58	M4	1,3		
22P2		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,4		
24P0		140	128	143	128	118	5	-	-	65	M4	2,1		
25P5		140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8		
27P5		140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8		
2011	180	290	163	160	284	8	15	6,2	75	M5	5,5			
2015	220	358	187	192	336	7	15	7,2	78	M5	9,2			
40P2	B	108	128	81	96	118	5	-	-	10	M4	0,8		
40P4		108	128	99	96	118	5	-	-	28	M4	1,0		
40P7		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,4		
41P5		A	108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,5	
42P2			108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,5	
43P0			108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,5	
44P0			140	128	143	128	118	5	-	-	65	M4	2,1	
45P5			B	140	254	140	122	248	6	13	6	55	M5	3,8
47P5				140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8
4011		180		290	143	160	284	8	15	6	55	M5	5,2	
4015	180	290		163	160	284	8	15	6	75	M5	5,5		

3 Installation électrique

La figure ci-dessous montre le câblage du circuit principal et de contrôle.



Symboles :

Utilisez des câbles à paire torsadée.

⊗ Indique une borne du circuit principal.

Utilisez des câbles à paire torsadée blindés.

○ Indique une borne du circuit de contrôle.

3 Installation électrique

◆ Caractéristiques de câblage

■ Circuit principal

Utilisez les fusibles et les filtres de lignes indiqués dans le tableau ci-dessous pour le câblage du circuit principal. Ne dépasse pas les couples de serrage prescrits.

Modèle VZA*	Type de filtre CEM		Fusible principal (Ferraz)	Câble de moteur recom. [mm ²]	Dimensions des bornes du circuit principal		
	Rasmi	Schaffner			R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, -, +1, +2	B1, B2	GND
B0P1			TRS5R	1,5	M3.5	M3.5	M3.5
B0P2	A1000-FIV1010-RE	A1000-FIV1010-SE	TRS10R	1,5	M3.5	M3.5	M3.5
B0P4			TRS20R	1,5	M3.5	M3.5	M3.5
B0P7	A1000-FIV1020-RE	A1000-FIV1020-SE	TRS35R	2,5	M4	M4	M4
B1P5			TRS50R	4	M4	M4	M4
B2P2	A1000-FIV1030-RE	A1000-FIV1030-SE	TRS60R	4	M4	M4	M4
B4P0	En cours de développement						
20P1			TRS5R	1,5	M3.5	M3.5	M3.5
20P2	A1000-FIV20010-RE	A1000-FIV20010-SE	TRS5R	1,5	M3.5	M3.5	M3.5
20P4			TRS10R	1,5	M3.5	M3.5	M3.5
20P7			TRS15R	1,5	M3.5	M3.5	M3.5
21P5	A1000-FIV2020-RE	A1000-FIV2020-SE	TRS25R	2,5	M4	M4	M4
22P2			TRS35R	4	M4	M4	M4
24P0	A1000-FIV2030-RE	A1000-FIV2030-SE	TRS60R	4	M4	M4	M4
25P5	A1000-FIV2060-RE	A1000-FIV2050-SE	A6T70<1>	6	M4	M4	M5
27P5			A6T100<1>	10	M4	M4	M5
2011	A1000-FIV2100-RE	-	A6T150<1>	16	M6	M5	M6
2015			A6T200<1>	25	M8	M5	M6
40P2	A1000-FIV30005-RE	A1000-FIV30005-SE	TRS2.5R	2,5	M4	M4	M4
40P4			TRS5R	2,5	M4	M4	M4
40P7			TRS10R	2,5	M4	M4	M4
41P5	A1000-FIV3010-RE	A1000-FIV3010-SE	TRS20R	2,5	M4	M4	M4
42P2			TRS20R	2,5	M4	M4	M4
43P0			TRS20R	2,5	M4	M4	M4
44P0	A1000-FIV3020-RE	A1000-FIV3020-SE	TRS30R	4	M4	M4	M4
45P5	A1000-FIV3030-RE	A1000-FIV3030-SE	A6T50<1>	4	M4	M4	M5
47P5			A6T60<1>	6	M4	M4	M5
4011	A1000-FIV3050-RE	-	A6T70<1>	10	M5	M5	M5
4015			A6T80<1>	10	M5	M5	M6

<1> Utilisez un type de fusible différent pour respecter la norme UL. Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus de détails.

Valeurs de couples de serrage

Serrez les bornes du circuit principal en utilisant les couples indiqués dans le tableau suivant.

Dimensions des bornes	M3.5	M4	M5	M6	M8
Couple de serrage [Nm]	0,8 à 1,0	1,2 à 1,5	2,0 à 2,5	4,0 à 5,0	9,0 à 11,0

■ Circuit de contrôle

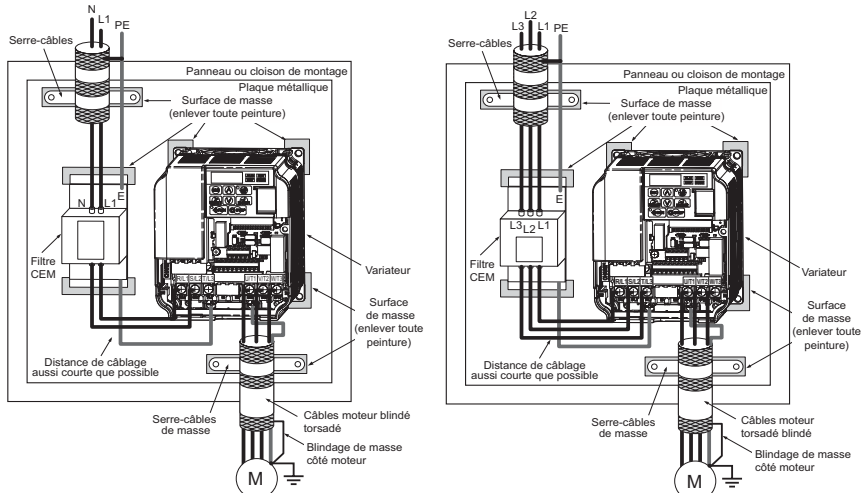
Le bornier de contrôle est équipé de bornes à ressort. Utilisez toujours les câbles indiqués dans la liste ci-dessous. Pour un câblage correct, il est recommandé d'utiliser des câbles rigides ou souples avec embouts. La longueur dénudée et la longueur des embouts respective doivent être de 8 mm.

Type de câble	Dimensions du câble
Rigide	0,2 à 1,5 mm ²
Souple	0,2 à 1,0 mm ²
Souple avec embout	0,25 à 0,5 mm ²

◆ Installation du filtre CEM

Ce variateur a été testé selon la norme européenne EN61800-3. Pour respecter les normes CEM, câblez le circuit principal comme indiqué ci-après.

1. Installez un filtre antibruit CEM approprié côté entrée. Reportez-vous à la liste ci-dessous ou au manuel d'instructions pour plus de détails.
2. Placez le variateur et le filtre antibruit CEM dans le même boîtier.
3. Utilisez un câble blindé tressé pour le câblage du variateur et le moteur.
4. Retirez toute peinture ou poussière des connexions de masse pour une impédance de masse minimale.
5. Installez des réactances c.a. sur les variateurs de moins de 1 kW pour respecter la norme EN61000-3-2. Reportez-vous au manuel d'instructions ou contactez votre fournisseur pour plus d'informations.



Câblage selon la norme CEM des unités monophasées et triphasées

◆ Câblage du circuit de contrôle et du circuit principal

■ Câblage des entrées du circuit principal

Tenez compte des précautions suivantes pour l'entrée du circuit principal.

- Utilisez seulement des disjoncteurs conçus spécialement pour les variateurs.
- Si vous utilisez un disjoncteur, vérifiez qu'il peut détecter le courant c.c. et le courant haute fréquence.
- Si vous utilisez un interrupteur d'entrée, vérifiez qu'il ne fonctionne pas plus d'une fois toutes les 30 minutes.
- Utilisez une réactance c.c. ou c.a. côté entrée du variateur :
- Pour supprimer du courant harmonique.
- Pour améliorer le facteur de puissance côté alimentation.
- En cas d'utilisation d'un interrupteur de condensateur d'avance.
- Avec un transistor d'alimentation grande capacité (sup. à 600 kVA).

■ Câblage des sorties du circuit principal

Tenez compte des précautions suivantes pour le câblage de la sortie du circuit principal.

- Ne branchez pas d'autre charge qu'un moteur triphasé à la sortie des variateurs.
- Ne connectez jamais une source d'alimentation à la sortie des variateurs.
- Ne court-circuitez ou ne mettez jamais à la terre les bornes de sortie.
- N'utilisez pas de condensateurs de correction de phase.
- Si vous utilisez un contacteur entre le variateur et le moteur, ne jamais l'utilisez lorsque le variateur sort de la tension. L'utilisation en cas de sortie de tension risque de générer de grands pics de courant, et donc de déclencher une détection de surintensité ou d'endommager le variateur.

■ Connexion à la terre

Prenez les précautions suivantes lors de la mise à terre du variateur.

- Ne partagez jamais le câble de masse avec d'autres appareils tels que des postes à souder, etc.
- Utilisez toujours un câble de masse correspondant aux normes techniques du matériel électrique. Essayez d'utiliser des câbles de masse aussi courts que possible. Le courant de fuite est dû au variateur. Par conséquent, 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 deviendra instable.
- Lorsque vous utilisez plusieurs variateurs, veillez à ne pas enrouler le câble de terre.


■ Précautions de câblage du circuit de contrôle

Observez les précautions suivantes lors du câblage des circuits de contrôle.

- Séparez le câblage de circuit de contrôle du câblage du circuit principal et des autres lignes d'alimentation.
- Séparez le câblage des bornes du circuit de contrôle MA, MB, MC (sortie de contact) du câblage vers les autres bornes du circuit de contrôle.

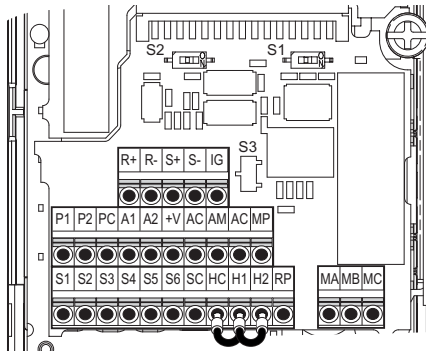
- Pour l'alimentation externe de contrôle, utilisez une alimentation listée UL classe 2.
- Utilisez des câbles à paire torsadée ou à paire torsadée blindés pour les circuits de contrôle afin d'éviter tout défaut de fonctionnement.
- Mettez les blindages de câblage à la masse avec une zone de contact maximale du blindage et de la masse.
- Les blindages de câblage doivent être reliés à la masse au niveau des deux extrémités.

■ Bornes du circuit principal

Borne	Type	Fonction
R/L1, S/L2, T/L3	Entrée d'alimentation circuit principal	Relie l'alimentation de ligne au variateur. Variateurs avec alimentation d'entrée monophasée 200 V, utilisez les bornes R/L1 et S/L2 uniquement (T/L3 n'est pas utilisée).
U/T1, V/T2, W/T3	Sortie de variateur	Connexion au moteur
B1, B2	Résistance de freinage	Pour raccorder une résistance de freinage ou une unité de résistance de freinage, en option.
+1, +2	Connexion de bobine de réactance c.c.	Attaché pendant le transport. Enlevez la fixation pour installer une inductance de protection c.c.
+1, -	Entrée d'alimentation c.c.	Pour raccorder une alimentation c.c.
 (2 bornes)	Connecteur terre	Pour les variateurs 200 V : Masse avec 100 Ω ou moins Pour les variateurs 400 V : Masse avec 10 Ω ou moins

■ Bornes du circuit principal

La figure ci-dessous montre l'agencement du bornier du circuit principal. Le variateur est équipé de bornes à ressort.



Il y a trois interrupteurs DIP, S1 à S3, situés sur le bornier.

SW1	Commute l'entrée analogique A2 entre entrée tension et entrée courant.
SW2	Active ou désactive la résistance interne de borne de port de comm. RS422/485.
SW3	Utilisé pour sélectionner le mode PNP/NPN pour les entrées numériques (PNP nécessite une alimentation externe de 24 Vc.c.).

3 Installation électrique

■ Bornes du circuit de contrôle

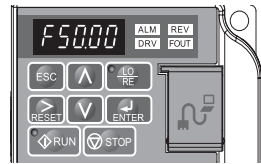
Type	N°	Nom de borne (signal)	Fonction (niv. de signal), réglage par défaut
Entrées numériques multifonctions	S1 à S6	Entrées numériques multifonctions 1 à 6	Entrée d'optocoupleur, 24 Vc.c., 8 mA Remarque : Variateur pré-réglé sur le mode NPN. En cas d'utilisation du mode PNP, réglez le connecteur DIP S3 sur « SOURCE » et utilisez une alimentation externe de 24 Vc.c. ($\pm 10\%$).
	SC	Commun d'entrée multifonction	Commun séquence
Entrée d'impulsion / analogiques multifonction	RP	Entrée train d'impulsions	Fréquence de réponse : 0,5 à 32 kHz, cycle : 30 à 70 %, élevé : 3,5 à 13,2 V, basse : 0,0 à 0,8 V, impédance d'entrée : 3 k Ω)
	+V	Alimentation d'entrée analogique	$\pm 10,5$ V (courant maxi. autorisé de 20 mA)
	A1	Entrée analogique multifonction 1	0 à +10 Vc.c. (20 k Ω) résolution 1/1000 0/4 à 20 mA (250 Ω) résolution : 1/500 (A2 uniquement)
	A2	Entrée analogique multifonction 2	
	AC	Commun de référence de fréquence	0 V
Entrées de désactivation de sécurité	HC	Commun d'entrée de désactivation de sécurité	+24 V (10 mA maxi autorisés)
	H1 H2	Entrées de désactivation de sécurité 1 Entrées de désactivation de sécurité 2	Une ou les deux ouvertes : Sortie de variateur désactivée (temps de l'entrée ouverte à la coupure de la sortie variateur est inf. à 1 ms.) Les deux fermés : Fonctionnement normal
Sortie relais multifonction	MA	N.O. (défaut)	Sortie de relais numérique 30 Vc.c., 10 mA à 1 A 250 Vc.a., 10 mA à 1 A
	MB	Sortie N. F. (défaut)	
	MC	Commun, sortie numérique	
Sortie PHC multifonction	P1	Sortie d'optocoupleur 1	Sortie optocoupleur numérique 48 Vc.c., 0 à 50 mA
	P2	Sortie d'optocoupleur 2	
	PC	Commun sortie de l'optocoupleur	
Sortie de surveillance	MP	Sortie de train d'impulsions	32 kHz (maxi.)
	AM	Sortie surveillance analogique	0 à 10 Vc.c. (2 mA ou moins), résolution : 1/1000 (10 bits)
	AC	Commun de surveillance	0 V
MEMOBUS / Communication	R+	Entrée de communication (+)	Communications MEMOBUS/MODBUS : RS-485 ou RS-422, 115,2 kb/s (maxi.)
	R-	Entrée de communication (-)	
	S+	Sortie de communication (+)	
	S-	Sortie de communication (-)	

REMARQUE ! Les bornes HC, H1, H2 sont utilisées pour la fonction de désactivation de sécurité qui coupe la tension de sortie en moins de 1 ms lorsque l'une des entrées H1 ou H2 au moins est ouverte. Elle a été conçue en accord avec les normes EN954-1, catégorie de sécurité 3 et EN61508, SIL2. Il est possible de l'utiliser pour un arrêt de sécurité selon EN60204-1, catégorie d'arrêt 0. Ne retirez pas la liaison de câble entre HC, H1 ou H2 sauf si la fonction de désactivation de sécurité est utilisée.

4 Fonctionnement du clavier

◆ Console et touches

La console LED est utilisée pour programmer le variateur, pour le démarrer / l'arrêter et pour afficher les informations de panne. Les LED indiquent l'état du variateur.



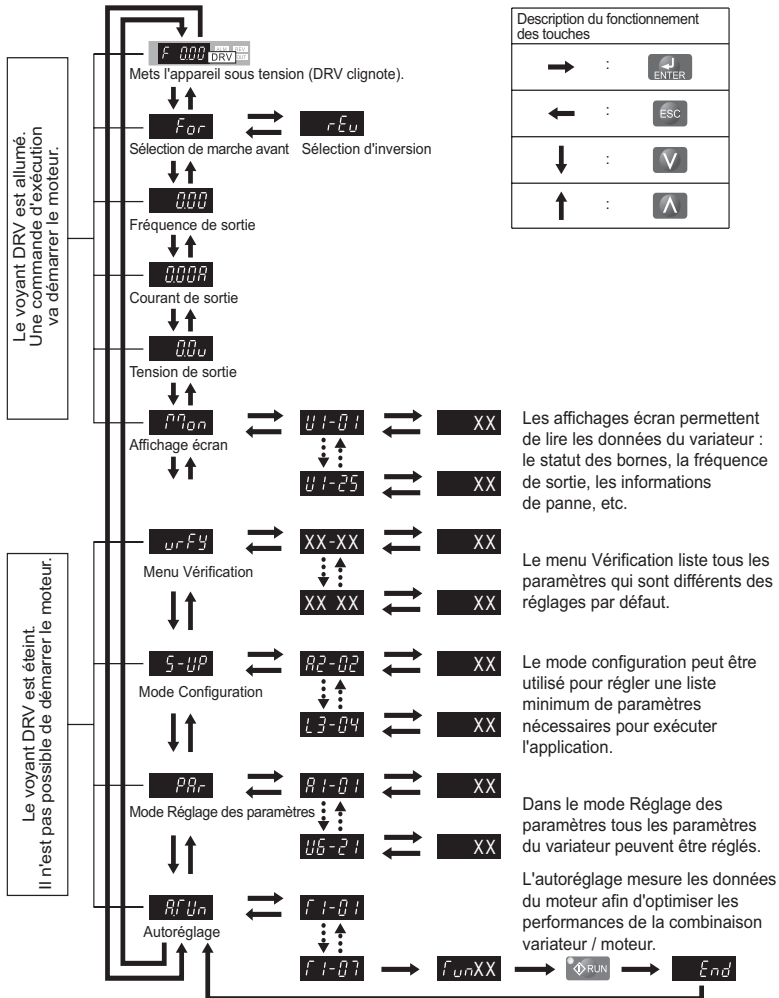
■ Touches et fonctions

Affichage	Nom	Fonction
	Zone d'affichage des données	Affiche la référence de fréquence, le numéro de paramètres, etc.
	Touche ESC	Retourne au menu précédent.
	Touche RESET	Déplace le curseur vers la droite. Réinitialise un défaut.
	Touche RUN	Démarre le variateur dans le mode LOCAL. La LED RUN <ul style="list-style-type: none"> est allumée lorsque le variateur commande le moteur. clignote pendant une décélération jusqu'à l'arrêt ou lorsque la référence de fréquence est de 0. clignote rapidement, le variateur est désactivé par une entrée numérique, le variateur a été arrêté par une entrée numérique d'arrêt rapide ou une commande Run a été activée pendant un démarrage.
	Flèche vers le haut	Pour naviguer vers le haut pour sélectionner des numéros de paramètres, des valeurs de réglage, etc.
	Flèche vers le bas	Pour naviguer vers le bas pour sélectionner des numéros de paramètres, des valeurs de réglage, etc.
	Touche STOP	Arrête le variateur.
	Touche ENTER	Sélectionne les modes, les paramètres et est utilisée pour sauvegarder les réglages.
	Touche de sélection LO/RE	Commute le contrôle du variateur entre la console (LOCAL) et le bornier de circuit de contrôle (REMOTE). La LED est allumée lorsque le variateur est en mode LOCAL (commande depuis le clavier).
	LED ALM	Clignotante : Le variateur est en mode d'alarme. Allumée : Le variateur est en mode de défaut et la sortie est stoppée.
	LED REV	Allumée : Le sens de rotation du moteur est inversé. Éteinte : Le moteur tourne en marche avant.
	LED DRV	Allumée : Le variateur est prêt à faire fonctionner le moteur. Éteinte : Le variateur est en mode Vérification, Configuration, Réglage des paramètres ou Autoréglage.
	LED FOUT	Allumée : La fréquence de sortie est affichée sur l'écran. Éteinte : L'affichage indique autre chose que la fréquence de sortie.

4 Fonctionnement du clavier

◆ Structure des menus et modes

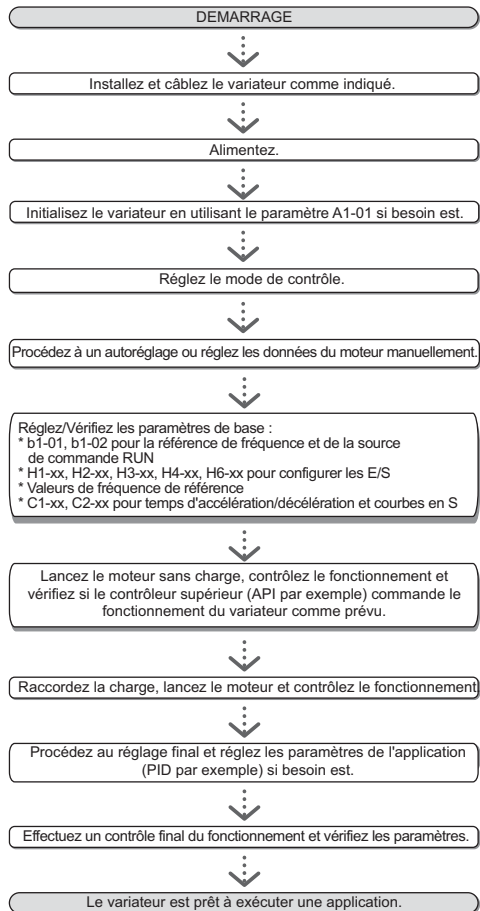
L'illustration suivante explique la structure de menu de la console.



5 Démarrage

◆ Procédure de configuration du variateur

L'illustration ci-dessous montre la procédure de configuration de base. Chaque étape est expliquée plus en détails dans les pages suivantes.



5 Démarrage

◆ Mise sous tension

Avant d'alimenter,

- Vérifiez que tous les câbles sont branchés correctement.
- Vérifiez qu'aucune vis ou outil n'a été oublié dans le variateur ou que des cosses de câbles sont mal branchées.
- Après la mise sous tension, l'affichage du mode du variateur doit apparaître et aucune panne ou alarme ne doit être signalée.

◆ Sélection du mode de contrôle (A1-02)

Vous disposez de trois modes de contrôle. Sélectionnez le mode de contrôle le mieux adapté aux applications que le variateur va devoir contrôler.

Mode de contrôle	Paramètre	Applications principales
Contrôle V/f	A1-02 = 0 (par défaut)	<ul style="list-style-type: none">• Applications générales à vitesse variable, particulièrement utile pour contrôler plusieurs moteurs à partir d'un seul variateur• En cas de remplacement d'un variateur pour lequel le réglage des paramètres est inconnu.
Contrôle vectoriel en boucle ouverte (OLV)	A1-02 = 2	<ul style="list-style-type: none">• Applications générales à vitesse variable• Applications nécessitant une régulation de grande précision, grande vitesse
Contrôle vectoriel en boucle ouverte PM	A1-02 = 5	<ul style="list-style-type: none">• Applications couple-charge utilisant des moteurs à aimants permanents (SPM, IPM) et économisant l'énergie.

◆ Autoréglage (T1-□□)

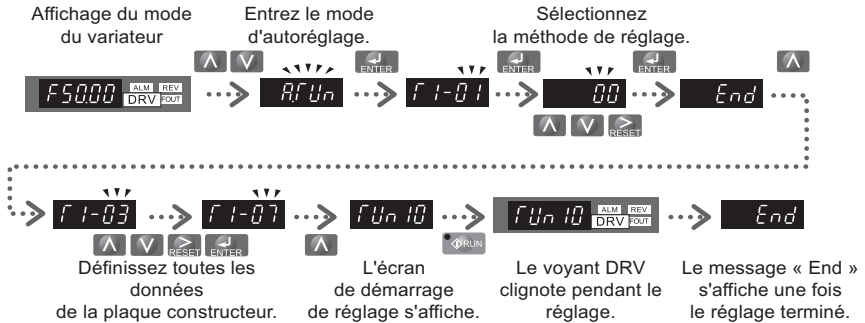
L'autoréglage règle automatiquement les données moteur des paramètres concernés du variateur. Trois modes sont pris en charge.

Mode de réglage	Paramètre	Mode de contrôle	Description
Réglage automatique en rotation	T1-01 = 0	OLV	S'exécute lors du réglage du variateur pour fonctionner en mode de contrôle vectoriel en boucle ouverte. Le moteur doit pouvoir tourner sans charge pendant le réglage pour une grande précision.
Réglage de résistance de borne	T1-01 = 2	Contrôle V/f, OLV	S'exécute en contrôle V/f si le câble moteur est long ou si le câble a été remplacé.
Autoréglage en rotation pour économie d'énergie	T1-01 = 3	Contrôle V/f	S'exécute en cas d'utilisation de l'économiseur d'énergie ou de recherche de vitesse. Le moteur doit pouvoir tourner sans charge pour atteindre une grande précision de réglage.

ATTENTION

Ne touchez jamais au moteur tant que l'autoréglage n'est pas terminé. Même si le moteur ne tourne pas pendant l'autoréglage, la tension est toujours appliquée au moteur pendant le réglage.

Pour l'autoréglage, entrez dans le menu Autoréglage et exécutez les étapes indiquées dans la figure ci-dessous. Le nombre de données de la plaque constructeur à saisir dépend du type d'autoréglage sélectionné. Cet exemple montre un autoréglage en rotation.



S'il n'est pas possible d'effectuer un autoréglage (fonctionnement sans charge impossible, etc.), réglez la fréquence et la tension maximum dans les paramètres E1-□□ et entrez les données du moteur manuellement dans les paramètres E2-□□.

REMARQUE ! Les entrées de désactivation de sécurité doivent être fermées pendant l'autoréglage.

5 Démarrage

◆ Référence et source Run

Le variateur a un mode LOCAL et REMOTE. Le voyant de la touche LO/RE indique le mode actuel.

Mode	Description	Voyant LO/RE
LOCAL	La commande Run / Stop et la référence de fréquence sont saisies via le clavier de la console.	ON
REMOTE	La source de commande Run entrée dans le paramètre b1-02 et la source de référence entrée dans le paramètre b1-02 sont utilisées.	OFF

Si le variateur est utilisé en mode REMOTE, vérifiez que les sources pour la référence de fréquence et la commande Run sont correctement réglées dans les paramètres b1-01/02 et que le variateur est en mode REMOTE.

◆ Configuration d'E/S

■ Entrées numériques multifonctions (H1-□□)

La fonction de chaque entrée numérique peut être affectée dans les paramètres H1-□□. Les fonctions de réglage par défaut peuvent être visualisées dans le diagramme de connexion à la [page 9](#).

■ Sorties numériques multifonctions (H2-□□)

La fonction de chaque sortie numérique peut être affectée dans les paramètres H2-□□. Les fonctions de réglage par défaut peuvent être visualisées dans le diagramme de connexion à la [page 9](#). La valeur de réglage de ces paramètres consiste en 3 chiffres dans lesquels le 2e et le 3e chiffres définissent la fonction et le 1er définit les caractéristiques de sortie (0 : Sortie comme sélectionné, 1 : Sortie inverse).

■ Entrées analogiques multifonctions (H3-□□)

La fonction de chaque entrée analogique peut être affectée dans les paramètres H3-□□. Le réglage par défaut des deux entrées est « référence de fréquence ». L'entrée A1 est réglée pour une entrée de 0 à 10 V et A2 pour une entrée de 4 à 20 mA. La somme des deux valeurs d'entrée constitue la référence de fréquence.

REMARQUE ! Si le niveau de signal d'entrée de l'entrée A2 est commuté entre tension et courant, vérifiez que l'interrupteur DIP S1 est en bonne position et le paramètre H3-09 est réglé correctement.

■ Sortie surveillance (H4-□□)

Utilisez les paramètres H4-□□ pour régler la valeur de la sortie de surveillance analogique et pour régler les niveaux de tension de sortie. Le réglage de la valeur de surveillance par défaut est « fréquence de sortie ».

◆ Référence de fréquence et temps d'accélération / de décélération

■ Réglage de la référence de fréquence (b1-01)

Réglez le paramètre b1-01 selon la référence de fréquence utilisée.

b1-01	Source de référence	Entrée de référence fréquence
0	Clavier de la console	Réglez les références de fréquence dans les paramètres d1-□□ et les entrées numériques utilisées pour commuter entre les différentes valeurs de références.
1	Entrée analogique	Appliquez le signal de référence de fréquence à la borne A1 ou A2.
2	Comm. série	Communications série via le port RS422/485
3	Carte en option	Carte de communications en option
4	Entrée d'impulsion	Règle la référence de fréquence à la borne RP avec un signal de train d'impulsion.

■ Temps d'accélération / de décélération et courbes en S

Il existe quatre jeux de temps d'accélération / de décélération réglables dans les paramètres C1-□□. Les temps d'accél. / de décél. activés par défaut sont C1-01/02. Réglez ces temps aux valeurs appropriées pour l'application concernée. Si nécessaire, il est possible d'activer des courbes en S dans les paramètres C2-□□ pour un démarrage / arrêt d'accél. / de décél. plus doux.

◆ Test de fonctionnement

Suivez les étapes suivantes pour démarrer la machine une fois que tous les réglages sont terminés.

1. Lancez le moteur sans charge et contrôlez si toutes les entrées, sorties et séquences fonctionnent comme prévu.
2. Connectez la charge au moteur.
3. Lancez le moteur avec charge et vérifiez qu'il n'y a pas de vibrations, de broutement ou de calages du moteur.

Une fois les étapes ci-dessus terminées, le variateur devrait être prêt pour l'exécution des applications et des fonctions de base. Reportez-vous au manuel d'instructions pour les configurations spéciales, les contrôles PID par exemple.

6 Tableau des paramètres

Ce tableau indique les paramètres les plus importants. Les paramètres par défaut sont en gras. Reportez-vous au manuel d'instructions pour obtenir la liste complète des paramètres.

Par.	Nom	Description
Paramètres d'initialisation		
A1-01	Sélection du niveau d'accès	Sélectionne les paramètres accessibles via la console numérique. 0 : Fonctionnement uniquement 1 : Paramètres utilisateur 2 : Niveau d'accès avancé
A1-02	Sélection de la méthode de contrôle	Sélectionne la méthode de contrôle du variateur. 0 : Contrôle V/f 2 : Contrôle vectoriel en boucle ouverte (OLV) 5 : Contrôle vectoriel en boucle ouverte PM (PM) Remarque : Pas initialisé avec A1-03.
A1-03	Initialisation des paramètres	Réinitialise tous les paramètres sur les valeurs par défaut (remis à 0 après l'initialisation). Pas d'initialisation 1110: Initialisation utilisateur (l'utilisateur doit d'abord régler les paramètres utilisateur puis les enregistrer à l'aide du paramètre o2-03) 2220: Initialisation 2 fils 3330: Initialisation 3 fils
Sélection du mode de fonctionnement		
b1-01	Sélection de référence de fréquence	0 : Valeurs d1-□□ de la console 1 : Entrée analogique A1 ou A2 2 : Serial Com – RS-422/485 3 : Carte en option 4 : Entrée d'impulsions (borne RP)
b1-02	Sélection de commande d'exécution	0 : Console – Touches RUN et STOP 1 : Bornier – E/S numériques 2 : Serial Com – RS-422/485 3 : Carte en option connectée

Par.	Nom	Description
b1-03	Sélection de la méthode d'arrêt	Sélectionne la méthode d'arrêt lorsque la commande d'exécution est supprimée. 0 : Arrêt par rampe 1 : Arrêt par inertie 2 : Arrêt par freinage par injection c.c. 3 : Inertie avec temporisateur (une nouvelle commande Run est ignorée si reçue avant l'expiration du temporisateur)
b1-04	Sélection du fonctionnement inverse	0 : Inversion activée 1 : Inversion interdite
b1-14	Sélection d'ordre de phase	Commute l'ordre de phase de sortie. 0 : Norme 1 : Commute l'ordre de phase
Freinage par injection c.c.		
b2-01	Fréquence de démarrage du freinage par injection c.c.	Règle la fréquence à laquelle le freinage par injection c.c. démarre en cas d'arrêt par rampe (b1-03 = 0). Si b2-01 < E1-09, le freinage par injection c.c. commence à E1-09.
b2-02	Courant de freinage par injection c.c.	Règle le courant de freinage par injection c.c. sous la forme d'un pourcentage du courant nominal du variateur. Dans OLV, le courant d'excitation c.c. est défini par E2-03.
b2-03	Temps de freinage par inj. c.c./ temps d'excitation c.c. au démarrage	Définit le temps de freinage par injection c.c. au démarrage, par unités de 0,01 seconde. Désactivé lorsqu'il est réglé sur 0,00 seconde.
b2-04	Temps de freinage par inj. c.c. à l'arrêt	Définit le temps de freinage par injection c.c. à l'arrêt. Désactivé lorsqu'il est réglé sur 0,00 seconde.
Accélération / Décélération		
C1-01	Temps d'accél. 1	Définit le temps d'accélération 1 de 0 à la fréquence de sortie maxi.

6 Tableau des paramètres

Par.	Nom	Description
C1-02	Temps de décél. 1	Définit le temps de décélération 2 de la fréquence de sortie maxi à 0.

Par.	Nom	Description
C1-03 à C1-08	Temps d'accél. / de décél. 2 à 4	Définit les temps d'accél. / de décél. 2 à 4 (défini comme C1-01/02).

C2-01	Courbe en S 1	Courbe en S au démarrage de l'accélération
C2-02	Courbe en S 2	Courbe en S à la fin de l'accélération
C2-03	Courbe en S 3	Courbe en S au démarrage de la décélération
C2-04	Courbe en S 4	Courbe en S à la fin de la décélération

Compensation du glissement

C3-01	Gain de la compensation du glissement	<ul style="list-style-type: none"> Augmente lorsque la vitesse est inférieure à la référence de fréquence. Baisse lorsque la vitesse est supérieure à la référence de fréquence.
C3-02	Retard de la compensation du glissement	<ul style="list-style-type: none"> Baissez cette valeur lorsque la compensation du glissement est trop lente. Augmentez cette valeur lorsque la vitesse n'est pas stable.

Compensation de couple

C4-01	Gain de compensation de couple	<ul style="list-style-type: none"> Augmentez cette valeur lorsque la réponse de couple est lente. Baissez cette valeur lorsque des oscillations de vitesse / de couple se produisent.
C4-02	Retard de la compensation de couple	<ul style="list-style-type: none"> Augmentez cette valeur lorsque des oscillations de vitesse / de couple se produisent. Baissez cette valeur lorsque la réponse de couple est trop lente.

Mode de service et fréquence de découpage

C6-01	Sélection de service normale / élevée	<p>0 : Applications de couple constant de service lourd (HD)</p> <p>1: Applications de couple variable de service normal (ND)</p>
-------	---------------------------------------	--

Par.	Nom	Description
C6-02	Sélection de la fréquence de découpage	1 : 2,0 kHz 2 : 5,0 kHz 3 : 8,0 kHz 4 : 10,0 kHz 5 : 12,5 kHz 6 : 15,0 kHz 7 à A : Passe PWM1 à 4 F : Défini par l'utilisateur

Références de fréquence

d1-01 à d1-16	Référence de fréquence 1 à 16	Définit les références de vitesse multiple 1 à 16
---------------	-------------------------------	---

d1-17	Vitesse pas à pas	Vitesse pas à pas
-------	-------------------	-------------------

Schéma V/f

E1-01	Entrée Réglage de tension	Tension d'entrée
E1-04	Fréq. de sortie maxi.	Pour les caractéristiques V/f linéaires, réglez les mêmes valeurs pour E1-07 et E1-09. Dans ce cas, le système ne tient pas compte de la valeur de E1-08. Vérifiez que les quatre fréquences sont définies selon ces règles ou une panne OPE10 se produit : $E1-04 \geq E1-06 \geq E1-07 \geq E1-09$
E1-05	Tension de sortie maxi.	
E1-06	Fréquence de base	
E1-07	Fréq. de sortie médiane	
E1-08	Tension de sortie médiane	<p>Tension de sortie</p> <p>Fréquence de sortie</p>
E1-09	Fréq. de sortie mini.	
E1-10	Tension de sortie mini.	
E1-13	Tension de base	

Données moteur

E2-01	Courant nominal du moteur	Réglé automatiquement en cas d'autoréglage.
E2-02	Glissement nominal du moteur	Glissement nominal du moteur en hertz (Hz). Réglé automatiquement par l'autoréglage -en rotation.

6 Tableau des paramètres

Par.	Nom	Description
E2-03	Courant hors charge du moteur	Courant de magnétisation en ampères Réglé automatiquement par l'autoréglage -en rotation.
E2-04	Pôle du moteur	Nombre de pôles du moteur. Réglé automatiquement par l'autoréglage-
E2-05	Résistance ligne à ligne du moteur	Règle la résistance phase-à-phase du moteur en ohms. Réglé automatiquement par l'autoréglage-
E2-06	Inductance de fuite du moteur	Définit la chute de tension due à l'inductance de fuite du moteur, en pourcentage de la tension nominale du moteur. Réglé automatiquement par l'autoréglage-
Réglage des entrées numériques		
H1-01 à H1-06	Sélection de fonction DI S1 à S6	Sélectionne la fonction des bornes S1 à S6.
Vous trouverez la liste des principales fonctions à la fin du tableau.		
Réglage des sorties numériques		
H2-01	Fonction DO MA/MB	Définit la fonction pour les sorties relais MA-MB-MC.
H2-02	Fonction DO P1	Définit la fonction de la sortie optocoupleur P1.
H2-03	Fonction DO P2	Définit la fonction de la sortie optocoupleur P2.
La liste des principales fonctions se trouve à la fin du tableau.		
Réglage des entrées analogiques		
H3-01	Sél. de niveau de signal A1	0 : 0 à +10 V (les entrées nég. sont remises à zéro) 1 : 0 à +10 V (entrée bipolaire)
H3-02	Sél. de fonction A1	Assigne une fonction à la borne A1.
H3-03	Gain A1	Définit la valeur d'entrée en % à une entrée analogique 10 V.
H3-04	Pente A1	Définit la valeur d'entrée en % à une entrée analogique de 0 V.
H3-09	Sélection du niveau de signal A2	0 : 0 à +10 V (les entrées nég. sont remises à zéro) 1 : 0 à +10 V (entrée bipolaire) 2 : 4 à 20 mA (entrée 9 bits) 3 : 0 à 20 mA
H3-10	Sél. de fonction A2	Assigne une fonction à la borne A2.

Par.	Nom	Description
H3-11	Gain A2	Définit la valeur d'entrée en % à une entrée analogique 10 V / 20 mA.
H3-12	Pente A2	Définit la valeur d'entrée en % à une entrée analogique 0 V / 0 mA / 4 mA.
Réglage des entrées analogiques		
H4-01	Sélection de surveillance AM	Entrez une valeur égale aux valeurs de surveillance U1-□□. Exemple : Entrez « 103 » pour U1-03.
H4-02	Gain AM	Définit la tension de sortie de borne AM à 100 % de la valeur de surveillance.
H4-02	Pente AM	Définit la tension de sortie de borne AM à 0 % de la valeur de surveillance.
Réglage de l'entrée d'impulsion (entrée de réf. libre)		
H6-02	Echelonnage entrée RP	Règle le nombre d'impulsions (en Hz) correspondant à 100 % de la valeur d'entrée.
H6-03	Gain pour l'entrée du train d'impulsions	Définit la valeur d'entrée en % à l'entrée d'impulsions avec la fréquence H6-02.
H6-04	Pente d'entrée du train d'impulsions	Définit la valeur d'entrée en % à une fréquence d'entrée d'impulsions de 0 Hz.
Réglage de sortie d'impulsions		
H6-06	Sélection de surveillance MP	Entrez une valeur égale aux valeurs de surveillance U□-□□. Exemple : Entrez « 102 » pour U1-02.
H6-07	Echelonnement de surveillance MP	Définit le nombre d'impulsions de sortie lorsque la surveillance est réglée sur 100 % (en Hz).
Protection surchauffe du moteur		
L1-01	Sél. de la prot. surcharge du moteur	Active la protection surcharge du moteur. 0 : Désactivée 1 : Moteur refroidi par ventilation standard 2 : Moteur refroidi par souffleur standard 3 : Moteur vectoriel

6 Tableau des paramètres

Par.	Nom	Description
L1-02	Temps de prot. surcharge du moteur	Définit le temps de la protection surcharge du moteur en minute. Aucun changement nécessaire en général.
Protection anti-calage		
L3-01	Calage Sélection de prévention pendant une accélération	0: Désactivée – Le moteur accélère au taux d'accélération active et peut caler avec une charge trop élevée ou un temps d'accél. trop court. 1: Utilisation standard – Accélération maintenue lorsque le courant est supérieur à L3-02. 2: Intelligente – Accélération dans un délai le plus court possible.
L3-02	Niveau de prévention anti-calage pendant une accélération	Définit le niveau de courant pour protection anti-calage pendant une accélération.
L3-04	Sélection de la protection anti-calage pendant une décélération	0: Désactivée – Décélération comme défini. Des surtensions peuvent se produire. 1: Utilisation standard – La décélération est maintenue lorsque la tension de bus c.c. augmente.
L3-05	Sélection de la protection anti-calage pendant une exécution	0: Désactivée – Un calage ou une surcharge du moteur peut se produire. 1: Temps de décel. 1 – Réduit la vitesse à l'aide de C1-02.
L3-06	Niveau de prévention anti-calage pendant une exécution	Définit le niveau de courant auquel la protection anti-calage démarre pendant le fonctionnement.
Autoréglage		
T1-01	Sélection du mode d'autoréglage	0: Réglage automatique en rotation 2: Résistance de la borne unidirectionnel 3: Autoréglage en rotation pour économie d'énergie
T1-02	Puissance nominale	Définit la puissance nominale du moteur (en kW).
T1-03	Tension nominale	Définit la tension nominale du moteur (V).

Par.	Nom	Description
T1-04	Courant nominal	Permet de régler le courant nominal du moteur (A).
T1-05	Fréquence de base	Permet de définir la fréquence de base du moteur (Hz).
T1-06	Pôles du moteur	Définit le nombre de pôles du moteur.
T1-07	Vitesse de base	Permet de régler la vitesse de base du moteur (RPM).
T1-11	Pertes de fer du moteur	Perte de fer pour déterminer le coefficient d'économie d'énergie. Laissez la valeur par défaut si vous ne la connaissez pas.

Surveillance	Description
U1-01	Référence de fréquence (Hz)
U1-02	Fréquence de sortie (Hz)
U1-03	Courant de sortie (A)
U1-05	Vitesse du moteur (Hz)
U1-06	Référence de tension de sortie (Vc.a.)
U1-07	Tension du bus c.c. (Vc.c.)
U1-08	Puissance de sortie (kW)
U1-09	Référence de couple (% du couple nominal du moteur)
U1-10	Etat de la borne d'entrée U1-10 = 0000000 <ul style="list-style-type: none"> 1: Entrée numérique 1 (borne S1 activée) 1: Entrée numérique 2 (borne S2 activée) 1: Entrée numérique 3 (borne S3 activée) 1: Entrée numérique 4 (borne S4 activée) 1: Entrée numérique 5 (borne S5 activée) 1: Entrée numérique 6 (borne S6 activée)
U1-11	Etat de borne de sortie U1-11 = 000 <ul style="list-style-type: none"> 1: Sortie relais (bornes MA-MC fermées MB-MC ouvertes) 1: Sortie collecteur ouvert 1 activée (borne P1) 1: Sortie collecteur ouvert 2 activée

6 Tableau des paramètres

Surveillance	Description
U1-12	Etat du variateur U1-12 = 00000000 <ul style="list-style-type: none"> L 1 : Pendant fonctionnement 1 : Pendant une vitesse zéro 1 : Pendant REV 1 : Pendant une entrée de signal de réinitialisation d'erreur 1 : Pendant une acceptation de vitesse 1 : Variateur prêt 1 : Pendant une détection d'alarme 1 : Pendant une détection d'erreur
	U1-13 Niveau d'entrée de la borne A1
	U1-14 Niveau d'entrée de la borne A2
	U1-16 Sortie de démarrage doux (fref après rampes d'accél. / de décél.)
	U1-18 Paramètre de panne OPE
	U1-24 Fréquence d'entrée d'impulsion
	Tracé d'erreur
U2-01	Erreur en cours
U2-02	Erreurs précédentes
U2-03	Références de fréquence aux erreurs précédentes
U2-04	Fréquence de sortie à l'erreur précédente
U2-05	Courant de sortie à l'erreur précédente
U2-06	Vitesse moteur à l'erreur précédente
U2-07	Tension de sortie à l'erreur précédente
U2-08	Tension du bus c.c. à l'erreur précédente
U2-09	Puissance de sortie à l'erreur précédente
U2-10	Référence de couple à l'erreur précédente
U2-11	État de la borne d'entrée à l'erreur précédente
U2-12	État de la borne de sortie à l'erreur précédente
U2-13	Mode de fonctionnement du variateur à l'erreur précédente
U2-14	Temps de fonctionnement cumulé à l'erreur précédente
U2-15	Référence de vitesse de démarrage doux à l'erreur précédente
U2-16	Courant de l'axe q du moteur à l'erreur précédente
U2-17	Courant de l'axe d du moteur à l'erreur précédente

Surveillance	Description
Historique des erreurs	
U3-01 à U3-04	Dresse la liste des erreurs récentes parmi les quatre erreurs les plus récentes.
U3-05 à U3-08	Temps de fonct. cumulé à l'erreur la plus récente parmi les quatre erreurs les plus récentes.
U3-09 à U3-14	Dresse la liste des cinq erreurs les plus récentes parmi les dix erreurs les plus récentes.
U3-15 à U3-20	Temps de fonct. cumulé au niveau de la cinquième erreur la plus récente parmi les dix erreurs les plus récentes.
* Les erreurs suivantes ne sont pas incluses dans le journal des erreurs : CPF00, 01, 02, 03, UV1 et UV2.	
Sél. DI/DO	Description
Sélections de la fonction d'entrée numérique	
3	Référence de vitesse à étapes multiples 1
4	Référence de vitesse à étapes multiples 2
5	Référence de vitesse à étapes multiples 3
6	Commande fréquence pas à pas (prioritaire par rapport à la référence de vitesse à pas multiples)
7	Sélection temps accél. / décél. 1
F	Non utilisé (réglé lorsqu'une borne n'est pas utilisée)
14	Réinitialisation erreur (Réinit quand sur ON)
20 à 2F	Erreur externe, mode entrée : Contact NO / contact NF, mode de détection : normal / pendant le fonctionnement
Sélection des fonctions des sorties numériques	
0	Pendant l'exécution (ON : la commande d'exécution est sur ON, ce qui équivaut à une sortie de tension)
1	Vitesse zéro
2	Acceptation de vitesse
6	Variateur prêt
E	Erreur
F	Non utilisé
10	Erreur mineure (alarme) (ON : alarme affichée)

7 Dépannage

◆ Erreurs et alarmes générales

Les erreurs et alarmes signalent des problèmes au niveau du variateur ou de la machine. Une alarme est signalée par un code dans l'affichage des données et le voyant ALM clignote. La sortie du variateur n'est pas nécessairement coupée.

Une erreur est signalée par un code dans l'affichage des données et le voyant ALM est allumé. La sortie du variateur est toujours coupée immédiatement et le moteur s'arrête par inertie.

Pour supprimer une alarme ou réinitialiser une erreur, trouvez la cause et supprimez-la puis réinitialisez le variateur en appuyant sur la touche Reset de la console ou coupez / remettez sous tension.

REMARQUE ! Il s'agit de la liste des alarmes et des pannes les plus importantes uniquement. Reportez-vous au manuel d'instructions pour obtenir la liste complète.

Affichage LED	ALM	FLT	Cause
Bloc de base bb	○		La fonction de bloc de base logicielle est attribuée à l'une des entrées numériques et l'entrée passe sur OFF. Le variateur n'accepte pas les commandes Run.
Erreur de contrôle cf		○	La limite du couple a été atteinte pendant une décélération de plus de 3 secondes en cas de contrôle vectoriel en boucle ouverte. <ul style="list-style-type: none"> • L'inertie de charge est trop importante. • La limite de couple est insuffisante. • Les paramètres moteur sont faux.
Erreur de circuit de contrôle CPFD2 à CPFD4		○	Il y a un problème dans le circuit de contrôle du variateur.
Erreur externe option ef	○	○	Une erreur externe a été déclenchée par le contrôleur supérieur via la carte optionnelle.
Erreur externe ef	○		Les commandes de fonctionnement en marche avant / arrière ont été saisies simultanément pendant plus de 500 ms. Cette alarme interrompt le fonctionnement d'un moteur.
Erreurs externes ef1 à ef6	○	○	<ul style="list-style-type: none"> • Une erreur externe a été déclenchée par un périphérique via une des entrées numériques S1 à S6. • Les entrées numériques sont mal configurées.
Erreur de masse cf		○	Le courant de fuite de masse a dépassé 50 % du courant de sortie nominal du variateur. <ul style="list-style-type: none"> • L'isolation du câble ou du moteur est coupée. • Capacité de parasitage excessive au niveau de la sortie du variateur.
Désactivation de sécurité Hbb	○		Les deux entrées de désactivation de sécurité sont ouvertes. La sortie du variateur est désactivée de manière sûre et il n'est pas possible de démarer le moteur.

7 Dépannage

Affichage LED	ALM	FLT	Cause
Erreur de désactivation de sécurité <i>HbbF</i>	○		La sortie du variateur est désactivée alors que seule une des 2 entrées de désactivation de sécurité est ouverte (les deux signaux d'entrée H1 et H2 doivent normalement être ouverts). <ul style="list-style-type: none"> • Un canal est coupé au niveau interne et ne se coupe pas, même si le signal externe est supprimé. • Un seul canal est coupé par le contrôleur supérieur.
Perte de phase de sortie <i>LF</i>		○	<ul style="list-style-type: none"> • Le câble de sortie est déconnecté ou la bobine du moteur est endommagée. • Câbles desserrés au niveau de la sortie du variateur. • Moteur trop petit (moins de 5 % du courant du variateur)
Surintensité <i>oL</i>		○	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur de masse ou court-circuit côté sortie du variateur • La charge est trop lourde. • Les temps d'accél. / décel. sont trop courts. • Données moteur ou paramètres de schéma V/f erronés • Un contacteur magnétique a été commuté au niveau de la sortie.
Surchauffe du radiateur <i>oHo oHl</i>	○	○	<ul style="list-style-type: none"> • La température ambiante est trop élevée. • Le ventilateur s'est arrêté. • Le radiateur est sale. • Le flux d'air vers le radiateur est réduit.
Surcharge du moteur <i>oLl</i>		○	<ul style="list-style-type: none"> • La charge du moteur est trop lourde. • Le moteur tourne à vitesse faible avec une charge élevée. • Les temps de cycle d'accél. / de décel. sont trop courts. • Le courant nominal du moteur est incorrect.
Surcharge de variateur <i>oLl²</i>		○	<ul style="list-style-type: none"> • La charge est trop lourde. • La capacité du variateur est trop faible. • Couple trop élevé à faible vitesse.
Surtension c.c. <i>ou</i>	○	○	<ul style="list-style-type: none"> • La tension du bus c.c. a trop augmenté. • Le temps de décélération est trop court. • La protection anti-calage est désactivée¹. • Hacheur / Résistance de freinage interrompu. • Contrôle moteur instable en OLV. • Tension d'entrée trop élevée.
Perte de phase d'entrée <i>pF</i>		○	<ul style="list-style-type: none"> • Chute de tension d'entrée ou ambivalence de phase. • Une des phases d'entrée est perdue. • Câbles desserrés au niveau de l'entrée du variateur.
Erreur du transistor de freinage <i>rr</i>		○	Le transistor de freinage interne est cassé.
Erreur de réinitialisation pendant une exécution. <i>rUnL</i>	○		Entrée de réinitialisation d'erreur alors qu'une commande d'exécution était active.
Sous-tension c.c. <i>uu l</i>	○	○	La tension du bus c.c. est tombée en dessous du niveau de détection de sous-tension (L2-05). <ul style="list-style-type: none"> • L'alimentation est en erreur ou une phase d'entrée a été perdue. • L'alimentation est trop faible.

Affichage LED	ALM	FLT	Cause
Sous-tension du contrôleur <i>Uu2</i>		○	La tension d'alimentation du contrôleur du variateur est trop faible.
Erreur du circuit de charge c.c. <i>Uu3</i>		○	Le circuit de charge du bus c.c. est cassé.

◆ Erreurs de programmation de la console

Une erreur de programmation de la console (OPE) se produit lorsqu'un paramètre configuré n'est pas applicable ou qu'un paramètre individuel est inapproprié. Lorsqu'une erreur OPE s'affiche, appuyez sur la touche ENTER pour afficher U1-18 (constante d'erreur OPE). L'écran affiche alors le paramètre à l'origine de l'erreur OPE.

Affichage des voyants de la console	Cause	Action corrective
oPE01 <i>oPE01</i>	La capacité du variateur et la valeur réglée dans o2-04 ne correspondent pas.	Corrigez la valeur réglée dans o2-04.
oPE02 <i>oPE02</i>	Les paramètres sont réglés en dehors de la plage autorisée.	Réglez les paramètres sur des valeurs correctes.
oPE03 <i>oPE03</i>	Un réglage contradictoire a été assigné aux entrées de contact multifonction H1-01 à H1-06. <ul style="list-style-type: none"> • Une même fonction a été affectée à deux entrées (cela comprend « erreur externe » et « non utilisée ») • Des fonctions d'entrée, qui nécessitent le réglage d'autres fonctions d'entrée, ont été définies seules. • Des fonctions d'entrée, dont l'utilisation simultanée n'est pas autorisée, ont été réglées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrigez les réglages incorrects. • Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus de détails.
oPE05 <i>oPE05</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La source de commande Run (b1-02) ou la source de référence de fréquence (b1-01) a été réglée sur 3 bien qu'aucune carte d'option n'ait été installée. • La source de référence de fréquence a été réglée sur une entrée d'impulsion alors que H6-01 n'est pas réglé sur 0. 	<ul style="list-style-type: none"> • Installez la carte d'option correspondante. • Corrigez les valeurs réglées dans b1-01 et b1-02.
oPE07 <i>oPE07</i>	Les réglages des entrées analogiques multifonctions H3-02 et H3-10 et les fonctions PID sont en conflit. <ul style="list-style-type: none"> • H3-02 et H3-10 sont réglés sur la même valeur (cela exclut les réglages « 0 » et « F ») • Les fonctions PID ont été affectées aux entrées analogiques et à l'entrée d'impulsion en même temps. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrigez les réglages incorrects. • Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus de détails.
oPE08 <i>oPE08</i>	Une fonction a été réglée alors qu'elle ne peut pas être utilisée avec le mode de contrôle sélectionné (cela peut se produire après une modification du mode de contrôle).	<ul style="list-style-type: none"> • Corrigez les réglages incorrects. • Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus de détails.
oPE10 <i>oPE10</i>	Le paramètre du schéma V/f est incorrect.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez le paramètre du schéma V/f. • Reportez-vous au manuel d'instructions pour plus de détails.

◆ Erreurs d'autoréglage

Affichage des voyants de la console	Cause	Action corrective
Er-01 <i>Er-01</i>	Erreur de données moteur Les données de moteur d'entrée sont incorrectes (la fréquence de base et la vitesse de base ne correspondent pas).	Entrez à nouveau les données et relancez l'autoréglage.
Er-02 <i>Er-02</i>	Erreur mineure • Le câblage est incorrect. • La charge est trop lourde.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le câblage. • Vérifiez la charge. Procédez toujours à un autoréglage avec la charge déconnectée du moteur.
Er-03 <i>Er-03</i>	Le bouton STOP a été enfoncé et l'autoréglage a été annulé.	Relancez l'autoréglage.
Er-04 <i>Er-04</i>	Erreur de résistance • Données d'entrée erronées • L'autoréglage a dépassé le temps donné. • Valeurs calculées hors plage.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les données d'entrée. • Vérifiez le câblage. • Entrez à nouveau les données et relancez l'autoréglage.
Er-05 <i>Er-05</i>	Erreur de courant sans charge • Des données incorrectes ont été entrées. • L'autoréglage a pris trop de temps. • Valeurs calculées hors plage.	
Er-08 <i>Er-08</i>	Erreur de glissement nominal • Entrée de données erronée. • L'autoréglage a dépassé le temps donné. • Valeurs calculées hors plage.	
Er-09 <i>Er-09</i>	Erreur d'accélération Le moteur n'a pas accéléré pendant le temps d'accélération spécifié.	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentez le temps d'accélération C1-01. • Contrôlez les limites de couple L7-01 et L7-02.
Er-11 <i>Er-11</i>	Erreur de vitesse du moteur. La référence de couple était trop élevée.	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentez le temps d'accélération (C1-01). • Débranchez la charge si possible.
Er-12 <i>Er-12</i>	Erreur de détection du courant • Une ou toutes les phases de sortie sont perdues. • Le courant est soit trop faible soit il dépasse la valeur nominale du variateur. • Les capteurs de courant sont défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le câblage. • Vérifiez que la valeur nominale du variateur correspond au moteur. • Vérifiez la charge (l'autoréglage aurait dû être effectué sans charge connectée). • Remplacez le variateur.
Fin1 <i>End1</i>	Alarme de courant nominal • La référence de couple a dépassé 20 % lors de l'autoréglage. • Le courant sans charge calculé est supérieur à 80 % du courant nominal du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez le paramètre du schéma V/f. • Effectuez l'autoréglage sans charge connectée. • Contrôlez les données entrées et relancez l'autoréglage.
Fin2 <i>End2</i>	Alarme de saturation du noyau-fer du moteur • Valeurs calculées de saturation du noyau hors limites. • Des données incorrectes ont été entrées.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les données d'entrée. • Vérifiez le câblage du moteur. • Effectuez l'autoréglage sans charge connectée.
Fin3 <i>End3</i>	Alarme de courant nominal	Contrôlez les données entrées et relancez le réglage.