

Variateur de fréquence WL200 Manuel de base

- Entrée monophasée Classe 200 V
- Entrée triphasée Classe 400V

Numéro du manuel : NT3531X
Septembre 2015

**Consultez le manuel d'utilisation
pour plus de détails.**

Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

Introduction

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition d'un variateur Hitachi série WL200.

Veillez lire le présent Manuel de base et le Mode d'emploi pour bien comprendre son mode de fonctionnement ainsi que les consignes de sécurité relative au produit avant sa première mise en marche, afin de l'utiliser en toute sécurité et selon les procédures appropriées.

Le présent Manuel de base est adapté à chaque produit et doit être remis à l'utilisateur final du variateur.

Consignes de sécurité

Veillez lire soigneusement ce Manuel de base et les documents qui y sont joints avant d'installer et de faire fonctionner le variateur.

Les éléments de ce Manuel de base relatifs à la maintenance et à l'entretien ne sont que des éléments relatifs aux avertissements. Lisez attentivement le Mode d'emploi avant de commencer la maintenance et l'entretien (il est possible de télécharger le mode d'emploi sur notre site Internet).

Dans le mode d'emploi, les consignes de sécurité sont classées en deux niveaux :

AVERTISSEMENT et ATTENTION.

 **AVERTISSEMENT** : indique qu'une mauvaise manipulation peut entraîner des situations dangereuses, qui peuvent elles-mêmes provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

 **ATTENTION** : indique qu'une mauvaise manipulation peut entraîner des situations dangereuses, qui peuvent elles-mêmes provoquer des blessures modérées ou légères, ou des dommages physiques.

Remarque : même une situation de niveau  **ATTENTION** peut avoir des conséquences lourdes, selon les circonstances. Assurez-vous de respecter toutes les consignes de sécurité, sans exception, car elles contiennent des informations importantes sur la sécurité. Lisez attentivement et respectez bien les éléments et les consignes donnés dans les « Remarques ».

ATTENTION

La plupart des schémas du Mode d'emploi montrent le variateur sans les couvercles et/ou les pièces dont la présence empêcherait une vue claire.

Ne faites pas fonctionner le variateur dans l'état illustré sur ces schémas. Si vous avez déposé les couvercles et/ou les pièces, assurez-vous de les réinstaller à leur emplacement d'origine avant de faire fonctionner le variateur, et suivez toutes les consignes du Mode d'emploi lors de son fonctionnement.

1. Installation

ATTENTION

- Installez le variateur sur une surface ignifuge, par ex., du métal. Sans quoi, vous courez un risque d'incendie.
- Ne posez pas de matériaux inflammables à proximité du variateur. Dans le cas contraire, un incendie peut se déclarer.
- Lors du transport du variateur, ne le tenez pas par le couvercle supérieur. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser et d'endommager le variateur en le laissant tomber.
- Empêchez que des corps étrangers (par ex. morceaux de fils coupés, éclaboussure de soudure, copeaux de fer, fil et poussière) n'entrent dans le variateur. Dans le cas contraire, un incendie peut se déclarer.
- Installez le variateur sur une structure pouvant supporter le poids précisé dans le présent document. Sans quoi, vous risquez d'être blessé par la chute du variateur.
- Installez le variateur sur une paroi verticale ne subissant aucune vibration. Sans quoi, vous risquez d'être blessé par la chute du variateur.
- N'installez pas et ne faites pas fonctionner le variateur s'il est endommagé ou s'il manque des pièces. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser.
- Installez le variateur à l'intérieur, dans un endroit bien ventilé qui n'est pas exposé aux rayons directs du soleil. Évitez les lieux où le variateur sera exposé à de hautes températures, une forte humidité, de la condensation, de la poussière, des gaz explosifs, corrosifs et inflammables, de la buée de fluide abrasif, ou de l'eau salée. Sans quoi, vous courez un risque d'incendie.
- Le variateur est un appareil de précision. Évitez qu'il tombe ou qu'il soit soumis à des chocs violents, de marcher dessus ou de poser une lourde charge dessus. Autrement, le variateur tombera en panne.

2. Raccordement

AVERTISSEMENT

Assurez-vous de raccorder le variateur à la terre. Dans le cas contraire, une électrocution peut se produire, ou un incendie se déclarer.

- Confiez le raccordement à un électricien qualifié. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique ou d'incendie.
- Procédez au raccordement après avoir vérifié que l'alimentation est hors tension. Dans le cas contraire, une électrocution peut se produire, ou un incendie se déclarer.
- Effectuez le raccordement uniquement après avoir installé le variateur. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique ou de blessure.
- Le variateur doit être mis hors tension avant de changer l'un des réglages des interrupteurs de fin de course. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique ou de blessure.

ATTENTION

Assurez-vous que la tension de l'alimentation alternative correspond à la tension nominale de votre variateur. Sans quoi, vous courez un risque de blessure ou d'incendie.

- N'utilisez pas d'alimentation d'entrée monophasée pour le variateur triphasé. Sans quoi, vous courez un risque d'incendie.
- Ne branchez pas d'alimentation alternative à l'une des bornes de sortie (U, V et W). Sans quoi, vous courez un risque de blessure ou d'incendie.
- Branchez un interrupteur différentiel au circuit d'entrée électrique. Dans le cas contraire, un incendie peut se déclarer.
- N'utilisez que des câbles d'alimentation, un disjoncteur différentiel et des contacteurs magnétiques possédant la capacité indiquée (caractéristiques nominales). Dans le cas contraire, un incendie peut se déclarer.
- N'utilisez pas le contacteur magnétique installé sur les côtés primaire et secondaire du variateur pour arrêter ce dernier.
- Serrez chaque vis au couple spécifié. Aucune vis ne doit être desserrée. Sans quoi, vous courez un risque d'incendie.
- Avant d'actionner l'interrupteur de fin de course dans le variateur, assurez-vous de couper l'alimentation électrique. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique et de blessure.
- Assurez-vous que la vis de mise à la terre ou à la masse est correctement et complètement serrée.
- Commencez par vous assurer que les vis de la borne de sortie (U, V et W) sont bien serrées puis serrez les vis de la borne d'entrée (R, S et T).

3. Fonctionnement

AVERTISSEMENT

- Tant que le variateur est alimenté en électricité, même si le variateur est arrêté, ne touchez aucune borne ou pièce interne du variateur, n'y insérez pas de barre, ne vérifiez pas les signaux, et ne branchez ou débrichez aucun fil ou connecteur. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique, de blessure ou d'incendie.
- Vérifiez que vous avez bien fermé le couvercle du bornier avant de mettre le variateur sous tension. N'ouvrez pas le bornier tant que le variateur est alimenté en électricité ou qu'une tension est toujours présente à l'intérieur. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique.
- N'actionnez pas les commutateurs les mains humides. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique.
- Si le mode relance a été sélectionné, le variateur redémarrera subitement après un arrêt du déclenchement. Restez éloigné de l'appareil contrôlé par le variateur lorsque ce dernier se trouve dans de telles circonstances. (l'appareil est conçu pour assurer la sécurité des personnes, même lorsque le variateur redémarre subitement). Sans quoi, vous risquez d'être blessé.
- N'activez pas le mode relance pour contrôler un appareil de levage ou de transport, car l'état sortie libre se produit en mode relance. Dans le cas contraire, une blessure peut survenir, ou la machine contrôlée par le variateur peut s'endommager.
- Si une commande de fonctionnement a été envoyée au variateur avant qu'une coupure d'électricité à court terme ne se produise, le variateur redémarrera éventuellement l'appareil après le rétablissement du courant. Si ce redémarrage est susceptible de mettre des personnes en danger, créez un circuit de commande qui empêche le variateur de redémarrer après le rétablissement du courant. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser.
- Préparez l'interrupteur d'arrêt d'urgence supplémentaire en plus de la touche d'arrêt de la console intégrée et/ou de la console optionnelle. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser.
- Si une commande de mise en marche est passée au variateur avant que ce dernier n'émette une alarme, le variateur redémarrera subitement lorsque l'alarme sera réinitialisée. Avant de réinitialiser l'alarme, assurez-vous qu'aucune commande de mise en marche n'a été passée.

ATTENTION

- Ne touchez pas le radiateur, qui chauffe pendant le fonctionnement du variateur. Sans quoi, vous risquez de vous brûler.
- Le variateur vous permet de contrôler facilement le régime du moteur ou les opérations de l'appareil. Avant de faire fonctionner le variateur, vérifiez la capacité et les valeurs nominales du moteur ou de l'appareil contrôlé par le variateur. Sans quoi, vous risquez d'être blessé.
- Installez un système de freinage externe si nécessaire. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser.
- Lorsqu'un variateur est utilisé pour faire fonctionner un moteur standard à une fréquence supérieure à 60 Hz, vérifiez auprès des fabricants les régimes autorisés du moteur et de l'appareil à entraîner et obtenez leur autorisation avant de faire fonctionner le variateur. Sans quoi, vous risquez d'endommager le moteur et l'appareil.
- Lorsque le variateur fonctionne, vérifiez le sens de rotation du moteur et assurez-vous qu'aucun son anormal n'est émis ou qu'aucune vibration ne se produit. Dans le cas contraire, vous risquez d'endommager l'appareil entraîné par le moteur.
- HAUTE TENSION : une tension dangereuse est présente même après avoir actionné l'arrêt de sécurité. Cela NE signifie PAS que l'alimentation secteur est supprimée.

4. Maintenance, inspection, et remplacement des pièces

AVERTISSEMENT

- Avant d'inspecter le variateur, assurez-vous d'avoir coupé l'alimentation électrique et attendez 10 minutes au moins. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique. (avant l'inspection, confirmez que le voyant de charge du variateur est éteint).
- Désignez une seule personne pour la maintenance, l'inspection et le remplacement des pièces. (assurez-vous de retirer tout bracelet-montre et accessoires métalliques, par ex. bracelets, avant d'effectuer toute tâche de maintenance et d'inspection, et d'utiliser des outils isolés). Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique et de blessure.
- Ne vous fiez pas à la fonction STO pour couper l'alimentation électrique du circuit du moteur. Il est nécessaire d'isoler l'alimentation avant d'effectuer toute maintenance sur le circuit du moteur. Consultez la section Sécurité fonctionnelle pour plus de détails.

5. Autres

AVERTISSEMENT

- Ne modifiez jamais le variateur. Sans quoi, vous courez un risque de décharge électrique et de blessure.

ATTENTION

- Ne jetez pas le variateur avec les déchets ménagers. Contactez une société de gestion des déchets industriels locale capable de traiter les déchets industriels sans polluer l'environnement.

6. Utilisation de la fonction d'Arrêt de sécurité (certification en cours)

AVERTISSEMENT

- Lorsque vous utilisez la fonction d'Arrêt de sécurité, vérifiez qu'elle fonctionne correctement lors de l'installation (avant de faire fonctionner le variateur). Veuillez consulter la section Sécurité fonctionnelle pour plus de détails.

Contactez une société de gestion des déchets industriels locale capable de traiter les déchets industriels sans polluer l'environnement.

Mises en garde, avertissements et instructions UL®

Avertissements et mises en garde pour le dépannage et la maintenance

(Normes à respecter : UL508C, CSA C22.2 N° 14-05)

Marquages d'avertissement

GÉNÉRALITÉS :

Ces appareils sont des équipements de conversion de puissance de type ouvert. destinés à être utilisés dans une enceinte. Transistor bipolaire à grille isolée intégrant une technologie de microprocesseur. Ils fonctionnent avec une alimentation monophasée ou triphasée, et sont conçus pour contrôler des moteurs à induction triphasés à l'aide d'une sortie à fréquence variable. Les unités sont conçues pour des applications industrielles générales.

CRITÈRES DE MARQUAGE :

Caractéristiques nominales - L'équipement de commande industriel doit porter clairement le nom du Listé et sa marque commerciale, le numéro de fichier, ou d'autres marquages descriptifs permettant l'identification de l'organisation responsable du produit ;

- a) « Température ambiante maximale de 50 °C. »
- b) « La protection contre les surcharges par semi-conducteurs du moteur réagit à maximum 150 % du FLA. »
- c) « Installez l'appareil dans un environnement de degré de pollution 2. »
- d) « Adapté pour une utilisation dans un circuit capable de délivrer 100 000 ampères symétriques efficaces, 240 ou 480 Volts au maximum. »

- e) « Avec une protection par des fusibles de classe CC, G, J ou R. » ou « Avec une protection par un disjoncteur ayant une valeur d'interruption d'au moins 100 000 ampères symétriques efficaces, 240 ou 480 Volts maximum. »

- f) « La protection intégrale par semi-conducteurs contre les courts-circuits n'offre pas de protection du circuit de dérivation. La protection du circuit de dérivation doit être fournie conformément au code national d'électricité et à tous codes locaux supplémentaires. »

- g) « La protection contre les surchauffes du moteur n'est pas fournie par l'entraînement. »

Symboles des bornes et grosseur de vis

« N'utilisez que des fils de cuivre de 60/75 °C » ou mention équivalente.

Concerne les modèles WL200-022S, -030S, -004H, -007H, -015H, -022H, -030H, et -040H.

« N'utilisez que des fils de cuivre de 75 °C » ou mention équivalente.

Concerne les modèles WL200-001S, -002S, -004S, -007S, -015S, -055H, -075H -110H, -150H et -185H.

Modèle de variateur	Grosseur de vis	Couple de serrage requis (N-m)	Calibre de câble
WL200-002S WL200-004S WL200-007S	M3,5	1,0	AWG16 (1,3 mm ²)
WL200-015S	M4	1,4	AWG12 (3,3 mm ²)
WL200-022S	M4	1,4	AWG10 (5,3 mm ²)
WL200-004H WL200-007H WL200-015H WL200-022H	M4	1,4	AWG16 (1,3 mm ²)
WL200-030H	M4	1,4	AWG14 (2,1 mm ²)
WL200-040H WL200-055H	M4	1,4	AWG12 (3,3 mm ²)
WL200-075H WL200-110H	M5	3,0	AWG10 (5,3 mm ²)
WL200-150H WL200-185H	M6	3,9 à 5,1	AWG6 (13 mm ²)

(Pour plus de renseignements, veuillez vous reporter à la page 12.)

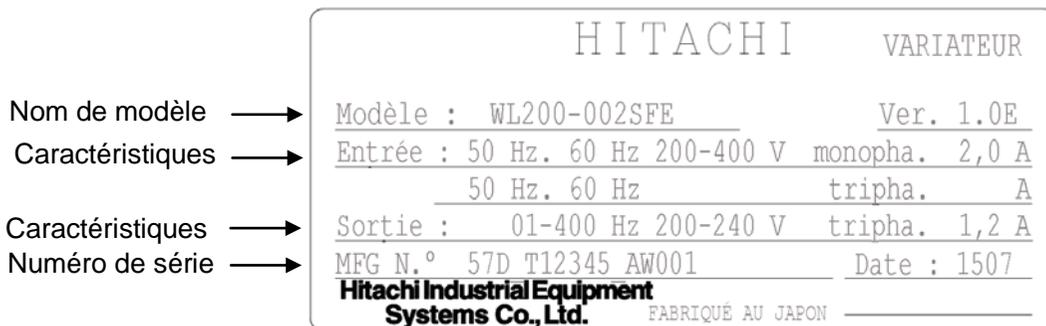
Calibres des fusibles

Le marquage du calibre des fusibles de distribution est inclus dans le manuel afin d'indiquer que l'unité doit être connectée à un fusible répertorié à cartouche non renouvelable, d'une puissance nominale de 600 VCA avec les courants nominaux indiqués dans le tableau ci-dessous, ou un marquage de contrôleur de moteur combiné de type E est inclus dans le manuel afin d'indiquer que l'unité doit être connectée à un contrôleur de moteur combiné MMS de type E de LS Industrial System Co., Ltd possédant les caractéristiques nominales détaillées dans le tableau ci-dessous :

Modèle de variateur	Fusible		Disjoncteur à temps inverse	CMC de type E
	Type	Calibre (A maximum)	Calibre (A maximum)	
WL200-002S WL200-004S WL200-007S	Classe J, Classe CC, Classe G, Classe T	10 A, capacité d'interruption de 200 kA	30A	MMS-32H, 240 V, 40 A
WL200-015S		20A, capacité d'interruption de 200 kA		
WL200-022S		30A, capacité d'interruption de 200 kA		
WL200-004H WL200-007H WL200-015H WL200-022H		10 A, capacité d'interruption de 200 kA	20A	MMS-32H, 480 V, 40 A ou MMS-63H, 480 V, 52 A
WL200-030H WL200-040H WL200-055H		15A, capacité d'interruption de 200 kA		
WL200-075H		30A, capacité d'interruption de 200 kA	40A	
WL200-110H WL200-150H WL200-185H		50A, capacité d'interruption de 200 kA		

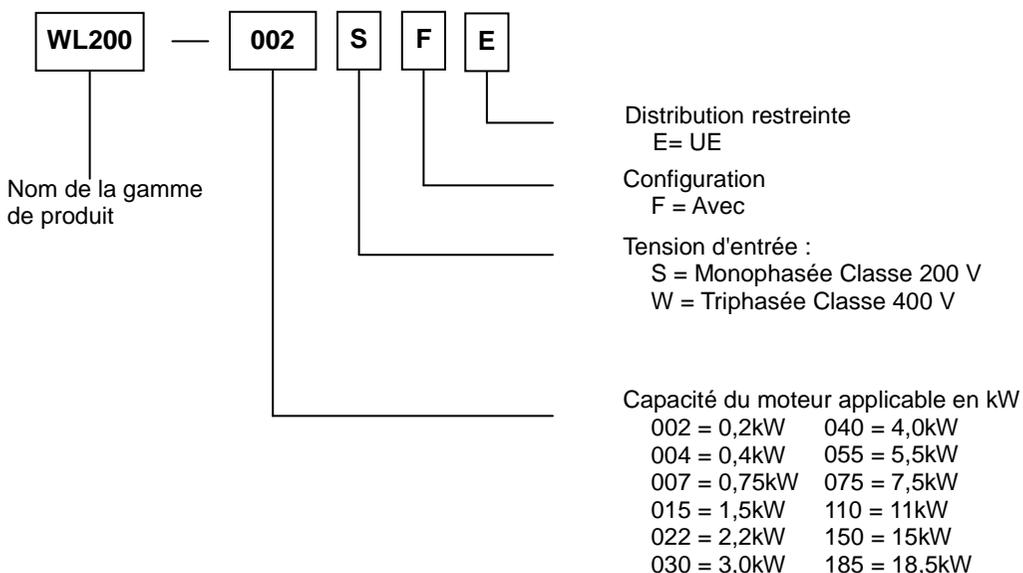
Étiquette signalétique du variateur

Les variateurs Hitachi WL200 comportent une étiquette signalétique située sur le côté droit du boîtier, telle qu'illustrée ci-dessous. Assurez-vous de vérifier que les spécifications indiquées sur l'étiquette correspondent à votre source d'alimentation et aux exigences de sécurité de l'application.



Nom du modèle de variateur

Le numéro de modèle d'un variateur contient des informations spécifiques sur ses caractéristiques d'utilisation. Reportez-vous à la légende du numéro de modèle ci-dessous :



Caractéristiques du variateur WL200

Tableaux des différents modèles de variateurs de classes 200 V et 400 V

Les tableaux suivants sont propres aux variateurs WL200 dont les groupes de modèles appartiennent aux classes 200 V et 400 V.

Élément		Spécifications en monophasé classe 200 V				
Variateurs WL200, modèles 200 V		002SFE	004SFE	007SFE	015SFE	022SFE
Taille de moteur applicable	kW	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
	CH	1/4	1/2	1	2	3
Capacité nominale (kVA)	200V	0,4	1,2	1,5	2,8	4,1
	240V	0,5	1,4	1,8	3,4	4,9
Tension nominale d'entrée		Monophasé : de 200 V -15 % à 240 V +10 %, 50/60 Hz ±5 %				
Tension nominale de sortie		Triphasé : de 200 à 240 V (proportionnelle à la tension d'entrée)				
Courant nominal de sortie (A)		1,2	2,6	3,5	6,0	9,6
Freinage	Sans résistance	100 % : ≤ 50 Hz, 50 % : ≤ 60 Hz				70 % : ≤ 50 Hz, 50 % : ≤ 60 Hz
	Avec résistance	150 %				
Freinage CC		Fréquence d'utilisation variable, durée et force de freinage				
Poids	kg	1,0	1,1	1,1	1,6	1,8
	lb	2,2	2,4	2,4	3,1	4,0

Élément		Spécifications en triphasé classe 400 V					
Variateurs WL200, modèles 400 V		004HFE	007HFE	015HFE	022HFE	030HFE	040HFE
Taille de moteur applicable	kW	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0
	CH	1/2	1	2	3	4	5
Capacité nominale (kVA)	380V	1,4	1,4	2,9	3,9	5,4	6,2
	480V	1,7	1,8	3,6	5,0	6,8	7,9
Tension nominale d'entrée		Triphasé : de 380 V -15 % à 480 V +10 %, 50/60 Hz ±5 %					
Tension nominale de sortie		Triphasé : de 380 à 480 V (proportionnelle à la tension d'entrée)					
Courant nominal de sortie (A)		1,5	2,1	4,1	5,4	6,9	8,8
Freinage	Sans résistance	100 % : ≤ 50 Hz, 50 % : ≤ 60 Hz			70 % : ≤ 50 Hz, 20 % : ≤ 60 Hz		20 % : ≤ 50 Hz, 20 % : ≤ 60 Hz
	Avec résistance	150 %			100%		
Freinage CC		Fréquence d'utilisation variable, durée et force de freinage					
Poids	kg	1,5	1,5	1,6	1,8	1,9	1,9
	lb	3,3	3,3	3,5	4,0	4,2	4,2

Élément		Spécifications en triphasé classe 400 V					
Variateurs WL200, modèles 400 V		055HFE		075HFE	110HFE	150HFE	185HFE
Taille de moteur applicable	kW	5,5		7,5	11	15	18,5
	CH	7,5		10	15	25	25
Capacité nominale (kVA)	380V	8,8		13,2	15,8	25,1	29,0
	480V	11,1		16,7	20,0	31,6	36,6
Tension nominale d'entrée		Triphasé : de 380 V -15 % à 480 V +10 %, 50/60 Hz ±5 %					
Tension nominale de sortie		Triphasé : de 380 à 480V (proportionnelle à la tension d'entrée)					
Courant nominal de sortie (A)		11,1		17,5	23,0	31,0	38,0
Freinage	Sans résistance	20 % : ≤ 50 Hz, 20 % : ≤ 60 Hz		20 % : ≤ 50 Hz, 20 % : ≤ 60 Hz			
	Avec résistance	100%		80 %			
Freinage CC		Fréquence d'utilisation variable, durée et force de freinage					
Poids	kg	2,1		3,5	3,5	4,7	5,2
	lb	4,6		7,7	7,7	10,4	11,5

REMARQUE : les variateurs de plus de 2,2 kW monophasés de classe 200 V et triphasés de classe 400 V sont dotés d'un ventilateur de refroidissement.

Caractéristiques du variateur WL200, suite...

Spécifications générales

Élément		Spécifications
Structure de protection Remarque 4)		Type ouvert (IP20)
Contrôle	Méthode de contrôle	Méthode MLI sinusoïdale phase à phase
	Plage de fréquences de sortie Remarque 5)	0,10 à 400 Hz
	Précision de la fréquence Remarque 6)	Pour une fréquence maximale, commande numérique $\pm 0,01\%$, commande analogique $\pm 0,2\%$ ($25 \pm 10\text{ }^\circ\text{C}$)
	Résolution de réglage de la fréquence	Réglage numérique : 0,01 Hz Réglage analogique : fréquence maximale/1 000
	Caractéristique de la fréquence/tension	Caractéristique V/f (couple constant, couple réduit, V/f libre)
	Courant de surcharge nominal	120 %/1 minute et 140 %/12 secondes
	Durée d'accélération/décélération	0,00 à 3 600 secondes (paramètre linéaire, courbe optionnel). Possibilité d'un deuxième réglage d'accélération/décélération.
	Fréquence porteuse	2 à 10 kHz
	Freinage CC	Fonctionne lorsque la fréquence tombe sous la fréquence de décélération via une commande d'arrêt, ou lorsque la fréquence tombe sous la fréquence définie lors du fonctionnement, ou par commande externe (réglage niveau et durée possible).
Fonction de protection		Surintensité, surtension, sous-tension, contrôle thermique électronique, températures anormales, surintensité de défaut à la terre lors de la mise sous tension, surcharge, réception de surtension, déclenchement externe, erreurs de mémoire, erreurs de CPU, erreurs USP, erreurs de communications, élimination de la surtension à la décélération, pannes électriques momentanées, arrêts d'urgence, etc.
Signal d'entrée	Réglage de la fréquence	Console numérique/à distance Signal d'entrée externe analogique : Résistance variable/ 0 à 10 VCC / 4 à 20 mA, communication Modbus
	Commande marche/arrêt	Console numérique/à distance Signal numérique externe (entrée 3 fils possible), communication Modbus
	Entrée intelligente	7 points (1, 2, 3/GS1, 4/GS2, 5/PTC, 6, 7/EB)
	Entrée analogique	2 points (borne O tension : 10 bits/0 à 10 V, borne OI intensité : 10 bits/0 à 20 mA)
Signal de sortie	Sortie intelligente	2 points (11/EDM, 12)
	Sortie de relais intelligent	1 point (point de contact 1c (AL0, AL1, AL2))
	Sortie analogique	1 point (borne AM : 10 bits / 0 à 10 V)
	Sortie d'impulsion	1 point (borne EO : 32 kHz (10 V))
Comm- nication	RS-422	Connecteur RJ45, console
	RS-485	Borne circuit de commande, Modbus
	USB	USB 1.1, connecteur mini-B
Autres fonctions	Fonction AVR, commutation caractéristique V/f, limiteur haut/bas, vitesses multiples 16 étapes, réglage fréquence de démarrage, fonctionnement pas à pas, réglage fréquence porteuse, contrôle PID, saut de fréquence, réglage erreur entrée analogique, accélération/décélération type S, caractéristique/réglage de niveau thermique électronique, fonction relance, fonction d'amplification du couple, suivi des défauts, fonction blocage logiciel, affichage de conversion de fréquence, fonction USP, fonction deuxième contrôle, HAUT/BAS, fonction d'élimination de surtension, etc.	
Spécifications générales	Température ambiante	-10 à 40 °C (dératage requis) (veuillez vous reporter au Mode d'emploi)
	Température de stockage	-20 à 65 °C (température sur de courtes durées lors du transport)
	Humidité	Humidité relative de 20 à 90 %
	Vibrations	5,9 m/s ² (0,6 G), de 10 à 55 Hz
	Environnement de fonctionnement	Altitude inférieure à 1 000 m, intérieur (pas de gaz corrosifs, pas de poussière)
	Peinture	Pas de peinture, [Moulué : Noir (Munsell N1.5)]
Normes applicables		UL, CE, C-UL, C-tick, Remarque de sécurité 7)
Options		Filtre antiparasites, réactance CC, réactance CA, console à distance, câbles de connexion, unité de freinage par régénération, résistance, etc.

- Remarque 1) Le moteur applicable renvoie au moteur de référence. Lors de la sélection des moteurs, veillez à ce que le courant nominal du moteur ne dépasse pas celui du variateur.
- Remarque 2) La tension de sortie diminue lorsque la tension d'alimentation baisse.
- Remarque 3) Le couple de commande au retour du condensateur est un couple de décélération moyen à la décélération de l'unité moteur la plus courte (lors d'un arrêt à 50 Hz), et non un couple à régénération continue. Le couple de décélération moyen varie en fonction des pertes du moteur. Lors d'un fonctionnement à plus de 50 Hz, cette valeur diminue.
- Remarque 4) La méthode de protection est conforme à la norme JEM1030.
- Remarque 5) Lors du fonctionnement du moteur à plus de 50 ou 60 Hz, veuillez vous rapprocher du constructeur pour connaître le régime moteur maximal autorisé pour celui-ci.
- Remarque 6) Pour contrôler les moteurs de manière stable, la fréquence de sortie peut dépasser la fréquence maximale par A004 (A204) de 2 Hz maximum.
- Remarque 7) Certification de sécurité fonctionnelle en cours.
- Remarque 8) Dans le cas où la tension augmenterait, par exemple un défaut de surintensité lorsque l'amplification du couple est activée, tentez une mise en marche après une initialisation avec le réglage b085=00.
- Remarque 9) Les réglages et le programme EzSQ ne peuvent pas être copiés entre le WL200 et le WJ200.
- Remarque 10) Le niveau de défaut pour surintensité peut dépasser les 200 % du courant nominal, en fonction des modèles.

REMARQUE : Les variateurs de plus de 2,2 kW monophasés de classe 200 V et triphasés de classe 400 V sont dotés d'un ventilateur de refroidissement.

Le tableau ci-dessous indique les modèles nécessitant un dératage.

Monophasé classe 200 V	A besoin d'un dératage	Triphasé classe 400V	A besoin d'un dératage	Triphasé classe 400V	A besoin d'un dératage
WL200-002S	-	WL200-004H	-	WL200-040H	✓
WL200-004S	-	WL200-007H	-	WL200-055H	✓
WL200-007S	✓	WL200-015H	✓	WL200-075H	-
WL200-015S	✓	WL200-022H	-	WL200-110H	✓
WL200-022S	-	WL200-030H	-	WL200-150H	✓
				WL200-185H	✓

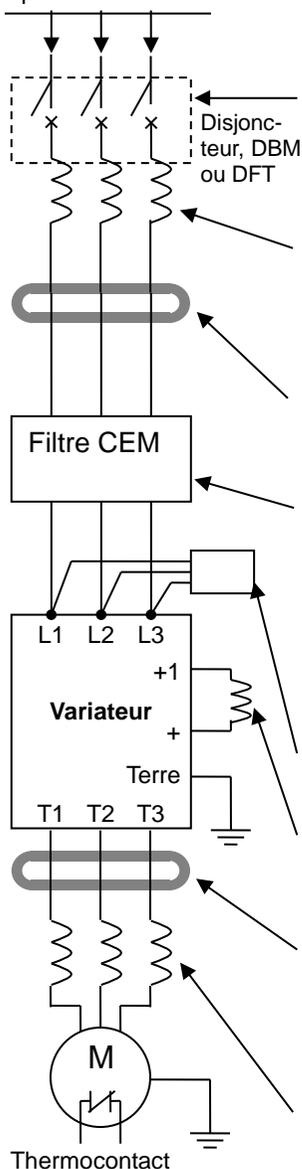
✓ : dératage nécessaire — : dératage inutile

Utilisez les courbes de réduction du courant pour déterminer le réglage optimal de fréquence porteuse pour votre variateur et définir la réduction du courant de sortie. Assurez-vous d'utiliser la courbe adaptée au numéro de modèle de variateur WL200 que vous possédez. Pour plus d'informations sur les courbes de dératage, veuillez vous reporter au Mode d'emploi (il est possible de télécharger le mode d'emploi sur notre site Internet).

Description du système de base

Un système de commande de moteur comprendra de toute évidence un moteur et un variateur, complétés par un disjoncteur ou des fusibles de sécurité. Si vous raccordez un moteur au variateur sur un banc d'essai pour un simple démarrage, aucun autre accessoire n'est nécessaire. Mais un système peut également comporter de nombreux autres composants. Certains peuvent être des filtres antiparasites, d'autres peuvent améliorer les performances de freinage du variateur. Le schéma et le tableau ci-dessous présentent un système équipé de tous les composants **optionnels** utilisables dans une application finale.

Depuis l'alimentation



Nom	Fonction
Disjoncteur / coupe-circuit	Disjoncteur à boîtier moulé (DBM), disjoncteur de fuite de terre (DFT) ou disjoncteur à fusible. REMARQUE : l'installateur se reportera à la norme NEC et aux codes locaux concernant la sécurité et le respect des réglementations.
Côté entrée Réactance CA	Ce dispositif permet d'éliminer les harmoniques induites sur les câbles d'alimentation et d'améliorer le facteur de puissance. AVERTISSEMENT : certaines applications <i>doivent</i> utiliser une réactance CA en entrée afin de protéger le variateur contre les détériorations.
Filtre antiparasites radio	Les parasites électriques peuvent survenir sur des appareils voisins tels que récepteurs de radio. Ce filtre à inductance magnétique contribue à la réduction des parasites rayonnés (également utilisable en sortie).
Filtre CEM *1	Réduit les parasites véhiculés par les câbles d'alimentation entre le variateur et le réseau de distribution électrique. Relié au côté primaire du variateur (en entrée).
Filtre antiparasites radio (utilisation dans les applications hors CE)	Ce filtre capacitif réduit les parasites rayonnés par les câbles d'alimentation en entrée du variateur.
Inductance de liaison CC	Élimine les harmoniques générées par le variateur. Toutefois, elle ne protégera pas le redresseur à pont de diodes d'entrée.
Filtre antiparasites radio	Les parasites électriques peuvent survenir sur des appareils voisins tels que récepteurs de radio. Ce filtre à inductance magnétique contribue à la réduction des parasites rayonnés (également utilisable en entrée).
Côté sortie Réactance CA	Cette réactance réduit les vibrations du moteur provoquées par les formes d'onde de commutation du variateur en lissant les formes d'onde jusqu'à approcher la qualité de la tension du secteur. Elle permet également de réduire les harmoniques quand la longueur du câblage entre le variateur et le moteur est supérieure à 10 m.
Filtre LCR	Filtre sinusoïdal monté en sortie.

Remarque 1) Pour les applications CE, veuillez consulter la page 91, « Directives d'installation CE-CEM »

Détermination des calibres des fils et des fusibles

Le courant maximal utilisé par le moteur dans votre application détermine le calibre de fil recommandé. Le tableau suivant donne les calibres de fils en AWG. La colonne « Câbles d'alimentation » s'applique à la tension d'entrée du variateur, aux fils de sortie vers le moteur, à la liaison de terre et aux autres composants présentés dans la section « Basic System Description » à la page 11. La colonne « Câbles de signaux » s'applique aux fils de raccordement des deux connecteurs verts situés à l'intérieur du panneau avant.

Sortie vers le moteur		Modèle de variateur	Raccordement		Équipement applicable	
kW	CH		Câbles d'alimentation	Câbles de signaux	Fusible (classé UL, classe J, CC, G, T, 600 V, courant maximum permis)	
0,2	1/4	WL200-002SFE	16 AWG / 1,3 mm ² (75 °C uniquement)	Câble blindé 18 à 28 AWG / 0,14 à 0,75 mm ² (voir Remarque 4)	10A	
0,4	1/2	WL200-004SFE				
0,75	1	WL200-007SFE				
1,5	2	WL200-015SFE	12 AWG / 3,3 mm ² (75 °C uniquement)		20A	
2,2	3	WL200-022SFE	10 AWG / 5,3 mm ²		30A	
0,4	1/2	WL200-004HFE	16 AWG / 1,3 mm ²			10A
0,75	1	WL200-007HFE				
1,5	2	WL200-015HFE				
2,2	3	WL200-022HFE				
3,0	4	WL200-030HFE	14 AWG / 2,1 mm ²			15A
4,0	5	WL200-040HFE	12 AWG / 3,3 mm ²			
5,5	7,5	WL200-055HFE	10 AWG / 5,3 mm ² (75 °C uniquement)		30A	
7,5	10	WL200-075HFE				
11	15	WL200-110HFE				
15	20	WL200-150HFE	6 AWG / 13 mm ²		50A	
18,5	25	WL200-185HFE	(75 °C uniquement)			

Remarque 1 : les raccordements sur site doivent être exécutés au moyen d'un connecteur en boucle fermée homologué UL et certifié CSA conçu pour le calibre de fil utilisé. Le connecteur doit être fixé au moyen de l'outil de sertissage préconisé par le fabricant du connecteur.

Remarque 2 : veillez à prendre en compte la puissance du disjoncteur à utiliser.

Remarque 3 : utilisez un calibre de fil plus grand si la longueur du câble d'alimentation est supérieure à 20 m (66 pieds).

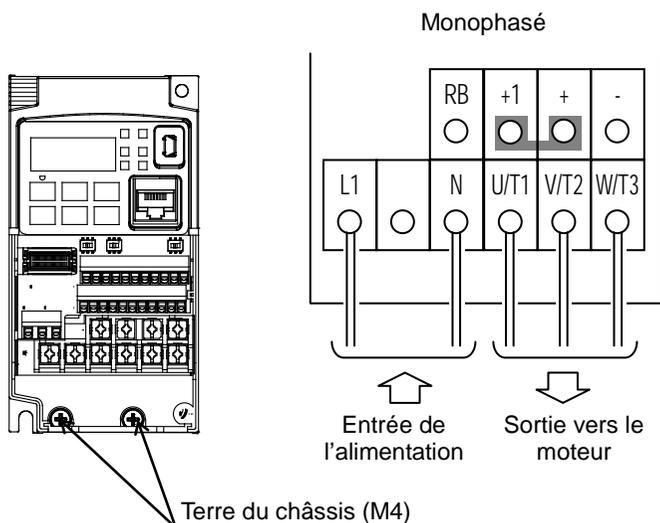
Remarque 4 : utilisez le calibre 18 AWG / 0,75 mm² pour le fil des signaux d'alarme (bornes [AL0], [AL1], [AL2]).

Câblage de l'entrée du variateur à une alimentation

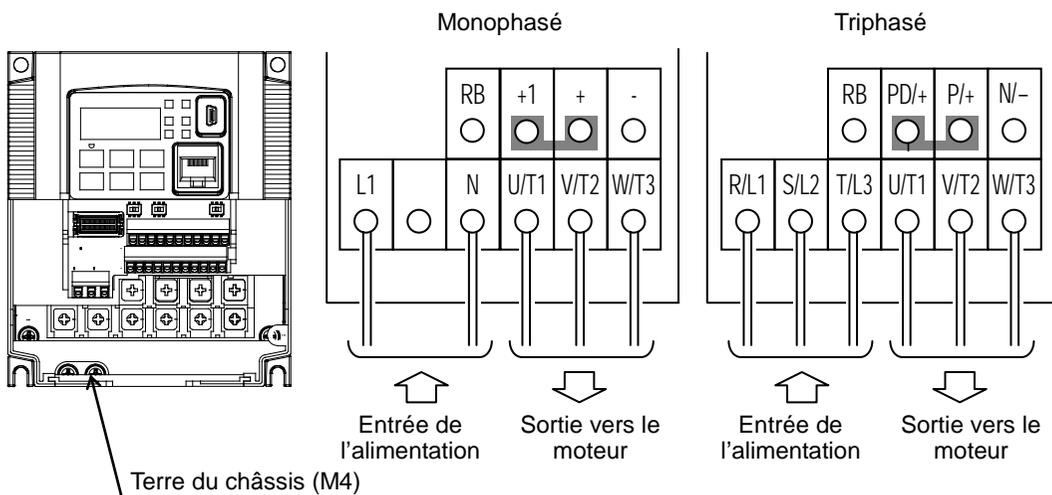
Pendant cette étape, le câble d'alimentation est raccordé à l'entrée du variateur. En premier lieu, déterminez si le modèle du variateur utilisé nécessite une alimentation triphasée uniquement, ou une alimentation monophasée. Tous les modèles sont équipés de bornes d'alimentation identiques [R/L1], [S/L2] et [T/L3]. **Par conséquent, vous devez vous reporter à l'étiquette signalétique (apposée sur le côté du variateur) pour connaître les types d'alimentation acceptables. Pour les variateurs pouvant accepter une alimentation monophasée et câblés en conséquence, la borne [S/L2] restera libre.**

On notera l'utilisation de connecteurs à cosses annulaires garantissant la bonne tenue du branchement.

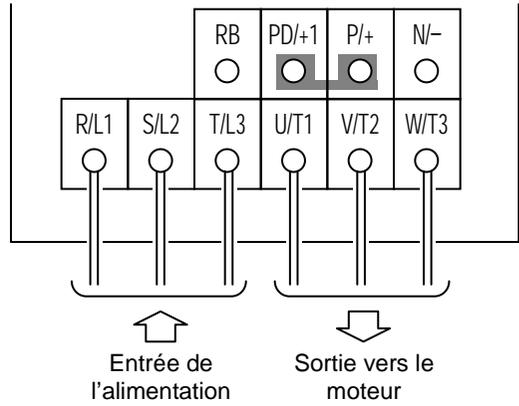
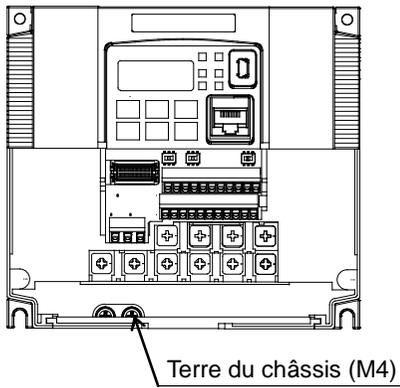
Monophasé 200 V 0,2 à 0,75 kW



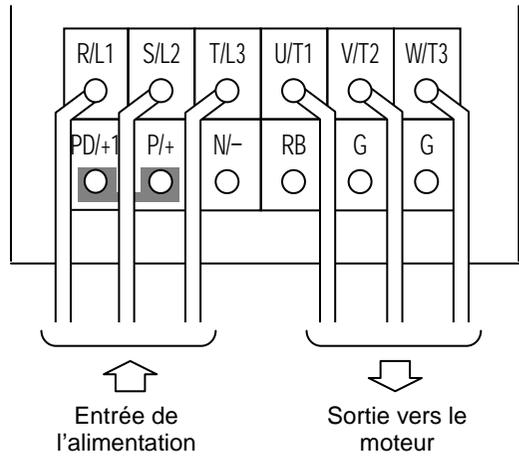
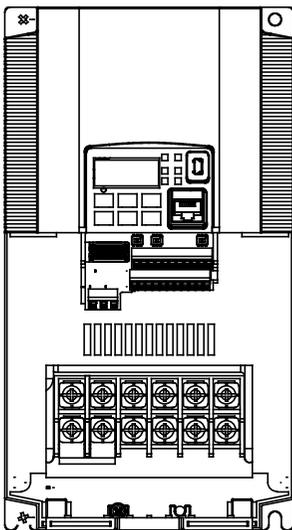
Monophasé 200 V 1,5 à 2,2kW Triphasé 400 V 0,4 à 4,0 kW



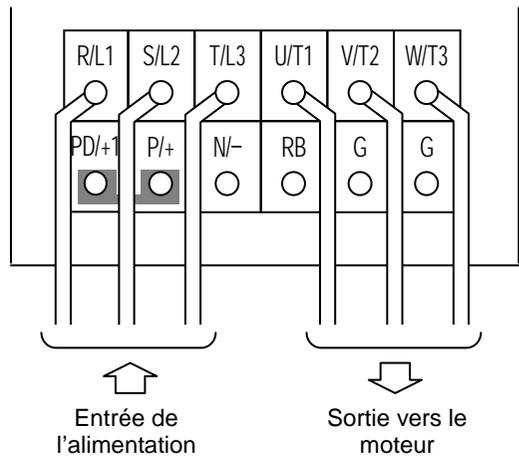
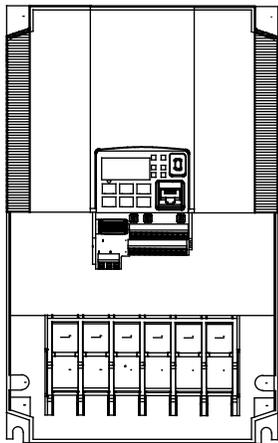
Triphasé 400 V 5,5 kW



Triphasé 400 V 7,5 - 11 kW



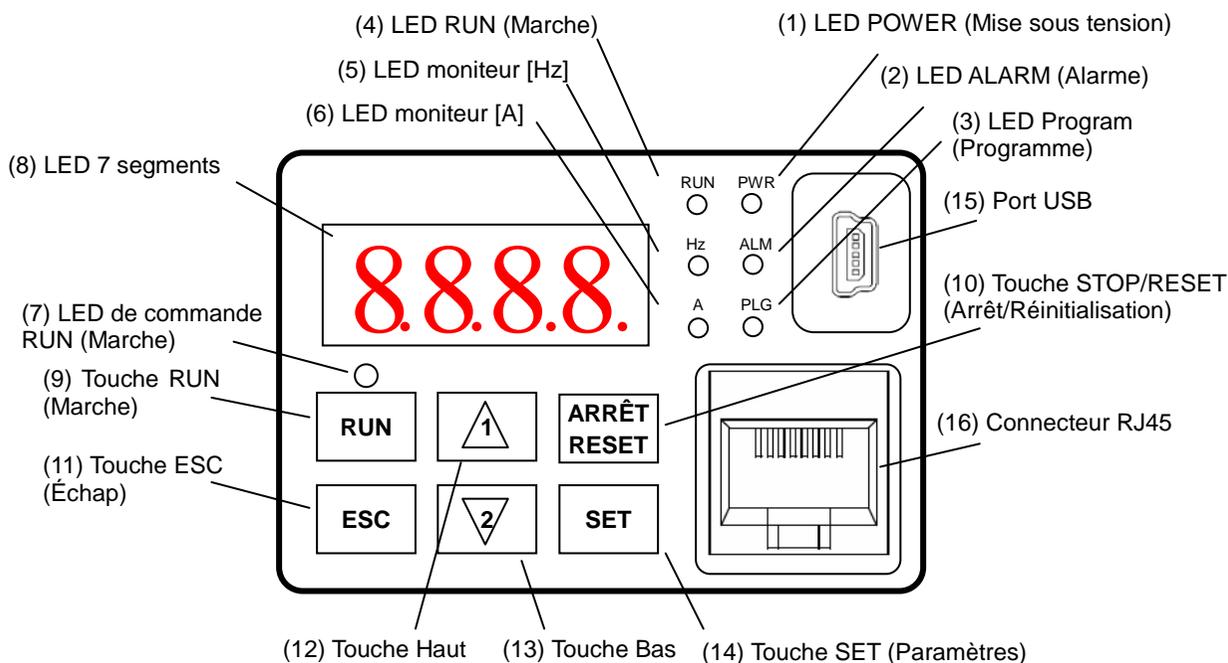
Triphasé 400 V 15 - 18,5kW



REMARQUE : un variateur alimenté par un générateur portable peut recevoir une forme d'onde d'alimentation déformée avec surchauffe du générateur. D'une manière générale, la puissance du générateur doit être cinq fois plus élevée que celle du variateur (kVA).

Utilisation du clavier de commande

Prenez le temps de vous familiariser avec l'agencement du clavier illustré par le schéma ci-dessous. L'écran permet de programmer les paramètres du variateur et de contrôler les paramétrages spécifiques pendant l'utilisation.

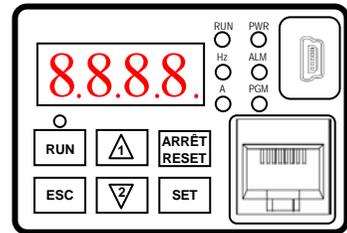


Légende des touches et des indicateurs

Éléments	Contenu
(1) LED POWER (Mise sous tension)	Allumée (rouge) lorsque le variateur est sous tension.
(2) LED ALARM (Alarme)	Allumée (rouge) lorsque le variateur a disjoncté.
(3) LED Program (Programme)	Allumée (verte) lorsque l'écran indique le paramètre à modifier. Clignote en cas de discordance des paramètres.
(4) LED RUN (Marche)	Allumée (verte) lorsque le variateur fait fonctionner le moteur.
(5) LED moniteur [Hz]	Allumée (verte) lorsque les données indiquées concernent la fréquence.
(6) LED moniteur [A]	Allumée (verte) lorsque les données indiquées concernent le courant.
(7) LED de commande RUN (Marche)	Allumée (verte) lorsqu'une commande RUN est définie sur la console (la touche RUN est active).
(8) LED 7 segments	Affiche chaque paramètre, moniteur, etc.
(9) Touche RUN (Marche)	Met le variateur en marche.
(10) Touche STOP/RESET (Arrêt/Réinitialisation)	Fait ralentir le variateur jusqu'à l'arrêt. Réinitialise le variateur en cas de défaut.
(11) Touche ESC (Échap)	Fait passer au groupe de fonctions suivant lorsqu'un mode de fonction est affiché. Annule le paramètre et revient au code de fonction lorsqu'une donnée s'affiche. Déplace le curseur vers la gauche en cas d'édition chiffre après chiffre. Une pression de 1 seconde permet d'afficher les données de 8001 , quel que soit l'affichage en cours.
(12) Touche Haut (13) Touche Bas	Augmente ou diminue les données. Une pression simultanée sur les touches vous permet d'éditer chaque chiffre.
(14) Touche SET (Paramètres)	Fait passer au mode d'affichage des données quand un code de fonction est indiqué. Sauvegarde les données et revient au code de fonction lorsqu'une donnée s'affiche. Déplace le curseur vers la droite en cas d'édition chiffre après chiffre.
(15) Port USB	Permet de relier un connecteur USB (mini-B) pour la communication PC.
(16) Connecteur RJ45	Permet de connecter un jack RJ45 pour une console à distance.
(17) Console à distance	Les touches du clavier de commande sont désactivées tant que la console à distance est connectée (la touche [STOP] peut être actionnée). Les informations à afficher sur l'écran 7 segments peuvent être définies à l'aide du paramètre 8150

Touches, modes et paramètres

Le clavier permet de modifier les modes de fonctionnement et les paramètres. Le terme *fonction* s'applique aux modes de surveillance et de paramétrage. Ces derniers sont accessibles par l'intermédiaire de *codes de fonction* composés de 4 caractères primaires. Les diverses fonctions sont classées par groupes identifiables par le caractère le plus à gauche, comme l'indique le tableau.

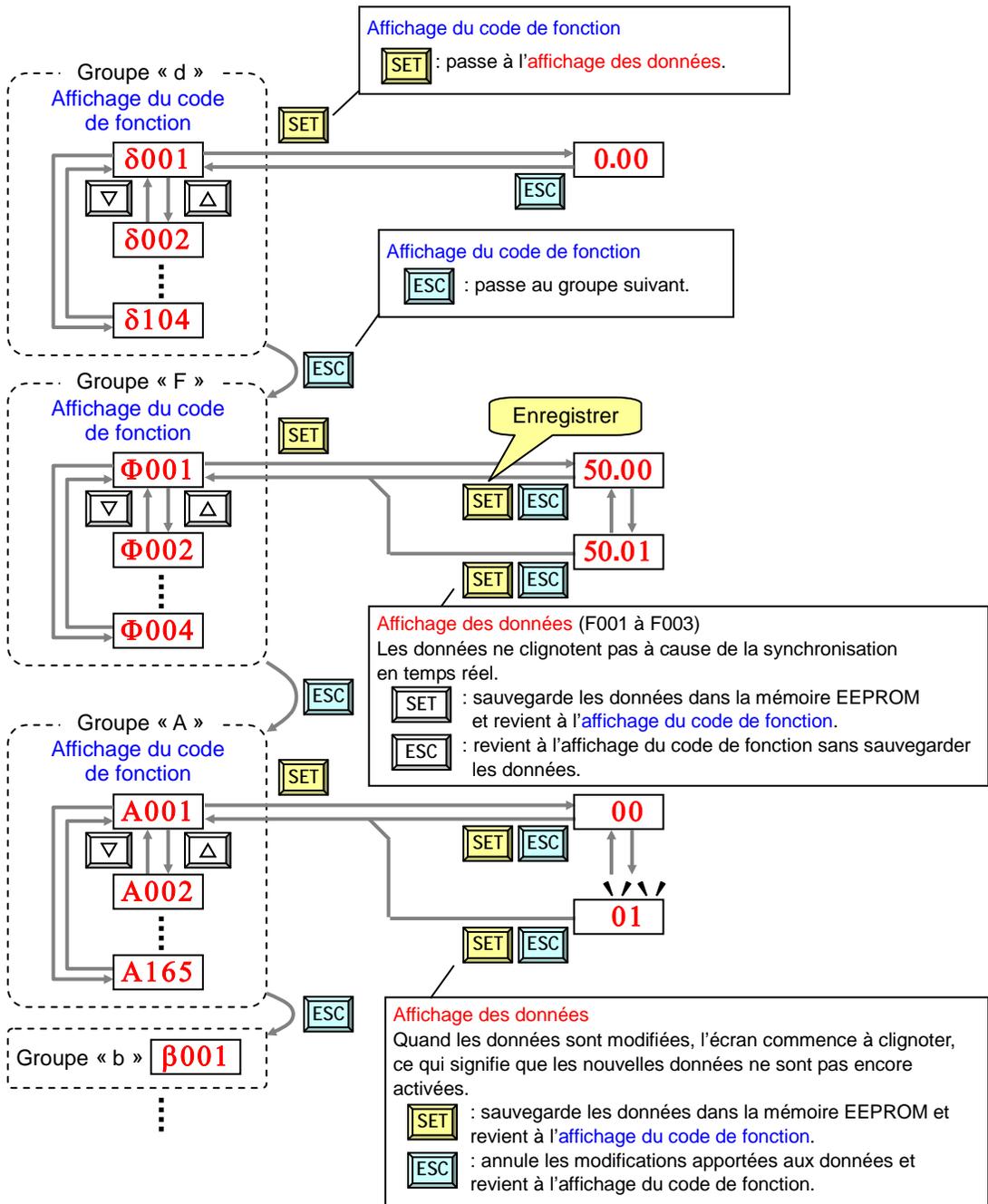


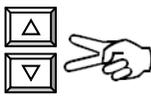
Groupe de fonction	Type (catégorie) de fonction	Mode d'accès	Indicateur LED PRG
« d »	Fonctions de contrôle	Moniteur	○
« F »	Paramètres de profil principal	Programme	●
« A »	Fonctions standard	Programme	●
« b »	Fonctions de réglage fin	Programme	●
« C »	Fonctions de connexions intelligentes	Programme	●
« H »	Fonctions de constante moteur	Programme	●
« P »	Fonctions relatives à l'entrée par train d'impulsions, au couple de serrage, à EzSQ, et à la communication	Programme	●
« U »	Paramètres sélectionnés par l'utilisateur	Programme	●
« E »	Codes d'erreur	–	–

La page suivante vous indique comment contrôler et/ou programmer les paramètres.

Matrice d'utilisation du clavier

Les variateurs WL200 comportent de nombreuses fonctions et paramètres programmables. Les pages suivantes les traitent en détail mais vous ne devez accéder qu'à quelques éléments pour effectuer l'essai de mise sous tension. La structure du menu permet d'utiliser les codes de fonctions et les codes de paramètres afin de procéder aux opérations de programmation et de contrôle à partir d'un simple écran à 4 chiffres et de quelques touches et voyants LED. Par conséquent, il est important de se familiariser avec la matrice d'utilisation de base des paramètres et des fonctions illustrées par le schéma ci-dessous. Vous pourrez vous référer ultérieurement à cette matrice.

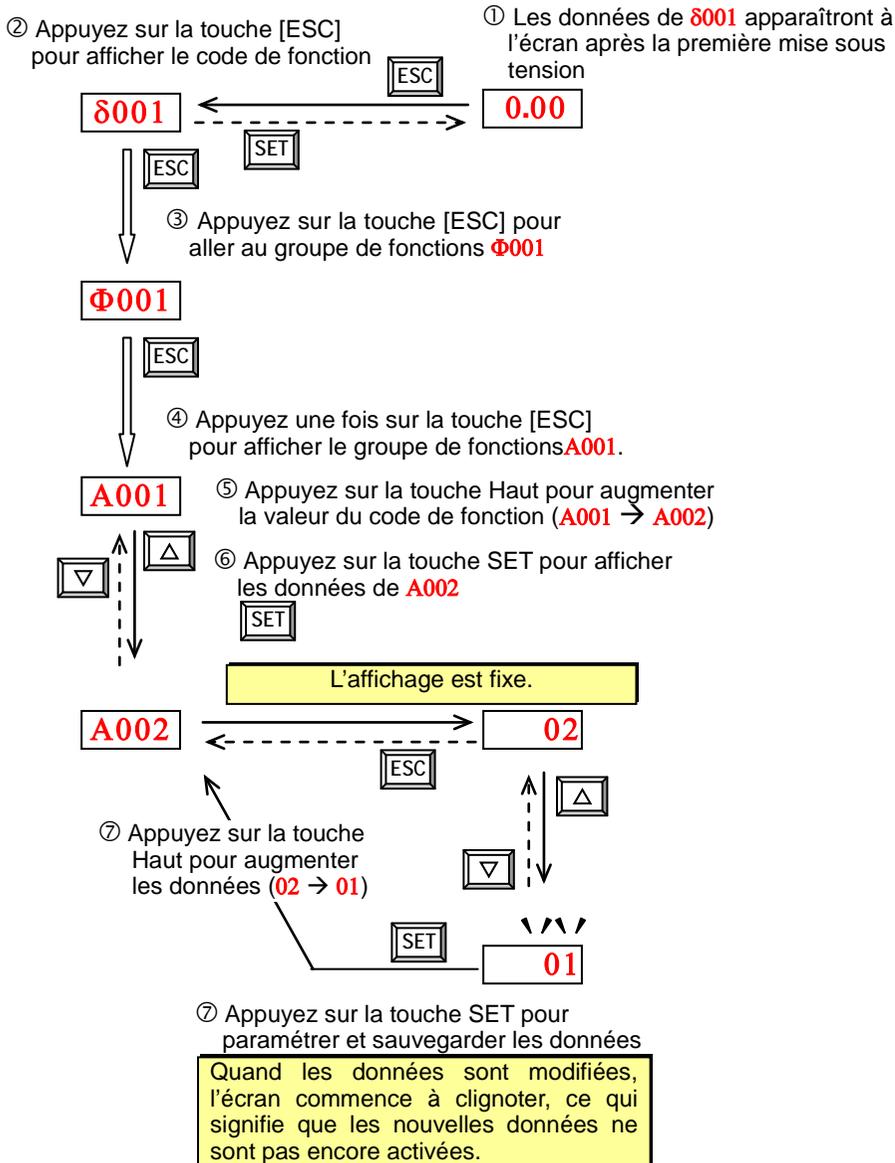



 Appuyez simultanément sur les touches Haut et Bas dans l'affichage du code de fonction ou des données afin d'activer le mode d'édition par chiffre.

REMARQUE : la touche [ESC] permet de passer au début du groupe de fonctions suivant, quel que soit le contenu à l'écran (par exemple A021 → [ESC] → β001)

[Exemple de paramétrage]

Après la mise sous tension, modifiez l' affichage 0.00 pour changer les données de A002 (source de la commande Run).



SET : corrige et sauvegarde les données, et revient au code de fonction
ESC : annule les modifications et revient au code de fonction



Les codes de fonction **δxxx** concernent le moniteur et sont impossibles à modifier.
Les codes de fonction **Φxxx** autres que **Φ004** sont reflétés sur les performances, juste après la modification des données (avant d'appuyer sur la touche SET), et rien ne clignotera.

	Si un code de fonction est indiqué...	Si des données sont indiquées...
Touche ESC	Passe au groupe de fonctions suivant	Annule la modification et revient au code de fonction
Touche SET	Passe à l'affichage des données	Corrige et sauvegarde les données, et revient au code de fonction
△ saisie	Augmente la valeur du code de fonction	Augmente la valeur de la donnée
▽ saisie	Diminue la valeur du code de fonction	Diminue la valeur de la donnée

 Remarque

Maintenez la touche [ESC] enfoncée pendant plus d'1 seconde pour afficher l'écran d001, quel que soit l'écran utilisé à ce moment-là. Cependant, notez que l'affichage tournera pendant la pression sur la touche [ESC] en raison de sa fonction d'origine (par exemple, $\Phi 001 \rightarrow A001 \rightarrow \beta 001 \rightarrow X001 \rightarrow \dots \rightarrow$ affiche 50.00 après 1 seconde).

Raccordement aux automates programmables et autres périphériques

Les variateurs (commandes) Hitachi sont utiles dans de nombreuses applications. Pendant l'installation, le clavier du variateur (ou tout autre équipement de programmation) facilitera la configuration initiale. Après l'installation, le variateur recevra généralement ses ordres de commande via le connecteur de commande logique ou une interface série reliée à un autre périphérique de commande. Dans une application simple telle que la régulation de vitesse d'un tapis roulant, un commutateur Run/Stop (Marche/Arrêt) et un potentiomètre constitueront toutes les commandes dont l'opérateur a besoin. Dans une application sophistiquée, il est possible de disposer d'un *automate programmable* (PLC) comme contrôleur du système doté de plusieurs raccordements avec le variateur.

Il n'est pas possible de traiter tous les types d'application potentiels dans ce GRR. Il sera nécessaire de connaître les caractéristiques électriques des équipements à relier au variateur. Ensuite, la présente section et les suivantes traitant des fonctions des connexions E/S vous aideront à raccorder ces équipements au variateur rapidement et en toute sécurité.



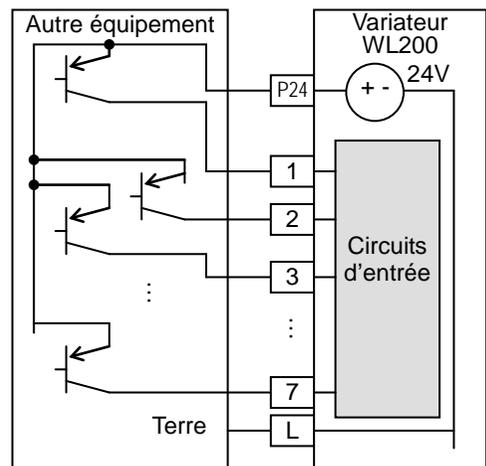
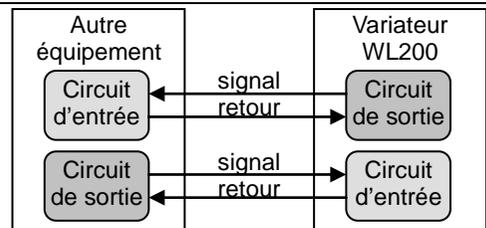
ATTENTION : il est possible d'endommager le variateur ou d'autres systèmes si l'application dépasse les caractéristiques maximales de courant ou de tension d'un point de raccordement.

Les raccordements entre le variateur et les autres équipements reposent sur les caractéristiques des entrées/sorties électriques aux deux extrémités de chaque liaison comme le montre le schéma de droite. Les entrées configurables du variateur acceptent une sortie de source ou d'écoulement de courant provenant d'un équipement extérieur (un automate programmable par exemple). La page suivante montre le ou les composants électriques internes du variateur à chaque borne d'E/S. Dans certains cas, il sera nécessaire de mettre une source d'alimentation dans le câblage d'interface.

Afin d'éviter d'endommager l'équipement et de rencontrer des problèmes d'exploitation, nous vous conseillons de dessiner un schéma de chaque liaison entre le variateur et les autres équipements. Insérez les composants internes de chaque équipement dans le schéma afin d'obtenir une boucle de circuit complète.

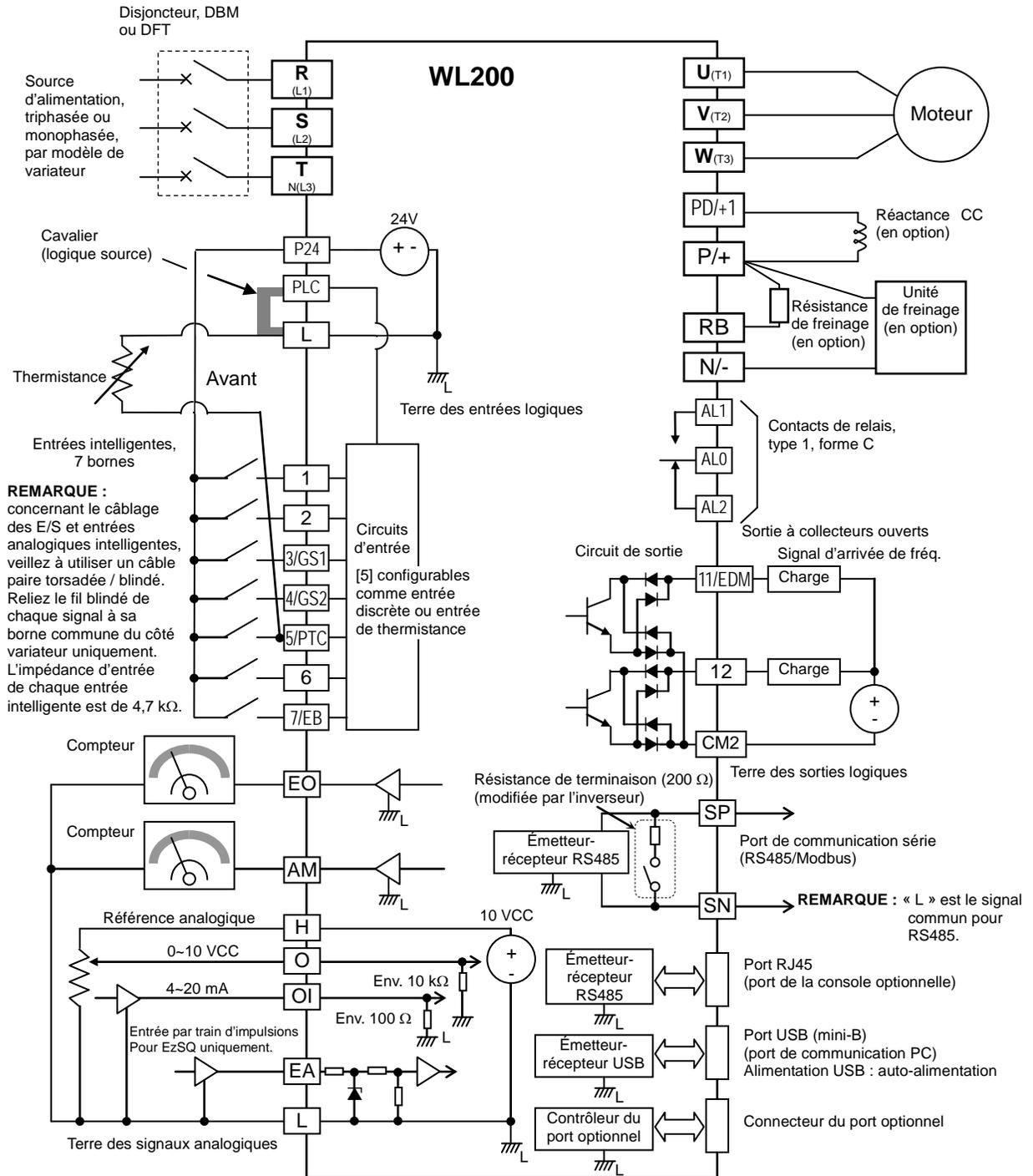
Après l'établissement du schéma :

1. Vérifiez que le courant et la tension de chaque liaison sont compris dans les plages d'utilisation de chaque équipement.
2. Vérifiez que la polarité (actif à l'état haut ou actif à l'état bas) de chaque raccordement activé/désactivé est correcte.
3. Vérifiez le zéro et la portée (points d'extrémité de courbe) des raccordements analogiques, et contrôlez la conformité du facteur d'échelle entre l'entrée et la sortie.
4. Étudiez les conséquences au niveau du système si un équipement tombe brusquement en panne d'alimentation ou est mis sous tension après d'autres équipements.



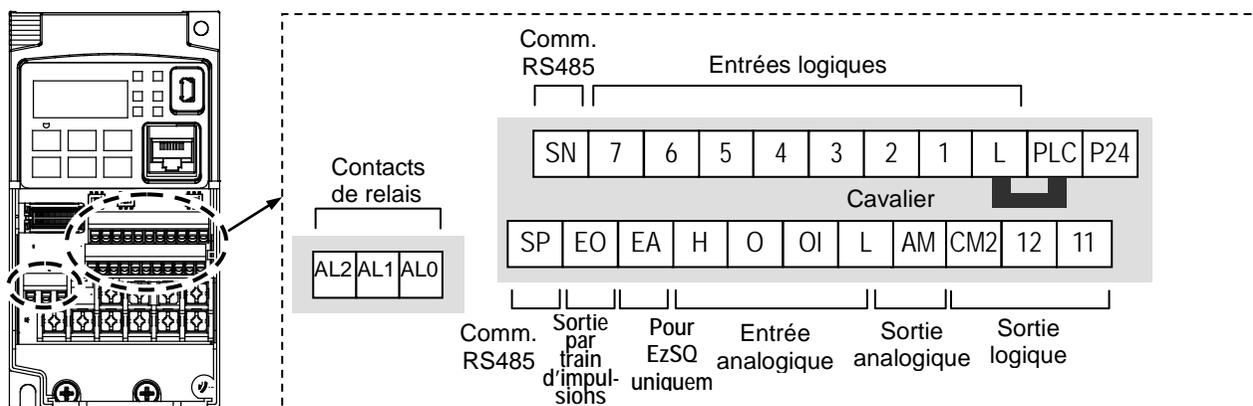
Exemple de schéma de câblage

Le schéma ci-dessous donne un exemple général du câblage logique des connecteurs, en plus de l'alimentation électrique de base et du câblage du moteur aux pages précédentes. L'objectif de cette page est de vous aider à déterminer les raccordements appropriés des différentes bornes représentées ci-dessous selon les besoins de votre application.



Caractéristiques des signaux logiques de commande

Les connecteurs de logique de commande sont situés immédiatement derrière le capot avant de l'enceinte. Les contacts de relais sont situés immédiatement à gauche des connecteurs logiques. L'étiquetage des connecteurs est présenté ci-dessous.



Nom de la borne	Description	Caractéristiques nominales
P24	+24 V pour les entrées logiques	24 VCC, 100 mA. (ne pas shunter sur la borne L)
PLC	Entrée intelligente (commune)	Pour passer en type Écoulement, retirez le cavalier entre [PLC] et [L], et connectez-le entre [P24] et [PLC]. Dans ce cas, la connexion de [L] à [1]~[7] active chaque entrée. Retirez le cavalier en cas d'utilisation d'une alimentation externe.
1 2 3/GS1 4/GS2 5/PTC 6 7/EB	Entrées logiques discrètes (Les bornes [3], [4], [5] et [7] ont deux fonctions. Consultez la description ci-dessous et les pages relatives pour plus de détails.)	27 VCC max. (utilisez un automate programmable ou une alimentation extérieure référencée à la borne L)
GS1(3)	Entrée d'arrêt de sécurité GS1	La fonctionnalité se base sur la norme ISO 13849-1 *4.
GS2(4)	Entrée d'arrêt de sécurité GS2	
PTC(5)	Entrée de la thermistance du moteur	Connectez la thermistance du moteur entre les bornes PTC et L afin de détecter la température du moteur. Définissez 19 à X005.
EB(7)	Entrée par train d'impulsions B	2 kHz max. [PLC] est la valeur commune.
EA	Entrée par train d'impulsions A	Pour EzSQ uniquement. [L] est le commun
L (rangée supérieure) *1	Terre des entrées logiques	Somme des courants d'entrée [1]~[7] (retour)
11/EDM	Sorties logiques discrètes [11] (La borne [11] a deux fonctions. Consultez la description ci-dessous et les pages relatives pour plus de détails.)	Courant à l'état activé, 50 mA maximum ; tension à l'état désactivé de 27 VCC maximum CM2 est la valeur commune. Si EDM est sélectionné, la fonctionnalité se base sur la norme ISO 13849-1. Dépression de la tension à l'état ACTIVÉ de 4 VCC maximum.
12	Sorties logiques discrètes [12]	Courant à l'état activé, 50 mA maximum ; tension à l'état désactivé de 27 VCC maximum CM2 est la valeur commune.
CM2	Terre de la sortie logique	100 mA : retour de courant [11], [12]
AM	Tension de sortie analogique	0~10 VCC 2 mA maximum
EO	Sortie par train d'impulsions	10 VCC 2 mA maximum, 32 kHz maximum

Nom de la borne	Description	Caractéristiques nominales
L (rangée inférieure) *2	Terre des signaux analogiques	Somme des courants [OI], [O], et [H] (retour)
OI	Courant d'entrée analogique	Plage de 4 à 19,6 mA, 20 mA nominal, impédance d'entrée 100 Ω
O	Tension d'entrée analogique	Plage de 0 à 9,8 VCC, 10 VCC nominal, impédance d'entrée 10 kΩ
H	+10 V référence analogique	10 VCC nominal, 10 mA max.
SP, SN	Borne de communication série	Pour la communication RS485 Modbus.
AL0, AL1, AL2 *3	Contact commun du relais	250 VCA, 2,5 A (charge R) max. 250 VCA, 0,2 A (charge I, P.F. = 0,4) max. 100 VCA, 10 mA min. 30 VCC, 3,0 A (charge R) max. 30 VCC, 0,7 A (charge I, P.F. = 0,4) max. 5 VCC, 100 mA min.

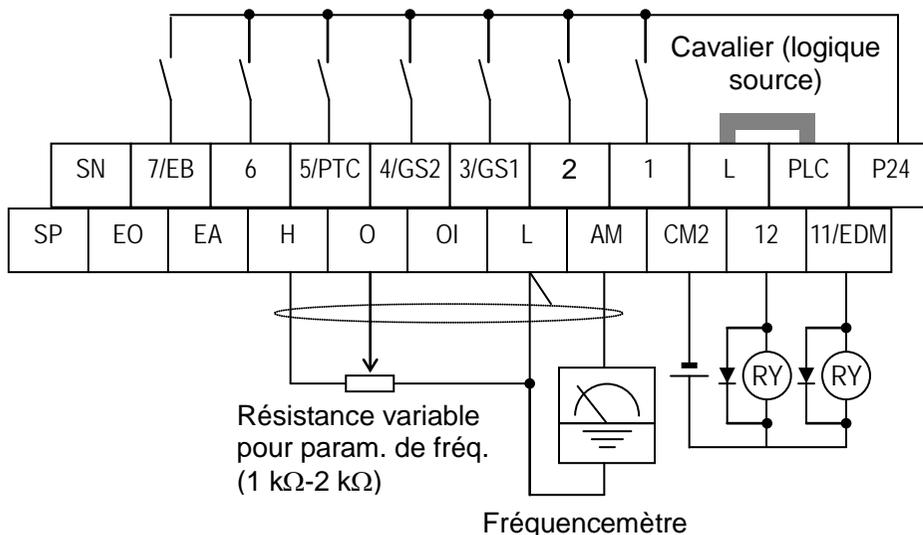
Remarque 1 : les deux bornes [L] sont électriquement reliées ensemble à l'intérieur du variateur.

Remarque 2 : nous conseillons d'utiliser la terre logique [L] (à droite) pour les circuits d'entrées logiques et la terre analogique [L] (à gauche) pour les circuits E/S analogiques.

Remarque 3 : reportez-vous à la page 43 pour plus de détails sur les signaux de défaut.

Remarque 4 : Reportez-vous à la page 104, « Sécurité fonctionnelle » pour plus de détails

Exemple de câblage de la borne de commande logique (logique de source)



Remarque : si la borne est reliée à la sortie intelligente, installez une diode au-dessus de la bobine du relais (polarisation inverse) afin de supprimer la pointe de mise hors tension.

Avertissement pour le paramétrage des bornes intelligentes

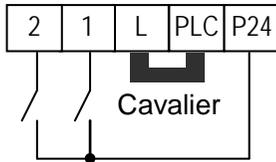
Évitez de réaliser la procédure suivante car celle-ci lance le paramétrage du variateur.

- 1) Mettre sous tension quand [bornes d'entrée intelligente 1/2/3 sont en mode activé] et [bornes d'entrée intelligente 4/5/6/7 sont en mode désactivé].
- 2) Après la condition indiquée au point 1), mettre hors tension.
- 3) Après la condition indiquée au point 2), mettre sous tension quand [bornes d'entrée intelligente 2/3/4 sont en mode activé] et [bornes d'entrée intelligente 1/5/6/7 sont en mode désactivé].

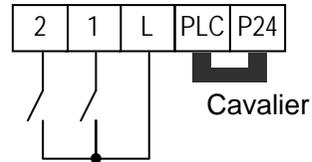
Logique d'écoulement/de source des bornes d'entrée intelligente

L'activation de la logique d'écoulement ou de source est faite à l'aide d'un cavalier, comme indiqué ci-dessous :

Logique de source

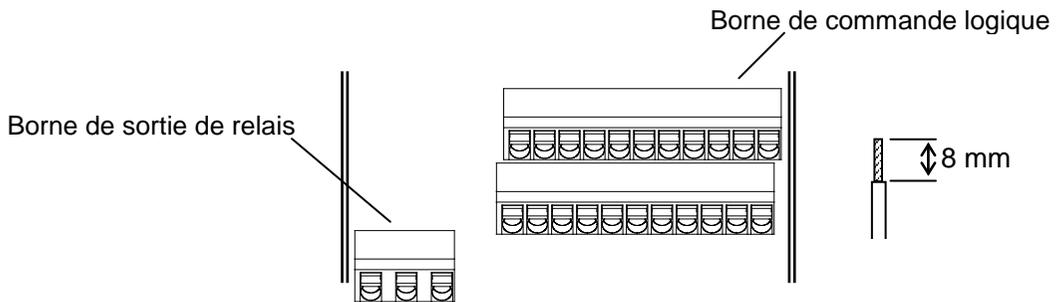


Logique d'écoulement



Calibre des fils pour les bornes de contrôle et de relais

Utilisez des câbles correspondant aux spécifications indiquées ci-dessous. Afin de garantir la sécurité et la fiabilité du câblage, il est recommandé d'utiliser des bagues. En revanche, si des câbles massifs ou multibrins sont utilisés, la longueur de dénudage doit être de 8 mm.



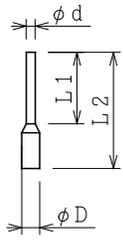
	Massif mm ² (AWG)	Multibrins mm ² (AWG)	Bague mm ² (AWG)
Borne de commande logique	0,2 à 1,5 (24 à 16 AWG)	0,2 à 1,0 (24 à 17 AWG)	0,25 à 0,75 (24 à 18 AWG)
Borne de relais	0,2 à 1,5 (24 à 16 AWG)	0,2 à 1,0 (24 à 17 AWG)	0,25 à 0,75 (24 à 18 AWG)

Bague recommandée

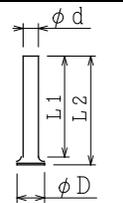
Pour garantir la sécurité et la fiabilité du câblage, il est recommandé d'utiliser les bagues suivantes :

Lorsque vous utilisez une option montée, utilisez une borne à tige sans manchon pour le raccordement pour éviter le contact avec le logement option.

Borne à tige avec manchon

Section de câble mm ² (AWG)	Nom de modèle de la bague *	L1 [mm]	L2 [mm]	Φd [mm]	ΦD [mm]	
0,25 (24)	AI 0.25-8YE	8	12,5	0,8	2,0	
0,34 (22)	AI 0.34-8TQ	8	12,5	0,8	2,0	
0,5 (20)	AI 0.5-8WH	8	14	1,1	2,5	
0,75 (18)	AI 0.75-8GY	8	14	1,3	2,8	

Borne à tige sans manchon

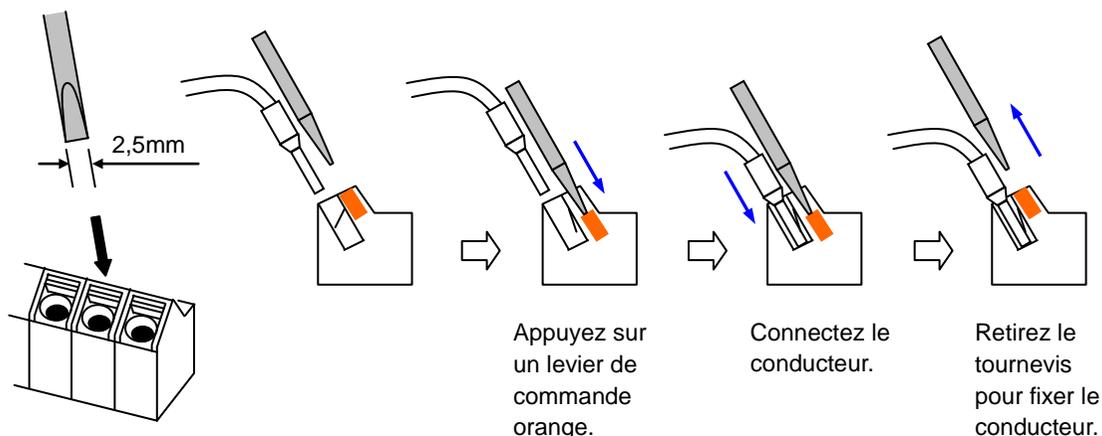
Section de câble mm ² (AWG)	Nom de modèle de la bague *	L1 [mm]	L2 [mm]	Φd [mm]	ΦD [mm]	
0,5 (20)	A 0,5 – 8	7,3	8	1,0	2,1	
0,75 (18)	A 0,75 – 8	7,3	8	1,2	2,3	

* Fournisseur : Phoenix Contact

Pinces à sertir : CRIMPFOX UD 6-4 or CRIMPFOX ZA 3

Comment réaliser la connexion ?

- (1) Appuyez sur un levier de commande orange à l'aide d'un tournevis plat (de 2,5 mm de large max.).
- (2) Connectez le conducteur.
- (3) Retirez le tournevis une fois le conducteur fixé.



Liste des connexions intelligentes

Entrées intelligentes

Le tableau suivant répertorie les fonctions qui peuvent être attribuées à chaque entrée intelligente. Reportez-vous au Mode d'emploi pour des informations détaillées.

Tableau de synthèse des fonctions d'entrée		
Symbole	Code	Nom de fonction
FW	00	Marche/Arrêt avant
RV	01	Marche/Arrêt arrière
CF1	02	Sélection des vitesses multiples, bit 0 (LSB)
CF2	03	Sélection des vitesses multiples, bit 1
CF3	04	Sélection des vitesses multiples, bit 2
CF4	05	Sélection des vitesses multiples, bit 3 (MSB)
JG	06	Mode pas à pas
DB	07	Freinage CC extérieur
SET	08	Paramétrage du deuxième moteur
2CH	09	Accélération et décélération à deux étages
FRS	11	Arrêt en rotation libre
EXT	12	Défaut extérieur
USP	13	Protection contre les démarrages intempestifs
CS	14	Inverseur d'alimentation commerciale
SFT	15	Blocage logiciel
AT	16	Sélection de la tension/du courant d'entrée analogique
RS	18	Réinitialisation du variateur
PTC	19	Protection thermique par thermistance CTP
STA	20	Démarrage (interface 3 fils)
STP	21	Arrêt (interface 3 fils)
F/R	22	AV / AR (interface 3 fils)
PID	23	Désactivation PID
PIDC	24	Réinitialisation PID
HAUT	27	Augmentation automatique de la fréquence
DWN	28	Diminution automatique de la fréquence
UDC	29	Effacement des données de la commande à distance
OPE	31	Contrôle de la console
SF1~SF7	32~38	Sélection des vitesses multiples, fonctionnement en bit 1~7
OLR	39	Changement de source de protection contre les surcharges
BOK	44	Confirmation de freinage
LAC	46	Annulation LAD
ADD	50	Application de la fréquence ADD
F-TM	51	Mode de forçage de la connexion
KHC	53	Effacement des données watt-heure
MI1~MI7	56~62	Entrée à utilité générale (1)~(7)
AHD	65	Maintien de la commande analogique
GS1	77	Entrée STO1 (signal de sécurité)
GS2	78	Entrée STO2 (signal de sécurité)
485	81	Signal de démarrage de communication
PRG	82	Exécution du programme EzSQ
HLD	83	Maintien de la fréquence de sortie
ROK	84	Autorisation de la commande Run
DISP	86	Limitation d'affichage
NON	255	Aucune affectation

Sorties intelligentes

Le tableau suivant répertorie les fonctions qui peuvent être attribuées à chaque entrée intelligente. Reportez-vous au Mode d'emploi pour des informations détaillées.

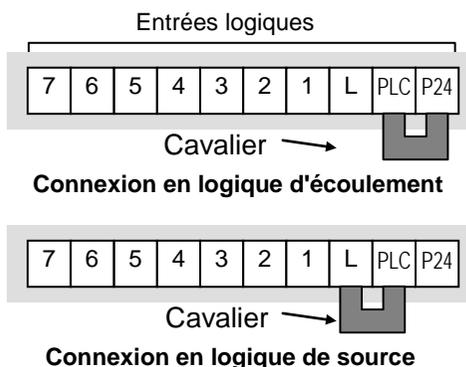
Tableau de synthèse des fonctions de sortie		
Symbole	Code	Nom de fonction
RUN	00	Signal Run (Marche)
FA1	01	Arrivée de fréquence de type 1 - Vitesse constante
FA2	02	Arrivée de fréquence de type 2 - Surfréquence
OL	03	Signal d'alerte de surcharge
OD	04	Signal d'erreur de déviation de la commande PID
AL	05	Signal d'alarme
FA3	06	Arrivée de fréquence de type 3 - Fréquence paramétrée
UV	09	Sous tension
RNT	11	Durée de fonctionnement écoulée
ONT	12	Durée de mise sous tension écoulée
THM	13	Avertissement thermique
BRK	19	Signal de détente des freins
BER	20	Signal d'erreur au niveau des freins
ZS	21	Signal de détection d'une vitesse zéro Hz
FA4	24	Arrivée de fréquence de type 4 - Surfréquence
FA5	25	Arrivée de fréquence de type 5 - Fréquence paramétrée
OL2	26	Signal d'alerte de surcharge 2
ODc	27	Détection de déconnexion de la tension d'entrée analogique
OIDc	28	Détection de déconnexion de la tension de sortie analogique
FBV	31	Sortie de 2 ^e étage PID
NDc	32	Détection de déconnexion réseau
LOG1~3	33~35	Fonction de sortie logique 1~3
WAC	39	Signal d'avertissement de vie du condensateur
WAF	40	Signal d'avertissement du ventilateur
FR	41	Signal de démarrage du contact
OHF	42	Avertissement de surchauffe du radiateur
LOC	43	Détection d'une charge faible
MO1~3	44~46	Sortie à utilité générale 1~3
IRDY	50	Signal de variateur prêt
FWR	51	Fonctionnement avant
RVR	52	Fonctionnement arrière
MJA	53	Signal de défaillance majeure
WCO	54	Comparateur à fenêtre pour la tension d'entrée analogique
WCOI	55	Comparateur à fenêtre pour le courant d'entrée analogique
FREF	58	Source de la commande Frequency
REF	59	Source de la commande Run
SETM	60	Fonctionnement du 2 ^e moteur
EDM	62	Moniteur de performance STO (coupure de sécurité du couple) (borne de sortie 11 uniquement)
OP	63	Signal de commande optionnel
no	255	Non utilisé

Utilisation des entrées intelligentes

Les bornes [1], [2], [3], [4], [5], [6] et [7] sont identiques, programmables et à usage polyvalent. Les circuits d'entrée peuvent utiliser l'alimentation interne du variateur (isolée) de +24 V ou une alimentation extérieure. Le présent paragraphe décrit le fonctionnement des circuits d'entrée et la méthode de raccordement de ces circuits aux sorties des commutateurs ou des transistors des équipements sur site.

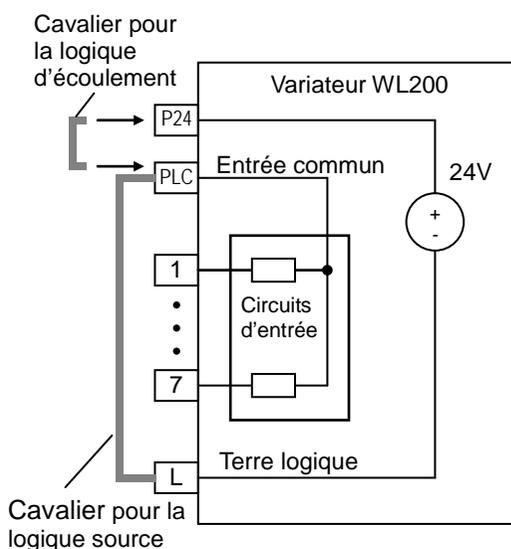
Le variateur WL200 comporte des entrées à sélection en logique d'*écoulement* ou de *source*. Ces termes font référence au raccordement à un équipement de commutation extérieur qui *évacue* (écoulement) le courant (de l'entrée vers la terre) ou *amène* (source) le courant (depuis une source d'alimentation) vers l'entrée. On notera que la convention de désignation écoulement/source peut être différente selon les pays ou les industries. Dans tous les cas, il suffit d'appliquer les schémas de câblage de la présente section à votre application.

Le variateur comporte un cavalier de configuration des entrées en logique d'écoulement/de source. Pour y accéder, retirez le capot avant du variateur. Dans le schéma en haut à droite, le cavalier est illustré à son emplacement sur le bornier logique (connecteur). Si vous devez passer en mode connexion de type source, retirez le cavalier et connectez-le de la façon indiquée dans le schéma en bas à droite.



ATTENTION : vérifiez que le variateur est hors tension avant de modifier la position du cavalier. Dans le cas contraire, les circuits du variateur risquent de se détériorer.

Câblage de la borne [PLC] - La borne [PLC] (automate programmable) est conçue pour recevoir divers périphériques qui peuvent être raccordés aux entrées logiques du variateur. Dans le schéma de droite, notez les emplacements de la borne [PLC] et du cavalier. Le placement du cavalier entre [PLC] et [L] définit le type de source d'entrée logique, qui est le paramétrage par défaut pour les versions destinées à l'Europe et aux États-Unis. Dans ce cas, vous connectez la borne d'entrée à [P24] pour la rendre active. Si au contraire vous connectez le cavalier entre [PLC] et [P24], la logique d'entrée sera de type écoulement. Dans ce cas, vous connectez la borne d'entrée à [L] pour la rendre active.

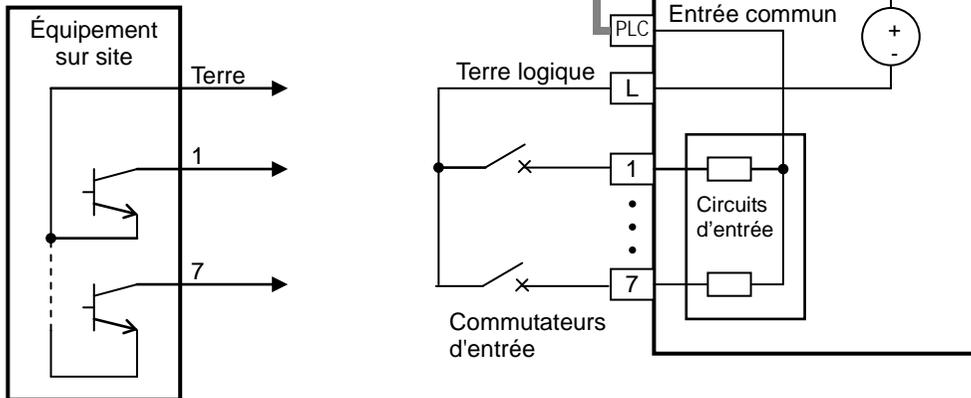


Les schémas de câblage des pages suivantes présentent les quatre combinaisons d'utilisation des entrées en source ou écoulement, et l'utilisation d'une alimentation CC interne ou externe.

Les deux schémas ci-dessous présentent des circuits de câblage d'entrée raccordés à l'alimentation interne +24 V du variateur. Chaque schéma présente le branchement à des sélecteurs simples ou à un équipement sur site doté de sorties de transistors. Dans le schéma inférieur, il est nécessaire de raccorder la borne [L] uniquement quand on utilise l'équipement sur site doté de transistors. Vérifiez que la connexion correcte a été configurée sur le cavalier conformément à chaque schéma de câblage.

Entrées en logique d'écoulement, alimentation interne

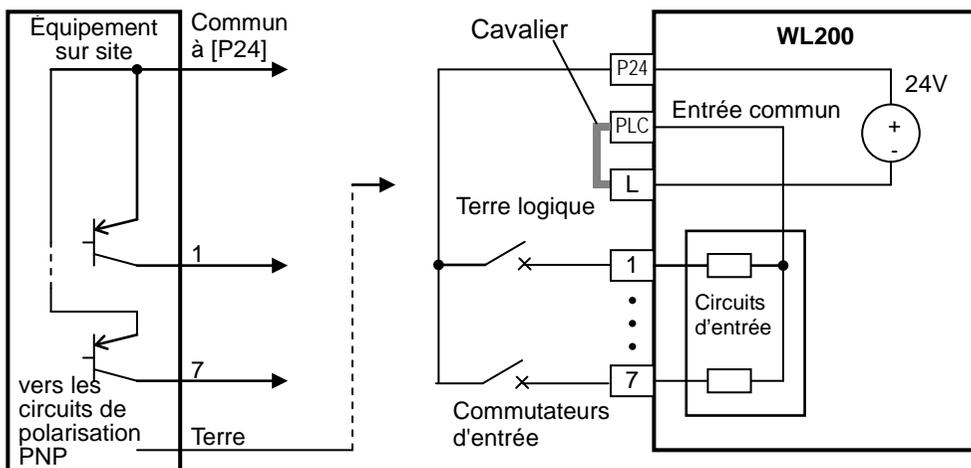
Cavalier = [PLC] – position [P24]



Sorties à collecteur ouvert, transistors NPN

Entrées en logique source, alimentation interne

Cavalier = [PLC] – position [L]

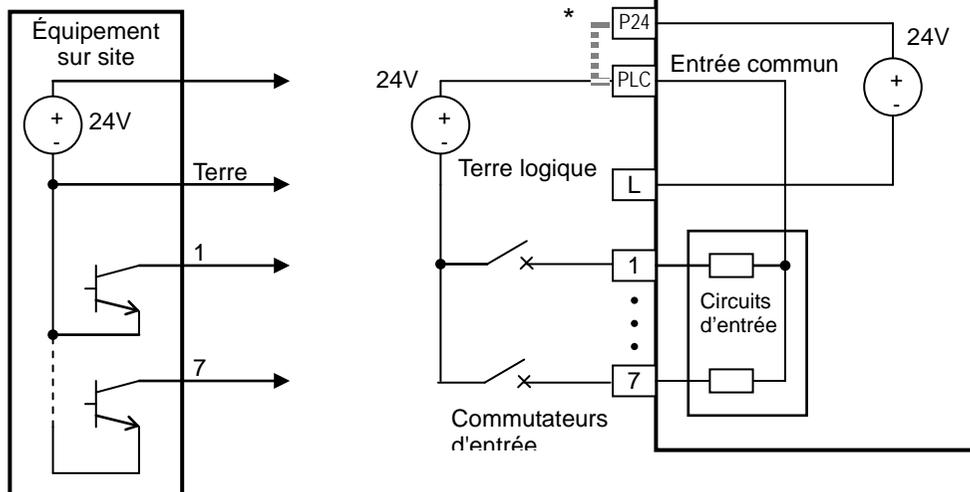


Transistors PNP Sorties en logique source

Les deux schémas ci-dessous présentent des circuits de câblage d'entrée utilisant une alimentation externe. Si vous utilisez le schéma de câblage « Entrées en logique d'écoulement, alimentation externe » ci-dessous, veillez à retirer le cavalier et à utiliser une diode (*) associée à l'alimentation externe. Cela empêchera un dysfonctionnement de l'alimentation si le cavalier est placé accidentellement dans une position incorrecte. Pour le schéma « Entrées en logique source, alimentation externe », connectez le cavalier comme indiqué dans le schéma ci-dessous.

Entrées en logique d'écoulement, alimentation externe

Cavalier = Retiré



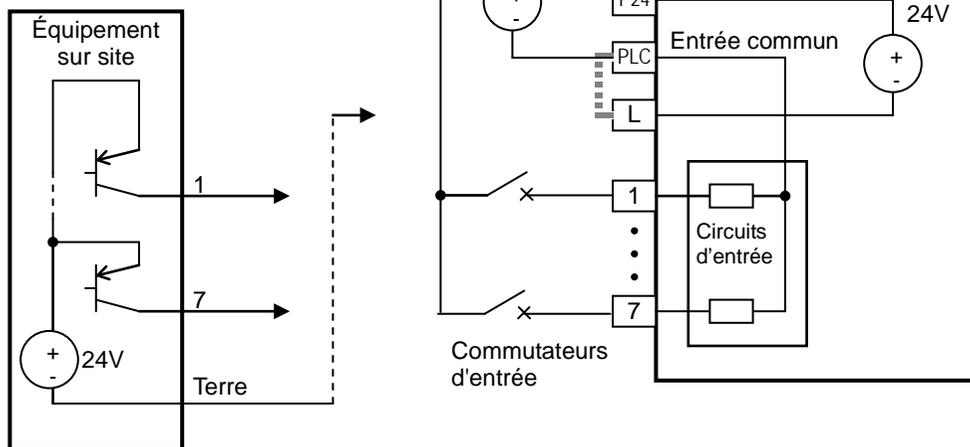
Sorties à collecteur ouvert, transistors NPN

* Remarque : veillez à retirer le cavalier en cas d'utilisation d'une alimentation externe.

Entrées en logique source, alimentation externe

Cavalier = Retiré

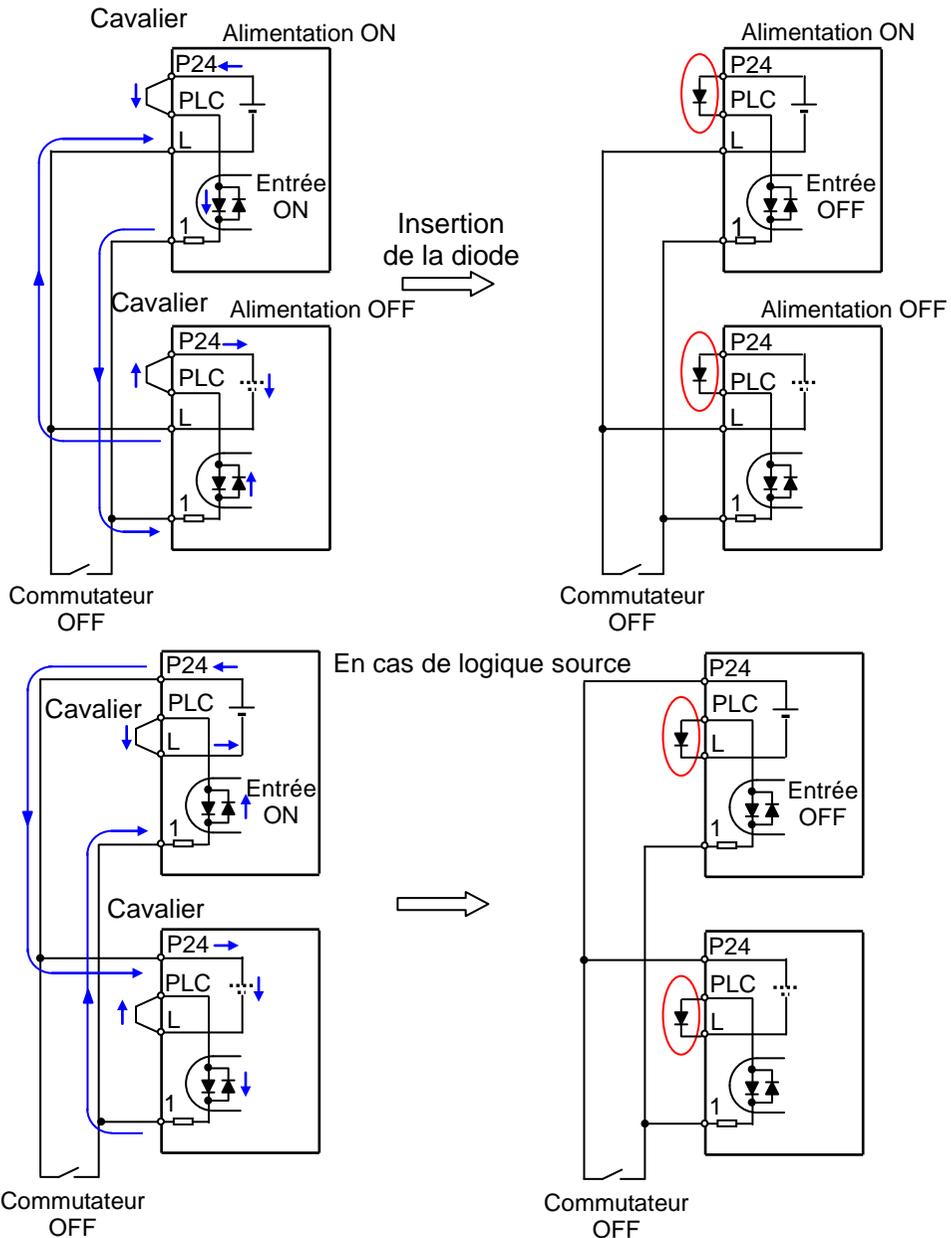
Transistors PNP Sorties en logique source





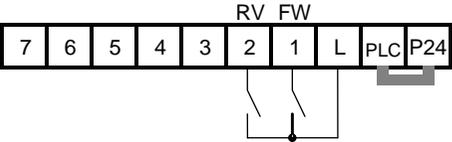
ATTENTION : veillez à placer une diode entre « P24 » et « PLC » lors de la connexion de plusieurs variateurs partageant un câblage d'entrée numérique.

Le variateur possède une fonction lui permettant de ne pas bloquer le courant qui lui arrive lorsqu'il est hors tension. Cela peut entraîner dans le circuit fermé, lorsque deux variateurs ou plus sont connectés au circuit d'E/S commun, une mise sous tension inattendue de l'entrée, comme indiqué ci-dessous. Afin d'éviter la mise en place de ce circuit fermé, placez la diode (puissance nominale :50 V/0,1 A) sur le chemin, comme indiqué ci-dessous.



Commandes de Marche / Arrêt avant et Marche / Arrêt arrière :

Quand l'ordre de marche est appliqué via la borne [FW], le variateur exécute l'ordre de marche Forward Run (marche avant) (état haut) ou l'ordre Stop (arrêt) (état bas). Quand l'ordre de marche est appliqué via la borne [RV], le variateur exécute l'ordre de marche Reverse Run (marche arrière) (état haut) ou l'ordre Stop (arrêt) (état bas).

Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	État	Description
00	FW	Marche/Arrêt avant	ON	Le variateur est en mode Run, le moteur tourne vers l'avant
			OFF	Le variateur est en mode Stop, le moteur s'arrête
01	RV	Marche/Arrêt arrière	ON	Le variateur est en mode Run, le moteur tourne vers l'arrière
			OFF	Le variateur est en mode Stop, le moteur s'arrête
Valables pour les entrées :		X001~X007		Exemple (configuration d'entrée par défaut voir page 66) :
Paramètres requis		A002 = 01		
Remarques :		<ul style="list-style-type: none"> Quand les commandes Run (Marche) avant et arrière sont activées simultanément, le variateur passe en mode Stop (Arrêt). Quand une borne associée à la fonction [FW] ou [RV] est paramétrée sur <i>normalement fermé</i>, le moteur démarre quand cette borne est débranchée ou ne reçoit pas de tension d'entrée. 		
				 <p>Voir les spécifications d'E/S page 23, 24.</p>



REMARQUE : le paramètre $\Phi 004$, suivi de la touche Run (Marche) du clavier, détermine si seule la touche Run (Marche) émet un ordre Run FWD (Marche AV) ou Run REV (Marche AR). Toutefois, il est sans effet sur le fonctionnement des bornes d'entrée [FW] et [RV].



AVERTISSEMENT : si le variateur est mis sous tension alors que l'ordre Run (Marche) est déjà actif, le moteur démarre et présente un danger. Avant de mettre le variateur sous tension, vérifiez que l'ordre Run (Marche) n'est pas actif.

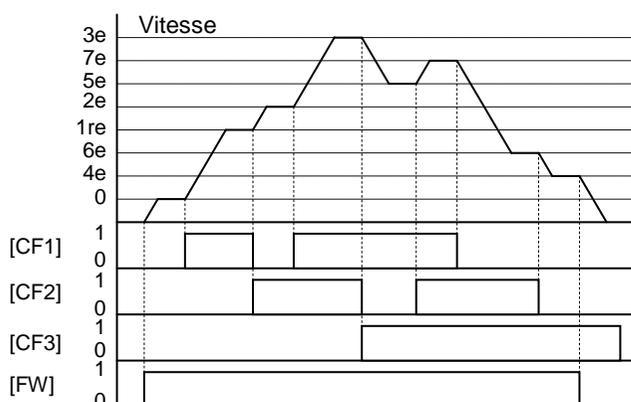
Sélection des vitesses multiples ~ Fonctionnement binaire

Le variateur peut mémoriser jusqu'à 16 fréquences différentes (vitesses) utilisées par la sortie du moteur afin d'assurer une rotation stabilisée. Ces vitesses sont accessibles en programmant quatre des bornes intelligentes comme entrées codées binaires CF1 à CF4 selon le tableau de droite. Il peut s'agir de l'une des six entrées dans n'importe quel ordre. Vous pouvez utiliser moins d'entrées si les besoins se limitent à huit vitesses ou moins.

Vitesses multiples	Fonction d'entrée			
	CF4	CF3	CF2	CF1
Vitesse 0	0	0	0	0
Vitesse 1	0	0	0	1
Vitesse 2	0	0	1	0
Vitesse 3	0	0	1	1
Vitesse 4	0	1	0	0
Vitesse 5	0	1	0	1
Vitesse 6	0	1	1	0
Vitesse 7	0	1	1	1
Vitesse 8	1	0	0	0
Vitesse 9	1	0	0	1
Vitesse 10	1	0	1	0
Vitesse 11	1	0	1	1
Vitesse 12	1	1	0	0
Vitesse 13	1	1	0	1
Vitesse 14	1	1	1	0
Vitesse 15	1	1	1	1



REMARQUE : quand vous choisissez un sous-ensemble de vitesses à utiliser, commencez toujours en haut du tableau et en utilisant le bit le moins significatif : CF1, CF2, etc.



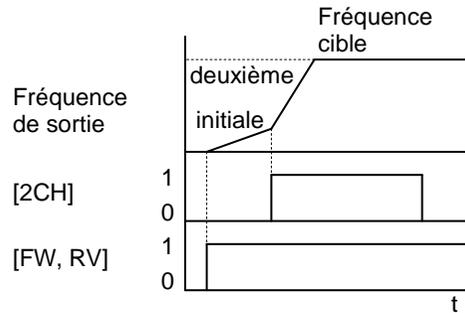
L'exemple à huit vitesses illustré par le schéma ci-dessous montre comment les sélecteurs d'entrée configurés pour les fonctions CF1 à CF4 peuvent influencer en temps réel sur la vitesse du moteur.

REMARQUE : la vitesse 0 est configurée à partir des valeurs du paramètre **A001**.

Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	État	Description
<input type="checkbox"/>	CF1	Sélection des vitesses multiples, bit 0 (LSB)	ON	Sélection des vitesses codées binaires, bit 0, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées binaires, bit 0, 0 logique
<input type="checkbox"/>	CF2	Sélection des vitesses multiples, bit 1	ON	Sélection des vitesses codées binaires, bit 1, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées binaires, bit 1, 0 logique
<input type="checkbox"/>	CF3	Sélection des vitesses multiples, bit 2	ON	Sélection des vitesses codées binaires, bit 2, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées binaires, bit 2, 0 logique
<input type="checkbox"/>	CF4	Sélection des vitesses multiples, bit 3 (MSB)	ON	Sélection des vitesses codées binaires, bit 3, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées binaires, bit 3, 0 logique
Valables pour les entrées :		X001~X007	Exemple (certaines entrées CF exigent une configuration d'entrée ; d'autres sont des entrées par défaut) :	
Paramètres requis		Φ001, A001=02, A020 à A035		
Remarques :				
<ul style="list-style-type: none"> Lors du paramétrage des vitesses multiples, n'oubliez pas d'appuyer sur la touche SET à chaque fois puis de paramétrer les vitesses multiples suivantes. Si la touche n'est pas activée, aucune donnée ne sera paramétrée. Quand un paramétrage de vitesses multiples supérieur à 50 Hz (60 Hz) doit être effectué, il est nécessaire de programmer la fréquence maximale A004 à une valeur suffisamment élevée pour valider cette vitesse. 				<p>Voir les spécifications d'E/S page 23, 24.</p>

Accélération et décélération à deux étages

Quand l'entrée [2CH] est activée, le variateur modifie le taux d'accélération et de décélération des paramétrages initiaux ($\Phi 002$ et $\Phi 003$) afin d'utiliser le deuxième jeu de valeurs d'accélération/décélération. Quand l'entrée est désactivée, le variateur revient aux temps d'accélération et de décélération d'origine (temps d'accélération 1 $\Phi 002$ et temps de décélération 1 $\Phi 003$). Utilisez **A092** (temps d'accélération 2) et **A093** (temps de décélération 2) pour paramétrer les temps d'accélération et de décélération de deuxième étage.



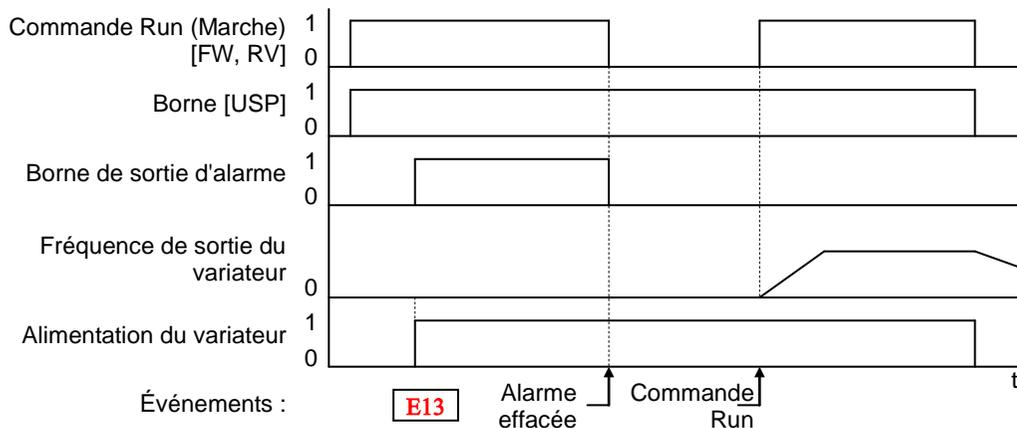
Dans le graphique présenté ci-dessus, l'entrée [2CH] devient active pendant l'accélération initiale. Ceci oblige le variateur à commuter de l'accélération 1 ($\Phi 002$) à l'accélération 2 (**A092**).

Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	État	Description
09	2CH	Accélération et décélération à deux étages	ON	La sortie de fréquence utilise les valeurs d'accélération et de décélération de deuxième étage
			OFF	La sortie de fréquence utilise les valeurs d'accélération 1 et de décélération 1 initiales
Valables pour les entrées :		X001~X007	Exemple (configuration d'entrée par défaut voir page 66) :	
Paramètres requis		A092, A093, A094=00		
Remarques :		<ul style="list-style-type: none"> La fonction A094 choisit la méthode d'accélération de deuxième étage. Elle doit être configurée sur 00 pour sélectionner la méthode de connexion d'entrée afin que l'affectation de l'entrée [2CH] puisse fonctionner. 		
		Voir les spécifications d'E/S page 23, 24.		

Protection contre les démarrages intempestifs

Si l'ordre Run (Marche) est déjà sélectionné lors de la mise sous tension, le variateur démarre immédiatement après cette dernière. La fonction de protection contre les démarrages intempestifs (USP) empêche ce démarrage automatique de telle sorte que le variateur *ne fonctionne pas* sans intervention extérieure. Quand la fonction USP est active et qu'il est nécessaire de réinitialiser une alarme et de relancer le fonctionnement, vous pouvez désactiver l'ordre Run (Marche) ou procéder à une réinitialisation via l'entrée [RS] ou la touche Stop/Reset (Arrêt/Réinitialisation) du clavier.

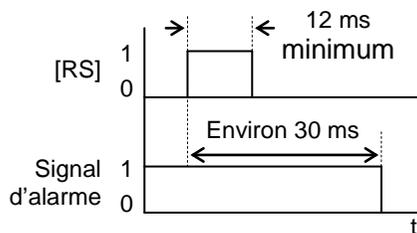
Dans le schéma ci-dessous, la fonction [USP] est activée. Quand le variateur est mis sous tension, le moteur ne démarre pas, même si l'ordre Run (Marche) est déjà actif. Au lieu de cela, il entre en mode défaut USP et affiche le code d'erreur **E 13**. Pour cet exemple, une intervention extérieure est nécessaire pour réinitialiser l'alarme en désactivant l'ordre Run (Marche) (ou en procédant à une réinitialisation). Il est ensuite possible d'activer à nouveau l'ordre de marche afin d'alimenter la sortie du variateur.



Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	État	Description
13	USP	Protection contre les démarrages intempestifs	ON	À la mise sous tension, le variateur ne relance pas l'ordre de marche (principalement utilisé aux États-Unis)
			OFF	À la mise sous tension, le variateur relance l'ordre de marche qui était actif avant la panne d'alimentation
Valables pour les entrées :		X001~X007	Exemple (configuration d'entrée par défaut voir page 66) :	
Paramètres requis		(aucun)		
Remarques :		<ul style="list-style-type: none"> Lors de l'apparition d'une erreur USP annulée par une réinitialisation à partir d'une entrée [RS], le variateur redémarre immédiatement. Même quand le défaut est annulé par l'activation et la désactivation de l'entrée [RS] après une protection de sous-tension E09, la fonction USP est exécutée. Quand l'ordre de marche est actif immédiatement après la mise sous tension, une erreur USP se produit. Lors de l'utilisation de cette fonction, laissez écouler au minimum trois (3) secondes après la mise sous tension pour délivrer un ordre de marche. 		
		<p>Voir les spécifications d'E/S page 23, 24.</p>		

Réinitialisation du variateur

L'entrée [RS] oblige le variateur à exécuter une opération de réinitialisation. Si le variateur est en mode défaut, la réinitialisation annule le défaut. Quand le signal [RS] est activé et désactivé, le variateur exécute l'opération de réinitialisation. La largeur d'impulsion minimale de [RS] doit être égale ou supérieure à 12 ms. La sortie d'alarme sera effacée dans les 30 ms après l'apparition de l'ordre de réinitialisation.



AVERTISSEMENT : Après l'envoi de l'ordre de réinitialisation et lors de la réinitialisation des alarmes, le moteur redémarrera brusquement si l'ordre de marche est déjà actif. Vérifiez que la réinitialisation des alarmes est configurée après avoir contrôlé que l'ordre de marche a été désactivé, afin d'éviter tout risque de lésion corporelle.

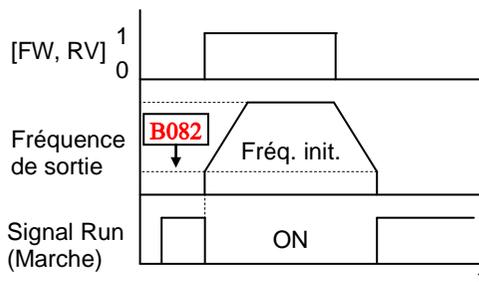
Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	État	Description
18	RS	Réinitialisation du variateur	ON	La sortie du moteur est désactivée, le mode défaut est effacé (le cas échéant) et la réinitialisation de mise sous tension est appliquée.
			OFF	Mise sous tension normale
Valables pour les entrées :		X001~X007		Exemple (configuration d'entrée par défaut voir page 66) :
Paramètres requis		(aucun)		
Remarques :				
<ul style="list-style-type: none"> Lorsque l'entrée de commande [RS] est activée, le clavier affiche des segments qui clignotent. Lorsque l'entrée [RS] est désactivée, l'écran redevient automatiquement normal. L'activation de la touche Stop/Reset (Arrêt/Réinitialisation) de la console numérique ne peut commander une réinitialisation que si un défaut s'est produit. Une borne configurée avec la fonction [RS] est configurable uniquement pour un fonctionnement à l'état normalement ouvert. La borne n'est pas utilisable avec des contacts à l'état normalement fermé. Quand il est sous tension, le variateur exécute la même opération de réinitialisation que lorsqu'une impulsion est générée sur l'entrée [RS]. La touche Stop/Reset (Arrêt/Réinitialisation) du variateur est opérationnelle uniquement pendant quelques secondes après la mise sous tension du variateur quand une console à distance est reliée au variateur. Si la borne [RS] est activée pendant le fonctionnement du moteur, ce dernier passe en rotation libre (roue libre). Si vous utilisez la temporisation de désactivation des entrées (X145, X147, X149 > 0,0 s), l'entrée [RS] affecte légèrement le passage de l'activation à la désactivation. Normalement (sans délai de désactivation), l'entrée [RS] provoque la désactivation simultanée et immédiate de la sortie du moteur et des sorties logiques. Toutefois, quand une sortie utilise un délai de désactivation et que l'entrée [RS] est alors activée, cette sortie demeure activée pendant une période supplémentaire de 1 s (environ) avant désactivation. 				
				<p>Voir les spécifications d'E/S page 23, 24.</p>

Utilisation des sorties intelligentes

Signal Run (Marche)

Quand le signal [RUN] est sélectionné comme borne de sortie intelligente, le variateur délivre un signal sur cette borne quand il est en mode Run (Marche).

La logique de sortie est active à l'état bas et appartient au type à collecteur ouvert (commutation à la masse).



Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	État	Description
00	RUN	Signal Run (Marche)	ON	Quand le variateur est en mode Run (Marche)
			OFF	Quand le variateur est en mode Stop (Arrêt)
Valables pour les entrées :		11, 12, AL0 - AL2	Exemple pour la borne [11] (configuration de sortie par défaut, voir page 66) :	
Paramètres requis		(aucun)		
Remarques : <ul style="list-style-type: none"> Le variateur délivre le signal [RUN] dès que sa sortie dépasse la fréquence initiale spécifiée par le paramètre B082. La fréquence initiale est la fréquence de sortie initiale du variateur à la mise sous tension. L'exemple de circuit de la sortie [11] commande une bobine de relais. On notera l'utilisation d'une diode destinée à empêcher le pic négatif de coupure généré par la bobine d'endommager le transistor de sortie du variateur. 				
Exemple pour les bornes [AL0], [AL1], [AL2] (nécessite une configuration de sortie, voir page 66) :				
Voir les spécifications d'E/S page 23, 24 .				

Signaux d'arrivée de fréquence

Le groupe de sorties *Arrivée en fréquence* est destiné à coordonner les systèmes extérieurs avec le profil de vitesse actif du variateur. Comme son nom l'indique, la sortie [FA1] est activée quand la *fréquence de sortie atteint* la fréquence de référence paramétrée (paramètre F001). La sortie [FA2] repose sur les seuils d'accélération/décélération programmables pour une plus grande souplesse. Par exemple, il est possible d'activer une sortie à une fréquence pendant l'accélération, et de la désactiver à une autre fréquence pendant la décélération. Toutes les transitions comportent une hystérésis afin d'éviter une vibration de sortie si la fréquence de sortie est proche de l'un des seuils.

Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	État	Description
01	FA1	Arrivée de fréquence de type 1 - Vitesse constante	ON	Quand la sortie vers le moteur a une fréquence constante
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, ou sur une courbe d'accélération ou de décélération
02	FA2	Arrivée de fréquence de type 2 - Surfréquence	ON	Quand la sortie vers le moteur est égale ou supérieure aux seuils de la fréquence paramétrée, même pendant l'accélération ou la décélération
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, pendant l'accélération ou la décélération avant le franchissement des seuils respectifs
06	FA3	Arrivée de fréquence de type 3 – Fréquence paramétrée	ON	Quand la sortie vers le moteur est à la fréquence paramétrée
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, ou sur une courbe d'accélération ou de décélération
24	FA4	Arrivée de fréquence de type 4 – Surfréquence (2)	ON	Quand la sortie vers le moteur est égale ou supérieure aux seuils de la fréquence paramétrée, même pendant l'accélération ou la décélération
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, pendant l'accélération ou la décélération avant le franchissement des seuils respectifs
25	FA5	Arrivée de fréquence de type 5 – Fréquence paramétrée (2)	ON	Quand la sortie vers le moteur est à la fréquence paramétrée
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, ou sur une courbe d'accélération ou de décélération

Valables pour les entrées :

11, 12, AL0 - AL2

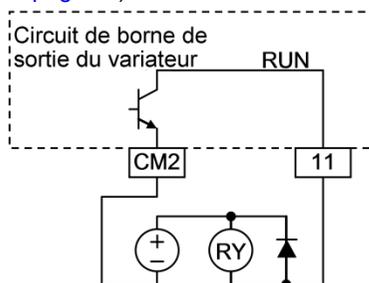
Paramètres requis

X042, X043, X045, X046,

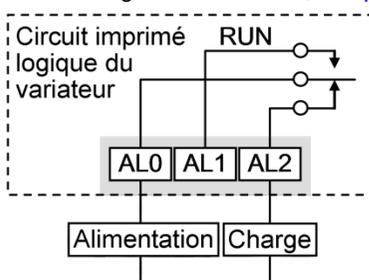
Remarques :

- Dans la plupart des applications, il sera nécessaire d'utiliser un seul type de sortie d'arrivée de fréquence (voir les exemples). Toutefois, il est possible d'allouer les deux sorties aux fonctions de sortie [FA1] et [FA2].
- Pour chaque seuil d'arrivée de fréquence, la sortie anticipe le seuil (est activée prématurément) de 1,0 % de la fréquence maximum.
- La sortie est désactivée quand la fréquence de sortie s'éloigne du seuil, retardée de 2,0 % de la fréquence maximum.
- L'exemple de circuit de la sortie [11] commande une bobine de relais. On notera l'utilisation d'une diode destinée à empêcher le pic négatif de coupure généré par la bobine d'endommager le transistor de sortie du variateur.

Exemple pour la borne [11] (configuration de sortie par défaut, voir [page 66](#)) :

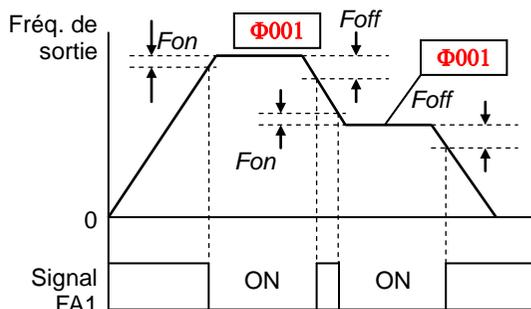


Exemple pour les bornes [AL0], [AL1], [AL2] (nécessite une configuration de sortie, voir [page 66](#)) :



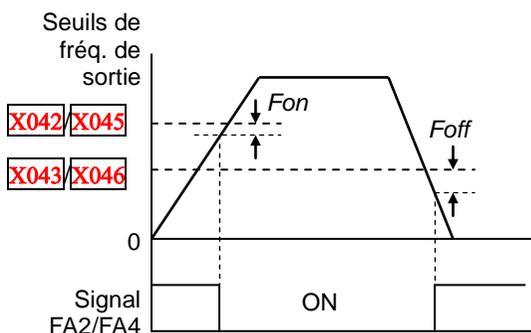
Voir les spécifications d'E/S [page 23, 24](#).

La sortie d'arrivée de fréquence [FA1] utilise la fréquence de sortie de référence (paramètre F001) comme seuil de commutation. Dans le schéma de droite, l'arrivée de fréquence [FA1] est activée quand la fréquence de sortie atteint une valeur *Fon* en Hz en dessous ou *Fon* en Hz au-dessus de la fréquence constante désirée, où *Fon* correspond à 1 % de la fréquence maximale paramétrée, et *Foff* correspond à 2 % de la fréquence maximale paramétrée. Cela crée une hystérésis qui empêche toute vibration de la sortie au voisinage de la valeur de seuil. L'effet d'hystérésis provoque l'activation de la sortie légèrement *en avance* au fur et à mesure que la vitesse se rapproche du seuil. Ensuite, le point de désactivation est légèrement *retardé*. On notera l'activation du signal à l'état bas provoquée par la sortie à collecteur ouvert.



Fon = 1 % de la fréquence max.
Foff = 2 % de la fréquence max.

La sortie d'arrivée de fréquence [FA2/FA4] fonctionne de manière analogue ; elle utilise simplement deux seuils séparés comme le montre le schéma de droite. Ceci permet de fixer des seuils d'accélération et de décélération distincts avec plus de souplesse que pour [FA1]. [FA2/FA4] utilise **X042/X045** pendant l'accélération pour le seuil d'activation et **X043/X046** pendant la décélération pour le seuil de désactivation. Ce signal est également actif à l'état bas. L'utilisation de seuils d'accélération et de décélération différents génère une fonction de sortie asymétrique. Toutefois, il est possible d'utiliser des seuils d'activation et de désactivation égaux si on le désire.



Fon = 1 % de la fréquence max.
Foff = 2 % de la fréquence max.

En ce qui concerne le signal [FA3/FA5], la définition de base de « *Fon/Foff* » est la même que ci-dessus.

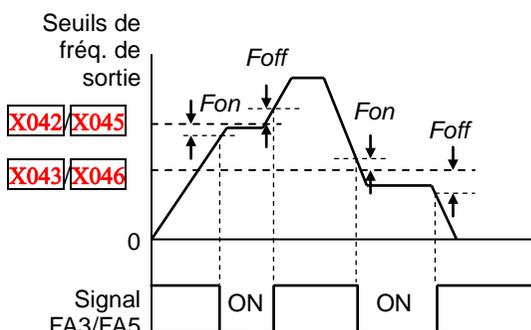
De même, « **X042/X045** et **X043/X046** » sont liées au signal [FA2/FA4].

Dans ce cas, la définition de « *Fon/Foff* » est identique aux exemples susmentionnés, mais l'usage du signal [FA2/FA4] diffère légèrement.

À l'état d'accélération, le signal [FA3/FA5] est activé depuis (« **X042/X045** » - « *Fon* ») vers (« **X042/X045** » + « *Foff* »).

À l'état de décélération, le signal [FA3/FA5] est activé depuis (« **X043/X046** » + « *Fon* ») vers (« **X043/X046** » - « *Foff* »).

Il n'y a pas de [FA3/FA5] entre les « ON » (activation) sur le schéma car la sortie d'arrivée de fréquence sort des limites définies par l'ensemble de paramètres.



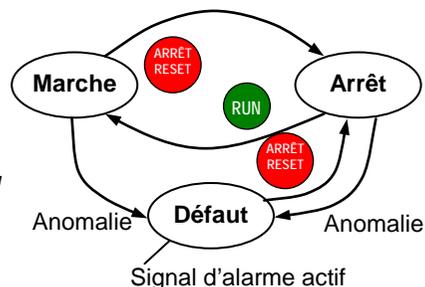
Fon = 1 % de la fréquence max.
Foff = 2 % de la fréquence max.

Signal d'alarme

Le signal d'alarme du variateur est activé quand un défaut s'est produit et quand le mode défaut a été sélectionné (voir le schéma de droite). Quand le défaut est annulé, le signal d'alarme est désactivé.

Il convient de faire une distinction entre le *signal* d'alarme AL et les *contacts* du relais d'alarme [AL0], [AL1] et [AL2]. Le signal AL est une fonction logique que l'on peut affecter aux bornes de sortie [11] ou [12] à collecteur ouvert ou aux sorties du relais.

L'utilisation la plus courante (configurée par défaut) du relais est associée au signal AL, d'où le nom de ses bornes. Utilisez une sortie à collecteur ouvert (borne [11] ou [12]) pour une interface à signaux logiques à courants faibles ou pour exciter à nouveau un petit relais (50 mA maximum). Utilisez la sortie du relais pour une interface reliée à des équipements à tension et courant plus élevés (10 mA minimum).



Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	État	Description
05	AL	Signal d'alarme	ON	Quand un signal d'alarme s'est produit et n'a pas été annulé
			OFF	Quand un signal d'alarme s'est produit depuis la dernière annulation d'alarme(s)
Valables pour les entrées :		11, 12, AL0 - AL2		Exemple pour la borne [11] (configuration de sortie par défaut, voir page 66) :
Paramètres requis		X031, X032, X036		
Remarques : <ul style="list-style-type: none"> Par défaut, le relais est configuré normalement fermé (X036=01). Reportez-vous à la page suivante pour plus d'explications. Dans la configuration par défaut du relais, une panne d'alimentation du variateur active la sortie d'alarme. Le signal d'alarme reste activé tant que le circuit de commande extérieur est alimenté. Quand la sortie du relais passe à l'état normalement fermé, un délai inférieur à 2 secondes survient après la mise sous tension et avant fermeture du contact. Les sorties [11] et [12] sont des sorties à collecteur ouvert ; les caractéristiques électriques de [AL] sont donc différentes de celles des sorties [AL0], [AL1], [AL2]. Cette sortie de signal est temporisée (300 ms nominal) par rapport à la sortie de signalisation de défaut. Les caractéristiques des contacts du relais sont décrites dans la section « Caractéristiques des signaux logiques de commande » à la page 25. Les schémas des contacts dans les différentes conditions sont présentés page suivante. 				
Exemple pour les bornes [AL0], [AL1], [AL2] (nécessite une configuration de sortie, voir page 66) :				
Voir les spécifications d'E/S page 24, 25 .				

La sortie du relais d'alarme est configurable de deux manières principales :

- **Alarme pour défaut/panne d'alimentation** - Le relais d'alarme est configuré normalement fermé (**X036=01**) par défaut, comme illustré ci-dessous (partie gauche). Un circuit d'alarme extérieur de détection des ruptures de câblage se connecte également en [AL0] et [AL1]. Après la mise sous tension et un bref délai (< 2 secondes), le relais est excité et le circuit d'alarme est désactivé. Ensuite, un défaut ou une panne d'alimentation du variateur désexcitera le relais et ouvrira le circuit d'alarme.
- **Alarme pour défaut** - Il est également possible de configurer le relais normalement ouvert (**X036=00**), comme illustré ci-dessous (partie droite). Un circuit d'alarme extérieur de détection des ruptures de câblage se connecte également en [AL0] et [AL2]. Après la mise sous tension, le relais est excité uniquement en présence d'un défaut du variateur, ce qui ouvre le circuit d'alarme. Toutefois, dans cette configuration, une panne d'alimentation du variateur n'ouvre pas le circuit d'alarme.

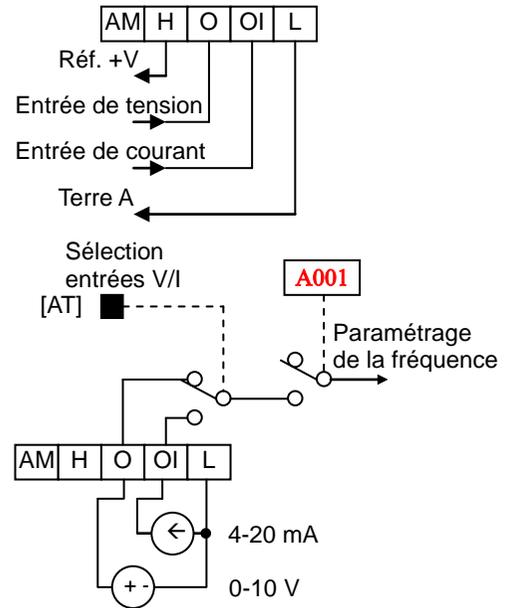
Utilisez la configuration de relais adaptée à la conception du système. Les circuits extérieurs décrits supposent la condition « circuit fermé = aucune alarme » (de telle sorte qu'une rupture de fil peut également provoquer une alarme). Toutefois, certains systèmes peuvent exiger une condition « circuit fermé = alarme ». Dans ce cas, utilisez la sortie [AL1] ou [AL2] opposée à celles qui sont présentées plus haut.

Contacts NC (X036=01)				Contacts NO (X036=00)			
En fonctionnement normal		Quand un défaut se produit ou quand le système est hors tension		En fonctionnement normal ou quand le système est hors tension		Quand un défaut se produit	
Alimen-tation	Mode Run	AL0-AL1	AL0-AL2	Alimen-tation	Mode Run	AL0-AL1	AL0-AL2
ON	Normal	Fermé	Ouvert	ON	Normal	Ouvert	Fermé
ON	Défaut	Ouvert	Fermé	ON	Défaut	Fermé	Ouvert
OFF	-	Ouvert	Fermé	OFF	-	Ouvert	Fermé

Fonctionnement des entrées analogiques

Les variateurs WL200 comportent une entrée analogique destinée à contrôler la valeur de sortie de fréquence du variateur. Le groupe des entrées analogiques comprend les bornes [L], [OI], [O] et [H] du connecteur de commande, qui délivrent les entrées de tension [O] ou de courant [OI]. Toutes les entrées de signaux analogiques doivent utiliser la terre analogique [L].

En cas d'utilisation d'une entrée analogique de tension ou de courant, il est nécessaire de sélectionner l'une d'elles à partir de la fonction d'entrée logique [AT] de type analogique. Consultez le tableau de la page suivante, qui indique l'activation de chaque entrée analogique par la combinaison du paramètre **A005** défini et de l'état de la borne [AT]. La fonction de borne [AT] est décrite dans la section 4 « Sélection de la tension/du courant d'entrée analogique ». N'oubliez pas de paramétrer également **A001 = 01** pour sélectionner l'entrée analogique comme source de fréquence.



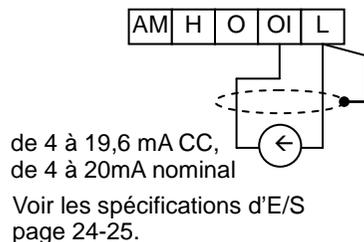
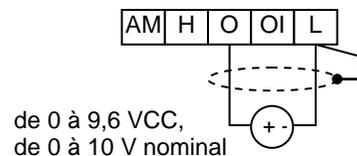
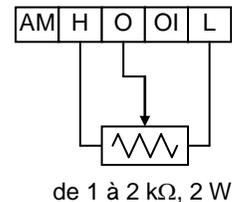
REMARQUE : si aucune entrée logique n'est configurée pour la fonction [AT], le variateur reconnaît que [AT] = Désactivé et la MCU reconnaît [O]+[OI] comme entrée analogique.

L'utilisation d'un potentiomètre extérieur est une méthode couramment utilisée pour contrôler la fréquence de sortie du variateur (et une bonne manière d'apprendre à utiliser les entrées analogiques). Le potentiomètre utilise la référence 10 V intégrée [H] et la terre analogique [L] pour l'excitation, et l'entrée de tension [O] pour le signal. Par défaut, la borne [AT] sélectionne l'entrée de tension quand elle est désactivée.

Veillez à appliquer la résistance adéquate au potentiomètre, soit de 1 à 2 k Ω , 2 Watts.

Entrée de tension - Le circuit d'entrée de tension utilise les bornes [L] et [O]. Reliez uniquement le blindage du câble de signaux à la borne [L] du variateur. Maintenez la tension dans les limites des caractéristiques (n'appliquez pas de tension négative).

Entrée de courant - Le circuit d'entrée de courant utilise les bornes [OI] et [L]. Le courant vient d'un émetteur de type *source* ; un émetteur de type *écoulement* ne fonctionnera pas ! Cela signifie que le courant doit traverser la borne [OI] et que la borne [L] est le retour vers l'émetteur. L'impédance d'entrée entre [OI] et [L] est de 100 Ohms. Reliez uniquement le blindage du câble à la borne [L] du variateur.



Le tableau suivant présente les paramétrages d'entrées analogiques disponibles. Le paramètre **A005** et la borne d'entrée [AT] déterminent les entrées de contrôle de fréquence externe disponibles, et leur mode de fonctionnement. Les entrées analogiques [O] et [OI] utilisent la borne [L] comme référence (retour de signal).

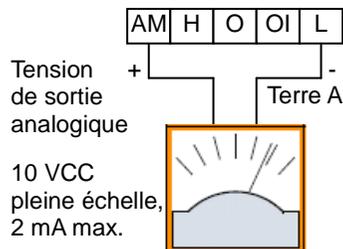
A005	Entrée [AT]	Configuration des entrées analogiques
00	ON	[O]
	OFF	[O]
02	ON	Potentiomètre intégré sur le panneau externe
	OFF	[O]
03	ON	Potentiomètre intégré sur le panneau externe
	OFF	[OI]

Autres sujets se rapportant aux entrées analogiques :

- « Paramétrages des entrées analogiques »
- « Autres paramétrages des entrées analogiques »
- « Paramétrages d'étalonnage des signaux analogiques »
- « Sélection de la tension/du courant d'entrée analogique »
- « Application de la fréquence ADD »
- « Détection de déconnexion des entrées analogiques »

Fonctionnement des sorties analogiques

Dans les applications des variateurs, il est utile de surveiller le fonctionnement du variateur depuis un site éloigné ou depuis le panneau de commande de l'enceinte d'un variateur. Dans certains cas, ceci exige uniquement un voltmètre monté sur le panneau. Dans d'autres cas, un contrôleur du type automate peut assurer la commande de fréquence du variateur et nécessiter des données de retour du variateur (fréquence de sortie ou courant de sortie par exemple) destinées à confirmer le bon fonctionnement. La borne de sortie analogique [AM] exécute ces tâches.



Voir les spécifications d'E/S page 24-25.

Le variateur comporte une sortie de tension analogique sur la borne [AM] avec la borne [L] comme référence de masse analogique. La borne [AM] peut délivrer une valeur de fréquence ou de courant du variateur. On notera que la plage de tension est comprise entre 0 et +10 V (positive uniquement), quel que soit le sens de rotation (avant ou arrière) du moteur. Utilisez **X028** pour configurer la borne [AM] tel que décrit ci-dessous.

Fonc.	Code	Description
X028	00	Fréquence de sortie du variateur
	01	Courant de sortie du variateur
	02	Couple de sortie du variateur
	03	Fréquence de sortie numérique
	04	Tension de sortie du variateur
	05	Alimentation du variateur
	06	Charge thermique électronique
	07	Fréquence LAD
	08	Contrôleur de courant numérique
	10	Température des ailettes de refroidissement
	12	Utilité générale
	16	Option

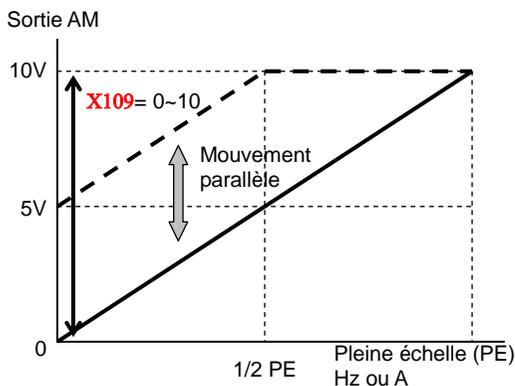
Comme indiqué ci-dessous, l'offset et le gain du signal [AM] sont réglables.

Fonc.	Description	Plage	Par défaut
X106	Gain de la sortie [AM]	0~255	100.
X109	Offset de la sortie [AM]	0,0~10,0	0,0

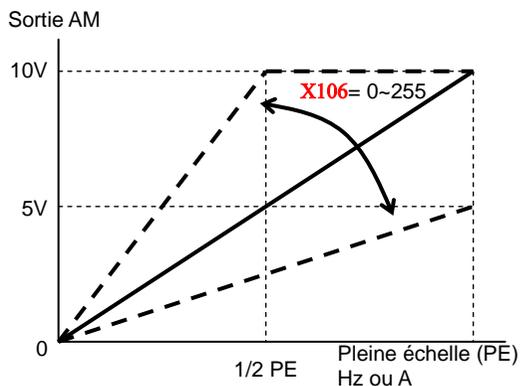
Le graphique ci-dessous présente l'effet du réglage de gain et d'offset. Pour calibrer la sortie [AM] pour votre application (compteur analogique), procédez comme suit :

1. Faites tourner le moteur à la vitesse pleine échelle.
 - a. Si le compteur analogique représente la fréquence de sortie, réglez d'abord l'offset (**X109**), puis utilisez **X106** pour paramétrer la tension à une sortie pleine échelle.
 - b. Si [AM] représente le courant du moteur, réglez d'abord l'offset (**X109**), puis utilisez **BX106** pour paramétrer la tension à une sortie pleine échelle. Pensez à prévoir de la marge à l'extrémité supérieure de la plage pour les courants plus importants quand le moteur sera soumis à des charges accrues.

Réglage de l'offset de la sortie AM



Réglage du gain de la sortie AM



REMARQUE : Comme mentionné ci-dessus, réglez d'abord l'offset, puis le gain. Dans le cas contraire, les performances requises ne pourront être atteintes en raison du mouvement parallèle du réglage de l'offset.

Tableaux de paramétrage de l'entraînement

Fonctions de contrôle



REMARQUE : Les paramètres marqués « ✓ » dans la colonne A sont accessibles même lors du fonctionnement du variateur.

Les paramètres marqués « ✓ » dans la colonne B sont accessibles même lors du fonctionnement du variateur en mode accès haut, ce qui signifie que B031 est défini sur « 10 ».

* Passez de « 04 (affichage basique) » à « 00 (affichage complet) » dans le paramètre **B037** (limitation d'affichage de code de fonction), au cas où certains paramètres seraient impossibles à afficher.

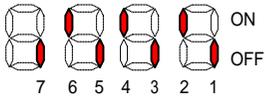
IMPORTANT

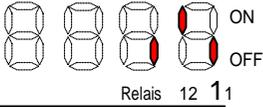
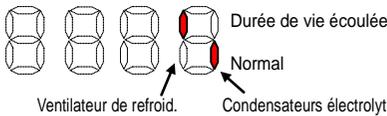
Veillez à définir les paramètres adéquats pour les données de la plaque d'identification du moteur

afin d'assurer un fonctionnement et une protection appropriés du moteur.

- b012 est la valeur de protection contre les surcharges du moteur
- A082 est la sélection de la tension du moteur
- H003 est la capacité en kW du moteur
- H004 est le nombre de pôles du moteur

Reportez-vous aux pages pertinentes de ce guide et au manuel d'utilisation pour plus de détails.

Fonction « d »					
Fonc. Code	Nom	Description	A	B	Unités
Δ001	Contrôle de la fréquence de sortie	Affichage en temps réel de la fréquence de sortie appliquée au moteur, de 0,00 à 400,0 Hz Si β163 est élevé, la fréquence de sortie (Φ001) peut être modifiée à l' aide de la touche Haut/Bas avec le contrôle d001.	✓	✓	Hz
Δ002	Contrôle du courant de sortie	Affichage filtré du courant de sortie appliqué au moteur, plage de 0,0 à 655,3 A	-	-	A
Δ003	Contrôle du sens de rotation	Trois indications différentes : « Φ »...Avant « o »...Arrêt « p »...Arrière	-	-	-
Δ004	Variable de processus (VP), contrôle de retour PID	Affiche la valeur de la variable de processus PID étalonnée (retour) (A075 est le facteur d'échelle) ; 0,00 à 9999,00	-	-	% constante de temps
Δ005	État des entrées intelligentes	Affiche l'état des entrées intelligentes :  7 6 5 4 3 2 1 Numéros de bornes	-	-	-

Fonction « d »			A	B	Unités
Fonc. Code	Nom	Description			
Δ006	État des sorties intelligentes	Affiche l'état des sorties intelligentes : 	-	-	-
Δ007	Contrôle de la fréquence de sortie étalonnée	Affiche la fréquence de sortie étalonnée par la constante en B086 . La virgule décimale indique la plage : 0 à 3999	✓	✓	Constante de temps Hz
Δ013	Contrôle de la tension de sortie	Tension de la sortie vers le moteur, Plage de 0,0 à 600,0V	-	-	V
δ014	Contrôle de l'alimentation	Affiche l' alimentation, plage de 0,0 à 999,9 kW	-	-	kW
δ015	Compteur Watts/heure	Affiche les watt-heure du variateur, plage de 0 à 9 999 000	-	-	
Δ016	Contrôle du temps de marche écoulé	Affiche le temps total en heures pendant lequel le variateur était sous tension. Plage de 0 à 9999. / 1000 à 9999 (10000 à 99990) / ┌100 à ┌999 (100000 à 999000)	-	-	heures
Δ017	Contrôle du temps de mise sous tension écoulé		-	-	heures
Δ018	Contrôle de la température du radiateur	Température des ailettes de refroidissement, plage de -20 à 150	-	-	°C
δ022	Contrôle de la durée de vie	Affiche l' état de vie des condensateurs électrolytiques sur la carte imprimée et le ventilateur de refroidissement 	-	-	-
δ023	Contrôle du compteur de programme [EzSQ]	Plage de 0 à 1 024	-	-	-
δ024	Contrôle du numéro de programme [EzSQ]	Plage de 0 à 9999	-	-	-
δ025	Contrôleur des utilisateurs 0 [EzSQ]	Résultat de l' exécution d' EzSQ, plage de --2 147 483 647 à 2 147 483 647	-	-	-
δ026	Contrôleur des utilisateurs 1 [EzSQ]	Résultat de l' exécution d' EzSQ, plage de --2 147 483 647 à 2 147 483 647	-	-	-
δ027	Contrôleur des utilisateurs 2 [EzSQ]	Résultat de l' exécution d' EzSQ, plage de --2 147 483 647 à 2 147 483 647	-	-	-
δ050	Contrôleur double	Affiche deux données différentes configurées dans β160 et β161 .	-	-	-

Fonction « d »			A	B	Unités
Fonc. Code	Nom	Description			
δ062	Contrôle de la source de fréquence	Affiche la source de fréquence 0...Console 1 à 15...Fréq. vitesses multiples 1 à 15 16...Fréquence du mode pas à pas 18...Réseau Modbus 19...Options 21...Potentiomètre 23...Sortie fonction de calcul 24...EzSQ 25...Entrée [O] 26...Entrée [OI] 27...[O] + [OI]	-	-	-
δ063	Contrôle de la source de la commande RUN	1...Borne commande 2...Console 3...Réseau Modbus 4...Option	-	-	-
Δ080	Compteur de défauts	Nombre de défauts, Plage de 0 à 65530	-	-	événements
Δ081	Suivi des défauts 1	Affiche les informations sur le défaut : • Code d' erreur	-	-	-
Δ082	Suivi des défauts 2	• Fréquence de sortie avant le défaut	-	-	-
Δ083	Suivi des défauts 3	• Courant du moteur avant le défaut • Tension du bus CC avant le défaut	-	-	-
δ084	Suivi des défauts 4	• Durée de fonctionnement cumulée du variateur avant le défaut	-	-	-
δ085	Suivi des défauts 5	• Durée de mise sous tension cumulée avant le défaut	-	-	-
δ086	Suivi des défauts 6		-	-	-
δ090	Contrôleur d'avertissement	Affiche le code d' avertissement	-	-	-
Δ102	Contrôleur de la tension sur le bus CC	Tension du bus CC interne du variateur, Plage de 0,0 à 999,9 V	-	-	V
δ103	Contrôleur du rapport de charge du BRD	Rapport d' utilisation du hacheur de freinage intégré, plage de 0,0 à 100,0 %	-	-	%
Δ104	Contrôleur thermique électronique	Valeur cumulée de détection thermique électronique, plage de 0,0 à 100,0 %	-	-	%
δ130	Contrôle d'entrée analogique O	Plage de 0 à 1023	-	-	-
δ131	Contrôle d'entrée analogique OI	Plage de 0 à 1023	-	-	-
δ153	Contrôle de déviation PID	-9999,00 à 9999,00	-	-	% constante de temps
δ155	Contrôle de sortie PID	Affiche la sortie PID, plage de -100,00 à 100,00 %	-	-	%

Paramètres de profil principal



REMARQUE : Les paramètres marqués « ✓ » dans la colonne A sont accessibles même lors du fonctionnement du variateur.

Les paramètres marqués « ✓ » dans la colonne B sont accessibles même lors du fonctionnement du variateur en mode accès haut, ce qui signifie que B031 est défini sur « 10 ».

Fonction « F »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
Φ001	Réglage de la fréquence de sortie	Fréquence cible de base par défaut qui détermine une vitesse de moteur constante, plage de 0,0 / fréquence initiale à la fréquence maximale (A004)	✓	✓	0,00	Hz
Φ002	Temps d'accélération (1)	Accélération par défaut de base, plage de 0,00 à 3 600 s	✓	✓	10,00	s
Φ202	Temps d'accélération (1), 2 ^e moteur		✓	✓	10,00	s
Φ003	Temps de décélération (1)	Décélération par défaut de base, plage de 0,00 à 3 600 s	✓	✓	10,00	s
Φ203	Temps de décélération (1), 2 ^e moteur		✓	✓	10,00	s
Φ004	Sens de marche	Deux options ; sélection des codes : 00...Avant 01...Arrière	✗	✗	00	–

Fonctions standard



REMARQUE : Les paramètres marqués « ✓ » dans la colonne A sont accessibles même lors du fonctionnement du variateur.

Les paramètres marqués « ✓ » dans la colonne B sont accessibles même lors du fonctionnement du variateur en mode accès haut, ce qui signifie que B031 est défini sur « 10 ».

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
A001	Source de fréquence	Huit options ; sélection des codes : 00...Pot. sur console externe *Valide lors de la connexion de OPE-SR/SRmini	✗	✗	01	–
A201	Source de fréquence, 2 ^e moteur	01...Borne commande *Défini sur « 01 » lors de la connexion du WJ-VL ou du volume externe via la borne de commande 02...Réglage fonction F001 03...Entrée réseau Modbus 04...Option 07...via EzSQ 10...Sortie fonction de calcul	✗	✗	01	–
A002	Source de la commande Run	Quatre options ; sélection des codes : 01...Borne commande	✗	✗	01	–
A202	Source de commande Run, 2 ^e moteur	02...Touche Run du clavier, ou console num. 03...Entrée réseau Modbus 04...Option	✗	✗	01	–
A003	Fréquence de base	Réglable de 30 Hz à la fréquence maximale (A004)	✗	✗	50,0	Hz
A203	Fréquence de base, 2 ^e moteur	Réglable de 30 Hz à la 2 ^e fréquence maximale (A204)	✗	✗	50,0	Hz
A004	Fréquence maximale	Réglable de la fréquence initiale à 400 Hz	✗	✗	50,0	Hz
A204	Fréquence maximum, 2 ^e moteur	Réglable de la 2 ^e fréquence initiale à 400 Hz	✗	✗	50,0	Hz
A005	Sélection de [AT]	Trois options ; sélection des codes : 00...Choisir entre [O] et [OI] à [AT] (ON = OI, OFF = O) 02...Choisir entre [O] et le pot. externe à [AT] (ON = Pot., OFF = O) 03...Choisir entre [OI] et le pot. externe à [AT] (ON = Pot., OFF = OI)	✗	✗	00	–

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
A011	Fréquence initiale de la plage active d'entrées [O]	La fréquence de sortie correspondant au point de départ de la plage d'entrées analogiques, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
A012	Fréquence finale de la plage active d'entrées [O]	La fréquence de sortie correspondant au point final de la plage d'entrées analogiques, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
A013	Tension initiale de la plage active d'entrées [O]	Le point de départ (offset) de la plage active d'entrées analogiques, plage de 0 à 100 %	✗	✓	0.	%
A014	Tension finale de la plage active d'entrées [O]	Le point final (offset) de la plage active d'entrées analogiques, plage de 0 à 100 %	✗	✓	100.	%
A015	Activation de la fréquence initiale d'entrée [O]	Deux options ; sélection des codes : 00...Utiliser offset (valeur A011) 01...Utiliser 0 Hz	✗	✓	01	-
A016	Filtre d'entrée analogique	Plage n = de 1 à 31, 1 à 30 : Filtre × 2 ms 31 : filtre fixe 500 ms avec hystérésis de ±0,1 kHz	✗	✓	8.	Spl.
A017	Sélection de la fonction EzSQ	Codes de sélection : 00...Désactivé 01...Activé par la borne PRG 02...Toujours activé	✓	✓	00	-
α019	Sélection du fonctionnement à vitesses multiples	Codes de sélection : 00...Fonct. binaire (16 vitesses réglables avec 4 bornes) 01...Fonct. bit à bit (8 vitesses réglages avec 7 bornes)	✗	✗	00	-
A020	Fréq. vitesses multiples 0	Définit la première vitesse d'un profil à vitesses multiples, plage de 0,00 / fréquence initiale à 400,0 Hz	✓	✓	6,0	Hz
A220	Fréq. vitesses multiples 0 2 ^e moteur	Définit la première vitesse d'un profil à vitesses multiples ou pour le 2 ^e moteur, plage de 0,00 / fréquence initiale à 400,0 Hz	✓	✓	6,0	Hz
A021 à A035	Fréq. vitesses multiples 1 à 15 (pour les deux moteurs)	Définit 15 vitesses supplémentaires, plage de 0,00 / fréquence initiale à 400 Hz A021 = Vitesse 1 à A035 = Vitesse 15	✓	✓	0,0	Hz
A038	Fréquence du mode pas à pas	Définit une vitesse limitée dans le mode pas à pas, plage de la fréquence initiale à 9,99 Hz	✓	✓	6,00	Hz

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
A039	Arrêt mode pas à pas	Définit comment la fin du mode pas à pas arrête le moteur ; six options : 00...Arrêt en rotation libre (non valide pendant la marche) 01...Décélération contrôlée (non valide pendant la marche) 02...Freinage CC jusqu'à l'arrêt (non valide pendant la marche) 03...Arrêt en rotation libre (valide pendant la marche) 04...Décélération contrôlée (valide pendant la marche) 05...Freinage CC jusqu'à l'arrêt (valide pendant la marche)	X	✓	04	-
A041	Sélection de l'amplification du couple	Deux options : 00...Amplification manuelle du couple	X	X	00	-
A241	Sélection de l'amplification du couple, 2 ^e moteur	01...Amplification automatique du couple	X	X	00	-
A042	Valeur d'amplification manuelle du couple	Peut renforcer le couple initial entre 0 et 20 % au-dessus de la courbe V/f normale, plage de 0,0 à 20,0 %	✓	✓	1,0	%
A242	Valeur d'amplification manuelle du couple, 2 ^e moteur		✓	✓	1,0	%
A043	Fréquence d'amplification manuelle du couple	Définit la fréquence du point de rupture V/f A dans le graphique (en haut de la page précédente) pour l'amplification du couple, plage de 0,0 à 50,0 %	✓	✓	5,0	%
A243	Fréquence d'amplification manuelle du couple, 2 ^e moteur		✓	✓	5,0	%
A044	Courbe caractéristique V/f	Quatre courbes V/f disponibles : 00...Couple constant	X	X	00	-
A244	Courbe caractéristique V/f, 2 ^e moteur	01...Couple réduit (1,7) 02...V/F libre	X	X	00	-
A045	Gain V/f	Définit le gain de tension du variateur, plage de 20 à 100 %	✓	✓	100.	%
A245	Gain V/f, 2 ^e moteur		✓	✓	100.	%

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
α046	Gain de compensation de tension pour l'amplification automatique du couple	Définit le gain de compensation de tension sous l'amplification automatique du couple, plage de 0 à 255	✓	✓	100.	–
α246	Gain de compensation de tension pour l'amplification automatique du couple, 2 ^e moteur		✓	✓	100.	–
α047	Gain de compensation de glissement pour l'amplification automatique du couple	Définit le gain de compensation de glissement sous l'amplification automatique du couple, plage de 0 à 255	✓	✓	100.	–
α247	Gain de compensation de glissement pour l'amplification automatique du couple, 2 ^e moteur		✓	✓	100.	–
A051	Activation du freinage CC	Trois options ; sélection des codes : 00 ...Désactivation 01 ...Activation pendant l'arrêt 02 ...Détection de fréquence	✗	✓	00	–
A052	Fréquence du freinage CC	La fréquence à laquelle le freinage CC démarre, plage de la fréquence initiale (B082) à 60 Hz	✗	✓	0,5	Hz
A053	Temps d'attente du freinage CC	Délai entre la fin de la décélération contrôlée et le début du freinage CC (moteur en rotation libre jusqu'au début du freinage CC), plage de 0,0 à 5,0 s	✗	✓	0,0	s
A054	Force du freinage CC pour la décélération	Niveau de force du freinage CC, réglable de 0 à 100 %	✗	✓	50.	%
A055	Durée du freinage CC pour la décélération	Définit la durée du freinage CC, plage de 0,0 à 60,0 secondes	✗	✓	0,5	s
A056	Détection de front ou de niveau du freinage CC pour l'entrée [DB]	Deux options ; sélection des codes : 00 ...Détection de front 01 ...Détection de niveau	✗	✓	01	–
α057	Force du freinage CC au démarrage	Niveau de la force du freinage CC au démarrage, réglable de 0 à 70 %	✗	✓	0.	%
α058	Durée du freinage CC au démarrage	Définit la durée du freinage CC, plage de 0,0 à 60,0 secondes	✗	✓	0,0	s
α059	Fréquence porteuse pendant le freinage CC	Fréquence porteuse du freinage CC, plage de 2,0 à 10,0kHz	✗	✓	2,0	kHz

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
A061	Limite supérieure de fréquence	Définit une limite de fréquence de sortie inférieure à la fréquence maximale (A004/A204). Plage comprise entre la limite de fréquence inférieure	✗	✓	0,00	Hz
A261	Limite supérieure de la fréquence, 2 ^e moteur	(A062/A262) et la fréquence maximale (A004/AA204). Réglage 0,0 désactivé Réglage >0,0 activé	✗	✓	0,00	Hz
A062	Limite inférieure de fréquence	Définit une limite de fréquence de sortie supérieure à zéro. Plage comprise entre la fréquence initiale (B082) et la	✗	✓	0,00	Hz
A262	Limite inférieure de la fréquence, 2 ^e moteur	limite de fréquence supérieure (A061/A261) Réglage 0,0 désactivé Réglage >0,0 activé	✗	✓	0,00	Hz
A063 A065 A067	Fréq. saut (intermédiaire) 1 à 3	Il est possible de définir jusqu'à 3 fréquences de sortie pour obtenir un saut de la sortie afin d'éviter les résonances du moteur (fréquence intermédiaire). Plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
A064 A066 A068	Largeur de fréquence de saut (hystérésis) 1 à 3	Définit la distance par rapport à la fréquence intermédiaire à laquelle le saut se produit Plage de 0,00 à 10,0 Hz	✗	✓	0,50	Hz
A069	Fréquence de maintien d'accélération	Définit la fréquence de maintien de l'accélération, plage de 0,0 à 400,0 ¹ Hz	✗	✓	0,00	Hz
A070	Durée de maintien de l'accélération	Définit la durée du maintien de l'accélération, plage de 0,0 à 60,0 secondes	✗	✓	0,0	s
A071	Activation PID	Active la fonction PID, trois codes d'options : 00...Désactivation PID 01...Activation PID 02...Activation PID avec sortie inverse	✗	✓	00	-
A072	Gain proportionnel PID	La plage du gain proportionnel est comprise entre 0,00 et 25,00	✓	✓	1,0	-
A073	Constante de temps intégrale PID	La plage de la constante de temps intégrale est comprise entre 0,0 et 3 600 secondes	✓	✓	1,0	s
A074	Constante de temps dérivée PID	La plage de la constante de temps dérivée est comprise entre 0,00 et 100,00 secondes	✓	✓	0,00	s
A075	Conversion d'échelle VP	Variable de processus (VP), facteur d'échelle (multiplicateur), plage de 0,01 à 99,99	✗	✓	1,00	-

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
A076	Source VP	Sélectionne la source de la variable de processus (VP), codes d'options : 00...Entrée [OI] (entrée de courant) 01...Entrée [O] (entrée de tension) 02...Réseau Modbus 10...Sortie fonction de calcul	✗	✓	00	–
A077	Action PID inverse	Deux codes d'options : 00...Entrée PID = SP-VP 01...Entrée PID = -(SP-VP)	✗	✓	00	–
A078	Limite de sortie PID	Définit la limite de la sortie PID à un pourcentage de la pleine échelle, plage de 0,0 à 100,0%	✗	✓	0,0	%
α079	Sélection de l'anticipation PID	Sélectionne la source du gain d'anticipation, codes d'options : 00...Désactivé 01...Entrée [O] (entrée de tension) 02...Entrée [OI] (entrée de courant)	✗	✓	00	–
A081	Sélection de la fonction AVR	Régulation automatique de la tension (de sortie), au choix parmi trois types de fonctions AVR, trois codes d'options :	✗	✗	02	–
α281	Sélection de la fonction AVR, 2 ^e moteur	00...AVR activée 01...AVR désactivée 02...AVR activée sauf pendant la décélération	✗	✗	02	–
A082	Sélection de la tension AVR	Paramètres du variateur de classe 200 V :200/215/220/230/240	✗	✗	230/ 400	V
α282	Sélection de la tension AVR, 2 ^e moteur	Paramètres du variateur de classe 400V :380/400/415/440/460/480	✗	✗	230/ 400	V
α083	Constante de temps du filtre AVR	Définit la constante de temps du filtre AVR, plage de 0 à 10 s	✗	✓	0,300	s
α084	Gain de décélération AVR	Réglage de la performance de freinage, plage de 50 à 200 %	✗	✓	100.	%
A085	Fonctionnement en mode Économie d'énergie	Deux codes d'options : 00...Fonct. normal 01...Fonctionnement économe en énergie	✗	✗	00	–
A086	Réglage fin du mode Économie d'énergie	Plage de 0,0 à 100 %	✓	✓	50,0	%
A092	Temps d'accélération (2)	Durée du 2 ^e segment d'accélération, plage de 0,00 à 3 600 s	✓	✓	10,00	s
A292	Temps d'accélération (2), 2 ^e moteur		✓	✓	10,00	s

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
A093	Temps de décélération (2)	Durée du 2 ^e segment de décélération, plage de 0,00 à 3 600 s	✓	✓	10,00	s
A293	Temps de décélération (2), 2 ^e moteur		✓	✓	10,00	s
A094	Sélection de la méthode de commutation entre les profils Acc2/Dec2	Trois options de commutation entre la première et la deuxième accél/décél : 00...Entrée 2CH depuis la borne 01...Fréquence de transition 02...Avant et arrière	✗	✗	00	–
A294	Sélection de la méthode de commutation entre les profils Acc2/Dec2, 2 ^e moteur		✗	✗	00	–
A095	Point de transition de fréquence de Acc1 à Acc2	Fréquence de sortie à laquelle Accel1 est commutée en Accel2, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✗	0,0	Hz
A295	Point de transition de fréquence de Acc1 à Acc2, 2 ^e moteur		✗	✗	0,0	Hz
A096	Point de transition de fréquence de Dec1 à Dec2	Fréquence de sortie à laquelle Decel1 est commutée en Decel2, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✗	0,0	Hz
A296	Point de transition de fréquence de Dec1 à Dec2, 2 ^e moteur		✗	✗	0,0	Hz
A097	Sélection de la courbe d'accélération	Configure la courbe caractéristique de Acc1 et Acc2, cinq options : 00...linéaire 01...courbe en S 02...courbe en U 03...courbe en U inversé	✗	✗	01	–
A098	Sélection de la courbe de décélération	Configure la courbe caractéristique de Dec1 et Dec2, les options étant similaires à celles susmentionnées (α097)	✗	✗	01	–
A101	Fréquence initiale de la plage active d'entrées [OI]	La fréquence de sortie correspondant au point de départ de la plage d'entrées analogiques, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
A102	Fréquence finale de la plage active d'entrées [OI]	La fréquence de sortie correspondant au point final de la plage d'entrées de courant, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
A103	Courant initial de la plage active d'entrées [OI]	Le point initial (offset) de la plage d'entrées de courant, plage de 0 à 100 %	✗	✓	20.	%
A104	Courant final de la plage active d'entrées [OI]	Le point final (offset) de la plage d'entrées de courant, plage de 0 à 100 %	✗	✓	100.	%
A105	Sélection de la fréquence initiale d'entrée [OI]	Deux options ; sélection des codes : 00...Utiliser offset (valeur A101) 01...Utiliser 0 Hz	✗	✓	00	–

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
α131	Constante de courbe d'accélération	Plage de 01 à 10	✗	✓	2	–
α132	Constante de courbe de décélération	Plage de 01 à 10	✗	✓	2	–
A141	Sélection de l'entrée A pour la fonction de calcul	Six options : 00...Console 01...Pot. sur console externe *Valide lors de la connexion de OPE-SR/SRmini 02...Entrée [O] 03...Entrée [OI] 04...RS485 05...Option	✗	✓	02	–
A142	Sélection de l'entrée B pour la fonction de calcul		✗	✓	03	–
A143	Symbole de calcul	Calcule une valeur sur la base de la source d'entrée A (option A141) et de la source d'entrée B (option A142). Trois options : 00...ADD (entrée A + entrée B) 01...SUB (entrée A - entrée B) 02...MUL (entrée A x entrée B)	✗	✓	00	–
A145	Fréquence ADD	Valeur d'offset appliquée à la fréquence de sortie quand la borne [ADD] est activée. Plage de 0,00 à 400 Hz	✗	✓	0,00	Hz
A146	Sélection de la direction ADD	Deux options : 00...Plus (ajoute la valeur A145 au paramétrage de la fréquence de sortie) 01...Moins (soustrait la valeur A145 du paramétrage de la fréquence de sortie)	✗	✓	00	–
α154	Fréquence de maintien de la décélération	Définit la fréquence de maintien de la décélération, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,0	Hz
α155	Durée de maintien de la décélération	Définit la durée du maintien de la décélération, plage de 0,0 à 60,0 secondes	✗	✓	0,0	s
α156	Seuil d'action de la fonction de veille PID	Définit le seuil d'action, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
α157	Délai d'action de la fonction de veille PID	Définit le délai d'action, plage de 0,0 à 25,5 s	✗	✓	0,0	s
A161	Fréquence initiale de la plage active d'entrées [VR]	La fréquence de sortie correspondant au point de départ de la plage d'entrées analogiques, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
A162	Fréquence finale de la plage active d'entrées [VR]	La fréquence de sortie correspondant au point final de la plage d'entrées de courant, plage de 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz

Fonction « A »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
A163	Pourcentage initial de la plage active d'entrées [VR]	Le point initial (offset) de la plage d'entrées de courant, plage de 0 à 100 %	✗	✓	0.	%
A164	Pourcentage final de la plage active d'entrées [VR]	Le point final (offset) de la plage d'entrées de courant, plage de 0 à 100 %	✗	✓	100.	%
A165	Sélection de la fréquence initiale d'entrée [VR]	Deux options ; sélection des codes : 00...Utiliser offset (valeur A161) 01...Utiliser 0 Hz	✗	✓	01	–

Fonctions de réglage fin

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
B001	Mode de redémarrage sur coupure d'alimentation/ défaut de sous-tension	Sélection de la méthode de redémarrage du variateur, Cinq codes d'options : 00...Message d'alarme après défaut, pas de redém. auto 01...Redém. à 0 Hz 02...Redém. après mise en corresp. fréquence 03...Rétabl. fréq. précéd. après mise en correspond. fréq., puis décélération jusqu'à arrêt et affichage info. sur défaut 04...Redém. après mise en corresp. fréq. active	✗	✓	00	–
B002	Durée acceptable de la panne d'alimentation électrique sur sous-tension	Durée pendant laquelle une sous-tension d'alimentation peut se produire sans déclencher de défaut. Plage de 0,3 à 25 s. Si la sous-tension se prolonge au-delà de cette durée, le variateur disjoncte, même si le mode de redémarrage est sélectionné.	✗	✓	1,0	s
B003	Délai avant redémarrage du moteur	Délai après la disparition de la condition de sous-tension et avant que le variateur ne relance le moteur. Plage de 0,3 à 100 secondes	✗	✓	1,0	s
B004	Coupure d'alimentation instantanée/ alarme de sous-tension	Trois codes d'options : 00...Désactivation 01...Activation 02...Désactivation pendant l'arrêt et décélération jusqu'à l'arrêt	✗	✓	00	–
B005	Nombre de redémarrages autorisés pour une sous-tension/ une coupure d'alimentation	Deux codes d'options : 00...Jusqu'à 16 tentatives de redémarrage 01...Illimité	✗	✓	00	–
β007	Seuil de fréquence de redémarrage	Redémarre le moteur depuis 0 Hz si la fréquence devient inférieure à la valeur définie lorsque le moteur est en roue libre, plage de 0,00 à 400 Hz	✗	✓	0,00	Hz
β008	Mode de redémarrage sur défaut de surtension / surintensité	Sélection de la méthode de redémarrage du variateur, Cinq codes d'options : 00...Message d'alarme après défaut, pas de redém. auto 01...Redém. à 0 Hz 02...Redém. après mise en corresp. fréquence 03...Rétabl. fréq. précéd. après mise en correspond. fréq. active, puis décélération jusqu'à arrêt et affichage info. sur défaut 04...Redém. après mise en corresp. fréq. active	✗	✓	00	–

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
β010	Nombre de tentatives de redémarrage sur défaut de surtension / surintensité	Plage de 1 à 3 fois	✗	✓	3	fois
β011	Délai entre les tentatives de redémarrage sur défaut de surtension / surintensité	Plage de 0,3 à 100 s	✗	✓	1,0	s
B012	Niveau du réglage thermique électronique	Définit un niveau compris entre 20 % et 100 % du courant nominal du variateur.	✗	✓	Courant nominal pour chaque modèle de variateur	A
B212	Niveau du réglage thermique électronique, 2 ^e moteur		✗	✓		A
B013	Caractéristique thermique électronique	Choix parmi trois courbes, codes d'options : 00...Couple réduit 01...Couple constant 02...Paramétrage libre	✗	✓	01	-
B213	Caractéristique du réglage thermique électronique, 2 ^e moteur		✗	✓	01	-
β015	Paramétrage libre du réglage thermique électronique - fréq. 1	Plage de 0 à 400 Hz	✗	✓	0,0	Hz
β016	Paramétrage libre du réglage thermique électronique - courant 1	Plage de 0 au nombre d'ampères du courant nominal du variateur	✗	✓	0,00	A
β017	Paramétrage libre du réglage thermique électronique - fréq. 2	Plage de 0 à 400 Hz	✗	✓	0,0	Hz
β018	Paramétrage libre du réglage thermique électronique - courant 2	Plage de 0 au nombre d'ampères du courant nominal du variateur	✗	✓	0,00	A
β019	Paramétrage libre du réglage thermique électronique - fréq. 3	Plage de 0 à 400 Hz	✗	✓	0,0	Hz

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
β020	Paramétrage libre du réglage thermique électronique - courant 3	Plage de 0 au nombre d'ampères du courant nominal du variateur	✗	✓	0,00	A
B021	Fonctionnement en limitation de surcharge	Sélectionne le mode de fonctionnement en présence de surcharges, quatre options, codes d'options : 00...Désactivé	✗	✓	01	-
B221	Fonctionnement en limitation de surcharge, 2 ^e moteur	01...Activé pour accélération et vitesse constante 02...Activé pour vitesse constante uniquement 03...Activé pour accélération et vitesse constante, augmente la vitesse à la régén.	✗	✓	01	-
B022	Niveau de limitation de surcharge	Définit le seuil de limitation de surcharge, entre 20 % et 150 % du courant nominal du variateur, la résolution est de 1 % du courant nominal	✗	✓	Courant nominal x 1,2	A
B222	Niveau de limitation de surcharge, 2 ^e moteur		✗	✓	Courant nominal x 1,2	A
B023	Valeur de décélération en limitation de surcharge	Définit la valeur de décélération quand le variateur détecte une surcharge, plage de 0,1 à 3 000,0, résolution de 0,1	✗	✓	1,0	s
B223	Valeur de décélération en limitation de surcharge, 2 ^e moteur		✗	✓	1,0	s
β024	Mode 2 de fonctionnement en limitation de surcharge	Sélectionne le mode de fonctionnement en présence de surcharges, quatre options, codes d'options : 00...Désactivé 01...Activé pour accélération et vitesse constante 02...Activé pour vitesse constante uniquement 03...Activé pour accélération et vitesse constante, augmente la vitesse à la régén.	✗	✓	01	-
β025	Niveau 2 de la limitation de surcharge	Définit le seuil de limitation de surcharge, entre 20 % et 150 % du courant nominal du variateur, la résolution est de 1 % du courant nominal	✗	✓	Courant nominal x 1,2	A
β026	Valeur de décélération 2 en limitation de surcharge	Définit la valeur de décélération quand le variateur détecte une surcharge, plage de 0,1 à 3 000,0, résolution de 0,1	✗	✓	1,0	s
β027	Sélection de la suppression OC	Deux codes d' options : 00...Désactivée 01...Activée sans réduction de la tension 02...Activée avec réduction de la tension	✗	✓	00	-

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
B028	Niveau actuel de mise en correspondance de la fréq. active	Définit le niveau actuel du redémarrage de la mise en correspondance de la fréq. active, plage de 0,1 x courant nominal du variateur à 2,0 x courant nominal du variateur, résolution de 0,1	✗	✓	Courant nominal	A
B029	Valeur de décélération de la mise en correspondance de la fréq. active	Définit la valeur de décélération en cas de redémarrage de la mise en correspondance de la fréq. active, plage de 0,1 à 3 000,0, résolution de 0,1	✗	✓	0,5	s
B030	Fréq. initiale de la mise en correspondance de la fréq. active	Trois codes d'options : 00...Fréq. lors de l'arrêt précédent 01...Dém. à partir de la valeur max. en Hz 02...Dém. à partir de la fréq. paramétrée	✗	✓	00	-
B031	Sélection du mode de blocage logiciel	Empêche les changements de paramètres, en cinq options, codes d'options : 00...Tous les paramètres sauf B031 sont verrouillés quand la connexion [SFT] est activée 01...Tous les paramètres sauf B031 et la fréquence de sortie Φ001 sont verrouillés quand la connexion [SFT] est activée 02...Tous les paramètres sauf B031 sont verrouillés 03...Tous les paramètres sauf B031 et le paramétrage de la fréquence de sortie Φ001 sont verrouillés 10...Accès haut niveau comprenant B031 <i>Voir la ligne « Modifier le mode d'exécution » pour connaître les paramètres accessibles dans ce mode.-</i>	✗	✓	01	-
B033	Paramètre de longueur du câble du moteur	Plage de 5 à 20	✓	✓	10.	-
β034	Durée d'avertissement de mise en marche/sous tension	Plage : 0. : avertissement désactivé 1. à 9999. : 10 - 99 990 heures (unité : 10) 1000 à 6553 : 100 000 - 655 350 heures (unité : 100)	✗	✓	0.	h
B035	Limitation du sens de rotation	Trois codes d' options : 00...Aucune limitation 01...Rotation arrière limitée 02...Rotation avant limitée	✗	✗	00	-
β036	Sélection du démarrage en tension réduite	Plage : 0 (désactivation de la fonction), 1 (env. 6 ms) à 255 (env. 1,5 s)	✗	✓	2	-
β037	Limitation d'affichage de code de fonction	Six codes d'options : 00...Affichage complet 01...Affichage spécifique aux fonctions 02...Paramètre utilisateur (et β037) 03...Affichage de la comparaison des données 04...Affichage basique 05...Affichage du contrôleur uniquement	✗	✓	00	-

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
β038	Sélection de l'affichage initial	000...Sélection de l'affichage initial via la touche SET. Affichage 001 à030...δ001 à δ030 201...Φ001 affiché 202...Affichage B de la console LCD	✗	✓	001	-
B039	Enregistrement automatique des paramètres utilisateur	Deux codes d' options : 00...Désactivation 01...Activation	✗	✓	00	-
B050	Décélération contrôlée sur perte de puissance	quatre codes d'options : 00...Défauts 01...Décélère jusqu'à l'arrêt 02...Décélère jusqu'à l'arrêt avec la tension du bus CC contrôlée 03...Décélère jusqu'à l'arrêt avec la tension du bus CC contrôlée, puis redémarre	✗	✗	00	-
B051	Seuil de déclenchement de la décélération contrôlée pour la tension du bus CC	Param. de la tension du bus CC pour démarrer la décél. contrôlée. Plage de 0,0 à 1000,0	✗	✗	220,0/ 440,0	V
B052	Seuil de surtension de la décélération contrôlée	Param. du seuil d'arrêt OV-LAD de la décél. contrôlée. Plage de 0,0 à 1000,0	✗	✗	360,0/ 720,0	V
B053	Durée de la décél. contr.	Plage de 0,01 à 3600,0	✗	✗	1,0	s
B054	Baisse de fréquence initiale de la décél. contr.	Param. de la baisse de fréq. initiale Plage de 0,00 à 10,0 Hz	✗	✗	0,0	Hz
B060	Seuil maximum du comparateur à fenêtre (O)	Plage : de {seuil minimum (β061) + largeur d'hystérésis (β062) x 2} à 100 % (0 % minimum)	✓	✓	100.	%
B061	Seuil minimum du comparateur à fenêtre (O)	Plage : de 0 à {seuil maximum (β060) - largeur d'hystérésis (β062) x 2} % (0 % maximum)	✓	✓	0.	%
B062	Largeur d'hystérésis du comparateur à fenêtre (O)	Plage : de 0 à {seuil maximum (β060) - seuil minimum (β061)} / 2 % (10 % maximum)	✓	✓	0.	%
B063	Seuil maximum du comparateur à fenêtre (OI)	Plage : de {seuil minimum (β064 + largeur d'hystérésis (β065) x 2} à 100 % (0 % minimum)	✓	✓	100.	%
B064	Seuil minimum du comparateur à fenêtre (OI)	Plage : de 0 à {seuil maximum (β063) - largeur d'hystérésis (β065) x 2} % (0 % maximum)	✓	✓	0.	%
β065	Largeur d'hystérésis du comparateur à fenêtre (OI)	Plage : de 0 à {seuil maximum (β063) - seuil minimum (β064)} / 2 % (10 % maximum)	✓	✓	0.	%
β070	Seuil de fonctionnement à la déconnexion O	Plage de 0 à 100 %, ou « no » (ignorer)	✗	✓	no	-

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
β071	Seuil de fonctionnement à la déconnexion OI	Plage de 0 à 100 %, ou « no » (ignorer)	✗	✓	no	-
β075	Paramétrage de la température ambiante	Plage : -10 à 50 °C	✓	✓	40	°C
B078	Remise à zéro Watts/heure	Deux codes d' options : 00...OFF 01...ON (appuyez sur STR puis effacez)	✓	✓	00	-
β079	Gain d'affichage des watt-heure	Plage : 1 à 1 000	✓	✓	1.	-
B082	Fréquence initiale	Définit la fréquence initiale de la sortie du variateur, plage de 0,10 à 9,99 Hz	✗	✓	0,50	Hz
B083	Fréquence porteuse	Définit la fréquence PWM (fréquence de commutation interne), plage de 2,0 à 10,0 kHz	✗	✓	2,0	kHz
B084	Mode de réinitialisation (paramètres ou historique des défauts)	Sélection des données réinitialisées, cinq codes d'options : 00...Initialisation désactivée 01...Efface l'historique des défauts 02...Initialise tous les paramètres 03...Efface l'historique des défauts et réinitialise tous les paramètres 04...Efface l'historique des défauts et réinitialise tous les paramètres et le programme EzSQ	✗	✗	00	-
B085	Pays pour l'initialisation	01...Mode 1, 00...Mode 0, 03...Mode 3	✗	✗	01	-
B086	Facteur de conversion d'échelle de fréquence	Stipule une constante de calibrage pour la fréquence affichée pour le contrôle de Δ007, plage de 0,01 à 99,99	✓	✓	1,00	-
B087	Activation de la touche STOP (Arrêt)	Définit l'activation de la touche STOP (Arrêt) sur le clavier, trois codes d'options : 00...Activé 01...Toujours désactivée 02...Désactivée pour l' arrêt	✗	✓	00	-
B088	Mode de redémarrage après FRS	Sélectionne la façon dont le variateur se remet en route lorsqu'un arrêt en rotation libre (FRS) est annulé, trois options : 00...Redém. depuis 0 Hz 01...Redém. depuis la fréquence détectée en vitesse réelle du moteur (mise en correspondance de fréq.) 02...Redém. depuis la fréquence détectée en vitesse réelle du moteur (mise en correspondance de fréq. active)	✗	✓	00	-
β089	Réduction automatique de la fréquence porteuse	Trois codes d'options : 00...Désactivé 01...Activée, dépend du courant de sortie 02...Activée, dépend de la température du radiateur	✗	✗	01	-

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
β090	Taux de freinage dynamique	Choisit le taux d'utilisation (en %) de la résistance de freinage par régénération par périodes de 100 s, plage de 0,0 à la valeur calculée à partir de la valeur de β097. Si la plage acceptable de la résistance connectée est plus étroite que la plage susmentionnée, alors la plage de la résistance prévaut. 0 % : fonction désactivée >0 % : activée, par valeur	✗	✓	0,0	%
B091	Sélection du mode d'arrêt	Choisit la méthode d'arrêt du moteur par le variateur, deux codes d'options : 00...DEC (décélération jusqu'à l'arrêt) 01...FRS (arrêt en rotation libre)	✗	✓	00	-
B092	Contrôle du ventilateur de refroidissement (REMARQUE 1)	Définit le moment d'activation du ventil. pendant le fonct. du variateur, trois options : 00...Ventilateur toujours activé 01...Ventilateur activé pendant le fonct., désactivé pendant l'arrêt (délai de 5 min entre l'activation et la désactivation) 02...Ventilateur contrôlé par la température	✗	✓	01	-
B093	Effacement du temps écoulé pour le ventilateur de refroidissement (REMARQUE 1)	Deux codes d'options : 00...Compter 01...Effacer	✗	✗	00	-
β094	Réinitialisation des données cibles	Sélection des paramètres réinitialisés, quatre codes d'options : 00...Tous les paramètres 01...Tous les paramètres sauf les bornes d'entrée/sortie et de communication. 02...Paramètres enregistrés dans Yxxx uniquement. 03...Tous les paramètres sauf les paramètres enregistrés dans Yxxx et β037.	✗	✗	00	-
β095	Sélection de la commande de freinage dynamique (BRD)	Trois codes d'options : 00...Désactivation 01...Activation pendant le fonctionnement uniquement 02...Activation permanente	✗	✓	00	-
β096	Niveau d'activation du BRD	Plage : de 330 à 380 V (classe 200 V) de 660 à 760V (classe 400V)	✗	✓	360/ 720	V
β097	Valeur de résistance BRD	Définit la valeur de la résistance reliée au variateur. Ce réglage permet de calculer automatiquement la limite supérieure de β090 du variateur. Plage de la résistance minimale R _{bmin} à 600,0 Ω	✗	✓	Résistance min.	Ω
B100	Paramètre V/F libre, fréq. 1	Plage de 0 à la valeur de β102	✗	✗	0.	Hz
β101	Paramètre V/F libre, tension 1	Plage de 0 à 800 V	✗	✗	0,0	V

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
β102	Paramètre V/F libre, fréq. 2	Plage de la valeur de β100 à celle de β104	✗	✗	0.	Hz
β103	Paramètre V/F libre, tension 2	Plage de 0 à 800 V	✗	✗	0,0	V
β104	Paramètre V/F libre, fréq. 3	Plage de la valeur de β102 à celle de β106	✗	✗	0.	Hz
β105	Paramètre V/F libre, tension 3	Plage de 0 à 800 V	✗	✗	0,0	V
β106	Paramètre V/F libre, fréq. 4	Plage de la valeur de β104 à celle de β108	✗	✗	0.	Hz
β107	Paramètre V/F libre, tension 4	Plage de 0 à 800 V	✗	✗	0,0	V
β108	Paramètre V/F libre, fréq. 5	Plage de la valeur de β108 à celle de β110	✗	✗	0.	Hz
β109	Paramètre V/F libre, tension 5	Plage de 0 à 800 V	✗	✗	0,0	V
β110	Paramètre V/F libre, fréq. 6	Plage de la valeur de β108 à celle de β112	✗	✗	0.	Hz
β111	Paramètre V/F libre, tension 6	Plage de 0 à 800 V	✗	✗	0,0	V
β112	Paramètre V/F libre, fréq. 7	Plage de β110 à 400(580) ^{*1}	✗	✗	0.	Hz
β113	Paramètre V/F libre, tension 7	Plage de 0 à 800 V	✗	✗	0,0	V
B120	Activation du contrôle des freins	Deux codes d' options : 00 ...Désactivation 01 ...Activation/ 02 ... Activation (identique à 01)	✗	✓	00	-
β121	Délai d'attente des freins avant détente	Plage : de 0,00 à 5,00 s	✗	✓	0,00	s
β122	Délai d'attente des freins avant accélération	Plage : de 0,00 à 5,00 s	✗	✓	0,00	s
β123	Délai d'attente des freins avant arrêt	Plage : de 0,00 à 5,00 s	✗	✓	0,00	s
β124	Délai d'attente des freins avant confirmation	Plage : de 0,00 à 5,00 s	✗	✓	0,00	s
β125	Fréq. de détente des freins	Plage : 0,00 à 400,0 ¹ Hz	✗	✓	0,00	Hz
β126	Courant de détente des freins	Plage : de 0,00 à 150 % du courant nominal du variateur	✗	✓	Courant nominal	A
β127	Paramètre de la fréq. de freinage	Plage : 0,00 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
B130	Activation de la suppression des surtensions de décélération	00 ...Désactivé 01 ...Activé 02 ...Activée avec accél.	✗	✓	00	-

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
B131	Seuil de suppr. des surtens. de décél.	Tension de suppression sur le bus CC, plage : Classe 200 V ...de 330 à 395 Classe 400V ...de 660 à 790	✗	✓	380 /760	V
β132	Const. de suppr. des surtens. de décél.	Taux d' accél. quand b130=02 Plage : de 0,10 à 30,00 s	✗	✓	1,00	s
B133	Gain proportionnel de suppr. des surtens. de décél.	Gain proportionnel quand b130=01. Plage : 0,00 à 5,00	✓	✓	0,20	-
B134	Durée intégrale de suppr. des surtens. de décél.	Durée d'intégration quand b130=01. Plage : 0,0 à 150,0	✓	✓	1,0	s
β145	Mode d'entrée GS	Sept codes d' options : 00...Aucun défaut (arrêt matériel uniquement) 01...défaut E37 02...défaut/affichage E98/E99 -Σ—. Avec détection d'anomalie externe 03...défaut/affichage E99 -Σ—. Sans détection d'anomalie externe 04...Affichage -Σ—. Avec détection d'anomalie externe 05...Affiche le statut de l'entrée. Sans détection d'anomalie externe 06...Affiche le statut de l'entrée. Avec détection d'anomalie externe	✗	✓	00	-
β150	Affichage console ext. connectée	Quand une console externe est connectée au port RS-422, l'affichage intégré est verrouillé et n'indique qu'un paramètre « d » configuré en : 8001 à 8050	✓	✓	001	-
β160	1 ^{er} paramètre du contrôleur double	Définissez deux paramètres « d » en β160 et β161, qui peuvent ensuite être contrôlés en 8050. Il est possible de commuter les deux paramètres à l'aide des touches Haut et Bas. Plage : 8001 ~ 8027	✓	✓	001	-
β161	2 ^e paramètre du contrôleur double		✓	✓	002	-
β163	Fréquence définie dans le contrôle	Deux codes d'options : 00...Fréq. définie désactivée 01...Fréq. définie activée	✓	✓	00	-
β164	Retour automatique à l'affichage initial	10 min après la dernière opération de touche, l'affichage revient au paramètre initial défini par β038 Deux codes d'options : 00...Désactivation 01...Activation	✓	✓	00	-
β165	Action en cas de perte de com. avec la console ext.	Cinq codes d' options : 00...Défaut 01...Défaut après décélération jusqu' à l' arrêt 02...Ignorer 03...Rotation libre (FRS) 04...Décélère jusqu' à l' arrêt	✓	✓	02	-
β166	Sélection lecture/écriture de données	Deux codes d' options : 00...Lecture/écriture activée 01...Lecture et écriture désactivées	✗	✓	00	-

Fonction « b »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
β180	Déclenchement de l'initialisation	Permet de réaliser une initialisation par la saisie de paramètre avec β084, β085 et β094. Deux codes d'options : 00...Désactiver l'initialisation 01...Réaliser l'initialisation	✗	✗	00	-
β190	Paramètres mot de passe A	0000 (mot de passe non valide) 0001-FFFF (mot de passe)	✗	✗	0000	-
β191	Authentification mot de passe A	0000-FFFF	✗	✗	0000	-
β192	Paramètres mot de passe B	0000 (mot de passe non valide) 0001-FFFF (mot de passe)	✗	✗	0000	-
β193	Authentification mot de passe B	0000-FFFF	✗	✗	0000	-
β910	Sélection de la fonction de soustraction thermique électronique	Quatre codes d'options : 00...OFF 01...Soustraction linéaire : ratio prédéfini 02...Soustraction linéaire : ratio défini dans β911 03...Soustraction avec filtre de retard de premier ordre : ratio défini dans β912	✗	✓	00	-
β911	Temps de soustraction thermique	Cette fonction est valide lorsque β910=02 Plage de 0,10 à 100000,00 s <u>Garantie caduque lorsque le paramètre est inférieur à la valeur initiale (600,00[s])</u>	✗	✓	600,0	s
β912	Constante de temps de soustraction thermique	Cette fonction est valide lorsque β910=03 Plage de 0,10 à 100000,00 s <u>Garantie caduque lorsque le paramètre est inférieur à la valeur initiale (120,00[s])</u>	✗	✓	120,00	s
β913	Gain accumulation thermique	Plage de 1,0 à 200,0 % <u>Garantie caduque lorsque le paramètre est inférieur à la valeur initiale (100,0[%])</u>	✗	✓	100,0	%

(REMARQUE 1) Non valide pour les modèles non équipés d'un ventilateur de refroidissement.

Fonctions de connexions intelligentes

Fonction « C »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
X001	Fonction d'entrée [1]	Définit la fonction de l'entrée [1], 56 options (voir section suivante)	✗	✓	00 [FW]	-
X002	Fonction d'entrée [2]	Définit la fonction de l'entrée [2], 56 options (voir section suivante)	✗	✓	01 [RV]	-
X003	Fonction d'entrée [3] [attribuable à GS1]	Définit la fonction de l'entrée [3], 56 options (voir section suivante)	✗	✓	12 [EXT]	-
X004	Fonction d'entrée [4] [attribuable à GS2]	Définit la fonction de l'entrée [4], 56 options (voir section suivante)	✗	✓	18 [RS]	-
X005	Fonction d'entrée [5] [attribuable à PTC]	Définit la fonction de l'entrée [5], 56 options (voir section suivante)	✗	✓	02 [CF1]	-
X006	Fonction d'entrée [6]	Définit la fonction de l'entrée [6], 56 options (voir section suivante)	✗	✓	03 [CF2]	-
X007	Fonction d'entrée [7]	Définit la fonction de l'entrée [7], 56 options (voir section suivante)	✗	✓	06 [JG]	-
X011	État d'activation de l'entrée [1]	Sélection de la conversion de logique, deux codes d'options : 00...Normalement ouvert [NO] 01...Normalement fermé [NC]	✗	✓	00	-
X012	État d'activation de l'entrée [2]		✗	✓	00	-
X013	État d'activation de l'entrée [3]		✗	✓	00	-
X014	État d'activation de l'entrée [4]		✗	✓	00	-
X015	État d'activation de l'entrée [5]		✗	✓	00	-
X016	État d'activation de l'entrée [6]		✗	✓	00	-
X017	État d'activation de l'entrée [7]		✗	✓	00	-
X021	Fonction de la sortie [11] [attribuable à EDM]	44 fonctions programmables disponibles pour les sorties logiques (discrètes) (voir section suivante)	✗	✓	00 [RUN]	-
X022	Fonction de la sortie [12]		✗	✓	01 [FA1]	-
X026	Fonction du relais d'alarme		✗	✓	05 [AL]	-
X027	Sélection de la borne [EO] (sortie par impulsion/PWM)	11 fonctions programmables : 00...Fréquence de sortie (PWM) 01...Courant de sortie (PWM) 03...Fréquence de sortie (train d'impulsions) 04...Tension de sortie (PWM) 05...Alimentation (PWM) 06...Rapport de charge du réglage thermique électronique (PWM) 07...Fréquence LAD (PWM) 08...Courant de sortie (train d'impulsions) 10...Température du radiateur (PWM) 12...Sortie à utilité générale (PWM) 16...Option (PWM)	✗	✓	07	-

Fonction « C »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
X028	Sélection de la borne [AM] (Tension de sortie analogique 0...10 V)	9 fonctions programmables : 00...Fréquence de sortie 01...Courant de sortie 04...Tension de sortie 05...Alimentation 06...Rapport de charge du réglage thermique électronique 07...Fréquence LAD 10...Température du radiateur 13...Sortie à utilité générale 16...Option	✗	✓	07 [LAD]	-
X030	Valeur de référence du contrôleur de courant numérique	Courant avec sortie de contrôleur numérique à 1 440 Hz Plage de 20 à 150 % du courant nominal	✓	✓	Courant nominal	A
X031	État d'activation de la sortie [11]	Sélection de la conversion de logique, deux codes d'options : 00...Normalement ouvert [NO] 01...Normalement fermé [NC]	✗	✓	00	-
X032	État d'activation de la sortie [12]		✗	✓	00	-
X036	État d'activation du relais d'alarme		✗	✓	01	-
X038	Détection du mode de sortie des courants faibles	Deux codes d'options : 00...Pendant l'accélération, la décélération et à vitesse constante 01...À vitesse constante uniquement	✗	✓	01	-
X039	Seuil de détection des courants faibles	Définit le seuil de détection des courants faibles, plage de 0,0 à 1,5 * courant nominal du variateur	✓	✓	nominal du variateur	A
X040	Mode de sortie des avertissements de surcharge	Deux codes d'options : 00...Pendant l'accél., la décél. et à vit. constante 01...À vitesse constante uniquement	✗	✓	01	-
X041	Niveau d'avertissement de surcharge	Définit le seuil du signal de surcharge entre 0 % et 200 % (de 0 à deux fois le courant nominal du variateur)	✓	✓	Courant nominal x 1,15	A
X241	Niveau d'avertissement de surcharge, 2 ^e moteur		✓	✓	Courant nominal x 1,15	A
X042	Paramétrage de l'arrivée de fréquence pour l'accélération	Définit le seuil d'arrivée de la fréquence de sortie pendant l'accélération, plage de 0,0 à 400,0 Hz	✗	✓	0,0	Hz
X043	Paramétrage de l'arrivée de fréquence pour la décélération	Définit le seuil d'arrivée de la fréquence de sortie pendant la décélération, plage de 0,0 à 400,0 Hz	✗	✓	0,0	Hz
X044	Seuil de déviation PID	Définit la valeur acceptable de la boucle Erreur PID (valeur absolue), SP-VP, plage de 0,0 à 100 %	✗	✓	3,0	%
X045	Paramétrage de l'arrivée de fréquence 2 pour l'accélération	Plage de 0,0 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz

Fonction « C »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
X046	Paramétrage de l'arrivée de fréquence 2 pour la décélération	Plage de 0,0 à 400,0 Hz	✗	✓	0,00	Hz
X052	Limite haute sortie PID FBV	Quand la VP dépasse cette valeur, la boucle PID désactive la sortie de deuxième étage PID, plage de 0,0 à 100,0 %	✗	✓	100,0	%
X053	Limite basse sortie PID FBV	Quand la VP devient inférieure à cette valeur, la boucle PID active la sortie de deuxième étage PID, plage de 0,0 à 100,0 %	✗	✓	0,0	%
X061	Seuil d'avertissement du réglage thermique électronique	Plage de 0 à 100% 0 signifie désactivé.	✗	✓	90.	%
X063	Seuil de détection de vitesse nulle	Plage de 0,00 à 100,0Hz	✗	✓	0,00	Hz
X064	Avertissement de surchauffe du radiateur	Plage de 0 à 110 °C	✗	✓	100.	°C
X071	Vitesse de communication	Huit codes d'options : 03...2 400 bps 04...4 800 bps 05...9 600 bps 06...19 200 bps 07...38 400 bps 08...57 600 bps 09...76 800 bps 10...115 200 bps	✗	✓	05	baud
X072	Adresse Modbus	Paramètre l'adresse du variateur sur le réseau. Plage de 1 à 247	✗	✓	1	-
X074	Parité de communication	Trois codes d'options : 00...Sans parité 01...Parité paire 02...Parité impaire	✗	✓	00	-
X075	Bit d'arrêt de communication	Deux codes d'options : 1...1 bit 2...2 bit	✗	✓	1	bit
X076	Sélection de l'erreur de communication	Sélectionne la réponse du variateur à une erreur de communication. Cinq options : 00...Défaut 01...Décélération jusqu'à l'arrêt et mise en erreur 02...Désactivation 03...Arrêt en rotation libre (roue libre) 04...Décélère jusqu'à l'arrêt	✗	✓	02	-
X077	Délai d'expiration de l'erreur de communication	Définit le délai du chien de garde de communications. Plage de 0,00 à 99,99 s 0,0 = désactivé	✗	✓	0,00	s
X078	Délai de communication	Temps d'attente imposé au variateur après réception d'un message et avant son émission. Plage de 0 à 1 000 ms	✗	✓	0.	ms

Fonction « C »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
X081	Étalonnage de plage O	Facteur d'échelle entre la consigne de fréquence extérieure sur les bornes L-O (entrée de tension) et la sortie de fréquence, plage de 0,0 à 200,0 %	✓	✓	100,0	%
X082	Étalonnage de plage OI	Facteur d'échelle entre la consigne de fréquence extérieure sur les bornes L-OI (entrée de tension) et la sortie de fréquence, plage de 0,0 à 200,0 %	✓	✓	100,0	%
X085	Étalonnage de l'entrée de la thermistance (PTC)	Facteur d'échelle de l'entrée PTC. Plage de 0,0 à 200,0%	✓	✓	100,0	%
X091	Activation du mode de débogage	Affiche les paramètres de débogage. Deux codes d'options : 00...Désactivation 01...Activation <Do not set> (pour l'utilisation d' usine)	✓	✓	00	-
X096	Sélection de la communication	00...Modbus-RTU 01... EzCOM 02... EzCOM<administrator>	✗	✗	00	-
X098	Adr. de démarrage principale EzCOM	1 à 8	✗	✗	1.	-
X099	Adr. de fin principale EzCOM	1 à 8	✗	✗	1.	-
X100	Déclenchement du démarrage d'EzCOM	00... Entrée 01... Toujours	✗	✗	00	-
X101	Sélection du mode mémoire UP/DWN	Commande le point de consigne de vitesse pour le variateur après une mise hors et sous tension. Deux codes d'options : 00...Efface la dernière fréquence (retour à la fréquence par défaut Φ 001) 01...Maintient la dernière fréquence réglée par UP/DWN	✗	✓	00	-
X102	Sélection de la réinitialisation	Détermine la réponse à l'entrée de réinitialisation [RS]. Quatre codes d'options : 00...Annule le défaut lorsque l'entrée est active et arrête le variateur s'il est en mode Run (Marche) 01...Annule le défaut lorsque l'entrée est inactive et arrête le variateur s'il est en mode Run (Marche) 02...Annule le défaut lorsque l'entrée est active et aucun effet si la variateur est en mode Run (Marche) 03...N'efface que les enregistrements liés au défaut	✓	✓	00	-

Fonction « C »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
X103	Mode de redémarrage après réinitialisation	Détermine le mode de redémarrage après la réinitialisation, trois codes d'options : 00...Démarrage avec 0 Hz 01...Démarrage avec une mise en correspondance de fréq. 02...Démarrage avec une mise en correspondance de fréq. active	✗	✓	00	-
X104	Mode d'effacement UP/DWN	Valeur de fréq. paramétrée quand un signal UDC est envoyé à l'entrée, deux codes d'options : 00...0 Hz 01...Paramétrage d'origine (dans la mémoire EEPROM, lors de la mise sous tensions)	✗	✓	00	-
X105	Réglage du gain EO	Plage de 50 à 200 %	✓	✓	100.	%
X106	Réglage du gain AM	Plage de 50 à 200 %	✓	✓	100.	%
X109	Réglage de l'erreur AM	Plage de 0 à 100 %	✓	✓	0.	%
X111	Niveau 2 d'avertissement de surcharge	Définit le seuil du signal d'avertissement de niveau 2 de surcharge entre 0 % et 200 % (de 0 à deux fois le courant nominal du variateur)	✓	✓	Courant nominal x 1,15	A
X130	Délai d'activation de la sortie [11]	Plage de 0,0 à 100,0 s	✗	✓	0,0	s
X131	Délai de désactivation de la sortie [11]		✗	✓	0,0	s
X132	Délai d'activation de la sortie [12]		✗	✓	0,0	s
X133	Délai de désactivation de la sortie [12]		✗	✓	0,0	s
X140	Délai d'activation de la sortie du relais		✗	✓	0,0	s
X141	Délai de désactivation de la sortie du relais		✗	✓	0,0	s
X142	Opérande A de la sortie logique 1		Toutes les fonctions programmables pour les sorties logiques (discrètes), sauf LOG1 à LOG3, OPO, no	✗	✓	00
X143	Opérande B de la sortie logique 1	✗		✓	00	-
X144	Console de la sortie logique 1	Applique une fonction logique pour calculer l'état de la sortie [LOG], Trois options : 00...[LOG] = A AND B 01...[LOG] = A OR B 02...[LOG] = A XOR B	✗	✓	00	-
X145	Opérande A de la sortie logique 2	Toutes les fonctions programmables pour les sorties logiques (discrètes), sauf LOG1 à LOG3, OPO, no	✗	✓	00	-
X146	Opérande B de la sortie logique 2		✗	✓	00	-
X147	Console de la sortie logique 2	Applique une fonction logique pour calculer l'état de la sortie [LOG], Trois options : 00...[LOG] = A AND B 01...[LOG] = A OR B 02...[LOG] = A XOR B	✗	✓	00	-

Fonction « C »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
X148	Opérande A de la sortie logique 3	Toutes les fonctions programmables pour les sorties logiques (discrètes), sauf LOG1 à LOG3, OPO, no	✗	✓	00	–
X149	Opérande B de la sortie logique 3		✗	✓	00	–
X150	Console de la sortie logique 3	Applique une fonction logique pour calculer l'état de la sortie [LOG], Trois options : 00...[LOG] = A AND B 01...[LOG] = A OR B 02...[LOG] = A XOR B	✗	✓	00	–
X160	Temps de réponse de l'entrée [1]	Définit le temps de réponse de chaque borne d'entrée, plage de 0 (x 2 [ms]) à 200 (x 2 [ms]) pour (0 à 400 [ms]).	✗	✓	1.	–
X161	Temps de réponse de l'entrée [2]		✗	✓	1.	–
X162	Temps de réponse de l'entrée [3]		✗	✓	1.	–
X163	Temps de réponse de l'entrée [4]		✗	✓	1.	–
X164	Temps de réponse de l'entrée [5]		✗	✓	1.	–
X165	Temps de réponse de l'entrée [6]		✗	✓	1.	–
X166	Temps de réponse de l'entrée [7]		✗	✓	1.	–
X169	Temps de détermination multi-vitesses / multi-positions	Plage de 0 à 200 (x 10 ms)	✗	✓	0.	ms
X901	Sélection du cycle de traitement de l'avertissement de surcharge	Deux codes d'options : 00...40 ms 01...2 ms	✗	✓	00	–
X902	Constante de temps du filtre d'avertissement de surcharge	Définit la constante de temps du filtre pour la détection de courant de sortie utilisée pour l'analyse de l'avertissement de surcharge. Plage de 0 à 9999 ms	✗	✓	0	ms
X903	Hystérésis d'avertissement de surcharge	Définit l'hystérésis du signal d'avertissement de surcharge. Plage de 0 à 50 % du courant nominal du variateur	✗	✓	10,0	%

Tableau de synthèse des fonctions des entrées – Ce tableau présente les trente-et-une fonctions d'entrées intelligentes d'un seul coup d'œil. Les descriptions détaillées de ces fonctions, des paramètres et des réglages connexes, ainsi que des exemples de schémas de câblage sont présentés dans la section « Utilisation des entrées intelligentes » à la page 30.

Tableau de synthèse des fonctions d'entrée

Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	Description	
00	FW	Marche/Arrêt AVANT	ON	Le variateur est en mode Run, le moteur tourne vers l'avant
			OFF	Le variateur est en mode Stop, le moteur s'arrête
01	RV	Marche/Arrêt arrière	ON	Le variateur est en mode Run, le moteur tourne vers l'arrière
			OFF	Le variateur est en mode Stop, le moteur s'arrête
02	CF1	Sélection des vitesses multiples, bit 0 (LSB)	ON	Sélection des vitesses codées binaires, bit 0, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées binaires, bit 0, 0 logique
03	CF2	Sélection des vitesses multiples, bit 1	ON	Sélection des vitesses codées binaires, bit 1, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées binaires, bit 1, 0 logique
04	CF3	Sélection des vitesses multiples, bit 2	ON	Sélection des vitesses codées binaires, bit 2, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées binaires, bit 2, 0 logique
05	CF4	Sélection des vitesses multiples, bit 3 (MSB)	ON	Sélection des vitesses codées binaires, bit 3, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées binaires, bit 3, 0 logique
06	JG	Mode pas à pas	ON	Le variateur est en mode Run, la sortie vers le moteur fonctionne à la fréquence du paramètre de mode pas à pas
			OFF	Le variateur est en mode Stop
07	DB	Freinage CC extérieur	ON	Le freinage CC sera appliqué pendant la décélération
			OFF	Le freinage CC ne sera pas appliqué
08	SET	Paramétrage du deuxième moteur	ON	Le variateur utilise les paramètres du 2 ^e moteur pour générer la sortie de fréquence vers le moteur
			OFF	Le variateur utilise les paramètres du 1 ^{er} moteur (principal) pour générer la sortie de fréquence vers le moteur
09	2CH	Accélération et décélération à deux étages	ON	La sortie de fréquence utilise les valeurs d'accélération et de décélération de deuxième étage
			OFF	La sortie de fréquence utilise les valeurs d'accélération et de décélération standard
11	FRS	Arrêt en rotation libre	ON	Provoque la mise hors tension de la sortie et la mise en rotation libre du moteur jusqu'à l'arrêt
			OFF	La sortie fonctionne normalement, arrêt du moteur suivant la décélération contrôlée
12	EXT	Défaut extérieur	ON	Quand l'entrée affectée s'active, le variateur verrouille le défaut et affiche E 12
			OFF	Aucun défaut n'arrête le moteur, mais les défauts enregistrés restent dans l'historique des défauts jusqu'à la réinitialisation
13	USP	Protection contre les démarrages intempestifs	ON	À la mise sous tension, le variateur ne relance pas l'ordre de marche (principalement utilisé aux États-Unis)
			OFF	À la mise sous tension, le variateur relance l'ordre de marche qui était actif avant la panne d'alimentation
14	CS	Inverseur d'alimentation commerciale	ON	Le moteur peut être alimenté par une source commerciale
			OFF	Le moteur est alimenté via le variateur
15	SFT	Blocage logiciel	ON	Le clavier et les consoles de programmation à distance n'ont pas l'autorisation de modifier des paramètres
			OFF	Les paramètres peuvent être modifiés et stockés
16	AT	Sélection de la tension/du courant d'entrée analogique	ON	Reportez-vous à la section « Fonctionnement des entrées analogiques » page 45.
			OFF	

Tableau de synthèse des fonctions d'entrée

Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	Description	
18	RS	Réinitialisation du variateur	ON	Le défaut est réinitialisé, la sortie du moteur est désactivée et la réinitialisation à la mise sous tension est déclarée
			OFF	Mise sous tension normale
19	PTC	Protection thermique par thermistance CTP (C005 uniquement)	ANLG	Quand une thermistance est connectée aux bornes [5] et [L], le variateur vérifie que la température n'est pas trop élevée et entraîne un défaut et la désactivation de la sortie vers le moteur
			OPEN	Une déconnexion de la thermistance entraîne un défaut, et le variateur arrête le moteur
20	STA	Démarrage (interface 3 fils)	ON	Lance la rotation du moteur
			OFF	Aucune modification de l'état du moteur
21	STP	Arrêt (interface 3 fils)	ON	Arrête la rotation du moteur
			OFF	Aucune modification de l'état du moteur
22	F/R	AV / AR (interface 3 fils)	ON	Sélectionne le sens de rotation du moteur : ON = Avant. Pendant la rotation du moteur, un changement de F/R (AV/AR) engendre une décélération, suivie d'un changement du sens de rotation.
			OFF	Sélectionne le sens de rotation du moteur : OFF = Arrière. Pendant la rotation du moteur, un changement de F/R (AV/AR) engendre une décélération, suivie d'un changement du sens de rotation.
23	PID	Désactivation PID	ON	Désactive temporairement la commande de la boucle PID. La sortie du variateur est mise hors tension tant que la fonction PID est active (A071=01)
			OFF	Sans effet sur le fonctionnement de la boucle PID, qui fonctionne normalement si la fonction PID est active (A071=01)
24	PIDC	Réinitialisation PID	ON	Réinitialise le contrôleur de la boucle PID. La principale conséquence est le forçage à zéro de la somme de l'intégrateur
			OFF	Sans effet sur le contrôleur PID
27	HAUT	Fonction d'augmentation de la commande à distance (pot. motorisé à vitesses)	ON	Accélère le moteur (augmente la fréquence de sortie) à partir de la fréquence en cours
			OFF	La sortie vers le moteur fonctionne normalement
28	DWN	Fonction de baisse de la commande à distance (pot. motorisé à vitesses)	ON	Décélère le moteur (diminue la fréquence de sortie) à partir de la fréquence en cours
			OFF	La sortie vers le moteur fonctionne normalement
29	UDC	Effacement des données de la commande à distance	ON	Efface la mémoire des fréquences UP/DWN en la forçant à la valeur du paramètre de fréquence défini F001. X101 doit être paramétré sur 00 pour que cette fonction agisse
			OFF	Mémoire des fréquences UP/DWN inchangée
31	OPE	Contrôle de la console	ON	Force la source de paramétrage de la fréquence de sortie A001 et la source de l'ordre Run (Marche) A002 à provenir de la console numérique
			OFF	On utilise la source de la fréquence de sortie paramétrée par A001 et la source de l'ordre Run (Marche) paramétrée par A002
32	SF1	Sélection de	ON	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 1, 1 logique

Tableau de synthèse des fonctions d'entrée				
Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	Description	
		vitesse multiples Fonctionnement bit à bit, bit 1	OFF	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 1, 0 logique
33	SF2	Sélection de vitesses multiples Fonctionnement bit à bit, bit 2	ON	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 2, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 2, 0 logique
34	SF3	Sélection de vitesses multiples Fonctionnement bit à bit, bit 3	ON	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 3, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 3, 0 logique
35	SF4	Sélection de vitesses multiples Fonctionnement bit à bit, bit 4	ON	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 4, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 4, 0 logique
36	SF5	Sélection de vitesses multiples Fonctionnement bit à bit, bit 5	ON	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 5, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 5, 0 logique
37	SF6	Sélection de vitesses multiples Fonctionnement bit à bit, bit 6	ON	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 6, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 6, 0 logique
38	SF7	Sélection de vitesses multiples Fonctionnement bit à bit, bit 7	ON	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 7, 1 logique
			OFF	Sélection des vitesses codées bit à bit, bit 7, 0 logique
39	OLR	Changement de source de protection contre les surcharges	ON	Limitation de surcharge
			OFF	Fonctionnement normal
44	BOK	Confirmation de freinage	ON	Le délai d'attente des freins (β124) est valide
			OFF	Le délai d'attente des freins (β124) n'est pas valide
46	LAC	Annulation LAD	ON	Les temps de rampe paramétrés sont ignorés. La sortie du variateur suit immédiatement la commande de fréq.
			OFF	L'accél. et/ou la décél. se font selon le temps de rampe paramétré
50	ADD	Application de la fréquence ADD	ON	Ajoute la valeur A145 (fréquence add) à la fréquence de sortie
			OFF	N'ajoute pas la valeur A145 à la fréquence de sortie
51	F-TM	Mode de forçage de la connexion	ON	Force le variateur à utiliser des bornes d'entrée pour la fréquence de sortie et les sources de commande Run (marche)
			OFF	On utilise la source de la fréquence de sortie paramétrée par A001 et la source de l'ordre Run (Marche) paramétrée par A002
53	KHC	Effacement des données watt-heure	ON	Effacement des données watt-heure
			OFF	Aucune action
56	MI1	Entrée à utilité générale (1)	ON	L'entrée à utilité générale (1) est activée sous EzSQ
			OFF	L'entrée à utilité générale (1) est désactivée sous EzSQ
57	MI2	Entrée à utilité générale (2)	ON	L'entrée à utilité générale (2) est activée sous EzSQ
			OFF	L'entrée à utilité générale (2) est désactivée sous EzSQ
58	MI3	Entrée à utilité générale (3)	ON	L'entrée à utilité générale (3) est activée sous EzSQ
			OFF	L'entrée à utilité générale (3) est désactivée sous EzSQ
59	MI4	Entrée à utilité	ON	L'entrée à utilité générale (4) est activée sous EzSQ

Tableau de synthèse des fonctions d'entrée				
Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	Description	
		générale (4)	OFF	L'entrée à utilité générale (4) est désactivée sous EzSQ
60	MI5	Entrée à utilité générale (5)	ON	L'entrée à utilité générale (5) est activée sous EzSQ
			OFF	L'entrée à utilité générale (5) est désactivée sous EzSQ
61	MI6	Entrée à utilité générale (6)	ON	L'entrée à utilité générale (6) est activée sous EzSQ
			OFF	L'entrée à utilité générale (6) est désactivée sous EzSQ
62	MI7	Entrée à utilité générale (7)	ON	L'entrée à utilité générale (7) est activée sous EzSQ
			OFF	L'entrée à utilité générale (7) est désactivée sous EzSQ
65	AHD	Maintien de la commande analogique	ON	La commande analogique est maintenue
			OFF	La commande analogique n'est pas maintenue
77	GS1	Entrée GS1	ON	Signaux relatifs à la norme EN 60204-1 : entrée de signal de la fonction « Coupure de sécurité du couple ».
			OFF	
78	GS2	Entrée GS2	ON	
			OFF	
81	485	Démarrage d'EzCOM	ON	Démarre EzCOM
			OFF	Aucune exécution
82	PRG	Exécution du programme EzSQ	ON	Exécution du programme EzSQ
			OFF	Aucune exécution
83	HLD	Maintien de la fréquence de sortie	ON	Maintient la fréquence de sortie en cours
			OFF	Aucun maintien
84	ROK	Autorisation de la commande Run	ON	Commande Run autorisée
			OFF	Commande Run non autorisée
86	DISP	Limitation d'affichage	ON	Seul un paramètre configuré dans β038 est affiché
			OFF	Tous les moniteurs peuvent être affichés
255	no	Aucune fonction	ON	(entrée ignorée)
			OFF	(entrée ignorée)

Tableau de synthèse des fonctions de sortie - Ce tableau présente toutes les fonctions de sorties logiques (sorties [11], [12] et [AL]) d'un seul coup d'œil. Les descriptions détaillées de ces fonctions, des paramètres et des réglages connexes, ainsi que des exemples de schémas de câblage sont présentés dans la section « Utilisation des sorties intelligentes » à la page 39.

Tableau récapitulatif des fonctions de sortie				
Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	Description	
00	RUN	Signal Run (Marche)	ON	Quand le variateur est en mode Run (Marche)
			OFF	Quand le variateur est en mode Stop (Arrêt)
01	FA1	Arrivée de fréquence de type 1 - Vitesse constante	ON	Quand la sortie vers le moteur est à la fréquence paramétrée
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, ou sur une courbe d'accélération ou de décélération
02	FA2	Arrivée de fréquence de type 2 - Surfréquence	ON	Quand la sortie vers le moteur est égale ou supérieure à la fréquence paramétrée, même pendant les courbes d'accélération (X042) ou de décélération (X043)
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, ou est inférieure à la fréquence paramétrée
03	OL	Signal d'alerte de surcharge 1	ON	Quand le courant de sortie est supérieur au seuil paramétré (X041) pour le signal de surcharge
			OFF	Quand le courant de sortie est inférieur au seuil paramétré pour le signal de déviation
04	OD	Déviation de sortie pour le contrôle PID	ON	Quand l'erreur PID est supérieure au seuil paramétré pour le signal de déviation
			OFF	Quand l'erreur PID est inférieure au seuil paramétré pour le signal de déviation
05	AL	Signal d'alarme	ON	Quand un signal d'alarme s'est produit et n'a pas été annulé
			OFF	Quand un signal d'alarme s'est produit depuis le dernier effacement d'alarme(s)
06	FA3	Arrivée de fréquence de type 3 - Fréquence paramétrée	ON	Quand la sortie vers le moteur est égale à la fréquence paramétrée, pendant l'accélération (X042) et la décélération (X043)
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, ou n'est pas au niveau de la fréquence paramétrée
09	UV	Sous-tension	ON	Le variateur est en sous-tension
			OFF	Le variateur n'est pas en sous-tension
11	RNT	Durée de fonctionnement écoulée	ON	La durée totale de fonctionnement du variateur est supérieure à la valeur spécifiée
			OFF	La durée totale de fonctionnement du variateur n'est pas supérieure à la valeur spécifiée
12	ONT	Durée de mise sous tension écoulée	ON	La durée totale de mise sous tension du variateur est supérieure à la valeur spécifiée
			OFF	La durée totale de mise sous tension du variateur n'est pas supérieure à la valeur spécifiée
13	THM	Avertissement thermique	ON	Le compte thermique cumulé est supérieur à la valeur X061 spécifiée
			OFF	Le compte thermique cumulé n'est pas supérieur à la valeur X061 spécifiée
19	BRK	Signal de détente des freins	ON	Sortie pour la détente des freins
			OFF	Aucune action concernant les freins
20	BER	Signal d'erreur au niveau des freins	ON	Une erreur est survenue au niveau des freins
			OFF	Les freins fonctionnent normalement

Tableau récapitulatif des fonctions de sortie

Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	Description	
21	ZS	Signal de détection d'une vitesse zéro Hz	ON	La fréquence de sortie est inférieure au seuil indiqué en X063
			OFF	La fréquence de sortie est supérieure au seuil indiqué en X063
24	FA4	Arrivée de fréquence de type 4 - Surfréquence	ON	Quand la sortie vers le moteur est égale ou supérieure à la fréquence paramétrée, même pendant les courbes d'accélération (X045) ou de décélération (X046)
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, ou est inférieure à la fréquence paramétrée
25	FA5	Arrivée de fréquence de type 5 - Fréquence paramétrée	ON	Quand la sortie vers le moteur est égale à la fréquence paramétrée, pendant l'accélération (X045) et la décélération (X046)
			OFF	Quand la sortie vers le moteur est désactivée, ou n'est pas au niveau de la fréquence paramétrée
26	OL2	Signal d'alerte de surcharge 2	ON	Quand le courant de sortie est supérieur au seuil paramétré (X111) pour le signal de surcharge
			OFF	Quand le courant de sortie est inférieur au seuil paramétré pour le signal de déviation
27	ODc	Détection de déconnexion de la tension d'entrée analogique	ON	Quand la valeur de l'entrée [O] < paramètre B070 (perte de signal détectée)
			OFF	Quand aucune perte de signal n'est détectée
28	OIDc	Détection de déconnexion du courant d'entrée analogique	ON	Quand la valeur de l'entrée [OI] < paramètre B071 (perte de signal détectée)
			OFF	Quand aucune perte de signal n'est détectée
31	FBV	Sortie de 2 ^e étage PID	ON	S'active lorsque le variateur est en mode RUN (Marche) et quand la variable de processus PID (VP) est inférieure à la limite basse de retour (X053)
			OFF	Se désactive quand la variable de processus PID (mesure) dépasse la limite haute PID (X052), et se désactive quand le variateur passe du mode Run (Marche) au mode Stop (Arrêt)
32	NDc	Détection de déconnexion réseau	ON	Quand la minuterie du chien de garde de communications (période spécifiée par X077) est dépassée
			OFF	Quand la minuterie du chien de garde de communications se satisfait d'une activité de communications régulière
33	LOG1	Fonction de sortie logique 1	ON	Quand l'opération booléenne spécifiée par X143 donne le résultat « 1 » logique
			OFF	Quand l'opération booléenne spécifiée par X143 donne le résultat « 0 » logique
34	LOG2	Fonction de sortie logique 2	ON	Quand l'opération booléenne spécifiée par X146 donne le résultat « 1 » logique
			OFF	Quand l'opération booléenne spécifiée par X146 donne le résultat « 0 » logique
35	LOG3	Fonction de sortie logique 3	ON	Quand l'opération booléenne spécifiée par X149 donne le résultat « 1 » logique
			OFF	Quand l'opération booléenne spécifiée par X149 donne le résultat « 0 » logique
39	WAC	Signal d'avertissement de vie du condensateur	ON	La durée de vie du condensateur interne a expiré
			OFF	La durée de vie du condensateur interne n'a pas expiré

Tableau récapitulatif des fonctions de sortie

Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	Description	
40	WAF	Signal d'avertissement du ventilateur	ON	La durée de vie du ventilateur de refroidissement a expiré
			OFF	La durée de vie du ventilateur de refroidissement n'a pas expiré
41	FR	Signal de démarrage du contact	ON	La commande FW ou RV est envoyée au variateur
			OFF	Aucune commande FW ou RV n'est envoyée au variateur, ou les deux commandes lui sont envoyées
42	OHF	Avertissement de surchauffe du radiateur	ON	La température du radiateur est supérieure à une valeur spécifiée (X064)
			OFF	La température du radiateur n'est pas supérieure à une valeur spécifiée (X064)
43	LOC	Détection d'une charge faible	ON	Le courant du moteur est inférieur à la valeur spécifiée (X039)
			OFF	Le courant du moteur n'est pas inférieur à la valeur spécifiée (X039)
44	MO1	Sortie à utilité générale 1	ON	Sortie à utilité générale 1 activée
			OFF	Sortie à utilité générale 1 désactivée
45	MO2	Sortie à utilité générale 2	ON	Sortie à utilité générale 2 activée
			OFF	Sortie à utilité générale 2 désactivée
46	MO3	Sortie à utilité générale 3	ON	Sortie à utilité générale 3 activée
			OFF	Sortie à utilité générale 3 désactivée
50	IRDY	Signal de variateur prêt	ON	Le variateur peut recevoir un ordre de marche
			OFF	Le variateur ne peut pas recevoir d'ordre de marche
51	FWR	Rotation avant	ON	Le variateur fait fonctionner le moteur en rotation avant
			OFF	Le variateur ne fait pas fonctionner le moteur en rotation avant
52	RVR	Rotation arrière	ON	Le variateur fait fonctionner le moteur en rotation arrière
			OFF	Le variateur ne fait pas fonctionner le moteur en rotation arrière
53	MJA	Signal de défaillance majeure	ON	Le variateur disjoncte sur un défaut majeur
			OFF	Le variateur est normal, ou ne disjoncte pas sur un défaut majeur
54	WCO	Comparateur à fenêtre pour la tension d'entrée analogique	ON	La valeur de la tension d'entrée analogique est comprise dans le comparateur à fenêtre
			OFF	La valeur de la tension d'entrée analogique est en dehors du comparateur à fenêtre
55	WCOI	Comparateur à fenêtre pour le courant d'entrée analogique	ON	La valeur du courant d'entrée analogique est comprise dans le comparateur à fenêtre
			OFF	La valeur du courant d'entrée analogique est en dehors du comparateur à fenêtre
58	FREF	Source de la commande Frequency	ON	La commande Frequency (Fréquence) est envoyée par la console
			OFF	La commande Frequency (Fréquence) n'est pas envoyée par la console
59	REF	Source de la commande Run	ON	La commande Run (Marche) est envoyée par la console
			OFF	La commande Run (Marche) n'est pas envoyée par la console
60	SETM	Sélection du 2 ^e moteur	ON	2 ^e moteur sélectionné
			OFF	2 ^e moteur non sélectionné

Tableau récapitulatif des fonctions de sortie				
Code d'option	Symbole de la borne	Nom de fonction	Description	
62	EDM	Moniteur de performance STO (coupure de sécurité du couple) (borne de sortie 11 uniquement)	ON	STO en cours
			OFF	STO non réalisée
63	OPO	Sortie de la carte optionnelle	ON	(sortie pour une carte optionnelle)
			OFF	(sortie pour une carte optionnelle)
255	no	Non utilisé	ON	-
			OFF	-

Fonctions de constantes moteur

Fonction « H »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
H003	Capacité du moteur	Douze sélections : 0,1/0,2/0,4/0,75/1,5/2,2/3,7/5,5/7,5/11/15/18,5	✗	✗	Spécifiée par la capacité de chaque modèle de variateur	kW
H203	Capacité du moteur, 2 ^e moteur		✗	✗		
H004	Paramétrage des pôles du moteur	Vingt-quatre sélections : 2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42/44/46/48	✗	✗	4	pôles
H204	Réglage des pôles du moteur, 2 ^e moteur		✗	✗	4	pôles
H006	Constante de stabilisation du moteur	Constante du moteur (réglage d'usine), plage de 0 à 255	✓	✓	100.	-
H206	Constante de stabilisation du moteur, 2 ^e moteur		✓	✓	100.	-

Fonctions de la carte d'extension

Les paramètres « P » seront indiqués lors de la connexion de l'option d'extension.

Fonction « P »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
Π001	Réaction en cas d'erreur de la carte optionnelle	Deux codes d'options : 00...Le variateur disjoncte 01...Ignore l'erreur (le variateur continue de fonctionner)	✗	✓	00	-
Π031	Type d'entrée de temps de décélération	00...Console 03...EzSQ	✗	✗	00	-
Π044	Minuterie du chien de garde de communications (pour Option)	Plage de 0,00 à 99,99 s	✗	✗	1,00	s
Π045	Action du variateur suite à erreur de communication (pour option)	00...Disjonction 01...Disjonction après la décélération et l'arrêt du moteur 02...Erreurs ignorées 03...Arrêt du moteur après un fonctionnement en rotation libre 04...Décélération et arrêt du moteur	✗	✗	00	-
Π046	E/S interrogées par DeviceNet : numéro d'instance de sortie	0 à 20	✗	✗	01	-

Fonction « P »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
Π048	Action du variateur en mode de communication inactive	00...Disjonction 01...Disjonction après la décélération et l'arrêt du moteur 02...Erreurs ignorées 03...Arrêt du moteur après un fonctionnement en rotation libre 04...Décélération et arrêt du moteur	✗	✗	00	-
Π049	Paramétrage des pôles du moteur pour RPM	0/2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42/44/46/48	✗	✗	0	Pôles
π100 à Π131	Paramètre d'utilisateur EzSQ U(00) à U(31)	Chaque plage va de 0 à 65 535	✓	✓	0	-
Π140	Nombre de données EzCOM	1 à 5	✓	✓	5	-
Π141	Adresse de destination EzCOM 1	1 à 247	✓	✓	1	-
Π142	Registre de destination EzCOM 1	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π143	Registre source EzCOM 1	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π144	Adresse de destination EzCOM 2	1 à 247	✓	✓	2	-
Π145	Registre de destination EzCOM 2	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π146	Registre source EzCOM 2	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π147	Adresse de destination EzCOM 3	1 à 247	✓	✓	3	-
Π148	Registre de destination EzCOM 3	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π149	Registre source EzCOM 3	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π150	Adresse de destination EzCOM 4	1 à 247	✓	✓	4	-
Π151	Registre de destination EzCOM 4	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π152	Registre source EzCOM 4	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π153	Adresse de destination EzCOM 5	1 à 247	✓	✓	5	-
Π154	Registre de destination EzCOM 5	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
Π155	Registre source EzCOM 5	de 0000 à FFFF	✓	✓	0000	-
π160 à Π169	Option registre de commande I/F, écriture 1 à 10	0000h à FFFFh	✓	✓	0000	-
π170 à Π179	Option registre de commande I/F, lecture 1 à 10	0000h à FFFFh	✓	✓	0000	-

Fonction « P »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
Π180	Adresse de nœud Profibus	0 à 125	✗	✗	0.	-
Π181	Mise à zéro de l'adresse de nœud Profibus	00...Effacer 01...Conservation de la valeur de temps précédente	✗	✗	00	-
Π182	Sélection de mappage Profibus	00...Type PPO 01...Conventionnelle 02...Sélection mode flexible	✗	✗	00	-
π192	ID MAC DeviceNet	0 à 63	✗	✗	63	-

Paramètre utilisateur

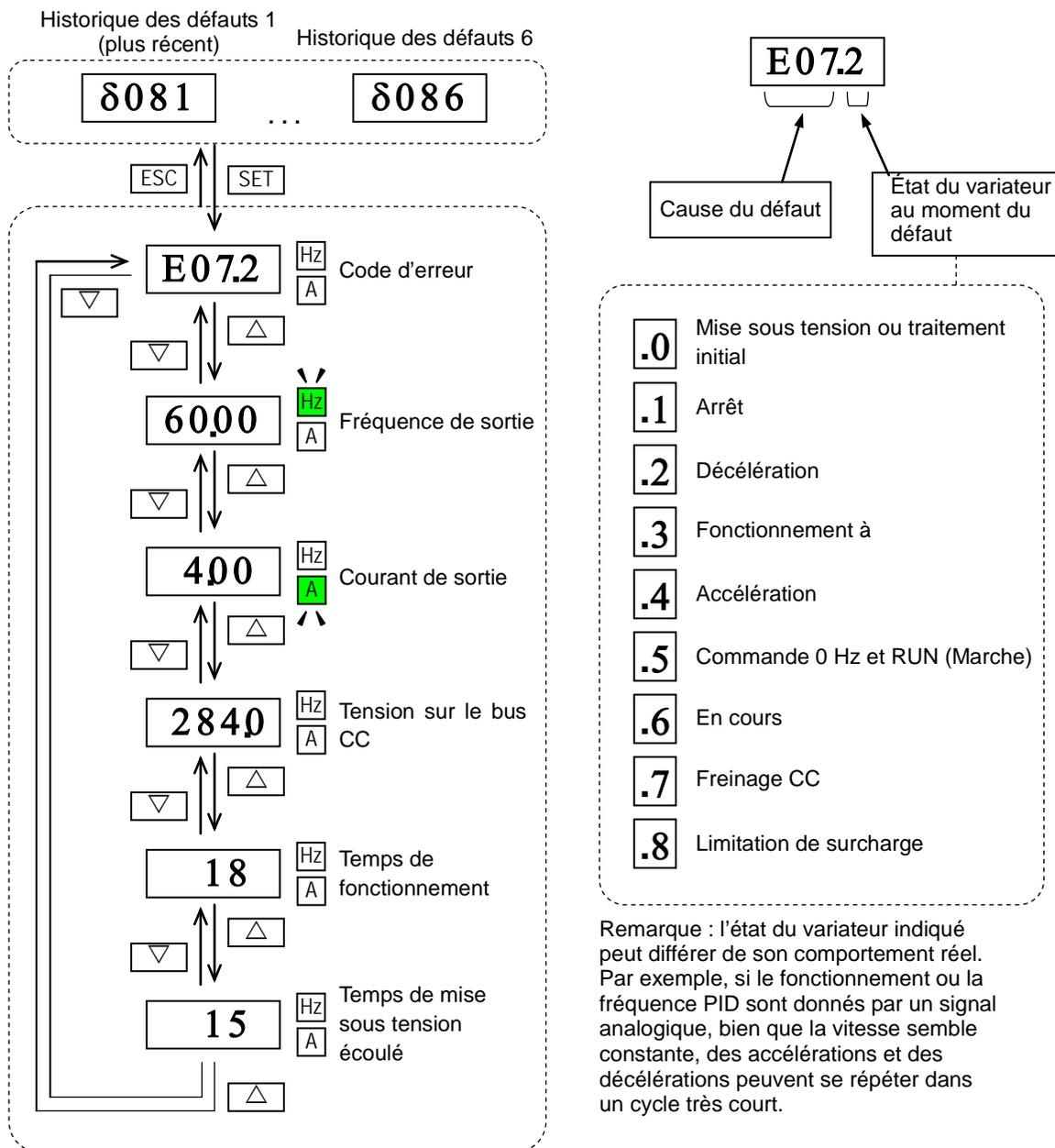
Fonction « U »			A	B	Valeurs par défaut	
Fonc. Code	Nom	Description			Données initiales	Unités
υ001 à υ032	Paramètres utilisateurs 1 à 32	Plage no/d001 à P196, « vo »,δ001~π183	✓	✓		-

Suivi des défauts, de l'historique et des états

Historique des défauts et états du variateur

Nous vous conseillons de rechercher tout d'abord la cause du défaut avant de l'effacer. Quand un défaut survient, le variateur mémorise les principales données d'exploitation qui prévalent au moment du défaut. Pour accéder aux données, utilisez les fonctions de contrôle (δ xxx) et sélectionnez $\delta 081$ pour plus de détails concernant le défaut en cours. Les 5 défauts précédents sont mémorisés entre $\delta 082$ et $\delta 086$. Quand un défaut se produit, chaque journal d'erreur fait basculer de $\delta 081$ - $\delta 085$ à $\delta 082$ - $\delta 086$, et le dernier journal d'erreur est écrit dans $\delta 081$.

La matrice de menu de contrôle suivante montre comment accéder aux journaux d'erreurs. En présence d'un ou de plusieurs défauts, leurs descriptifs peuvent être examinés en sélectionnant tout d'abord la fonction adéquate : $\Delta 081$ est la plus récente et $\Delta 086$ la plus ancienne.



Codes d'erreur

Un code d'erreur apparaîtra automatiquement sur l'afficheur quand un défaut provoquera une disjonction du variateur. Le tableau suivant répertorie la cause associée à l'erreur.

Code d'erreur	Nom	Cause(s)
E01	Surintensité survenue à vitesse constante	La sortie du variateur a été court-circuitée, ou l'arbre du moteur est grippé ou supporte une lourde charge. Ces conditions appliquent un courant excessif au variateur, par conséquent la sortie du variateur est désactivée. Le moteur à double tension est mal paramétré.
E02	Surintensité survenue pendant la décélération	
E03	Surintensité survenue pendant l'accélération	
E04	Surintensité survenue dans d'autres conditions	
E05	Protection contre les surcharges	Quand la fonction de protection thermique électronique détecte une surcharge du moteur, le variateur disjoncte et désactive sa sortie.
E06	Protection contre les surcharges de la résistance de freinage	Quand le taux d'utilisation de la résistance de freinage dépasse le paramètre indiqué pour « b090 », cette fonction de protection désactive la sortie du variateur et affiche le code d'erreur.
E07	Protection contre la surtension	Quand la tension du bus CC dépasse un seuil en raison de l'énergie de récupération délivrée par le moteur ou de l'augmentation de la tension, etc.
E08	Erreur de mémoire EEPROM	Quand la mémoire EEPROM intégrée est perturbée par des parasites ou une température excessive, le variateur disjoncte et désactive sa sortie vers le moteur.
E09	Erreur due à une sous-tension	Une diminution de la tension interne du bus CC en deçà d'un seuil donné se traduit par un défaut du circuit de commande. Cet état peut également générer un échauffement excessif du moteur ou engendrer un couple de faible puissance. Le variateur disjoncte et désactive sa sortie.
E10	Erreur de détection du courant	Si une erreur survient dans le système de détection interne, le variateur désactive sa sortie et affiche le code d'erreur.
E11	Erreur CPU	La CPU intégrée a subi un dysfonctionnement, le variateur disjoncte donc et désactive sa sortie vers le moteur.
E12	Défaut externe	Un signal est présent sur une connexion d'entrée intelligente configurée en EXT. Le variateur disjoncte et désactive la sortie vers le moteur.
E13	USP	Quand la protection contre les démarrages intempestifs (USP) est activée, une erreur se produit quand le système est activé en présence d'un signal Run (Marche). Le variateur disjoncte et ne passe pas en mode Run (Marche) tant que l'erreur n'est pas effacée.
E14	Défaut à la terre	Le variateur est protégé par la détection de défauts de terre entre la sortie du variateur et le moteur pendant les tests de mise sous tension. Cette fonction protège le variateur mais ne protège pas le personnel.
E15	Surtension secteur	Le variateur effectue un test de surtension en entrée après un délai de 100 secondes en mode Stop (Arrêt). Si une surtension est détectée, le variateur passe dans un état de défaut. Après résolution du défaut, le variateur peut repasser en mode Run (Marche).
E19	Erreur du système de détection thermique du variateur	Quand le capteur thermique du variateur n'est pas connecté.
E21	Disjonction thermique du variateur	Quand la température interne du variateur dépasse le seuil donné, le capteur thermique du variateur détecte la température excessive des blocs d'alimentation et

Code d'erreur	Nom	Cause(s)
		disjoncte afin de désactiver la sortie du variateur.
E22	Erreur de communication des CPU	Quand la communication entre deux CPU échoue, le variateur disjoncte et affiche le code d'erreur.
E25	Erreur du circuit principal	Le variateur disjoncte si l'installation d'alimentation électrique n'est pas reconnue en raison d'un dysfonctionnement dû à des parasites ou à l'endommagement d'un élément du circuit principal.
E30	Erreur d'entraînement	Une erreur interne est survenue dans le variateur, sur le circuit de protection entre la CPU et l'unité de commande principale. Cela peut être dû à des parasites électriques. Le variateur a désactivé la sortie du module IGBT.
E35	Thermistance	Quand une thermistance est raccordée aux entrées [5] et [L] et si le variateur a détecté une température excessive, il se déclenche et désactive la sortie.
E36	Erreur de freinage	Si « 01 » a été indiqué pour la fonction Activer le contrôle des freins (b120), le variateur disjoncte s'il ne peut pas recevoir le signal de confirmation du freinage dans le Délai d'attente de confirmation de freinage (b124) après l'envoi du signal de détente des freins.
E37	Arrêt sécurisé	Le signal d'arrêt sécurisé est envoyé quand b145=01.
E38	Protection contre les surcharges à faible vitesse	Si une surcharge survient alors que le moteur fonctionne à vitesse très faible, le variateur détecte la surcharge et désactive sa sortie.
E40	Connexion avec l'opérateur	En cas de défaut de la connexion entre le variateur et le clavier de l'opérateur, le variateur disjoncte et affiche le code d'erreur.
E41	Erreur de communication Modbus	Quand « trip » (disjonction) est sélectionné (C076=00) comme comportement en cas d'erreur de communication, le variateur disjoncte lorsque le délai expire.
E43	Instruction invalide du logiciel EzSQ	Le programme stocké dans la mémoire du variateur a été détruit, ou le terminal PRG a été activé sans qu'un programme n'ait été téléchargé sur le variateur.
E44	Erreur de comptage d'imbrication EzSQ	Les sous-routines, les instructions conditionnelles, ou la boucle « for-next » sont imbriquées sur plus de huit couches.
E45	Erreur d'instruction EzSQ	Le variateur a trouvé la commande impossible à exécuter.
E50 à E59	Disjonction utilisateur EzSQ (0 à 9)	Quand une disjonction déclenchée par l'utilisateur survient, le variateur disjoncte et affiche le code d'erreur.
E60 à E69	Erreur d'option	Le variateur détecte des erreurs dans la carte optionnelle montée sur l'emplacement optionnel. Pour plus d'informations, consultez le guide d'utilisation de la carte optionnelle installée.



REMARQUE : la réinitialisation ne peut pas être réalisée dans les 10 secondes suivant un défaut

REMARQUE : lorsque les erreurs E08, E14 et E30 surviennent, l'opération de réinitialisation par le terminal RS ou la touche STOP/RESET n'est pas permise. Dans ce cas, effectuez la réinitialisation par un arrêt et un redémarrage. Si l'erreur survient toujours, réalisez une initialisation.

REMARQUE : lorsque l'erreur E37 survient, l'opération de réinitialisation par la touche STOP/RESET n'est pas permise. Dans ce cas, effectuez la réinitialisation par un arrêt et un redémarrage. Si l'erreur survient toujours, réalisez une initialisation.

Autres indications

Code d'erreur	Nom	Descriptions
Tourne	Réinitialisation	L'entrée RS est activée, ou la touche STOP/RESET a été enfoncée.
	Sous-tension	Si la tension d'entrée est inférieure au niveau autorisé, le variateur désactive sa sortie et attend avec cette indication.
	En attente de redémarrage	Cette indication est affichée après une disjonction, avant le redémarrage
	Commande de fonctionnement limitée	L'instruction commandée RUN (Marche) est limitée en b035.
	Initialisation de l'historique des défauts	L'historique des défauts est en cours d'initialisation.
	Aucune donnée (suivi des défauts)	Aucune donnée sur les défauts/avertissements n'existe.
Clignote	Erreur de communication	La communication entre le variateur et l'opérateur numérique a échoué.
	Réglage fin automatique terminé	Le réglage fin automatique s'est terminé avec succès.
	Erreur du réglage fin automatique	Échec du réglage fin automatique

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section de dépannage du Mode d'emploi.

Restauration des paramètres par défaut d'usine

Il est possible de restaurer tous les paramètres du variateur dans la configuration d'usine d'origine (valeurs par défaut) correspondant à la région d'utilisation. Après avoir initialisé le variateur, utilisez l'essai de mise sous tension (voir le Chapitre 2 du Mode d'emploi) pour refaire tourner le moteur. Le variateur doit être initialisé en cas de changement du mode d'utilisation (standard ou haute fréquence), afin d'activer le nouveau mode. Pour initialiser le variateur, procéder comme suit.

- (1) Sélectionnez le mode d'initialisation en **β084**.
- (2) Si **β084=02, 03** ou **04**, sélectionnez les données cibles de l'initialisation en **β094**.
- (3) Si **β084=02, 03** ou **04**, sélectionnez le code pays en **β085**.
- (4) Définissez **01** en **β180**.
- (5) L'initialisation commence et se termine par l'affichage de **8001**.

* Passez de « **04** (affichage basique) » à « **00** (affichage complet) » dans le paramètre **B037** (limitation d'affichage du code de fonction), au cas où certains paramètres seraient impossibles à afficher.

Directives d'installation CE-CEM

Il est obligatoire de respecter la directive CEM (2004/108/CE) lors de l'utilisation d'un variateur WL200 dans un pays de l'UE.

Pour respecter la directive CEM et vous conformer à la norme, utilisez un filtre CEM dédié adapté à chaque modèle, et suivez les instructions contenues dans la présente section. Le tableau ci-dessous indique les conditions de conformité pour référence.

Tableau 1. Conditions de conformité

Modèle	Cat.	Fréq. porteuse	Câble du moteur
Tous les produits de la gamme WL200	C1	2 kHz	20 m (blindé)

Tableau 2. Filtre CEM applicable

Classe d'entrée	Modèle de variateur	Modèle de filtre (Schaffner)
Monoph. classe 200V	WL200-002SF	FS24828-8-07
	WL200-004SF	
	WL200-007SF	
	WL200-015SF	FS24828-27-07
	WL200-022SF	
Triph. classe 400 V	WL200-004HF	FS24830-6-07
	WL200-007HF	
	WL200-015HF	
	WL200-022HF	FS24830-12-07
	WL200-030HF	
	WL200-040HF	FS24830-15-07
	WL200-055HF	
	WL200-075HF	FS24830-29-07
	WL200-110HF	
	WL200-150HF	
	WL200-185HF	FS24830-48-07

Le modèle WL200-185H doit être installé dans une armoire en métal, et il est nécessaire d'ajouter un noyau de ferrite au niveau du câble d'entrée afin d'atteindre la classe C1. Dans le cas contraire, la classe sera C2.

Remarques importantes

1. Une inductance d'entrée ou d'autres équipements sont requis, le cas échéant, pour respecter la directive CEM en termes de distorsion harmonique (CEI 61000-3-2 et 4).
2. Si la longueur du câble du moteur dépasse 20 m, utilisez une inductance de sortie afin d'éviter les problèmes inattendus dus au courant de fuite provenant du câble du moteur (dysfonctionnement du relais thermique, vibration du moteur, etc.).
3. En votre qualité d'utilisateur, vous devez vous assurer que l'impédance HF (haute fréquence) entre le variateur à fréquence réglable, le filtre et la masse est aussi faible que possible.
 - Vérifiez que les raccordements sont métalliques et présentent des surfaces de contact aussi grandes que possible (plaques de fixation zinguées).
4. Évitez de monter les conducteurs en boucles qui se comportent en antennes, en particulier les boucles de grande envergure.
 - Évitez les boucles de conducteurs inutiles.
 - Évitez les montages en parallèle des câbles à signaux faibles et des câbles d'alimentation à hautes tensions ou sujets à parasites.
5. Utilisez des câbles blindés pour les raccordements avec le moteur et toutes les lignes analogiques et numériques de commande.
 - Conservez sur ces lignes une partie de blindage effectif aussi grande que possible ; en d'autres termes, ne dénudez pas le blindage en extrémité de câble plus qu'il n'est absolument nécessaire.

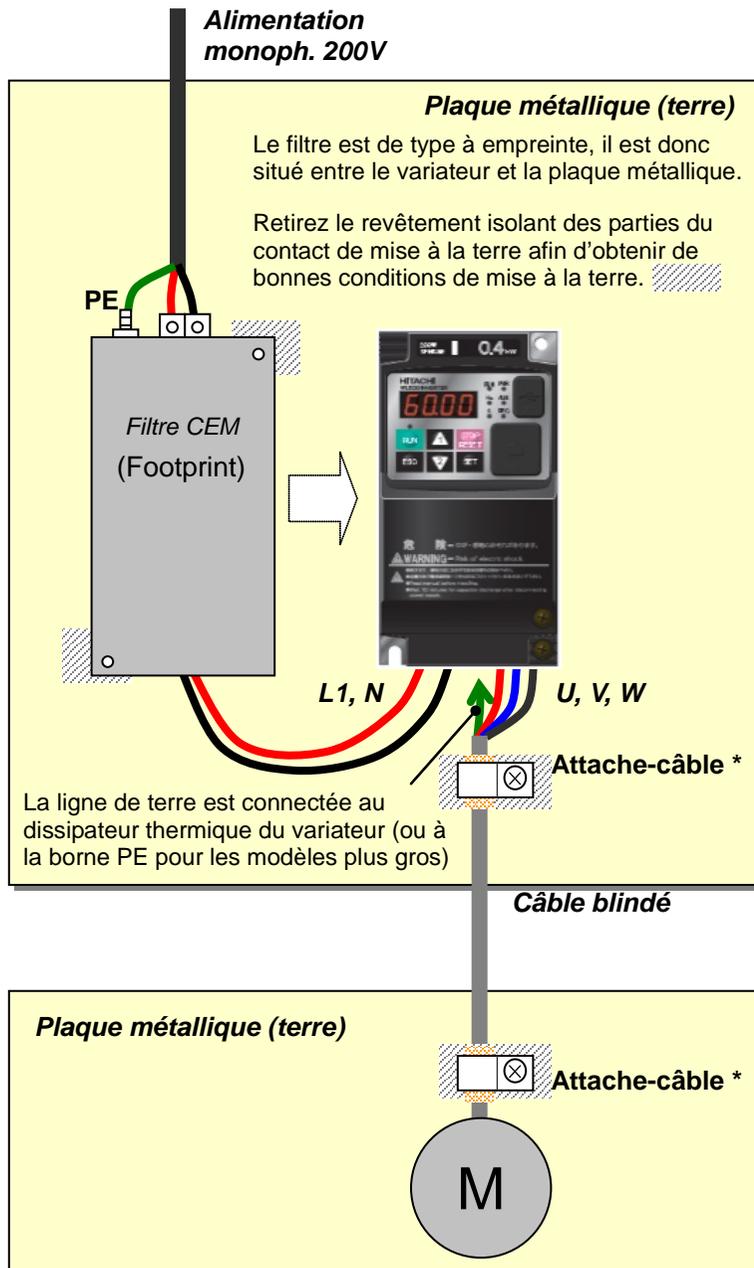
- Sur les systèmes intégrés (par exemple, quand le variateur à fréquence réglable communique avec un type de contrôleur de supervision ou un ordinateur central dans la même armoire de commande et qu'ils sont reliés à la même terre, reliez les blindages des lignes de commande à la terre aux deux extrémités. Sur les systèmes en réseau (par exemple, le contrôleur de supervision ou l'ordinateur central en communication n'est pas dans la même armoire de commande et une certaine distance sépare les systèmes), nous conseillons de relier le blindage des lignes de commande uniquement à l'extrémité raccordée au variateur à fréquence réglable. Dans la mesure du possible, faites aboutir l'autre extrémité des lignes de commande directement à l'étage d'entrée de câblage du contrôleur de supervision ou de l'ordinateur central. Le blindage des câbles du moteur doit toujours être raccordé à la terre aux deux extrémités.
 - Pour une grande superficie de contact entre le blindage et la terre, utilisez une vis PG comportant une coquille métallique, ou un clip de fixation métallique.
 - Utilisez uniquement des câbles équipés d'un blindage en maille de cuivre tressée et étamée (type « CY ») avec un revêtement de 85 %.
 - La continuité du blindage ne doit être interrompue en aucun point du câble. S'il est nécessaire de monter des réactances, des contacteurs, des bornes ou des disjoncteurs sur la sortie vers le moteur, la partie non blindée doit être maintenue aussi courte que possible.
 - Certains moteurs comportent un joint plat en caoutchouc entre le boîtier de jonction et l'enceinte du moteur. Il est très fréquent que les boîtiers de jonction, et plus particulièrement les filetages des bornes à vis PG métalliques, soient peints. Vérifiez qu'il existe toujours une bonne intimité métallique entre le blindage du câble du moteur, les bornes à vis PG métalliques, le boîtier de jonction et l'enceinte du moteur. Si nécessaire, décapez soigneusement la peinture entre les surfaces conductrices.
6. Prenez les mesures nécessaires pour réduire les interférences qui sont fréquemment couplées dans les câbles de l'installation.
- Posez les câbles générateurs d'interférences à un intervalle de 0,25 m au minimum des câbles sujets aux interférences. Il est particulièrement critique de poser des câbles parallèles sur de longues distances. Si deux câbles se croisent (passent l'un sur l'autre), l'interférence sera minimisée si l'intersection forme un angle de 90°. Les câbles sujets aux interférences doivent donc être posés perpendiculairement aux câbles des moteurs, aux câbles de circuits intermédiaires ou au câblage d'un rhéostat et jamais parallèlement à eux sur de grandes distances.
7. Minimisez la distance entre une source d'interférences et un puits d'interférence (appareil sujet aux interférences) afin de réduire les effets des interférences émises sur le puits d'interférence.
- Vous ne devez utiliser que des appareils antiparasités et maintenir une distance minimale de 0,25 m du variateur à fréquence réglable.
8. Respectez les mesures de sécurité lors de l'installation du filtre.
- Si vous utilisez un filtre CEM externe, vérifiez que la borne de masse (PE) du filtre est correctement reliée à la borne de masse du variateur à fréquence réglable. Une liaison de masse HF via un contact métallique entre les boîtiers du filtre et du variateur à fréquence réglable, ou uniquement via un blindage de câble, n'est pas autorisée comme branchement de conducteur de protection. Le filtre doit être raccordé solidement et en permanence au potentiel de terre de manière à écarter tout danger d'électrocution si une personne venait à toucher au filtre en cas de défaut.

Pour réaliser un branchement de terre de protection du filtre :

- Reliez le filtre à la terre avec un conducteur de 10 mm² de section au minimum.
- Reliez un deuxième conducteur de terre en utilisant une borne de terre séparée parallèle au conducteur de protection. (la section de la borne de chaque conducteur de protection doit être dimensionnée en accord avec la charge nominale exigée).

Installation des variateurs WL200 (exemple pour les modèles SF)

Les modèles HFx (triph., classe 400 V) présentent le même concept d'installation.



*) Les deux parties de mise à la terre du câble blindé doivent être connectées au point de mise à la terre à l'aide d'attache-câbles.

Il est nécessaire d'installer une inductance d'entrée ou un équipement permettant de réduire le courant harmonique pour le marquage CE (CEI 61000-3-2 et CEI 61000-3-3) relatif au courant harmonique, même en cas d'émissions par conduction et rayonnées passées sans l'inductance d'entrée.

Recommandations CEM de Hitachi



AVERTISSEMENT : Ce matériel doit être installé, réglé et entretenu par un personnel qualifié possédant une bonne connaissance de la construction et du fonctionnement du matériel et des dangers qu'il présente. Le non-respect de cette consigne peut se traduire par des lésions corporelles.

Utilisez la liste de contrôle suivante pour vous assurer que le variateur est conforme aux limites et conditions d'exploitation.

1. L'alimentation des variateurs WL200 doit répondre aux spécifications suivantes :
 - Fluctuation de tension ± 10 % ou moins
 - Déséquilibre de tension ± 3 % ou moins
 - Variation de fréquence ± 4 % ou moins
 - Déformation de tension THD = 10 % ou moins
2. Précautions d'installation :
 - Utilisez un filtre conçu pour le variateur WL200. Reportez-vous aux instructions concernant le filtre CEM externe applicable.
3. Câblage :
 - Un fil blindé (câble blindé) est exigé pour le câblage du moteur, d'une longueur égale ou inférieure à 20 mètres.
 - Si la longueur du câble dépasse la valeur indiquée ci-dessus, utilisez une inductance de sortie afin d'éviter les problèmes inattendus dus au courant de fuite provenant du câble du moteur.
 - Le paramétrage de la fréquence porteuse doit être de 2 kHz pour répondre aux exigences CEM.
 - Séparez les câbles d'alimentation et du moteur du câblage des signaux et de traitement.
4. Conditions ambiantes - lors de l'utilisation d'un filtre, respectez les directives suivantes :
 - Température ambiante : de -10 à 40°C (un dératage est requis si la température ambiante dépasse 40 °C)
 - Humidité : de 20 à 90 % HR (sans condensation)
 - Vibrations : 5,9 m/s² (0,6 G) 10 ~ 55 Hz
 - Emplacement : altitude 1 000 m max., à l'intérieur (sans gaz corrosifs ni poussières)

Sécurité fonctionnelle (certification en cours)

Introduction

La fonction de Suppression de la barrière peut être utilisée pour effectuer un arrêt de sécurité conformément à la norme EN60204-1, catégorie d'arrêt 0 (arrêt incontrôlé par sectionnement de l'alimentation) (comme la fonction STO de la norme CEI/EN61800-5-2). Elle est conçue pour être conforme aux exigences des normes ISO13849-1 Cat. 3 PLd, CEI 61508 SIL2 et CEI/EN61800-5-2 SIL2 uniquement dans un système dans lequel le signal EDM est contrôlé par un « Dispositif de surveillance des commutateurs externes ».

Catégories d'arrêt définies par la norme EN 60204-1

- Catégorie 0 : arrêt non contrôlé par une coupure immédiate (< 200 ms) de l'alimentation des actionneurs. (comme la fonction STO de la norme CEI/EN61800-5-2)
- Catégorie 1 : arrêt contrôlé par l'interruption de l'alimentation au niveau de l'actionneur si, par exemple, le mouvement dangereux a été bloqué (coupure à retardement de l'alimentation). (comme la fonction SS1 de la norme CEI/EN61800-5-2)
- Catégorie 2 : arrêt contrôlé. L'alimentation du variateur n'est pas interrompue. Des mesures supplémentaires à celles prévues par la norme EN 1037 (protection contre les redémarrages intempestifs) sont nécessaires. (comme la fonction SS2 de la norme CEI/EN61800-5-2)

Fonctionnement

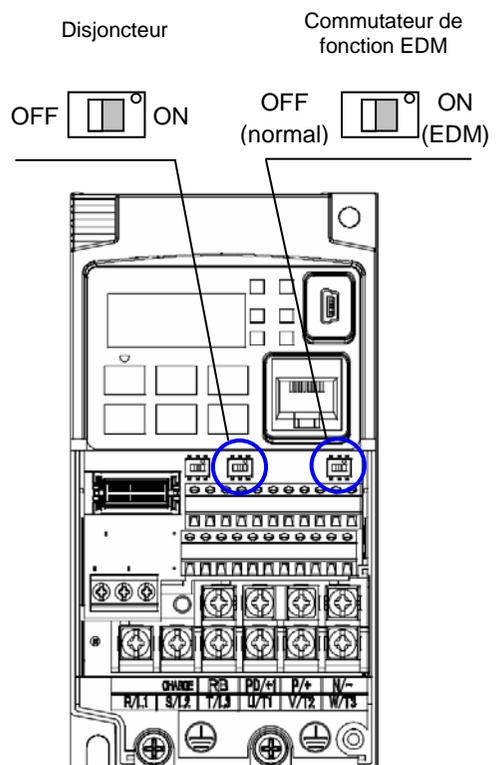
L'interruption du courant au niveau de GS1 ou de GS2, par exemple par la suppression de la liaison entre GS1 ou GS2 et l'automate programmable (PLC) ou entre GS1 et GS2 et le PLC désactive la sortie, c'est-à-dire que l'alimentation vers le moteur est coupée par l'arrêt sécurisé de la commutation des transistors de sortie. La sortie EDM est activée lorsque GS1 et GS2 sont envoyées vers le variateur.

Utilisez toujours les deux entrées pour désactiver le variateur. La sortie de l'EDM est conductrice lorsque les circuits GS1 et GS2 fonctionnent correctement. Si seul un canal est ouvert, quelle qu'en soit la raison, la sortie de l'entraînement est arrêtée mais la sortie de l'EDM n'est pas activée. Dans ce cas, le câblage de l'entrée de la désactivation de sécurité doit être contrôlé.

Activation

L'activation du disjoncteur affecte automatiquement les entrées GS1 et GS2.

Pour affecter la sortie EDM (dispositif de surveillance d'appareil externe), activez le commutateur EDM. La sortie EDM est automatiquement affectée à la sortie intelligente 11.



(Quand le disjoncteur ou le commutateur EDM est désactivé, l'entrée intelligente et la borne de sortie à laquelle elle est assignée n'auront aucune fonction, et le contact restera normalement désactivé.)

Utilisez toujours les deux entrées pour désactiver le variateur. Si, pour quelque raison que ce soit, un seul canal est ouvert, la sortie de la commande est arrêtée, mais la sortie EDM n'est pas activée. Dans ce cas, il est nécessaire de vérifier le câblage de l'entrée Désactivation de sécurité.

Installation

Conformément aux normes de sécurité mentionnées ci-dessus, veuillez effectuer l'installation en vous reportant à l'exemple. Veillez à utiliser GS1 et GS2, et à établir le système selon lequel GS1 et GS2 sont toutes deux désactivées lorsqu'une entrée de sécurité est envoyée au variateur.

Assurez-vous d'effectuer l'essai de validité une fois l'installation prête, avant sa mise en fonctionnement.

Quand la fonction de suppression de la gâchette est utilisée, connectez le variateur à un dispositif certifié d'arrêt de sécurité utilisant un signal de sortie EDM pour reconfirmer les deux entrées de sécurité GS1 et GS2. Suivez les instructions de câblage du Mode d'emploi.

Élément	Code de fonction	Données	Description
Fonction des entrées [3] et [4]	C003	77	GS1 : entrée de sécurité 1 (remarque 1)
	C004	78	GS2 : entrée de sécurité 2 (remarque 1)
État d'activation des entrées [3] et [4]	C013	01	NC : normalement fermé (remarque 1)
	C014	01	NC : normalement fermé (remarque 1)
Fonction de la sortie [11]	C021	62	EDM : dispositif de surveillance d'appareil externe (remarque 2)
État d'activation de la sortie [11]	C031	00	NO : normalement ouvert (remarque 2)
Mode d'entrée GS	b145	00	La sortie est fermée par un équipement. Aucun défaut
		01	La sortie est fermée par un équipement, puis disjoncte. (remarque 3) (remarque 4)

Remarque 1) Automatiquement configurées lorsque le disjoncteur est activé, pas de modification possible.

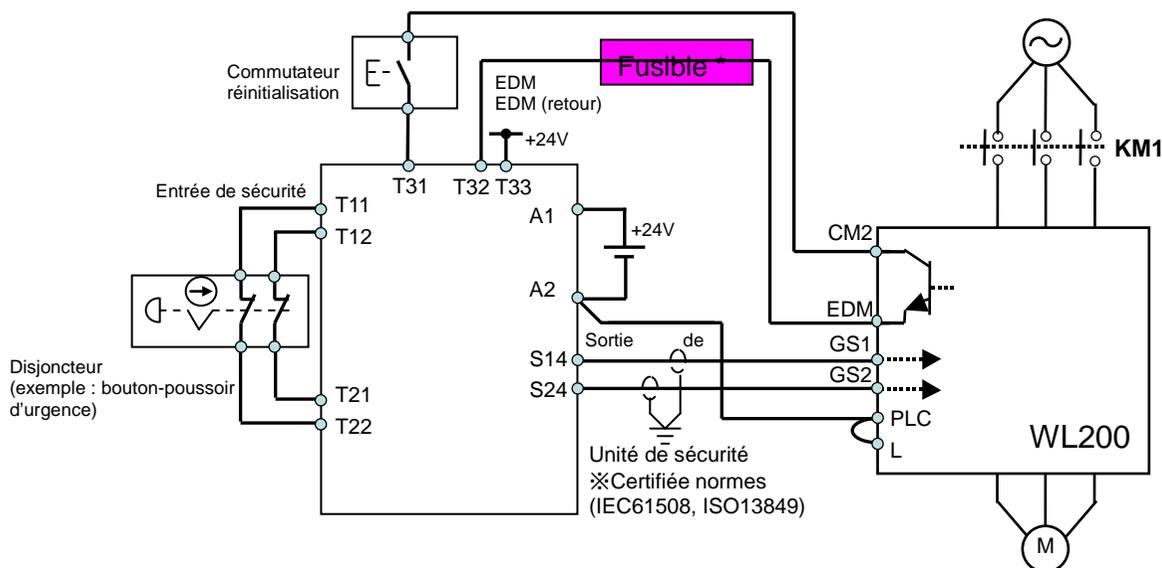
Remarque 2) Automatiquement affectées lorsque le commutateur du dispositif de surveillance d'appareil externe (EDM) est activé, pas de modification possible.

Remarque 3) Le variateur disjoncte avec « E37 ». En cas de concurrence avec un défaut externe (E12), E37 est prioritaire.

Remarque 4) Si le variateur présente le défaut « E037 » et que GS1 ou GS2 est activée, la sécurité n'est pas garantie.

Exemple de câblage

Quand la fonction de suppression de la gâchette est utilisée, connectez le variateur à un dispositif certifié d'arrêt de sécurité utilisant un signal de sortie EDM pour reconfirmer les deux entrées de sécurité GS1 et GS2. Suivez les instructions de câblage du Mode d'emploi.



(*) Spécification du fusible :

Le fusible à extinction d'arc d'une tension nominale de 250 V CA et d'un courant nominal de 100 mA est conforme aux normes CEI6127 -2/-3/-4

exemple) SOC série EQ 250 V CA, 100 mA (UL, SEMKO, BSI)
 Mini série 216 250 VCA, 100 mA (CCC, UL, CSA, SEMKO, CE, VDE)

Toute tension du signal externe branchée au WL200 doit provenir d'une alimentation électrique SELV.

En appuyant sur le bouton-poussoir d'urgence, le courant vers les entrées GS1 et GS2 est coupé, et la sortie du variateur est désactivée. Le moteur est alors en rotation libre. Ce comportement se produit selon la catégorie d'arrêt 0 définie dans la norme EN 60204.

Remarque 1 : l'exemple ci-dessus illustre l'utilisation de l'entrée intelligente avec une logique source. Avec une logique d'écoulement, le câblage doit être modifié.

Remarque 2 : le fil du relais de sécurité et du signal d'entrée d'urgence doit être un câble coaxial blindé (par exemple RS174/U (fabriqué par LAPP) conforme à la norme MIL-C17, ou KX2B conforme à la norme NF C 93-550), de 2,9 mm de diamètre et de moins de 2 mètres de long. Vérifiez que le blindage est relié à la terre.

Remarque 3 : tous les parties relatives à l'inductance, telles que le relais et le contacteur, doivent contenir le circuit de protection contre les surtensions.

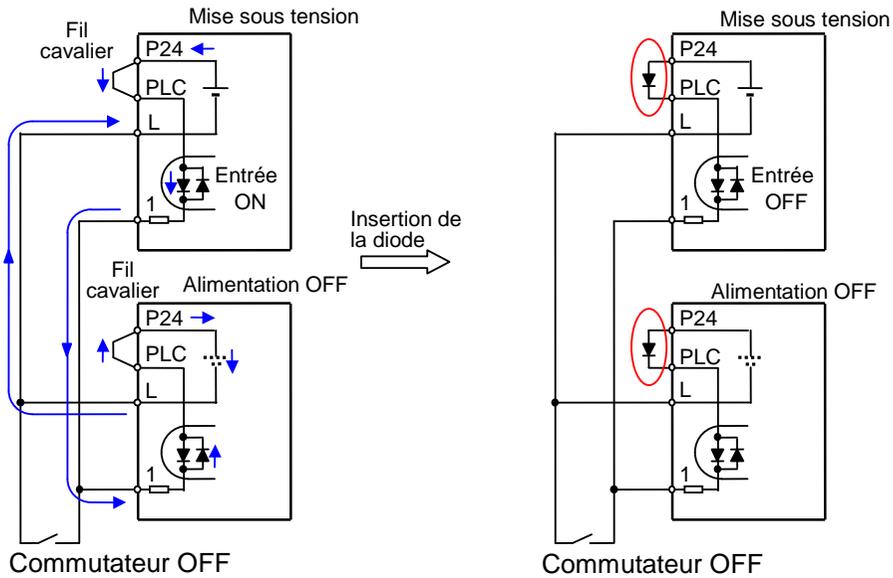


Le variateur ne bloque pas le courant qui lui arrive lorsqu'il est hors tension. Cela peut entraîner dans le circuit fermé, lorsque deux variateurs ou plus sont connectés au circuit d'E/S commun, une mise sous tension inattendue de l'entrée, comme indiqué ci-dessous. Cela peut entraîner une situation dangereuse. Afin d'éviter la mise en place de ce circuit fermé, placez la diode (puissance nominale :50 V/0,1 A) sur le chemin, comme indiqué ci-dessous.

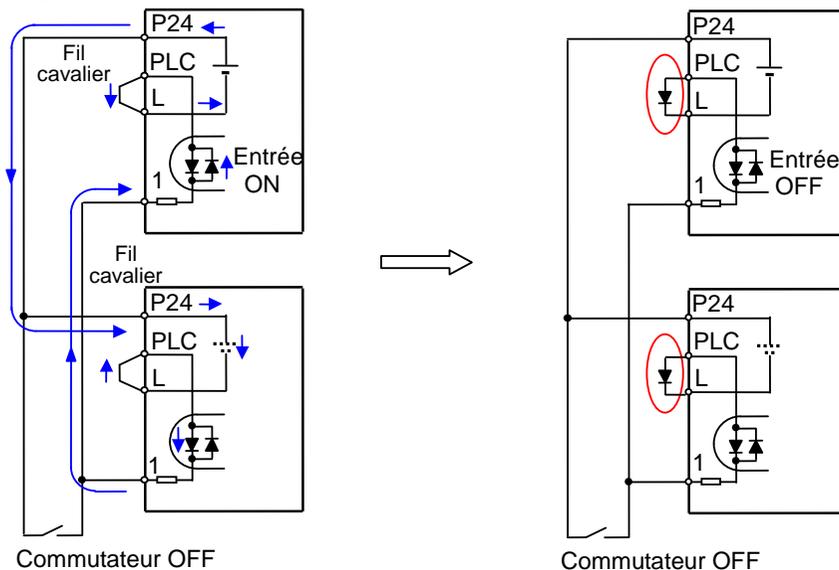


Si les diodes de protection utilisées lorsque les unités sont branchées en parallèle ne sont que des diodes uniques, leur état doit alors être vérifié dans le cadre de l'essai de validité. Le variateur possède une fonction lui permettant de ne pas bloquer le courant qui lui arrive lorsqu'il est hors tension. Cela peut entraîner dans le circuit fermé, lorsque deux variateurs ou plus sont connectés au circuit d'E/S commun, une mise sous tension inattendue de l'entrée, comme indiqué ci-dessous. Afin d'éviter la mise en place de ce circuit fermé, placez la diode (puissance nominale :50 V/0,1 A) sur le chemin, comme indiqué ci-dessous.

En cas de logique d'écoulement



En cas de logique source



La boucle de courant peut activer l'entrée même si le commutateur est coupé lorsque la diode n'est pas insérée.

La boucle de courant doit être évitée en insérant une diode à la place d'une barre de court-circuit.

Composants à combiner

Vous trouverez ci-dessous un exemple d'équipements de sécurité à combiner.

Série	Modèle	Normes à respecter	Date de certification
GS9A	301	ISO 13849-2 cat. 4, SIL3	06/06/2007
G9SX	GS226-T15-RC	IEC61508 SIL1-3	04/11/2004
NE1A	SCPU01-V1	CEI 61508 SIL3	27/09/2006

La configuration et les composants utilisés dans tout circuit autre qu'un module de sécurité pré-approuvé connecté aux ports GS1/GS2 et EDM du WL200, DOIVENT présenter au moins un PLd de catégorie 3 au sens de la norme ISO 13849-1:2006, afin de pouvoir revendiquer un PLd de catégorie 3 pour la combinaison du WL200 et d'un circuit externe.

Le niveau EMI pour lequel le module externe a été évalué doit être au moins équivalent à celui de l'Annexe E de la norme CEI 62061.

Contrôle périodique (test de validité)

Un test de validité est essentiel pour révéler tous les défauts dangereux non détectés après une certaine période de temps, ici un an. La réalisation de ce test de validité au moins une fois par an est la condition du respect du niveau de performance au sens de la norme ISO 13849-1.

Symbole	État			
GS1	courant OFF	courant ON	courant OFF	courant ON
GS2	courant OFF	courant OFF	courant ON	courant ON
EDM	sous tension	hors tension	hors tension	hors tension
(sortie)	désactivée	désactivée	désactivée	activée

- Activez (alimentez en courant) GS1 et GS2 simultanément et séparément afin de connaître l'état d'activation de la sortie et de l'EDM
- Activez (alimentez en courant) GS1 et GS2 afin de savoir si la sortie est activée et si l'EDM est désactivé
- Activez (alimentez en courant) GS1, n'activez pas GS2, et voyez si la sortie est désactivée et si l'EDM est désactivé
- Activez (alimentez en courant) GS2, n'activez pas GS1, et voyez si la sortie est désactivée et si l'EDM est désactivé
- Désactivez (coupez le courant) GS1 et GS2 afin de savoir si la sortie est désactivée et si l'EDM est activé

Assurez-vous d'effectuer l'essai de validité une fois l'installation prête, avant sa mise en fonctionnement.



Si les diodes de protection utilisées lorsque les unités sont branchées en parallèle ne sont que des diodes uniques, leur état doit alors être vérifié dans le cadre de l'essai de validité. Revérifiez que les diodes ne sont pas endommagées lorsque l'essai de validité est effectué.

Précautions



1. Afin de s'assurer que la fonction de désactivation de sécurité respecte les critères de sécurité de l'application, il est nécessaire de réaliser une évaluation approfondie des risques de la totalité du système de sécurité.
2. La fonction de désactivation de sécurité ne coupe pas l'alimentation vers l'équipement et n'offre aucune isolation électrique. Avant d'entreprendre tout travail d'installation ou de maintenance, éteignez l'alimentation du variateur et mettez en place un marquage/verrouillage.
3. La distance de câblage des entrées de désactivation de sécurité doit être inférieure à 30 m.
4. La durée d'ouverture de l'entrée de désactivation de sécurité jusqu'à la désactivation de la sortie du variateur doit être inférieure à 10 ms.