SIEMENS

SINAMICS

Variateur SINAMICS V20

Instructions de service

Avant-propos

Consignes de sécurité 1

Introduction 2

Installation mécanique 3

Installation électrique 4

Mise en service 5

Communication avec l'AP 6

Liste des paramètres 7

Codes de défaut et d'alarme 8

Caractéristiques techniques A

Options et pièces de rechange B

02/2013

A5E31871352

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

⚠DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.

⚠ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠PRUDENCE
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

IMPORTANT
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

⚠ATTENTION
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

A5E31871352
℗ 09/2013 Sous réserve de modifications techniques

Copyright © Siemens AG 2012 - 2013.
Tous droits réservés

Avant-propos

Objectif de ce manuel

Ce manuel vous fournit des informations permettant de réaliser correctement l'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance des variateurs SINAMICS V20.

Eléments de la documentation utilisateur SINAMICS V20

Document	Contenu	Langues disponibles
Instructions de service	(ce manuel)	Anglais Chinois Allemand Italien Coréen Portugais Espagnol
Mise en route	Explique comment installer, utiliser et effectuer une mise en service rapide du variateur SINAMICS V20.	Anglais Chinois Allemand Italien Coréen Portugais Espagnol
Informations produit	Explique comment installer et utiliser les options ou pièces de rechange suivantes : • Chargeurs de paramètres • Modules de freinage dynamique • Basic Operator Panels (BOP) externes • Modules d'interface BOP • Kits de raccordement du blindage • Ventilateurs de remplacement	Anglais Chinois

Assistance technique

Pays	Assistance téléphonique
Chine	+86 400 810 4288
Allemagne	+49 (0) 911 895 7222
Italie	+39 (02) 24362000
Brésil	+55 11 3833 4040
Inde	+91 22 2760 0150
Corée	+82 2 3450 7114
Turquie	+90 (216) 4440747
Etats-Unis	+1 423 262 5710
Autres coordonnées du service d'assitance : Coordonnées de l'assistance technique (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/16604999)	

Sommaire

Avant-propos **3**

1 Consignes de sécurité **9**

2 Introduction **17**

2.1 Composants du système de variateur 17

2.2 Plaque signalétique du variateur 19

3 Installation mécanique **21**

3.1 Orientation du montage et dégagements 21

3.2 Montage sur panneau d'armoire (tailles A à D) 22

3.3 Variante SINAMICS V20 Flat Plate 24

3.4 Montage traversant (tailles B à D) 25

4 Installation électrique **29**

4.1 Connexions typiques du système 29

4.2 Description des bornes 31

4.3 Montage conforme aux règles de CEM 36

4.4 Conception conforme aux règles de CEM 38

5 Mise en service **39**

5.1 Basic Operator Panel (BOP) intégré 39
5.1.1 Introduction au BOP intégré 39
5.1.2 Structure des menus du variateur 41
5.1.3 Visualisation de l'état du variateur 43
5.1.4 Edition de paramètres 43
5.1.5 Affichages à l'écran 46
5.1.6 Etats des LED 47

5.2 Contrôle avant mise sous tension (power on) 48

5.3 Réglage du menu de sélection 50/60 Hz 48

5.4 Démarrage du moteur pour un essai de fonctionnement 49

5.5 Mise en service rapide 50
5.5.1 Mise en service rapide via le menu de configuration 50
5.5.1.1 Structure du menu de configuration 50
5.5.1.2 Réglage des paramètres moteur 52
5.5.1.3 Réglage des macros de connexion 54
5.5.1.4 Réglage des macros d'application 67
5.5.1.5 Réglage de paramètres communs 70
5.5.2 Mise en service rapide par le menu de paramètres 72

5.6 Mise en service des fonctions 74
5.6.1 Présentation des fonctions du variateur 74

5.6.2 Mise en service des fonctions de base ... 76
5.6.2.1 Sélection du mode d'arrêt ... 76
5.6.2.2 Fonctionnement du variateur en mode marche par à-coups ... 80
5.6.2.3 Réglage de la surélévation de tension ... 82
5.6.2.4 Réglage du régulateur PID ... 85
5.6.2.5 Réglage de la fonction de freinage ... 87
5.6.2.6 Réglage du temps de rampe ... 98
5.6.2.7 Réglage du régulateur I_max ... 100
5.6.2.8 Réglage du régulateur Vdc ... 102
5.6.2.9 Réglage de la fonction de surveillance du couple de charge ... 103
5.6.3 Mise en service des fonctions avancées ... 104
5.6.3.1 Démarrage du moteur en mode couple additionnel ... 104
5.6.3.2 Démarrage du moteur en mode couple impulsionnel de démarrage ... 106
5.6.3.3 Démarrage du moteur en mode dégagement de blocage ... 108
5.6.3.4 Utilisation du variateur en mode économique ... 111
5.6.3.5 Réglage de la protection contre la surchauffe du moteur conforme à UL508C ... 112
5.6.3.6 Réglage des blocs fonctionnels libres (FFB) ... 112
5.6.3.7 Réglage de la fonction de reprise au vol ... 114
5.6.3.8 Réglage de la fonction de redémarrage automatique ... 116
5.6.3.9 Utilisation du variateur en mode protection antigel ... 117
5.6.3.10 Utilisation du variateur en mode de protection anticondensation ... 118
5.6.3.11 Utilisation du variateur en mode veille ... 119
5.6.3.12 Réglage du générateur de vobulation ... 121
5.6.3.13 Utilisation du variateur en mode cascadage ... 122
5.6.3.14 Utilisation du variateur en mode de protection contre la cavitation ... 126
5.6.3.15 Réglage du jeu de paramètres par défaut personnalisé ... 127
5.6.3.16 Réglage de la fonction de double rampe ... 128
5.6.3.17 Réglage de la fonction de couplage CC ... 130
5.7 Rétablissement des réglages d'usine ... 133
6 Communication avec l'AP ... 135
6.1 Communication USS ... 136
6.2 Communication MODBUS ... 140
7 Liste des paramètres ... 149
7.1 Introduction aux paramètres ... 149
7.2 Liste des paramètres ... 154
8 Codes de défaut et d'alarme ... 291
A Caractéristiques techniques ... 305
B Options et pièces de rechange ... 313
B.1 Options ... 313
B.1.1 Chargeur de paramètres ... 313
B.1.2 BOP externe et module d'interface BOP ... 318
B.1.3 Câble de connexion (BOP externe vers module d'interface BOP) ... 324
B.1.4 Module de freinage dynamique ... 324
B.1.5 Résistance de freinage ... 328
B.1.6 Inductance de ligne ... 332
B.1.7 Inductance de sortie ... 336
B.1.8 Filtre CEM externe ... 339

B.1.9 Kits de raccordement du blindage 343
B.1.10 Carte mémoire 347
B.1.11 Documentation utilisateur 347
B.2 Pièces de rechange : ventilateurs de remplacement 348
Index 351

Consignes de sécurité

1

Avant l'installation et la mise en service de cet équipement, lire attentivement les consignes de sécurité suivantes ainsi que les étiquettes d'avertissement apposées sur l'équipement. S'assurer que les étiquettes d'avertissement sont lisibles et remplacer les étiquettes manquantes ou abîmées.

Généralités



⚠DANGER

Mort par choc électrique

Des tensions dangereuses restent présentes dans les condensateurs de circuit intermédiaire intérieurs même après la mise hors tension.

Le contact avec les bornes pourrait entraîner la mort par choc électrique.

Ne toucher aucune borne dans les cinq minutes suivant la coupure de l'alimentation du variateur.

Courant dans le conducteur de mise à la terre de protection

Le courant de fuite du variateur SINAMICS V20 peut dépasser 3,5 mA CA. Par conséquent, une borne de terre fixe est requise et la taille minimale du conducteur de mise à la terre de protection doit être conforme aux réglementations locales en matière de sécurité pour les équipements à courant de fuite élevé.

Le variateur SINAMICS V20 a été conçu pour être protégé par des fusibles. Cependant, étant donné que le variateur peut entraîner un courant continu dans le conducteur de mise à la terre de protection, si un dispositif différentiel résiduel (DDR) ou un contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel (RCM) doit être utilisé en amont dans l'alimentation, le dispositif doit être de type B.

⚠ ATTENTION

Utilisation sûre des variateurs

Cet équipement contient des tensions dangereuses et commande des pièces mécaniques en rotation potentiellement dangereuses. Le non-respect des instructions contenues dans ce manuel pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles graves ou des dommages matériels.

Seules des personnes qualifiées est habilitées à travailler sur cet équipement et ce, seulement après s'être familiarisé avec toutes les consignes de sécurité ainsi que les procédures d'installation, de mise en service, d'exploitation et de maintenance contenues dans ce manuel.

Toute modification non autorisée de cet équipement est interdite.

La protection contre les contacts directs au moyen de tensions < 60 V (TBTP = Très Basse Tension de Protection conformément à EN 61800-5-1) n'est autorisée que dans les zones équipées d'une liaison équipotentielle et dans les locaux intérieurs secs. Si ces conditions ne sont pas remplies, d'autres mesures de protection contre les chocs électriques doivent être appliquées, telles que l'isolement de protection.

Le variateur doit toujours être mis à la terre. Si le variateur n'est pas mis à la terre correctement, cela peut créer des conditions extrêmement dangereuses qui, dans certains cas, peuvent entraîner la mort.

Le dispositif doit être déconnecté de l'alimentation électrique avant d'établir ou de modifier de quelque manière que ce soit toute connexion avec l'appareil.

Installer le variateur sur une plaque de montage métallique dans une armoire. La plaque de montage doit être sans peinture et présenter une bonne conductibilité électrique.

Il est strictement interdit d'effectuer une coupure des circuits de puissance du côté moteur du système si le variateur est en marche et que le courant de sortie n'est pas nul.

Accorder une attention toute particulière à la réglementation générale et régionale en vigueur en matière d'installation et de sécurité sur les installations à tensions dangereuses (par exemple 61800-5-1), ainsi qu'à la réglementation applicable relative à l'utilisation correcte des outils et équipements de protection individuelle (EPI).



IMPORTANT

Décharge électrostatique

Les décharges électrostatiques sur les interfaces (p. ex. bornes ou broches de connecteur) peuvent entraîner des dysfonctionnements ou des défauts. Par conséquent, lors de l'utilisation des variateurs ou de leurs composants, les mesures de protection contre les décharges électrostatiques doivent être respectées.

Transport et stockage

IMPORTANT
Chocs ou vibrations excessifs Protéger l'équipement contre les chocs ou vibrations pendant le transport et le stockage. Il est important de protéger l'équipement contre l'eau (pluie) et les températures excessives.

Installation

⚠ ATTENTION
Raccordement par câble Seuls les câbles d'alimentation d'entrée fixés à demeure sont autorisés. L'équipement doit être mis à la terre (CEI 536 classe 1, NEC et autres normes applicables). **Défauts de l'équipement de commande** Partout où des défauts se produisant dans l'équipement de commande peuvent entraîner des dommages matériels importants voire des blessures corporelles graves (c'est-à-dire des défauts potentiellement dangereux), des précautions extérieures supplémentaires doivent être prises pour assurer ou faire respecter l'utilisation sûre même en cas de défaut (par exemple interrupteurs de fin de course indépendants, verrouillages mécaniques, etc.). **Configurations requises pour les installations aux Etats-Unis/Canada (UL/cUL)** Convient pour l'utilisation sur un circuit capable de délivrer jusqu'à 40 000 ampères symétriques (valeur efficace), 480 V CA maximum pour les variantes de variateurs 400 V ou 240 V CA maximum pour les variantes de variateurs 230 V, uniquement avec une protection par fusibles certifiés UL/cUL de classe J. Pour chacune des tailles A à D, utiliser des fils en cuivre de classe 1 75 °C uniquement. Cet équipement est capable d'assurer une protection interne du moteur contre les surcharges selon UL508C. Afin de satisfaire à UL508C, le réglage d'usine du paramètre p0610 = 6 ne doit pas être modifié. Pour les installations canadiennes (cUL), l'alimentation réseau du variateur doit être équipée d'un dispositif d'antiparasitage externe recommandé ayant les caractéristiques suivantes : • Dispositifs de protection contre les surtensions ; le dispositif mis en œuvre doit être homologué (code de catégorie VZCA et VZCA7) • Tension nominale 480/277 V CA (pour variantes 400 V) ou 240 V CA (pour variantes 230 V), 50/60 Hz, triphasé (pour variantes 400 V) ou monophasé (pour variantes 230 V) • Tension d'écrêtage VPR = 2000 V (pour variantes 400 V) / 1000 V (pour variantes 230 V), IN = 3 kA min, MCOV = 508 V CA (pour variantes 400 V) / 264 V CA (pour variantes 230 V), SCCR = 40 kA • Convient aux applications SPD de type 1 ou 2 • L'écrêtage doit être assuré entre les phases ainsi qu'entre phase et terre

⚠ ATTENTION

Dispositif de protection de circuit de dérivation

L'ouverture du dispositif de protection de circuit de dérivation peut indiquer qu'un courant de défaut a été interrompu. Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, les pièces sous tension et les autres composants du régulateur doivent être examinés et le contrôleur doit être remplacé en cas de dommage. En cas de grillage de l'élément de courant d'un relais de surcharge, l'ensemble du relais doit être remplacé.

⚠ PRUDENCE

Raccordement par câble

Séparer les câbles de commande des câbles d'alimentation dans la mesure du possible.

Garder les câbles de raccordement à l'écart des pièces mécaniques rotatives.

IMPORTANT

Tension d'alimentation du moteur

Assurez-vous que le moteur est configuré pour la tension d'alimentation correcte.

Montage du variateur

Monter le variateur à la verticale sur une surface plane et non combustible.

Mise en service

⚠ ATTENTION

Bornes à haute tension

Les bornes suivantes peuvent être conductrices de tensions dangereuses, même si le variateur n'est pas en service :

- Les bornes d'entrée de l'alimentation réseau L1, L2, L3, et la borne PE
- Les bornes de raccordement du moteur U, V, W, et la borne de terre
- Les bornes du circuit intermédiaire DC+ et DC-
- Les bornes de la résistance de freinage R1 et R2 (uniquement taille D)

Cet équipement ne doit pas être utilisé en tant que mécanisme d'"arrêt d'urgence" (*voir EN 60204, 9.2.5.4*).

Il est interdit d'ouvrir, de connecter ou de déconnecter l'équipement pendant le fonctionnement.

Fonctionnement

⚠ATTENTION

Risques dus à un paramétrage incorrect

Certains paramétrages (par exemple p1210) peuvent amener le variateur à redémarrer automatiquement après une coupure de l'alimentation, par exemple la fonction de redémarrage automatique.

Les paramètres moteur doivent être correctement configurés pour que la protection du moteur contre les surcharges fonctionne correctement.

Utilisation de la résistance de freinage

L'utilisation d'une résistance de freinage non appropriée pourrait entraîner un incendie et des blessures graves ainsi que des dommages matériels importants. Utiliser une résistance de freinage appropriée et installer celle-ci correctement.

La température d'une résistance de freinage augmente de manière significative pendant le fonctionnement. Eviter les contacts directs avec les résistances de freinage.



⚠ATTENTION

Surface chaude

Pendant le fonctionnement et pendant une courte durée après la mise hors tension du variateur, les surfaces marquées du variateur peuvent présenter une température élevée. Eviter les contacts directs avec ces surfaces.

⚠PRUDENCE

Utilisation des fusibles

Cet équipement convient pour la mise en œuvre dans un réseau fournissant jusqu'à 40 000 ampères symétriques (valeur efficace), à la tension assignée maximale +10 %, lorsqu'il est protégé par un fusible standard approprié.

IMPORTANT

Perturbation électromagnétique

L'utilisation d'appareils radio mobiles (par exemple des téléphones, talkies-walkies) à proximité immédiate des appareils (< 1,8 m) peut perturber le fonctionnement de l'équipement.

Réparation

⚠ ATTENTION
Réparation et remplacement de l'équipement
Les réparations sur l'équipement doivent être exclusivement effectuées par le service de maintenance Siemens, par des centres de réparation agréés par Siemens ou par des personnes autorisées parfaitement au courant de tous les avertissements et procédures d'exploitation décrits dans le présent manuel.
Toute pièce ou composant défectueux doit être remplacé par une pièce figurant dans les listes des pièces de rechange correspondantes.
Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir l'équipement pour y accéder.

Démontage et mise au rebut

IMPORTANT
Mise au rebut du variateur
L'emballage du variateur est réutilisable. Conserver l'emballage pour une utilisation ultérieure.
Les connecteurs à visser et à encliqueter faciles à détacher permettent de désassembler l'unité en ses parties constituantes. Ces parties constituantes peuvent être recyclées, mises au rebut conformément aux réglementations locales ou renvoyées au fabricant.

Risques résiduels

⚠ PRUDENCE

Risques résiduels relatifs aux composants de régulation et de commande d'un entraînement électrique de puissance (PDS)

Les composants de régulation et de commande d'un entraînement électrique de puissance (Power Drive System – PDS) sont homologués pour l'utilisation industrielle et commerciale dans les réseaux d'alimentation industriels. Leur utilisation dans les réseaux d'alimentation publics nécessite une configuration différente et/ou des mesures supplémentaires.

Ces composants peuvent être utilisés uniquement dans des enveloppes fermées ou des armoires de niveau supérieur avec des capots de protection fermés, et quand tous les dispositifs de protection sont mis en œuvre.

Ces composants doivent être manipulés uniquement par du personnel technique qualifié et formé qui est bien informé et respecte toutes les informations et consignes de sécurité apposées sur les composants et indiquées dans la documentation technique de l'utilisateur correspondante.

Lors de l'exécution d'une évaluation des risques d'une machine conformément à la directive Machines européenne, le constructeur de machines doit considérer les risques résiduels suivants relatifs aux composants de régulation et de commande d'un PDS.

1. Mouvements inopinés de composants entraînés de la machine pendant la mise en service, l'exploitation, la maintenance et les réparations, causés par exemple par :
   - Des défauts matériels et/ou des erreurs logicielles dans les capteurs, les régulateurs, les actionneurs et la connectique
   - Des temps de réponse du régulateur et de l'entraînement
   - Des conditions de fonctionnement et/ou ambiantes hors du domaine d'application de la spécification
   - De la condensation / encrassement conducteur
   - Des erreurs de paramétrage, programmation, câblage et installation
   - L'utilisation de dispositifs radioélectriques / téléphones mobiles à proximité immédiate du régulateur
   - Des influences externes / dommages
2. Températures exceptionnelles ainsi qu'émissions de bruit, de particules ou de gaz causées par exemple par :
   - Des dysfonctionnements des composants
   - Des erreurs logicielles
   - Des conditions de fonctionnement et/ou ambiantes hors du domaine d'application de la spécification
   - Des influences externes / dommages
3. Tensions pouvant entraîner des chocs dangereux causées par exemple par :
   - Des dysfonctionnements des composants
   - L'influence d'une charge électrostatique
   - L'induction de tensions dans des moteurs en mouvement
   - Des conditions de fonctionnement et/ou ambiantes hors du domaine d'application de la spécification
   - De la condensation / encrassement conducteur
   - Des influences externes / dommages
4. Champs électriques, magnétiques et électromagnétiques générés pendant le fonctionnement qui peuvent représenter un risque pour les personnes portant un stimulateur cardiaque, des implants ou des prothèses d'articulation métalliques, lorsqu'elles sont trop proches.
5. Libération de polluants du milieu ou émissions résultant d'un mauvais fonctionnement du système et/ou d'un manquement à l'élimination sûre et correcte des composants.

Introduction

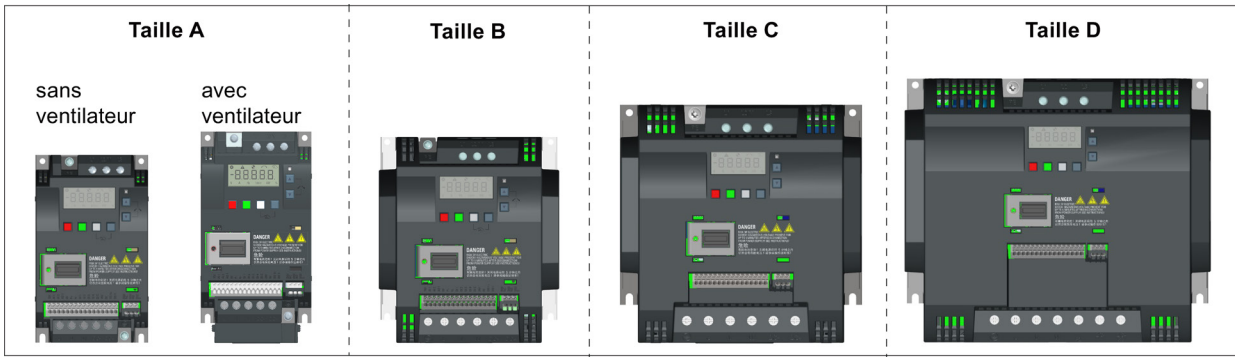
2

2.1 Composants du système de variateur

La gamme SINAMICS V20 comprend des variateurs destinés à la commande de vitesse de moteurs asynchrones triphasés.

Variantes 400 V CA triphasées

Les variateurs 400 V CA triphasés sont disponibles en quatre tailles.

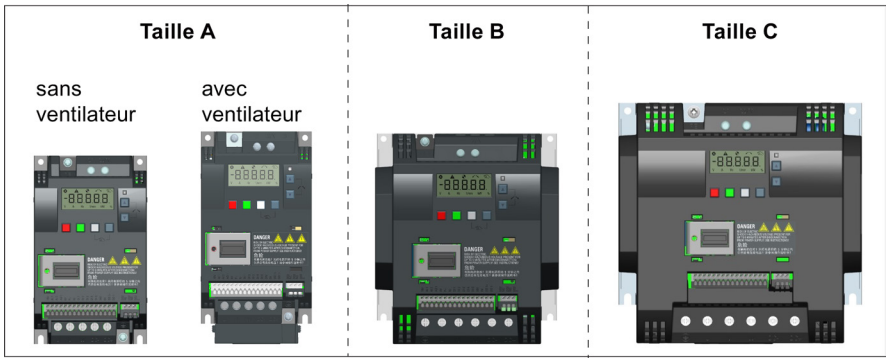


Composant	Puissance de sortie assignée	Courant d'entrée assigné	Courant de sortie assigné	Courant de sortie à 480 V à 4 kHz / 40 °C	Numéro de référence	
					Non filtré	Filtré
Taille A (sans ventilateur)	0,37 kW	1,7 A	1,3 A	1,3 A	6SL3210-5BE13-7UV0	6SL3210-5BE13-7CV0
	0,55 kW	2,1 A	1,7 A	1,6 A	6SL3210-5BE15-5UV0	6SL3210-5BE15-5CV0
	0,75 kW	2,6 A	2,2 A	2,2 A	6SL3210-5BE17-5UV0	6SL3210-5BE17-5CV0
	0,75 kW[1)]	2,6 A	2,2 A	2,2 A	-	6SL3216-5BE17-5CV0
Taille A (avec un seul ventilateur)	1,1 kW	4,0 A	3,1 A	3,1 A	6SL3210-5BE21-1UV0	6SL3210-5BE21-1CV0
	1,5 kW	5,0 A	4,1 A	4,1 A	6SL3210-5BE21-5UV0	6SL3210-5BE21-5CV0
	2,2 kW	6,4 A	5,6 A	4,8 A	6SL3210-5BE22-2UV0	6SL3210-5BE22-2CV0
Taille B (avec un seul ventilateur)	3,0 kW	8,6 A	7,3 A	-	6SL3210-5BE23-0UV0	6SL3210-5BE23-0CV0
	4,0 kW	11,3 A	8,8 A	8,24 A	6SL3210-5BE24-0UV0	6SL3210-5BE24-0CV0
Taille C (avec un seul ventilateur)	5,5 kW	15,2 A	12,5 A	11 A	6SL3210-5BE25-5UV0	6SL3210-5BE25-5CV0
Taille D (avec deux ventilateurs)	7,5 kW	20,7 A	16,5 A	16,5 A	6SL3210-5BE27-5UV0	6SL3210-5BE27-5CV0
	11 kW	30,4 A	25 A	21 A	6SL3210-5BE31-1UV0	6SL3210-5BE31-1CV0
	15 kW	38,1 A	31 A	31 A	6SL3210-5BE31-5UV0	6SL3210-5BE31-5CV0

[1)] Cette variante fait référence au variateur Flat Plate avec radiateur à plaques.

Variantes 230 V CA monophasées

Les variateurs 230 V CA monophasés sont disponibles en trois tailles.

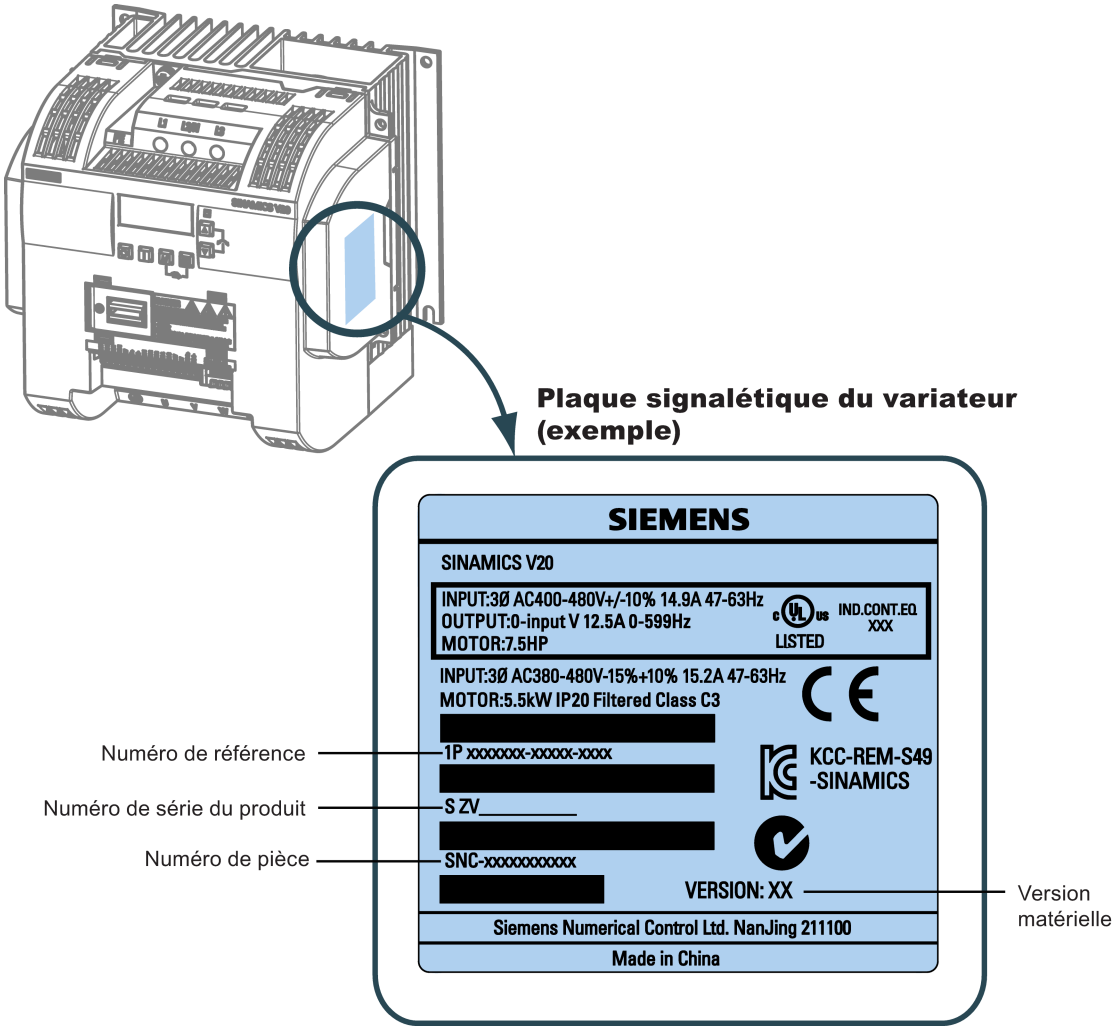


Composant	Puissance de sortie assignée	Courant d'entrée assigné	Courant de sortie assigné	Numéro de référence	
				Non filtré	Filtré
Taille A (sans ventilateur)	0,12 kW	2,3 A	0,9 A	6SL3210-5BB11-2UV0	6SL3210-5BB11-2AV0
	0,25 kW	4,5 A	1,7 A	6SL3210-5BB12-5UV0	6SL3210-5BB12-5AV0
	0,37 kW	6,2 A	2,3 A	6SL3210-5BB13-7UV0	6SL3210-5BB13-7AV0
	0,55 kW	7,7 A	3,2 A	6SL3210-5BB15-5UV0	6SL3210-5BB15-5AV0
	0,75 kW	10 A	3,9 A	6SL3210-5BB17-5UV0	6SL3210-5BB17-5AV0
Taille A (avec un seul ventilateur)	0,75 kW	10 A	4,2 A	6SL3210-5BB18-0UV0	6SL3210-5BB18-0AV0
Taille B (avec un seul ventilateur)	1,1 kW	14,7 A	6,0 A	6SL3210-5BB21-1UV0	6SL3210-5BB21-1AV0
	1,5 kW	19,7 A	7,8 A	6SL3210-5BB21-5UV0	6SL3210-5BB21-5AV0
Taille C (avec un seul ventilateur)	2,2 kW	27,2 A	11 A	6SL3210-5BB22-2UV0	6SL3210-5BB22-2AV0
	3,0 kW	32 A	13,6 A	6SL3210-5BB23-0UV0	6SL3210-5BB23-0AV0

Options et pièces de rechange

Pour des informations détaillées sur les options et les pièces de rechange, voir les annexes "Options (Page 313)" et "Pièces de rechange : ventilateurs de remplacement (Page 348)".

2.2 Plaque signalétique du variateur



Installation mécanique

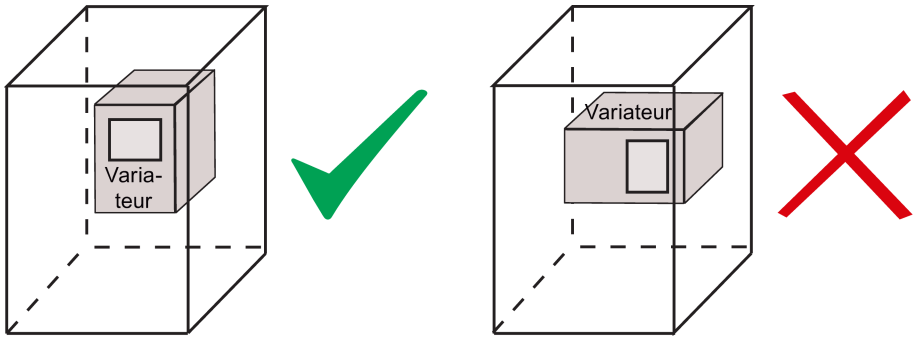
3

3.1 Orientation du montage et dégagements

Le variateur doit être monté dans un local de service électrique fermé ou une armoire.

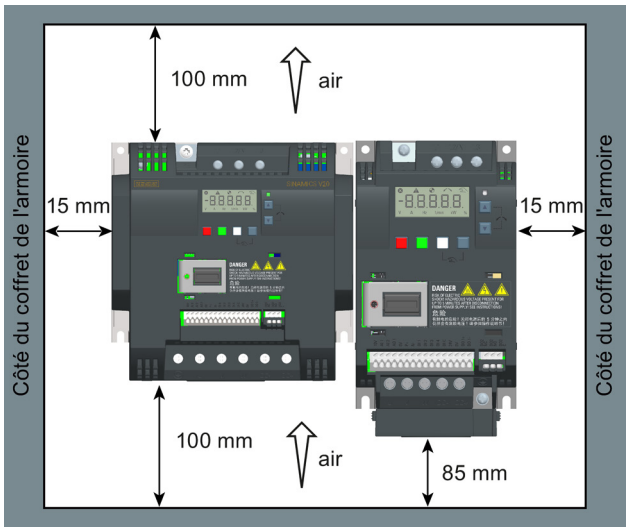
Orientation de montage

Toujours monter le variateur à la verticale.



Dégagement

Haut	≥ 100 mm
Bas	≥ 100 mm (pour les tailles B à D, et la taille A sans ventilateur) ≥ 85 mm (pour taille A à refroidissement par ventilateur)
Côté	≥ 0 mm



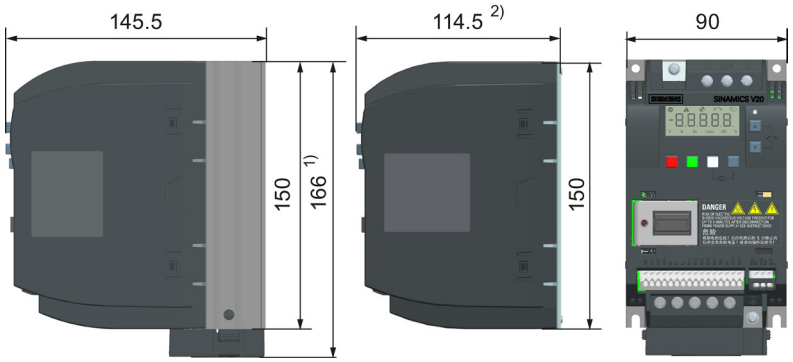
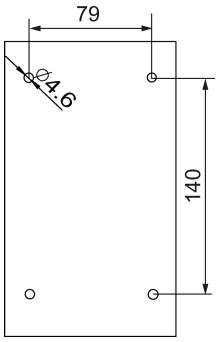
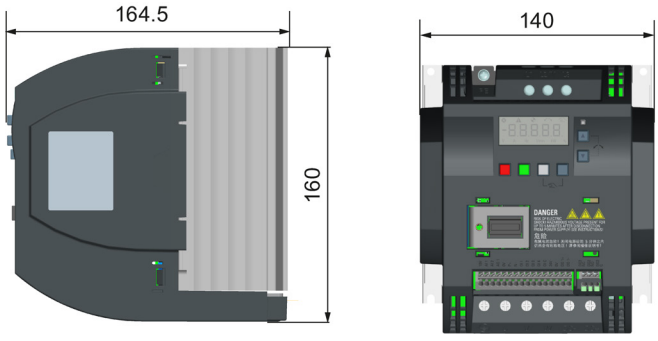
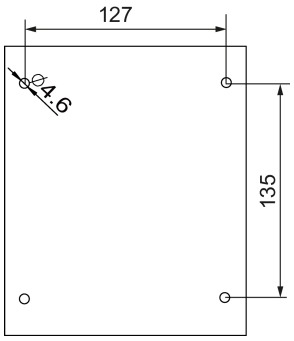
3.2 Montage sur panneau d'armoire (tailles A à D)

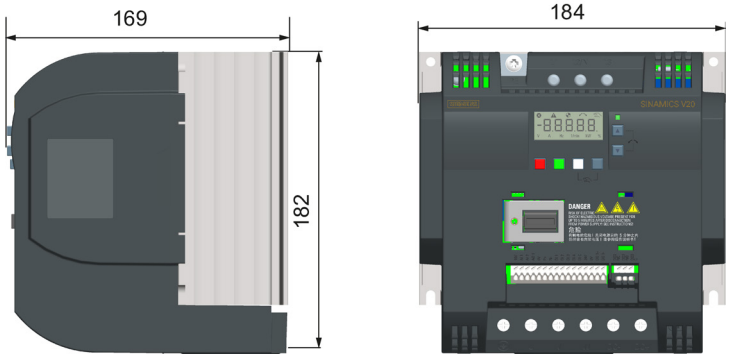
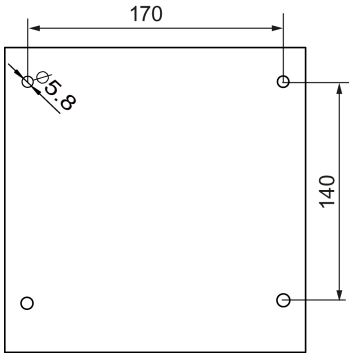
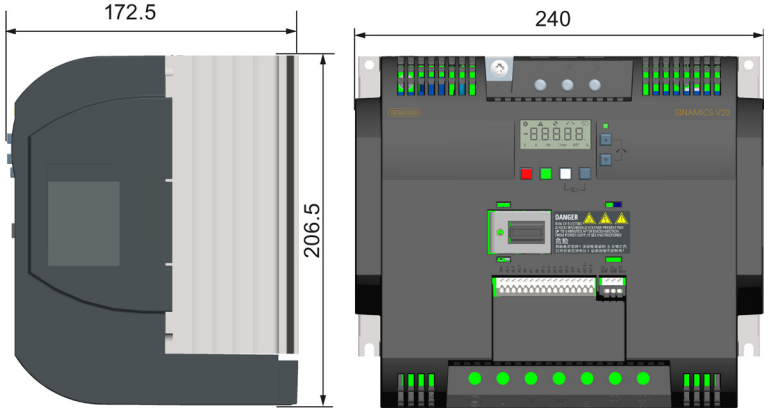
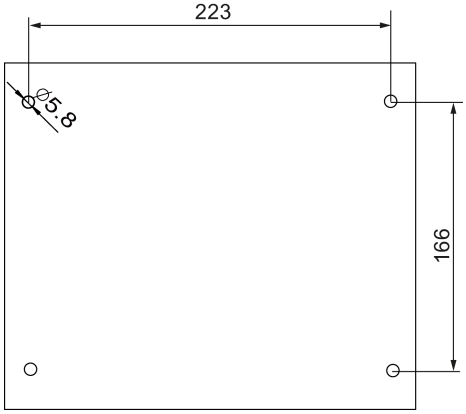
Le variateur peut être monté directement sur le panneau de l'armoire.

Une méthode de montage supplémentaire est également disponible pour différentes tailles. Pour plus de détails, reportez-vous à la section suivante :

- Montage traversant (tailles B à D) (Page 25)

Dimensions hors tout et plans de perçage

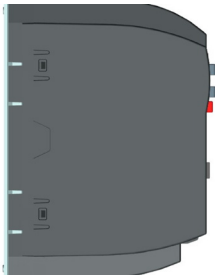
Dimensions (mm)	Plan de perçage (mm)
Taille A	
 1) Hauteur de la taille A avec ventilateur 2) Profondeur du variateur Flat Plate (uniquement pour variante 400 V 0,75 kW).	 Fixations : 4 x vis M4 4 x écrous M4 4 x rondelles M4 Couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %
Taille B	
	 Fixations : 4 x vis M4 4 x écrous M4 4 x rondelles M4 Couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %

Dimensions (mm)	**Plan de perçage (mm)**
Taille C	
	 Fixations : 4 x vis M5 4 x écrous M5 4 x rondelles M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %
Taille D	
	 Fixations : 4 x vis M5 4 x écrous M5 4 x rondelles M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %

3.3 Variante SINAMICS V20 Flat Plate

La variante SINAMICS V20 Flat Plate est conçue pour permettre une plus grande flexibilité lors de l'installation du variateur. Des mesures appropriées doivent être engagées pour assurer la bonne dissipation de la chaleur, ce qui peut nécessiter un radiateur externe supplémentaire en dehors de l'enveloppe électrique.





⚠ ATTENTION

Charge thermique supplémentaire

Toute utilisation avec une tension d'entrée supérieure à 400 V et 50 Hz ou avec une fréquence de découpage supérieure à 4 kHz provoquera une charge thermique supplémentaire pour le variateur. Ces facteurs doivent être pris en considération lors de la désignation des conditions d'installation et doivent être contrôlés par un essai de charge pratique.

⚠ PRUDENCE

Indications pour le refroidissement

Le dégagement vertical minimal de 100 mm au-dessus et en dessous du variateur doit être respecté. Le montage superposé n'est pas autorisé pour les variateurs SINAMICS V20.

Caractéristiques techniques

	Puissance de sortie moyenne		
	370 W	550 W	750 W
Plage de température de service	0 °C à 40 °C		
Perte max. du radiateur	24 W	27 W	31 W
Perte de régulation max.*	9,25 W	9,25 W	9,25 W
Résistance thermique recommandée pour le radiateur	1,8 K/W	1,5 K/W	1,2 K/W
Courant de sortie recommandé	1,3 A	1,7 A	2,2 A

* Avec E/S à pleine charge

Installation

1. Préparer la surface de montage du variateur en se basant sur les dimensions fournies à la section "Montage sur panneau d'armoire (tailles A à D) (Page 22)".
2. S'assurer que les trous percés sont exempts de bavures, que le radiateur à plaques est propre et exempt de poussière et de graisse et que la surface de montage, et le cas échéant le radiateur externe, sont lisses et en métal non peint (acier ou aluminium).
3. Appliquer uniformément une pâte thermoconductrice sans silicone, ayant un coefficient de transfert thermique minimal de 0,9 W/m.K, sur la surface arrière du radiateur à plaques et sur la surface de la plaque arrière.
4. Monter le variateur solidement à l'aide de quatre vis M4 avec un couple de serrage de 1,8 Nm (tolérance : ± 10 %).
5. Si l'utilisation d'un radiateur externe est requise, commencer par appliquer uniformément la pâte spécifiée à l'étape 3 sur la surface du radiateur externe et sur la surface de la plaque arrière, puis connecter le radiateur externe à l'autre côté de la plaque arrière.
6. Une fois l'installation terminée, faire fonctionner le variateur avec l'application prévue tout en contrôlant r0037[0] (température mesurée du radiateur) afin de vérifier l'efficacité du refroidissement.

   La température du radiateur ne doit pas dépasser 90 °C en fonctionnement normal après prise en compte de la plage de température ambiante attendue pour l'application.

   Exemple :

   Si les mesures sont effectuées à une température ambiante de 20° C et si la machine est spécifiée jusqu'à 40 °C, le relevé de température du radiateur doit être augmenté de [40-20] = 20 °C et le résultat doit rester inférieur à 90 °C.

   Si la température du radiateur dépasse la limite mentionnée ci-dessus, un refroidissement complémentaire doit être fourni (par exemple avec un radiateur supplémentaire) jusqu'à ce que les conditions soient remplies.

Remarque

Le variateur se déclenchera avec la condition de défaut F4 si la température du radiateur dépasse 100 °C. Cela protège le variateur contre les éventuels dommages dus aux températures élevées.

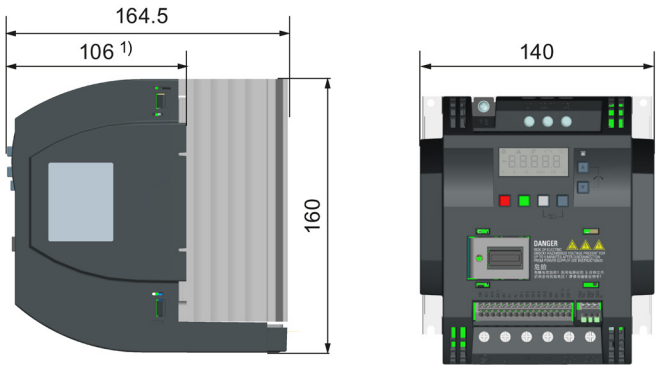
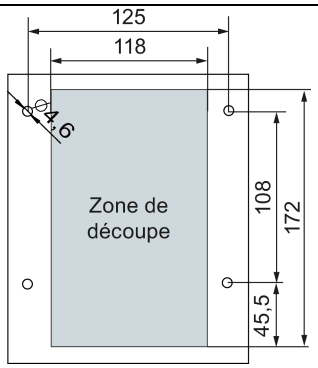
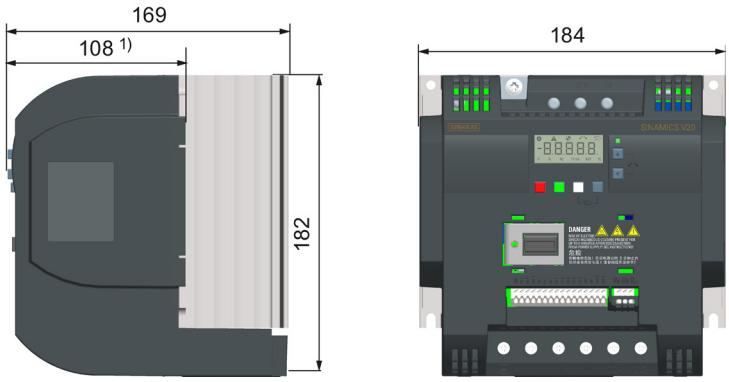
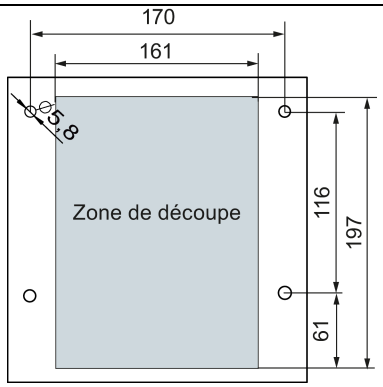
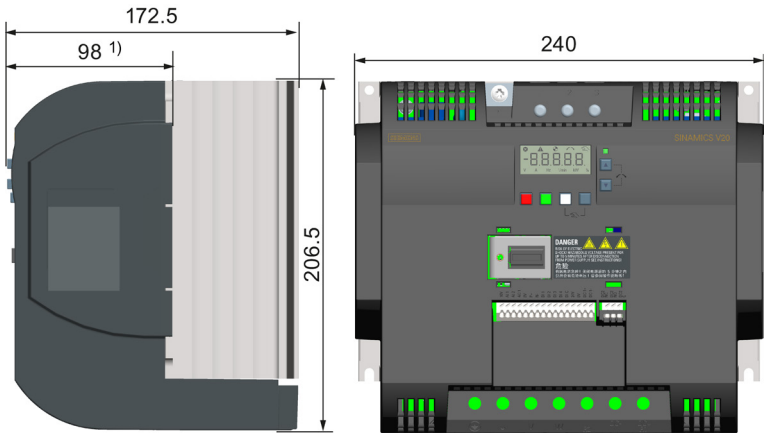
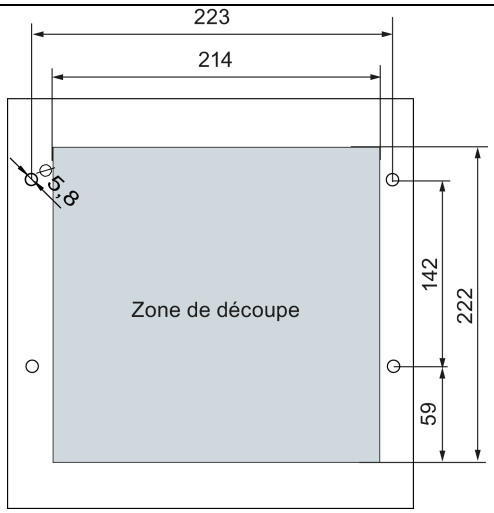
3.4 Montage traversant (tailles B à D)

Les tailles B à D sont conçues pour être compatibles avec les applications "traversantes" qui permettent de monter le dissipateur du variateur à travers le panneau arrière de l'armoire. Lorsque le variateur est monté dans sa variante traversante, aucun degré de protection supérieur ne peut être obtenu. S'assurer que le degré de protection requis pour l'enveloppe est préservé.

Une méthode de montage supplémentaire est également disponible pour différentes tailles. Pour plus de détails, reportez-vous à la section suivante :

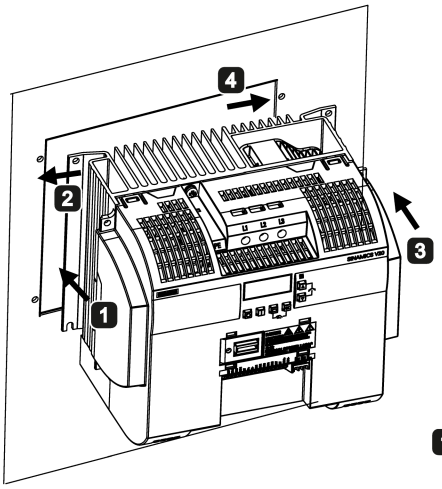
- Montage sur panneau d'armoire (tailles A à D) (Page 22)

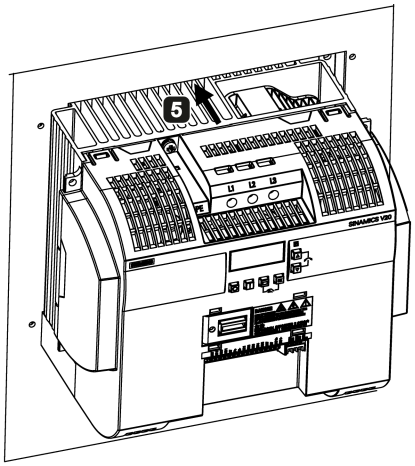
Dimensions hors tout, plans de perçage et découpes

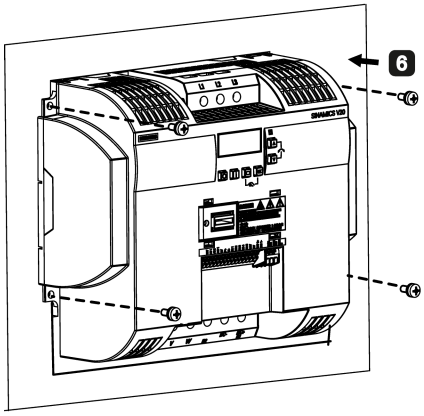
Dimensions (mm)	Plan de perçage et découpe (mm)
Taille B	
	 Fixations : 4 x vis M4 Couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %
Taille C	
	 Fixations : 4 x vis M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %
Taille D	
	 Fixations : 4 x vis M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %

1) Profondeur à l'intérieur de l'armoire

Montage



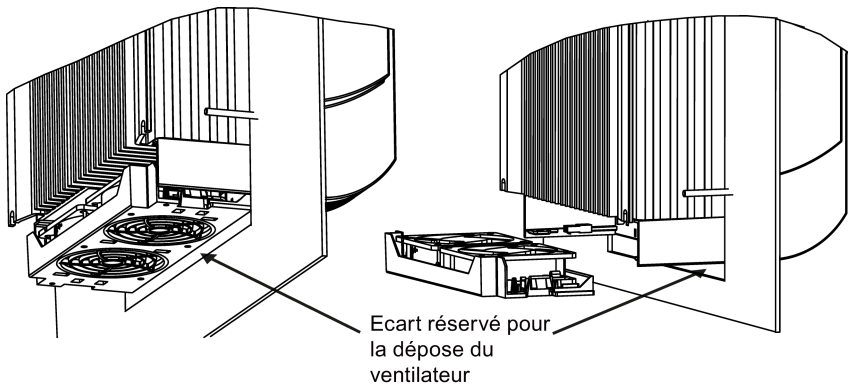




1. Pousser un côté du radiateur à travers l'arrière du panneau d'armoire.
2. Déplacer le radiateur vers le bord de la zone de découpe jusqu'à ce que la fente concave du radiateur entre dans le bord de la zone de découpe.
3. Pousser l'autre côté du radiateur à travers l'arrière du panneau d'armoire.
4. Déplacer le radiateur vers le bord de la zone de découpe jusqu'à ce qu'il reste un espace suffisant pour pousser l'intégralité du radiateur par l'arrière du panneau d'armoire.
5. Pousser l'intégralité du radiateur par l'arrière du panneau d'armoire.
6. Aligner les quatre trous de montage du variateur sur les trous correspondants du panneau d'armoire. Fixer les trous alignés à l'aide de quatre vis.

Remarque

Au fond de la zone de découpe, un espace est réservé pour permettre le retrait du ventilateur depuis l'extérieur de l'armoire sans déposer le variateur.

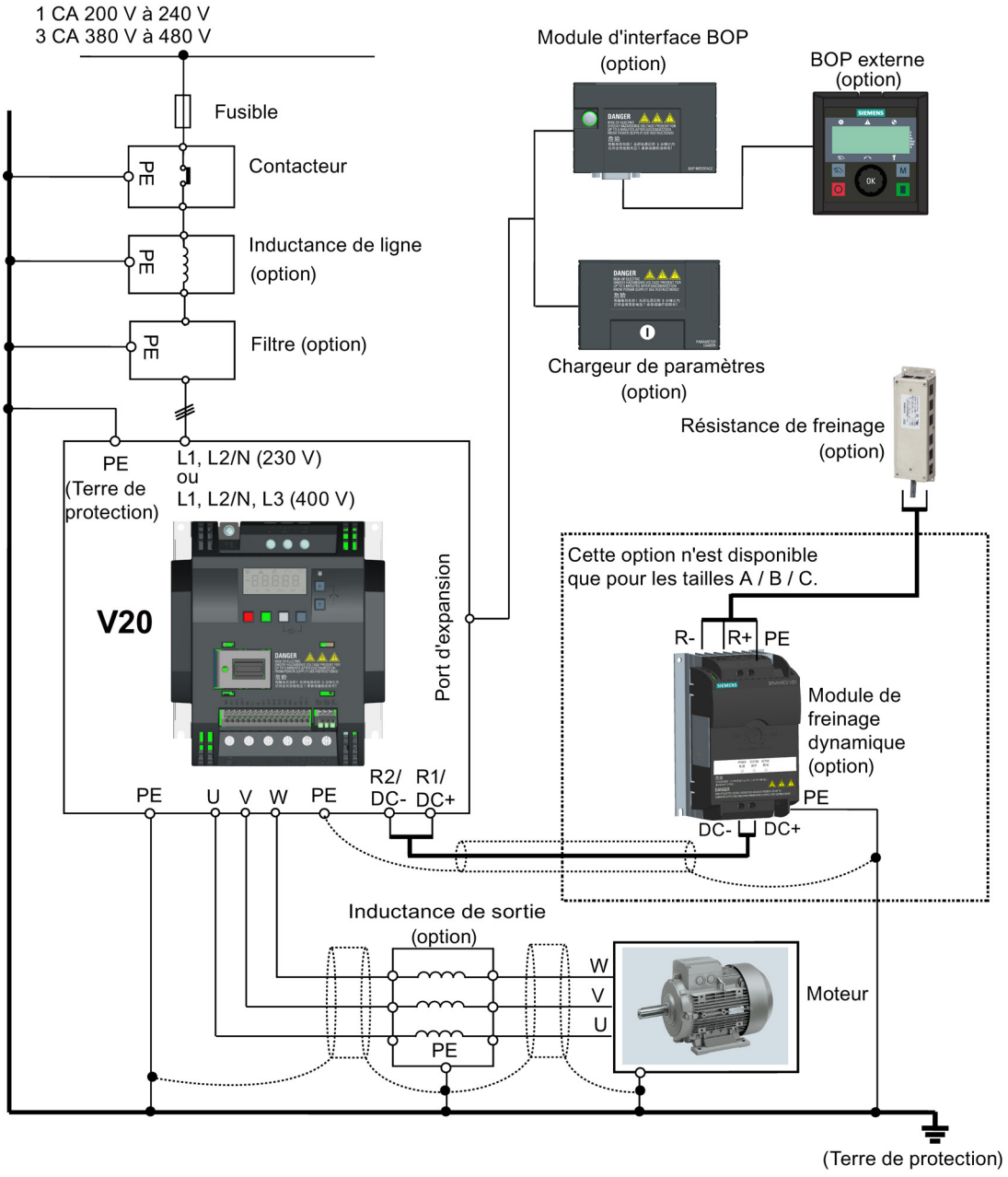


Installation électrique

4

4.1 Connexions typiques du système

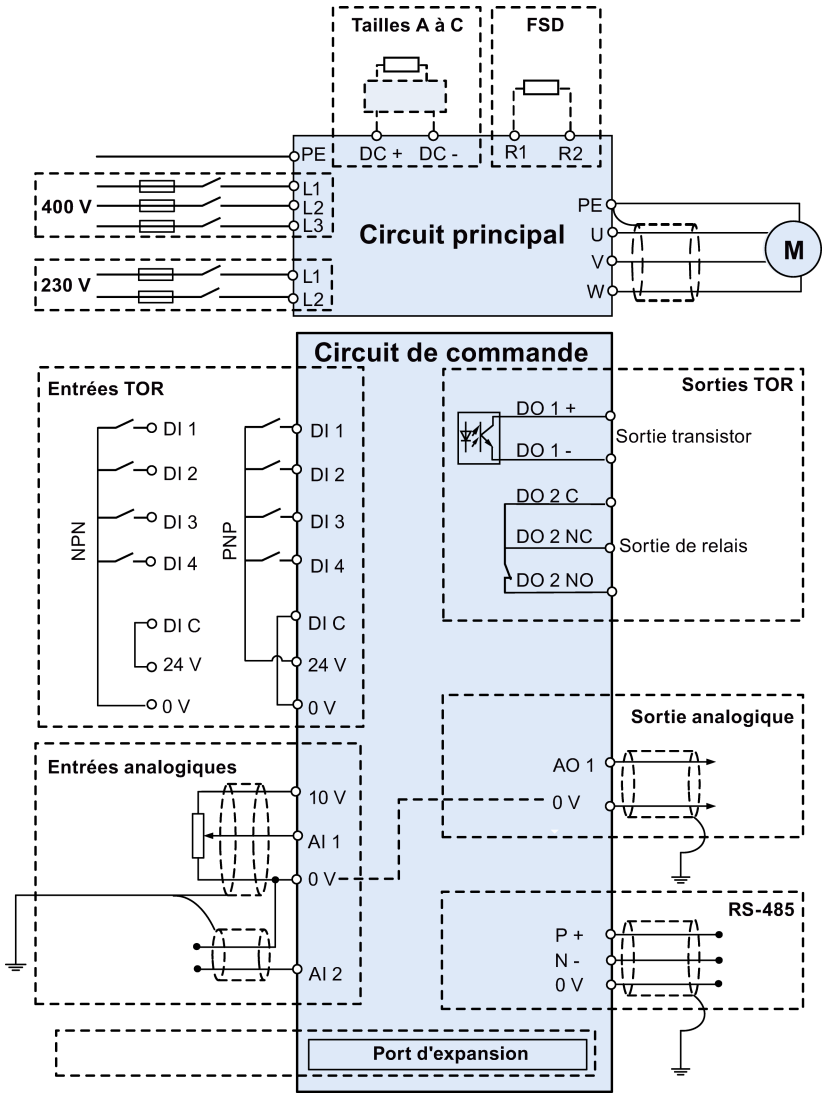
Connexions typiques du système



Types de fusible recommandés

Taille		Type de fusible recommandé		Taille		Type de fusible recommandé	
		Conforme CE (Siba URZ)	Conforme UL			Conforme CE (Siba URZ)	Conforme UL
400 V	A	50 124 34 (16 A)	15 A 600 V CA, classe J	230 V	A	3NA3805 (16 A)	15 A 600 V CA, classe J
	B	50 124 34 (20 A)	20 A 600 V CA, classe J		B	3NA3812 (32 A)	30 A 600 V CA, classe J
	C	50 140 34 (30 A)	30 A 600 V CA, classe J		C	3NA3820 (50 A)	50 A 600 V CA, classe J
	D	50 140 34 (63 A)	60 A 600 V CA, classe J				

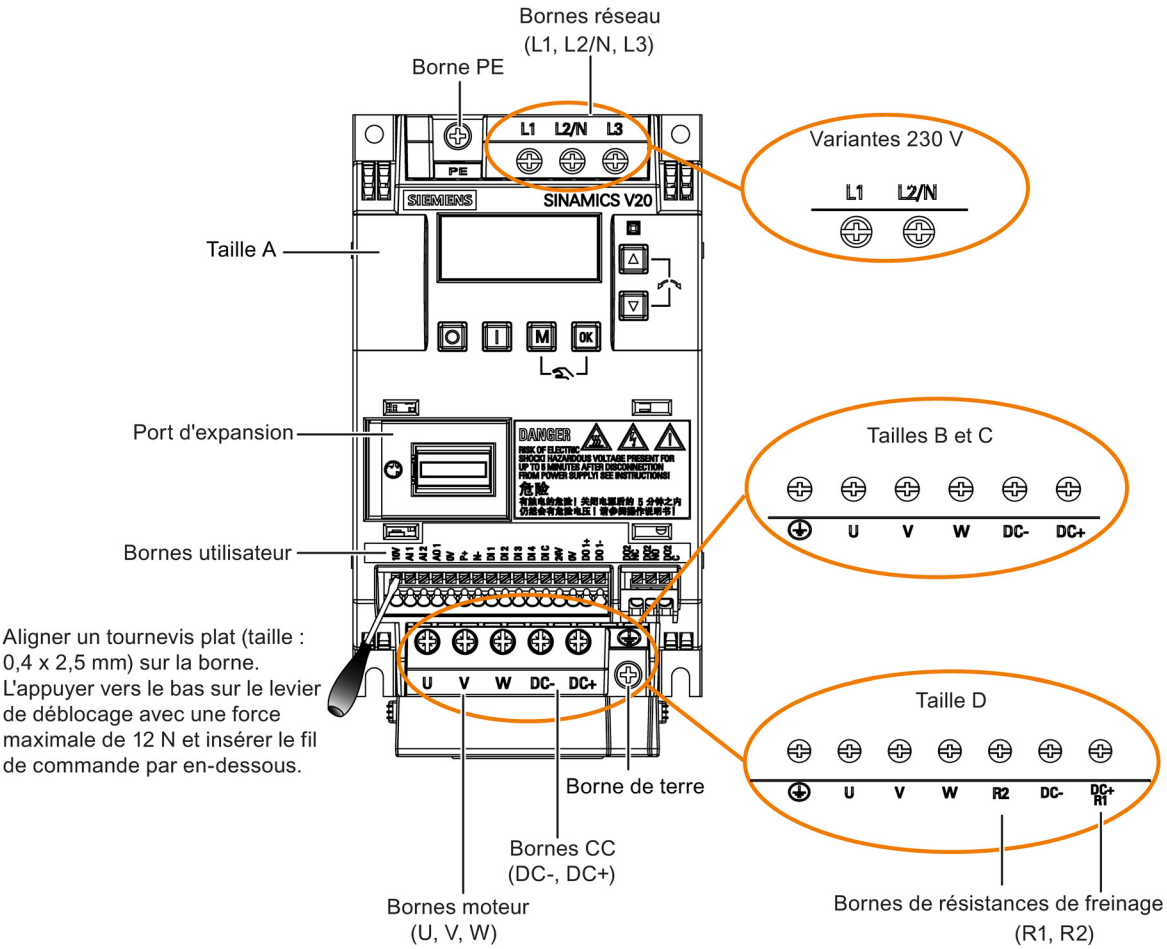
Schéma de câblage



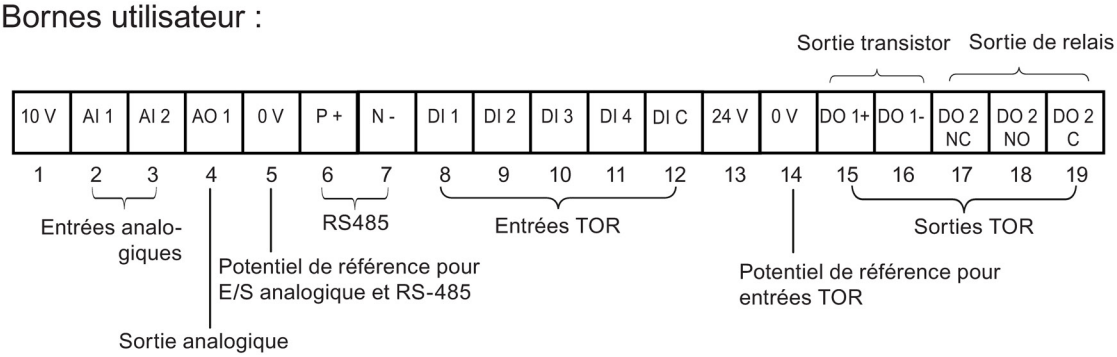
Voir aussi "Réglage des macros de connexion (Page 54)".

4.2 Description des bornes

Disposition des bornes



Bornes utilisateur :



Sections de câble et couples de serrage recommandés

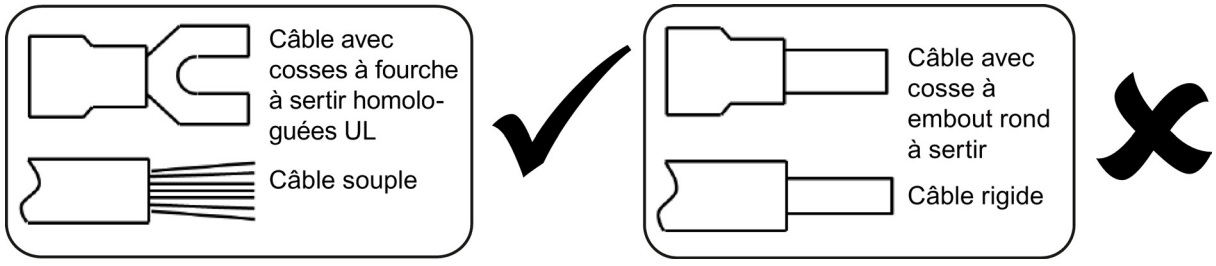
Taille	Puissance de sortie assignée	Bornes de raccordement réseau et PE		Bornes moteur / CC / résistance de freinage / terre	
		Section de câble	Couple de serrage (tolérance : ±10 %)	Section de câble	Couple de serrage (tolérance : ±10 %)
400 V					
A	0,37 à 0,75 kW	1,0 mm²	1,0 Nm	1,0 mm²	1,0 Nm
	1,1 à 2,2 kW	1,5 mm²		1,5 mm²	
B	3,0 à 4,0 kW	2,5 mm²		2,5 mm²	1,5 Nm
C	5,5 kW	4,0 mm²	2,4 Nm	4,0 mm²	2,4 Nm
D	7,5 kW	6,0 mm²		6,0 mm²	
	11 à 15 kW	10 mm²		10 mm²	
230 V					
A	0,12 à 0,25 kW	1,5 mm²	1,0 Nm	1,0 mm²	1,0 Nm
	0,37 à 0,55 kW	2,5 mm²			
	0,75 kW	4,0 mm²			
B	1,1 à 1,5 kW	6,0 mm²*		2,5 mm²	1,5 Nm
C	2,2 à 3,0 kW	10 mm²	2,4 Nm	4,0 mm²	2,4 Nm

* Avec une cosse à fourche à sertir appropriée et homologuée UL

IMPORTANT

Dommages aux bornes de raccordement au réseau

Pendant le montage électrique des variateurs de tailles A et B, seuls les câbles souples ou les câbles avec cosses à fourche à sertir homologuées UL peuvent être utilisés pour les connexions des bornes de raccordement au réseau.



Longueurs maximales des câbles de raccordement du moteur

Variante de variateur	Longueur de câble maximale					
	Sans inductance de sortie ou filtre CEM externe			Avec inductance de sortie		Avec filtre CEM externe[1]
400 V	**Non blindé**	**Blindé**	**Conforme CEM (ER/EC C3)**[2]	**Non blindé**	**Blindé**	**Conforme CEM (ER/EC C2)**
A	50 m	25 m	10 m	150 m	150 m	25 m
Tailles B à D	50 m	25 m	25 m	150 m	150 m	25 m
230 V	**Non blindé**	**Blindé**	**Conforme CEM (ER/EC C2)**[2]	**Non blindé**	**Blindé**	**Conforme CEM (ER/EC C2)**[3]
A	50 m	25 m	10 m	200 m	200 m	5 m
Tailles B à C	50 m	25 m	25 m	200 m	200 m	5 m

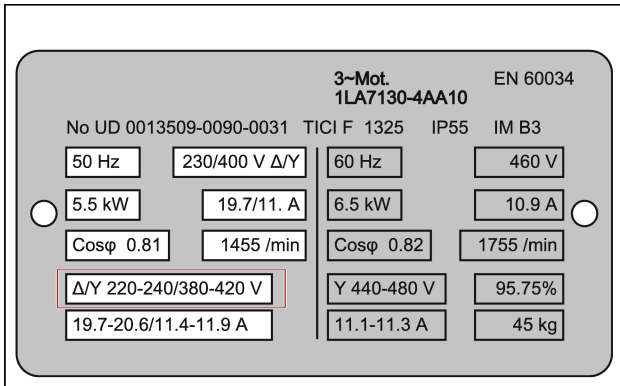
1) Comme spécifié à la section B.1.8.

2) Pour variantes filtrées uniquement. ER/EC C3 désigne la conformité CEM selon EN 61800-3 catégorie C3 pour les émissions rayonnées et conduites ; ER/EC C2 désigne la conformité CEM selon EN 61800-3 catégorie C2 pour les émissions rayonnées et conduites.

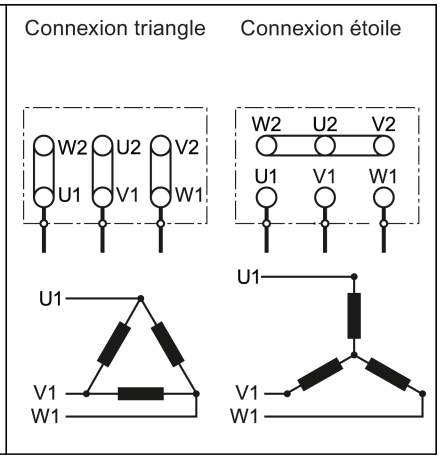
3) Pour variantes non filtrées uniquement.

Couplage étoile-triangle du moteur

Sélectionner le couplage en triangle si un moteur 230/400 V sur variateur 400 V ou un moteur 120/230 V sur variateur 230 V est supposé fonctionner à 87 Hz au lieu de 50 Hz.



Plaque signalétique avec paramètres du moteur



Bornes utilisateur

10 V	AI 1	AI 2	AO 1	0 V	P +	N -	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI C	24 V	0 V	DO 1+	DO 1-	DO 2 NC	DO 2 NO	DO 2 C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

	Nº	Marquage des bornes	Description	
	1	10V	Sortie 10 V (tolérance ±5 %) référencée par 0V, 11 mA maximum, protégée contre les courts-circuits	
Entrées analogiques	2 3	AI1 AI2	Mode :	AI1 : mode de courant et tension asymétriques bipolaires AI2 : mode de courant et tension asymétriques unipolaires
			Isolation du circuit de commande :	Aucune
			Plage de tension :	AI1 : -10 à 10 V ; AI2 : 0 à 10 V
			Plage de courant :	0 à 20 mA (4 à 20 mA – sélectionnable par logiciel)
			Précision du mode tension :	±5 % échelle réelle
			Précision du mode courant :	±5 % échelle réelle
			Résistance d'entrée :	Mode tension : > 30 K Mode courant : 235 R
			Résolution :	10 bits
			Détection rupture de fil :	Oui
			Seuil 0 ⇒ 1 (utilisé selon DIN) :	4,0 V
			Seuil 1 ⇒ 0 (utilisé selon DIN) :	1,6 V
			Temps de réponse (mode entrée TOR) :	4 ms ±4 ms
Sortie analogique	4	AO1	Mode :	Mode courant asymétrique unipolaire
			Isolation du circuit de commande :	Aucune
			Plage de courant :	0 à 20 mA (4 à 20 mA – sélectionnable par logiciel)
			Précision (0 à 20 mA) :	±1 mA
			Capacité de sortie :	20 mA pour 500 R
	5	0V	Potentiel de référence général pour communication RS-485 et entrées/sorties analogiques	
	6	P+	RS-485 P +	
	7	N-	RS-485 N -	
Entrées TOR	8 9 10 11 12	DI1 DI2 DI3 DI4 DI C	Mode :	PNP (borne de référence bas) NPN (borne de référence haut) Les valeurs caractéristiques sont inversées en mode NPN.
			Isolation du circuit de commande :	500 V CC (basse tension de fonctionnement)
			Tension maximale absolue :	±35 V pendant 500 ms toutes les 50 secondes
			Tension de service :	-3 V à 30 V
			Seuil 0 ⇒ 1 (maximum) :	11 V

	Nº	Marquage des bornes	Description	
			Seuil 1 ⇒ 0 (minimum) :	5 V
			Courant d'entrée (garanti désactivé) :	0,6 à 2 mA
			Courant d'entrée (maximum activé) :	15 mA
			Compatibilité détecteur de proximité 2 fils :	Non
			Temps de réponse :	4 ms ±4 ms
			Entrée de train d'impulsions :	Non
	13	24V	Sortie 24 V (tolérance : -15 % à +20 %) référencé par 0V, 50 mA maximum, sans isolation	
	14	0V	Potentiel de référence général pour entrées TOR	
Sortie TOR (transistor)	15 16	DO1 + DO1 -	Mode :	Bornes normalement ouvertes sans tension, polarisées
			Isolation du circuit de commande :	500 V CC (basse tension de fonctionnement)
			Tension maximale aux bornes :	±35 V
			Courant de charge maximal :	100 mA
			Temps de réponse :	4 ms ±4 ms
Sortie TOR (relais)	17 18 19	DO2 NC DO2 NO DO2 C	Mode :	Bornes de commutation sans tension, non polarisées
			Isolation du circuit de commande :	4 kV (réseau 230 V)
			Tension maximale aux bornes :	240 V CA / 30 V CC +10 %
			Courant de charge maximal :	0,5 A sous 250 V CA, résistif 0,5 A sous 30 V CC, résistif
			Temps de réponse :	Ouvert : 7 ms ±7 ms Fermé : 10 ms ±9 ms

⚠ ATTENTION

Risque de choc électrique

Les bornes d'entrée et de sortie numérotées de 1 à 16 sont des bornes à très basse tension de sécurité (TBTS) et ne doivent être connectées qu'à des alimentations basse tension.

Sections de câble admissibles pour borne E/S

Type de câble	Section de câble admissible
Câble rigide ou souple	0,5 à 1,5 mm^2
Cosse ronde isolée	0,5 mm^2

Port d'expansion

Le port d'expansion est conçu pour connecter le variateur à la carte optionnelle externe (module d'interface BOP ou chargeur de paramètres) afin de réaliser les fonctions suivantes :

- Exploitation du variateur depuis le BOP externe
- Clonage de paramètres entre le variateur et une carte MMC/SD standard
- Alimentation du variateur depuis le chargeur de paramètres lorsque l'alimentation réseau n'est pas disponible

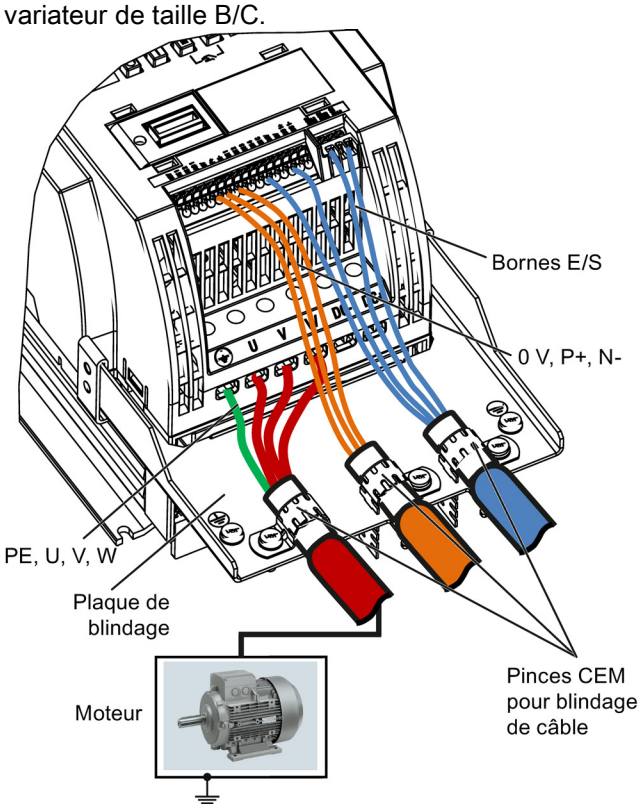
Pour plus d'informations sur ces deux cartes optionnelles, voir les rubriques "Chargeur de paramètres (Page 313)" et "BOP externe et module d'interface BOP (Page 318)".

4.3 Montage conforme aux règles de CEM

Montage du variateur conforme aux règles de CEM

Le kit de raccordement du blindage est fourni en option pour chaque taille (pour plus d'informations sur cette option, voir l'annexe "Kits de raccordement du blindage (Page 343)".). Il permet de connecter facilement et efficacement le blindage nécessaire pour réaliser un montage du variateur conforme aux règles de CEM. En l'absence d'utilisation d'un kit de raccordement du blindage, l'appareil et les composants additionnels peuvent être montés sur une plaque de montage métallique présentant une excellente conductivité électrique et une large surface de contact. Cette plaque de montage doit être raccordée au panneau de l'armoire et à la barre de courant CEM ou PE.

Le schéma suivant présente un exemple de montage conforme aux règles de CEM pour un variateur de taille B/C.



Montage conforme aux règles de CEM des options de filtrage CEM externes

Tous les variateurs 400 V doivent être montés dans une armoire avec un joint spécial CEM autour de la porte.

Pour les variateurs 400 V non filtrés de taille C équipés des filtres spécifiés à la section B1.8 :

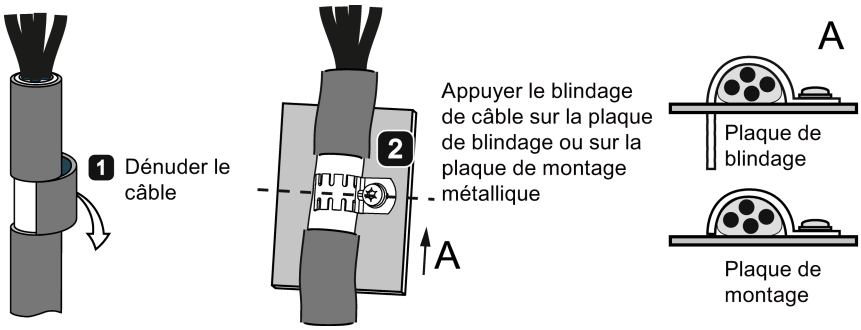
Pour respecter la classe A d'émissions rayonnées, fixer 1 ferrite de type "Wurth 742-715-4" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement au réseau du variateur.

Pour les variateurs 400 V non filtrés de taille D équipés des filtres spécifiés à la section B1.8 :

Pour respecter la classe A d'émissions rayonnées, fixer 2 ferrites de type "Wurth 742-715-4" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement au réseau du variateur ; fixer 1 ferrite de type "Wurth 742-712-21" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement au réseau du filtre CEM.

Méthode de blindage

La figure suivante présente un exemple avec et sans plaque de blindage.

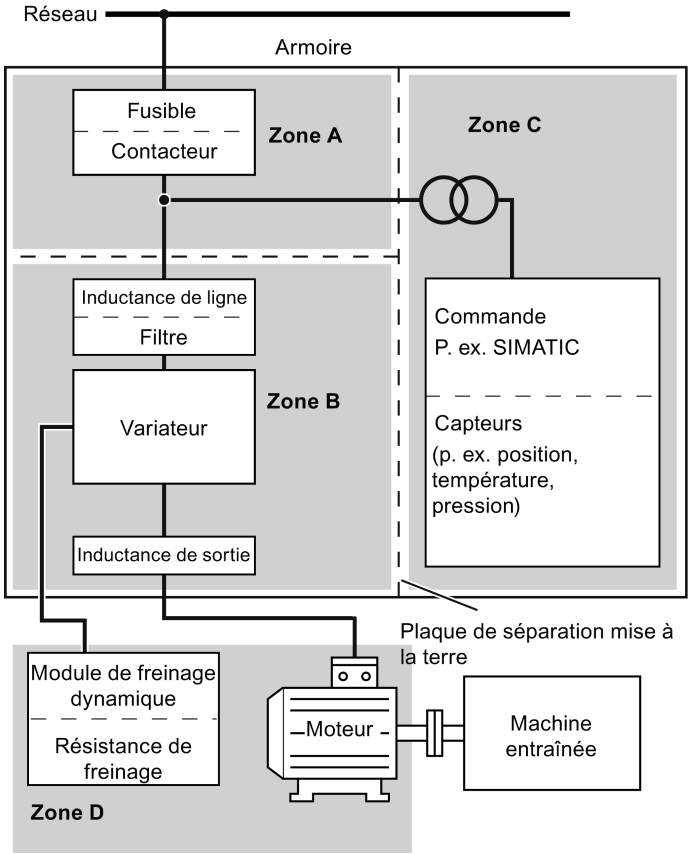


4.4 Conception conforme aux règles de CEM

La méthode la plus économique pour mettre en œuvre des mesures de suppression des interférences dans l'armoire consiste à s'assurer que les sources perturbatrices et les équipements potentiellement sensibles soient installés séparément les uns des autres.

L'armoire doit être divisée en zones CEM et les appareils situés dans l'armoire doivent être affectés à ces zones en suivant les règles ci-dessous.

- Les différentes zones doivent être découplées électromagnétiquement à l'aide d'enveloppes métalliques séparées ou de plaques de séparation mises à la terre.
- Si nécessaire, des filtres et/ou modules de couplage doivent être utilisés au niveau des interfaces entre les zones.
- Les câbles qui relient différentes zones doivent être séparés et ne doivent pas être acheminés dans les mêmes faisceaux de câbles ou goulottes.
- Tous les câbles de communication (p. ex. RS-485) et de signaux partant de l'armoire doivent être blindés.



Mise en service

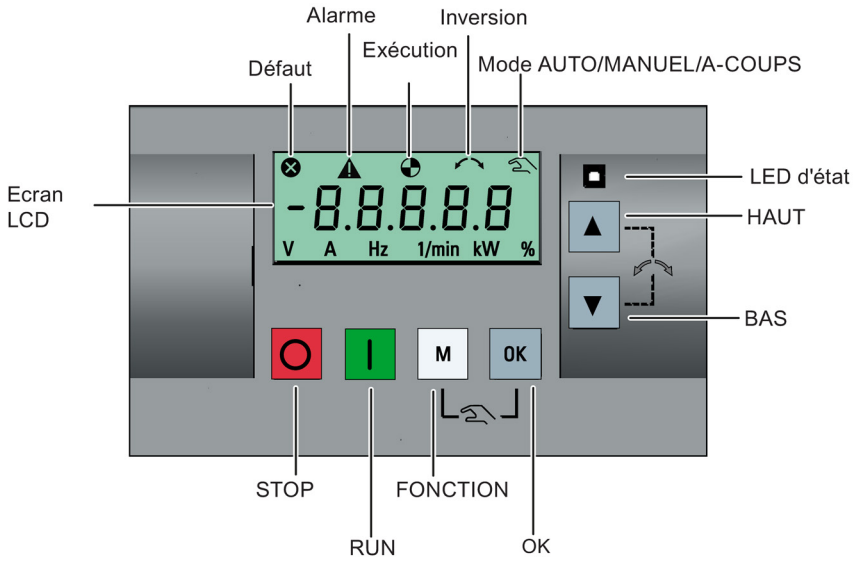
5

Remarque

Pour une description détaillée du paramétrage pour la mise en service rapide, voir la rubrique "Mise en service rapide (Page 50)".

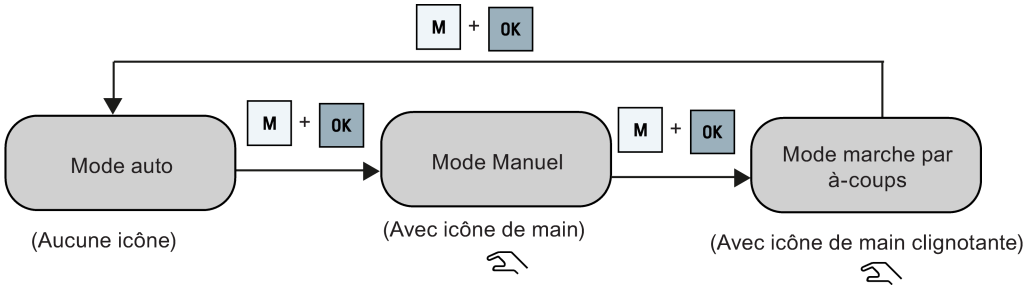
5.1 Basic Operator Panel (BOP) intégré

5.1.1 Introduction au BOP intégré



Fonctions des touches

	Arrête le variateur	
	Pression unique	Réaction sur stop ARRET1 : le variateur immobilise le moteur en l'espace du temps de descente défini dans le paramètre p1121. **Remarque :** S'il est configuré pour l'ARRET1, ce bouton est inactif en mode AUTO.
	Deux pressions (< 2 s) ou pression longue (> 3 s)	Réaction sur stop ARRET2 : le variateur autorise le moteur à s'immobiliser par ralentissement naturel sans suivre aucun temps de descente.

<table>
<tr><td>I</td><td colspan="2">Démarre le variateur
Si le variateur est démarré en mode Manuel / Marche par à-coups, l'icône de fonctionnement du variateur (◔) s'affiche.
Remarque :
Ce bouton est inactif lorsque le variateur est configuré pour la commande via les bornes (p0700 = 2, p1000 = 2) et s'il est en mode AUTO.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">M</td><td colspan="2">Bouton multifonction</td></tr>
<tr><td>Pression brève (< 2 s)</td><td>• Accède au menu de paramétrage ou passe à l'écran suivant
• Relance l'édition chiffre par chiffre pour l'élément sélectionné
• Si ce bouton est actionné deux fois dans l'édition chiffre par chiffre, il permet de revenir à l'écran précédent sans modifier l'élément en cours d'édition.</td></tr>
<tr><td>Pression longue (> 2 s)</td><td>• Retour à l'écran d'état
• Accède au menu de configuration</td></tr>
<tr><td rowspan="2">OK</td><td>Pression brève (< 2 s)</td><td>• Commute entre les valeurs d'état
• Accède au mode d'édition de valeur ou passe au chiffre suivant
• Efface les défauts</td></tr>
<tr><td>Pression longue (> 2 s)</td><td>• Edition rapide du numéro ou de la valeur de paramètre</td></tr>
<tr><td>M + OK</td><td colspan="2">Manuel/A-coups/Auto
Appuyer ici pour basculer entre les différent modes :


Remarque :
Le mode marche par à-coups est disponible uniquement si le moteur est arrêté.</td></tr>
<tr><td>▲</td><td colspan="2">• Lors de la navigation dans un menu, ce bouton permet de déplacer la sélection vers le haut parmi les écrans disponibles.
• Lors de l'édition de la valeur d'un paramètre, il augmente la valeur affichée.
• Lorsque le variateur est en mode RUN, il augmente la vitesse.
• Une pression longue (> 2 s) sur cette touche fait défiler rapidement les numéros des paramètres, indices ou valeurs vers le haut.</td></tr>
<tr><td>▼</td><td colspan="2">• Lors de la navigation dans un menu, ce bouton permet de déplacer la sélection vers le bas parmi les écrans disponibles.
• Lors de l'édition de la valeur d'un paramètre, il diminue la valeur affichée.
• Lorsque le variateur est en mode RUN, il réduit la vitesse.
• Une pression longue (> 2 s) sur cette touche fait défiler rapidement les numéros des paramètres, indices ou valeurs vers le bas.</td></tr>
</table>

▲ + ▼	Inverse le sens de rotation du moteur. Appuyer une fois sur les deux touches pour activer la rotation du moteur dans le sens inverse. Appuyer une nouvelle fois sur ces deux touches pour désactiver la rotation du moteur dans le sens inverse. L'icône d'inversion (↶↷) affichée à l'écran indique que la vitesse de sortie est opposée à la vitesse de consigne.

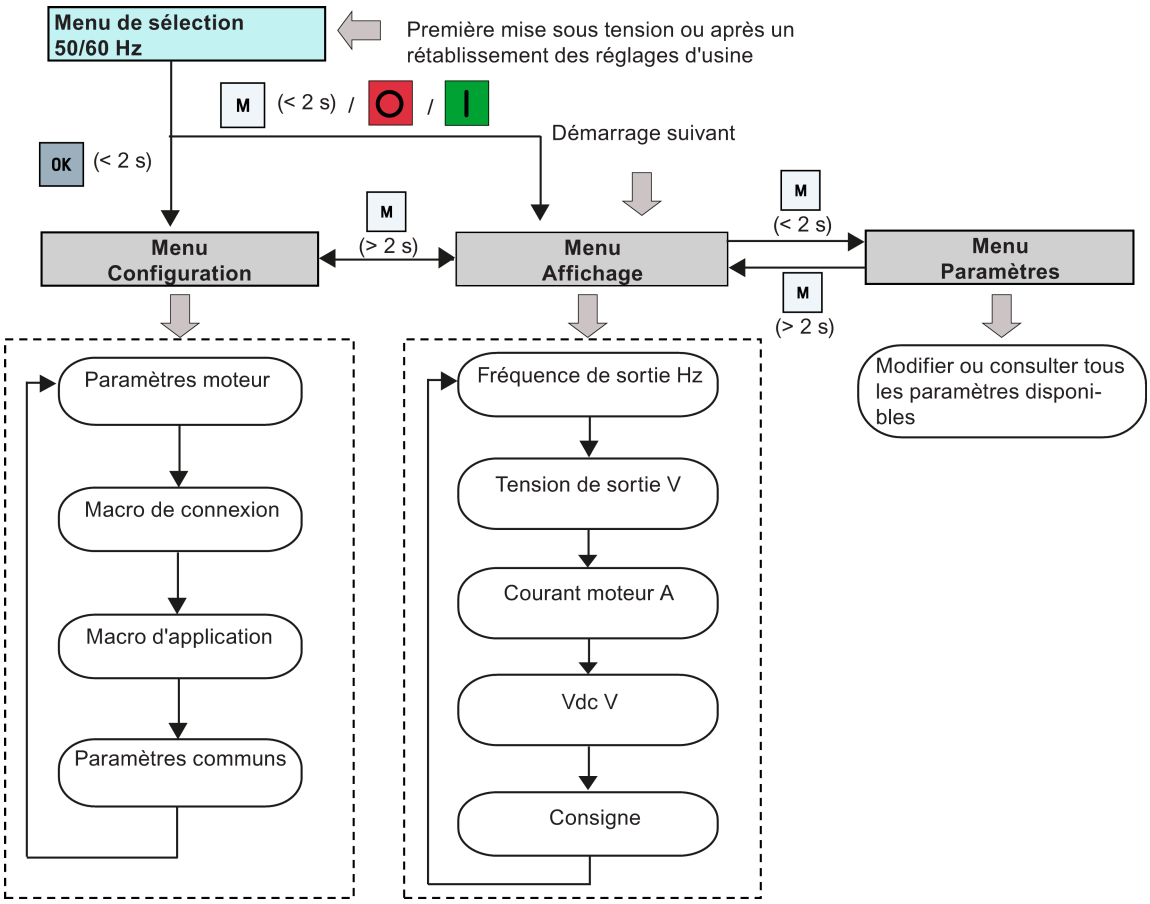
Icônes d'état du variateur

⊗	Le variateur a au moins un défaut en instance.	
⚠	Le variateur a au moins une alarme en instance.	
◔	◔ :	Le variateur est en marche (la vitesse du moteur peut être de 0 tr/min).
	◔ (clignotant) :	Le variateur peut être traversé par le courant de manière inattendue (par exemple en mode de protection antigel).
↶↷	Le moteur tourne dans le sens inverse.	
☜	☜ :	Le variateur est en mode MANUEL.
	☜ (clignotant) :	Le variateur est en mode marche par à-coups.

5.1.2 Structure des menus du variateur

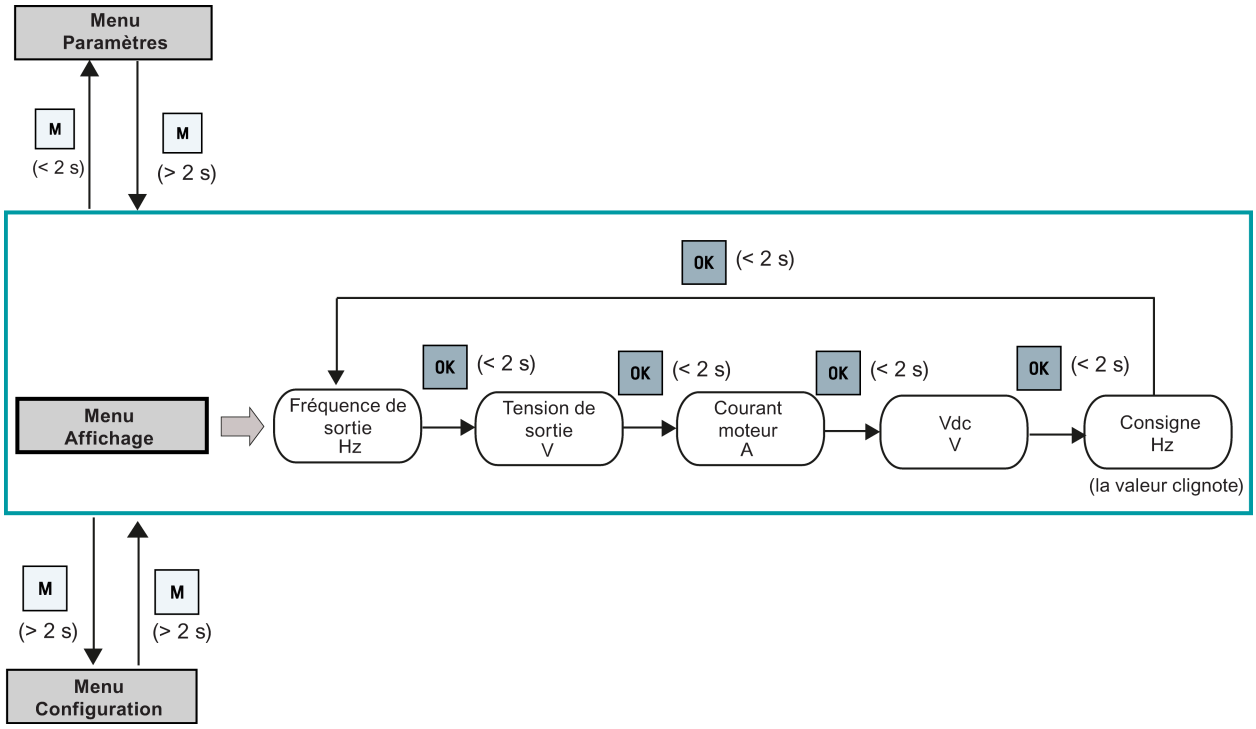
Structure des menus du variateur

Menu	Description
Menu de sélection 50/60 Hz	Ce menu ne s'affiche qu'à la première mise sous tension ou après un rétablissement des réglages d'usine.
Menu principal	
Menu d'affichage (affichage par défaut)	Vue de base pour la surveillance des paramètres clés tels que la fréquence, la tension, le courant, la tension du circuit intermédiaire, etc.
Menu de configuration	Accès aux paramètres pour une mise en service rapide du système de variateur.
Menu de paramètres	Accès à tous les paramètres de variateur disponibles.


Menu de sélection 50/60 Hz
Première mise sous tension ou après un rétablissement des réglages d'usine
M
(< 2 s) /
/
Démarrage suivant
OK
(< 2 s)
M
(> 2 s)
M
(< 2 s)
M
(> 2 s)
Menu Configuration
Menu Affichage
Menu Paramètres
Paramètres moteur
Macro de connexion
Macro d'application
Paramètres communs
Fréquence de sortie Hz
Tension de sortie V
Courant moteur A
Vdc V
Consigne
Modifier ou consulter tous les paramètres disponi-bles

5.1.3 Visualisation de l'état du variateur

Le menu d'affichage fournit une vue de base pour la surveillance de certains paramètres clés tels que la fréquence, la tension, le courant, etc.



5.1.4 Edition de paramètres

Cette section explique comment éditer les paramètres.

Types de paramètres

Type de paramètre		Description
Paramètres dépendant du CDS		• Dépendant du jeu de paramètres de commande (CDS) • Toujours indexé avec [0...2] • Disponible pour la commutation de CDS via p0810 et p0811
Paramètres dépendant du DDS		• Dépendant du jeu de paramètres de variateur (DDS) • Toujours indexé avec [0...2] • Disponible pour la commutation de DDS via p0820 et p0821
Autres paramètres	Paramètres multi-indexés	Ces paramètres sont indexés avec la plage d'indices en fonction du paramètre individuel.
	Paramètres sans indice	Ces paramètres ne sont pas indexés.

Edition normale des paramètres

Remarque

Appuyer sur ▲ ou ▼ pendant plus de deux secondes pour augmenter ou diminuer rapidement les numéros ou indices de paramètre n'est possible que dans le menu de paramètres.

Cette méthode d'édition est la plus appropriée lorsqu'il s'agit simplement d'apporter de petites modifications aux numéros, indices ou valeurs des paramètres.

- Pour augmenter ou diminuer les numéros, indices ou valeurs d'un paramètre, appuyer sur ▲ ou ▼ pendant moins de deux secondes.
- Pour augmenter ou diminuer rapidement les numéros, indices ou valeurs d'un paramètre, appuyer sur ▲ ou ▼ pendant plus de deux secondes.
- Pour confirmer le réglage, appuyer sur OK.
- Pour annuler le réglage, appuyer sur M.

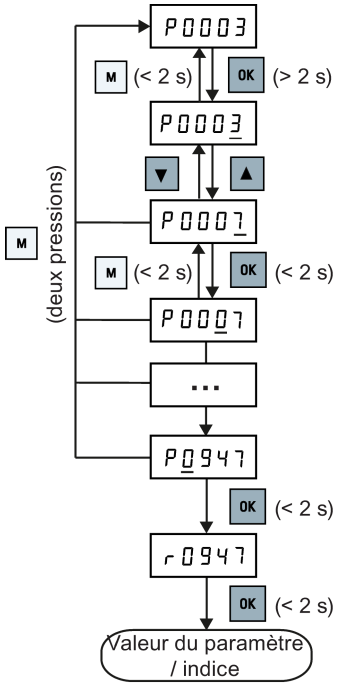
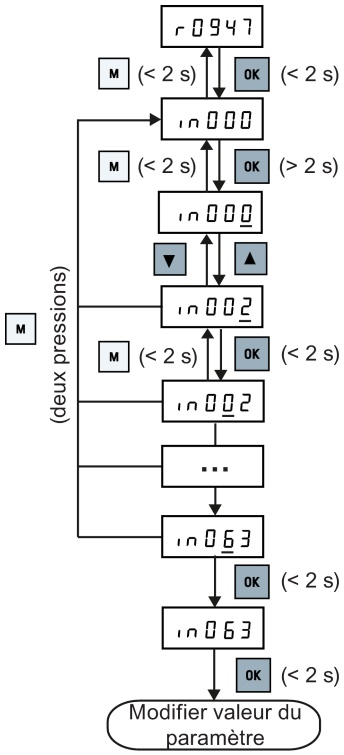
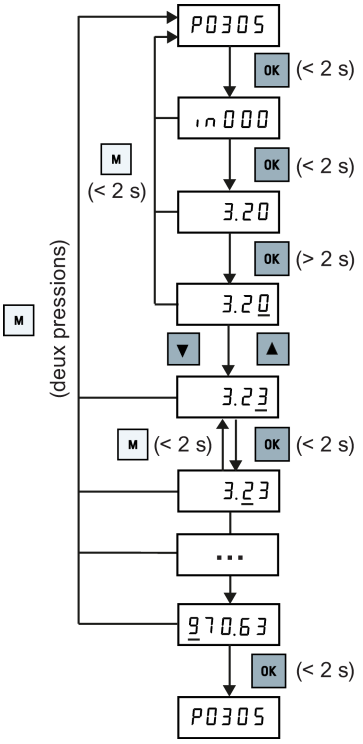
Edition chiffre par chiffre

Remarque

L'édition chiffre par chiffre des numéros ou indices de paramètres n'est possible que dans le menu de paramètres.

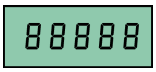
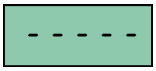
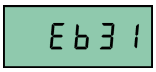
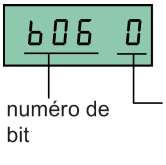
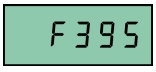
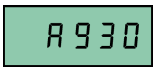
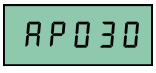
L'édition chiffre par chiffre peut être réalisée sur les numéros, indices ou valeurs des paramètres. Cette méthode d'édition est la plus appropriée lorsqu'il s'agit d'apporter d'importantes modifications aux numéros, indices ou valeurs des paramètres. Pour en savoir davantage sur la structure des menus du variateur, voir la section "Structure des menus du variateur (Page 41)".

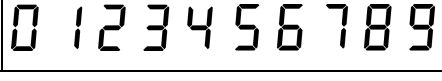
- Dans tout mode d'édition ou de défilement, appuyer longtemps (> 2 s) sur OK pour accéder à l'édition chiffre par chiffre.
- L'édition chiffre par chiffre débute toujours par le chiffre situé le plus à droite.
- Chaque chiffre est sélectionné tour à tour par une pression sur OK.
- Appuyer une fois sur M pour déplacer le curseur vers le chiffre le plus à droite de l'élément actuel.
- Appuyer deux fois de suite sur M pour quitter le mode chiffre par chiffre sans modifier l'élément en cours d'édition.
- Appuyer sur OK à l'emplacement d'un chiffre à gauche duquel il n'y a plus de chiffres entraîne l'enregistrement de la valeur.
- **Si d'autres chiffres sont requis à gauche, ils doivent être ajoutés en faisant défiler le chiffre le plus à gauche au-delà de 9 pour ajouter d'autres chiffres à gauche.**
- Appuyer pendant plus de deux secondes sur ▲ ou ▼ pour activer le défilement rapide des chiffres.

Exemple 1 : **édition des numéros de paramètres**	**Exemple 2 :** **édition des indices de paramètres** Si un paramètre est un tableau, éditer les indices comme illustré ci-dessous :	**Exemple 3 :** **édition des valeurs de paramètre**
		

5.1.5 Affichages à l'écran

Les deux tableaux suivants présentent des affichages élémentaires à l'écran :

Informations à l'écran	Affichage	Signification
"8 8 8 8 8"		Le variateur est occupé par un traitement interne de données.
"- - - - -"		Action non terminée ou impossible.
"Pxxxx"		Paramètre accessible en écriture
"rxxxx"		Paramètre accessible en lecture seule
"inxxx"		Paramètre indexé
Numéro hexadécimal		Valeur de paramètre en format hexadécimal
"bxx x"		Valeur de paramètre en format binaire
"Fxxx"		Code de défaut
"Axxx"		Code d'alarme
"Cnxxx"		Macro de connexion réglable
"-Cnxxx"		Macro de connexion actuellement sélectionnée
"APxxx"		Macro d'application réglable
"-APxxx"		Macro d'application actuellement sélectionnée

"A"		"G"		"N"		"T"	
"B"		"H"		"O"		"U"	
"C"		"I"		"P"		"V"	
"D"		"J"		"Q"		"X"	
"E"		"L"		"R"		"Y"	
"F"		"M"		"S"		"Z"	
0 à 9						"?"	

5.1.6 Etats des LED

Le SINAMICS V20 ne dispose que d'une seule LED pour les indications d'état. Cette LED peut être orange, verte ou rouge.

S'il existe plusieurs états de variateur, la LED les affiche dans l'ordre de priorité suivant :

- Clonage de paramètres
- Mode de mise en service
- Tous les défauts
- Prêt (aucun défaut)

Par exemple, s'il existe un défaut actif lorsque le variateur est en mode de mise en service, la LED clignote en vert à 0,5 Hz.

Etat du variateur	**Couleur de LED**	
Mise sous tension	Orange	
Prêt (aucun défaut)	Vert	
Mode de mise en service	Clignotement vert lent à 0,5 Hz	
Tous les défauts	Clignotement rouge rapide à 2 Hz	
Clonage de paramètres	Clignotement orange à 1 Hz	

5.2 Contrôle avant mise sous tension (power on)

Effectuer les contrôles suivants avant de mettre le système de variateur sous tension :

- Vérifier que tous les câbles ont été raccordés correctement et que toutes les précautions de sécurité relatives au produit et au site / à l'emplacement ont été respectées.
- Assurez-vous que le moteur et le variateur sont configurés pour la tension d'alimentation correcte.
- Serrer toutes les vis au couple de serrage spécifié.

5.3 Réglage du menu de sélection 50/60 Hz

Remarque

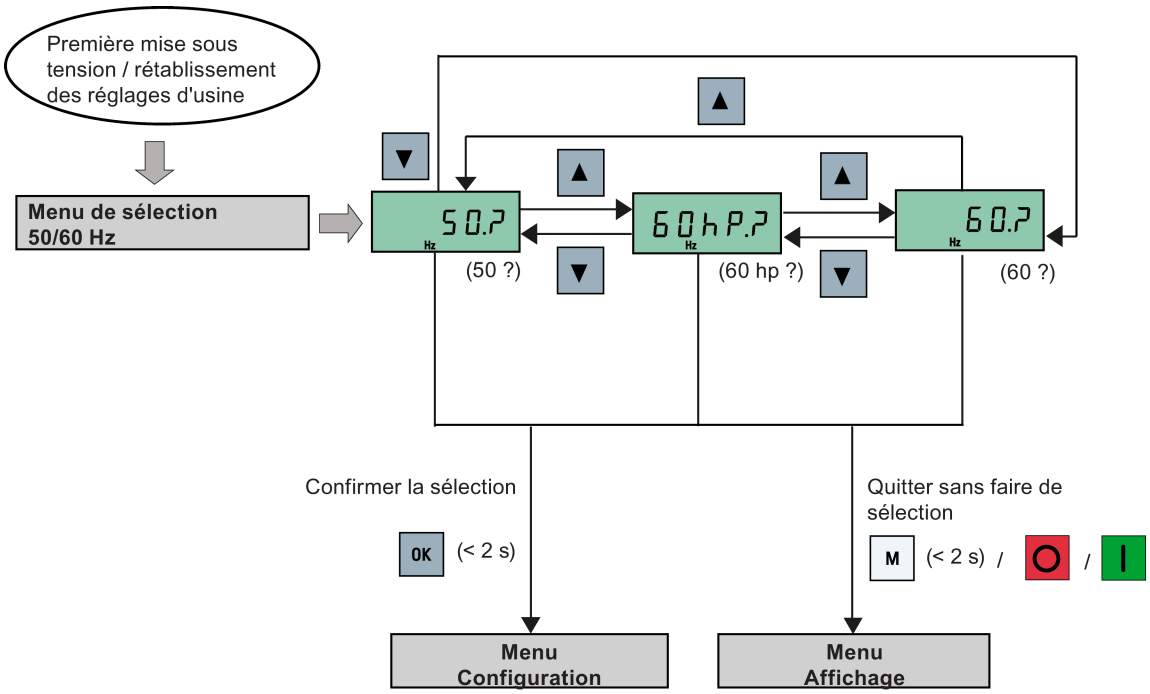
Le menu de sélection 50/60 Hz ne s'affiche qu'à la première mise sous tension ou après un rétablissement des réglages d'usine (p0970). Il est possible de procéder à une sélection à l'aide du BOP ou de quitter le menu sans faire de sélection et le menu ne s'affichera pas à moins de rétablir les réglages d'usine.

La fréquence de base du moteur peut également être sélectionnée en modifiant p0100 à la valeur souhaitée.

Fonctionnalité

Ce menu permet de régler la fréquence de base du moteur en fonction de la région dans laquelle le moteur est utilisé. Le menu détermine si les réglages d'alimentation (par exemple, puissance assignée du moteur p0307) sont exprimés en [kW] ou en [hp].

Paramètre	Valeur	Description
p0100	0	La fréquence de base du moteur est de 50 Hz (**par défaut**) → Europe [kW]
	1	La fréquence de base du moteur est de 60 Hz → Etats-Unis / Canada [hp]
	2	La fréquence de base du moteur est de 60 Hz → Etats-Unis / Canada [kW]



5.4 Démarrage du moteur pour un essai de fonctionnement

Cette section explique comment démarrer le moteur pour un essai de fonctionnement afin de vérifier que la vitesse et le sens de rotation du moteur sont corrects.

Remarque

Pour faire fonctionner le moteur, le variateur doit être dans le menu d'affichage (affichage par défaut) et l'état de mise sous tension par défaut doit être p0700 (sélection de source de commande) = 1.

Si le menu de configuration est maintenant affiché (le variateur affiche "p0304"), appuyer sur M pendant plus de deux secondes pour quitter le menu de configuration et accéder au menu d'affichage.

Le moteur peut être démarré en mode Manuel ou Marche par à-coups.

Démarrage du moteur en mode MANUEL

1. Appuyer sur I pour démarrer le moteur.
2. Appuyer sur O pour arrêter le moteur.

Démarrage du moteur en mode marche par à-coups

1. Appuyer sur M + OK pour passer du mode Manuel au mode Marche par à-coups (l'icône clignote).
2. Appuyer sur I pour démarrer le moteur. Relâcher I pour arrêter le moteur.

5.5 Mise en service rapide

5.5.1 Mise en service rapide via le menu de configuration

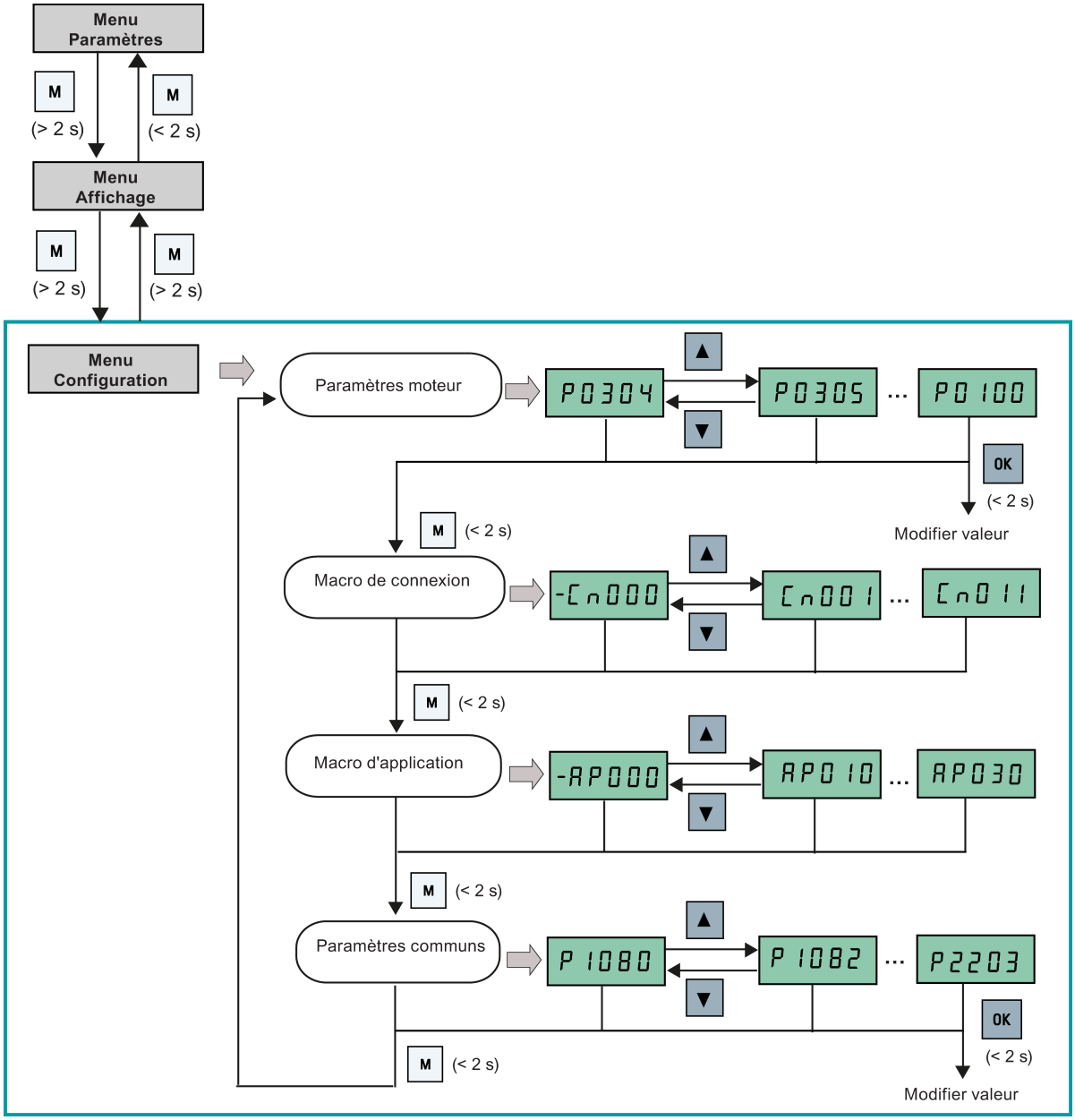
5.5.1.1 Structure du menu de configuration

Fonctionnalité du menu de configuration

Le menu de configuration vous guide à travers les étapes requises pour réaliser une mise en service rapide du système de variateur. Il se compose des quatre sous-menus suivants :

	Sous-menu	Fonctionnalité
1	Paramètres moteur	Définit les paramètres nominaux du moteur pour une mise en service rapide
2	Sélection des macros de connexion	Définit les macros requises pour les configurations de câblage standard.
3	Sélection des macros d'application	Définit les macros requises pour certaines applications communes
4	Sélection de paramètres communs	Définit les paramètres requis pour optimiser les performances du variateur

Structure des menus



5.5.1.2 Réglage des paramètres moteur

Fonctionnalité

Ce menu est conçu pour configurer facilement les caractéristiques nominales du moteur issues de la plaque signalétique.

Menu texte

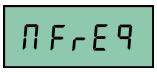
Si p8553 est réglé sur 1, les numéros des paramètres de ce menu sont remplacés par un texte abrégé.

Réglage des paramètres

Remarque

Dans le tableau ci-dessous, "•" indique que la valeur de ce paramètre doit être saisie conformément à la plaque signalétique du moteur.

Paramètre	Niveau d'accès	Fonction	Menu texte (si p8553 = 1)
p0100	1	**Sélection 50/60 Hz** =0: Europe [kW], 50 Hz (réglages d'usine) =1: Amérique du Nord [hp], 60 Hz =2: Amérique du Nord [kW], 60 Hz	 (EU - US)
p0304[0] •	1	**Tension assignée du moteur [V]** Noter que les données de la plaque signalétique entrées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle).	 (MOT V)
p0305[0] •	1	**Courant assigné du moteur [A]** Noter que les données de la plaque signalétique entrées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle).	 (MOT A)
p0307[0] •	1	**Puissance assignée du moteur [kW/hp]** Si p0100 = 0 ou 2, unité de puissance du moteur = [kW] Si p0100 = 1, unité de puissance du moteur = [hp]	p0100 = 0 ou 2 :  (MOT P) p0100 =1 :  (MOT HP)

Paramètre	Niveau d'accès	Fonction	Menu texte (si p8553 = 1)
p0308[0] •	1	**Facteur de puissance assigné du moteur (cosφ)** Visible uniquement lorsque p0100 = 0 ou 2	 (M COS)
p0309[0] •	1	**Rendement assigné du moteur [%]** Visible uniquement lorsque p0100 = 1 Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur.	 (M EFF)
p0310[0] •	1	**Fréquence assignée du moteur [Hz]**	 (M FREQ)
p0311[0] •	1	**Vitesse assignée du moteur [tr/min]**	 (M RPM)
p1900	2	**Sélection de l'identification des paramètres moteur** = 0: Désactivé = 2: Identification de tous les paramètres à l'arrêt	 (MOT ID)

Voir aussi

Liste des paramètres (Page 149)

5.5.1.3 Réglage des macros de connexion

IMPORTANT
Réglages de la macro de connexion Lors de la mise en service du variateur, le réglage de la macros de connexion est un réglage réalisé une fois pour toutes. Veiller à procéder comme suit avant de modifier le réglage des macros de connexion pour une valeur différente du réglage précédent : 1. Rétablir les réglages d'usine (p0010 = 30, p0970 = 1) 2. Recommencer la mise en service rapide et modifier la macro de connexion Le non-respect de ces consignes peut entraîner l'acceptation simultanée par le variateur du paramétrage des macros sélectionnées à la fois actuellement et précédemment, ce qui entraînerait un fonctionnement indéfini et inexplicable du variateur. Toutefois, les paramètres de communication p2010, p2011, p2021 et p2023 pour les macros de connexion Cn010 et Cn011 ne sont pas réinitialisés automatiquement après un rétablissement des réglages d'usine. Si nécessaire, les réinitialiser manuellement. Après avoir modifié le réglage p2023 pour Cn010 ou Cn011, procéder à une mise hors/sous tension du variateur. Pendant ce cycle de mise hors/sous tension, attendre que la LED s'éteigne ou que l'affichage soit vierge (cela peut prendre quelques secondes) avant de remettre l'appareil sous tension.

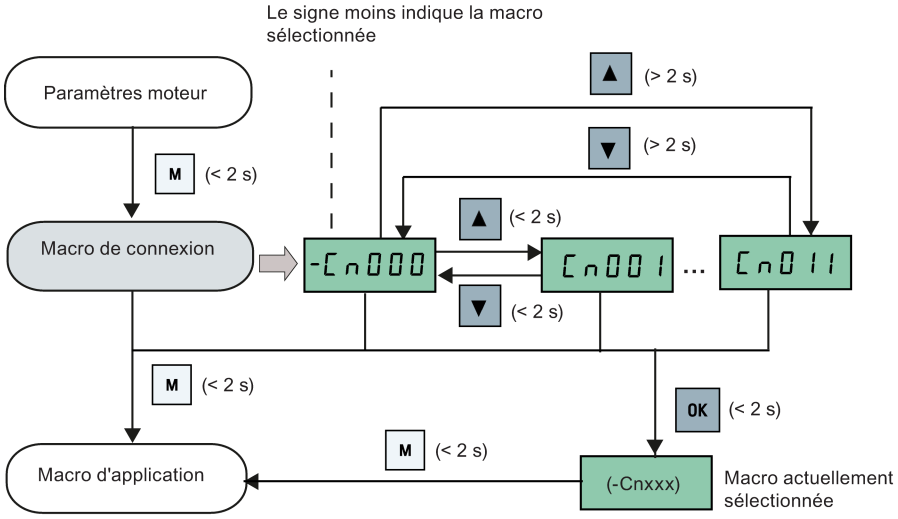
Fonctionnalité

Ce menu sélectionne quelle macro est requise pour les configurations de câblage standard. La macro par défaut est "Cn000" (macro de connexion 0).

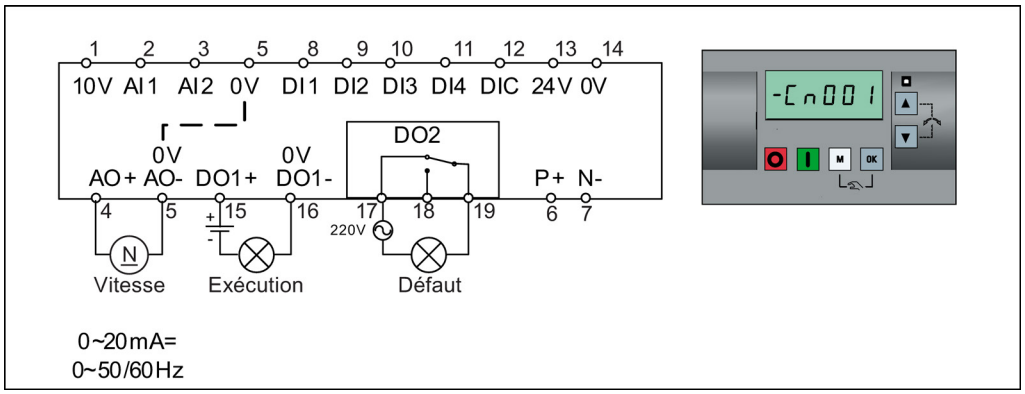
Toutes les macros de connexion modifient uniquement les paramètres du CDS0 (jeu de paramètres de commande 0). Les paramètres du CDS1 sont utilisés pour commander le BOP.

Macro de connexion	Description	Exemple d'affichage
Cn000	Réglage d'usine. Ne modifie aucun paramètre.	  Le signe moins indique que cette macro est actuellement sélectionnée.
Cn001	BOP comme unique source de commande	
Cn002	Commande via les bornes (PNP/NPN)	
Cn003	Vitesses fixes	
Cn004	Vitesse fixe en mode binaire	
Cn005	Entrée analogique et fréquence fixe	
Cn006	Commande par bouton-poussoir externe	
Cn007	Bouton-poussoir externe avec consigne analogique	
Cn008	Régulation PID avec référence par entrée analogique	
Cn009	Régulation PID avec valeur de consigne fixe	
Cn010	Régulation USS	
Cn011	Régulation MODBUS RTU	

Réglage des macros de connexion



Macro de connexion Cn001 – BOP comme unique source de commande



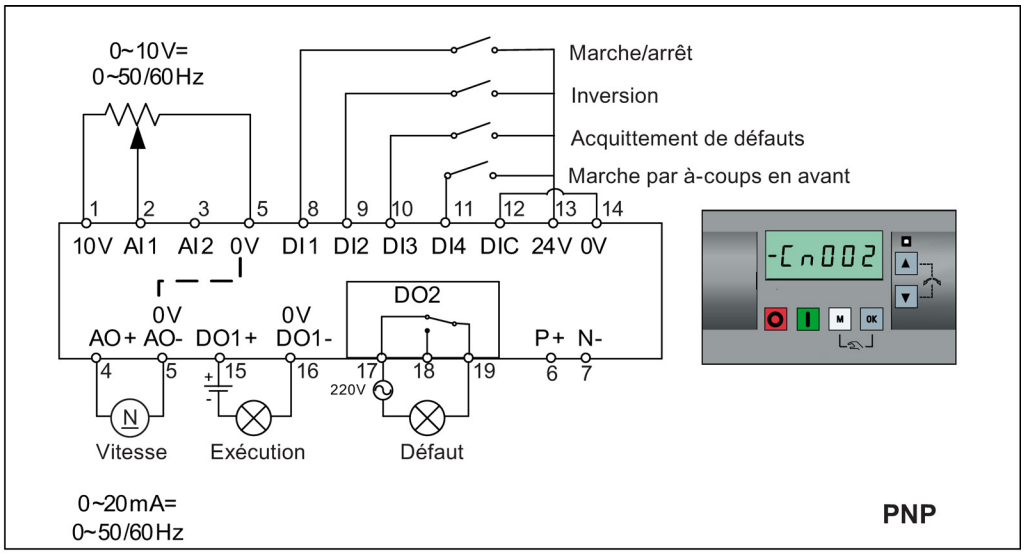
Réglages de la macro de connexion :

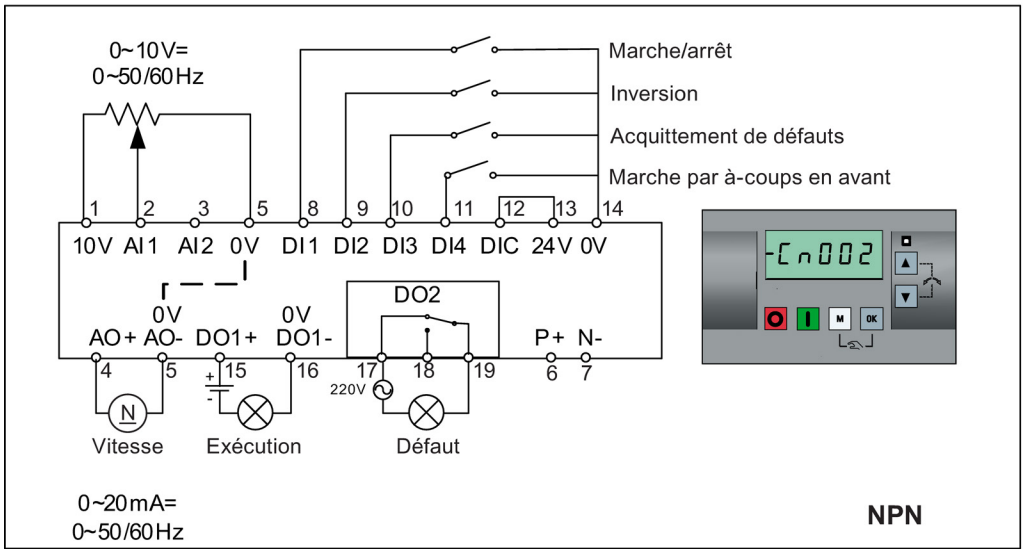
Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn001	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	1	BOP
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	1	BOP PotMot
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52.3	52.2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52.7	52.3	Défaut variateur actif
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0810[0]	BI : CDS bit 0 (manuel/automatique)	0	0	Mode Manuel

Macro de connexion Cn002 – Commande via les bornes (PNP/NPN)

Commande externe – Potentiomètre avec consigne

- Commutation Manuel/Auto entre le BOP et les bornes en appuyant sur M + OK
- NPN et PNP peuvent être réalisés avec les mêmes paramètres. La connexion de la borne d'entrée TOR commune peut être commutée entre 24 V et 0 V pour déterminer le mode.





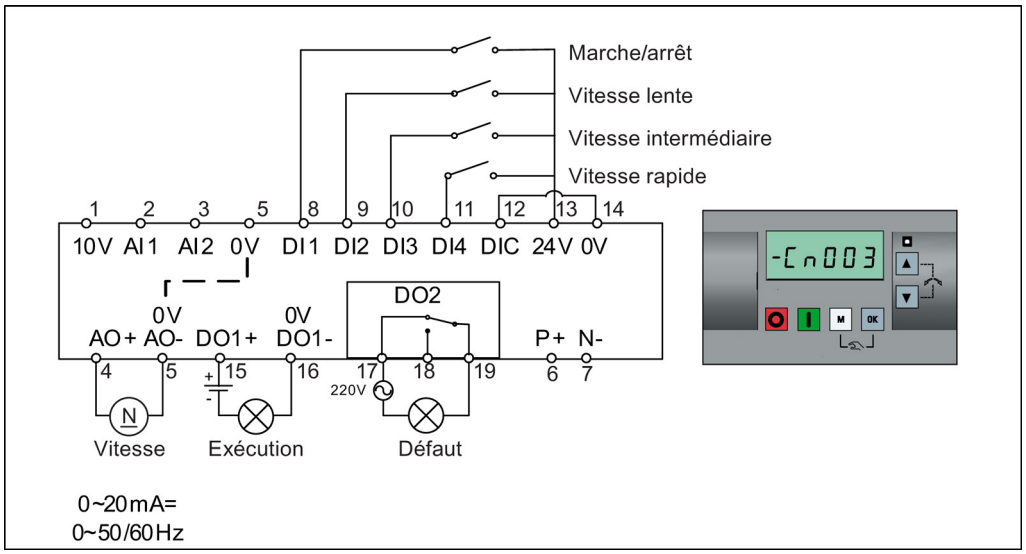
Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn002	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Borne en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	2	Analogique en tant que vitesse de consigne
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	12	Inversion
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	9	Acquittement de défauts
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	10	Marche par à-coups en avant
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52.3	52.2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52.7	52.3	Défaut variateur actif

Macro de connexion Cn003 – Vitesses fixes

Trois vitesses fixes avec MARCHE/ARRET

- Commutation Manuel/Auto entre le BOP et la borne en appuyant sur M + OK
- Si plusieurs fréquences fixes sont sélectionnées simultanément, les fréquences sélectionnées sont additionnées, p. ex. FF1 + FF2 + FF3



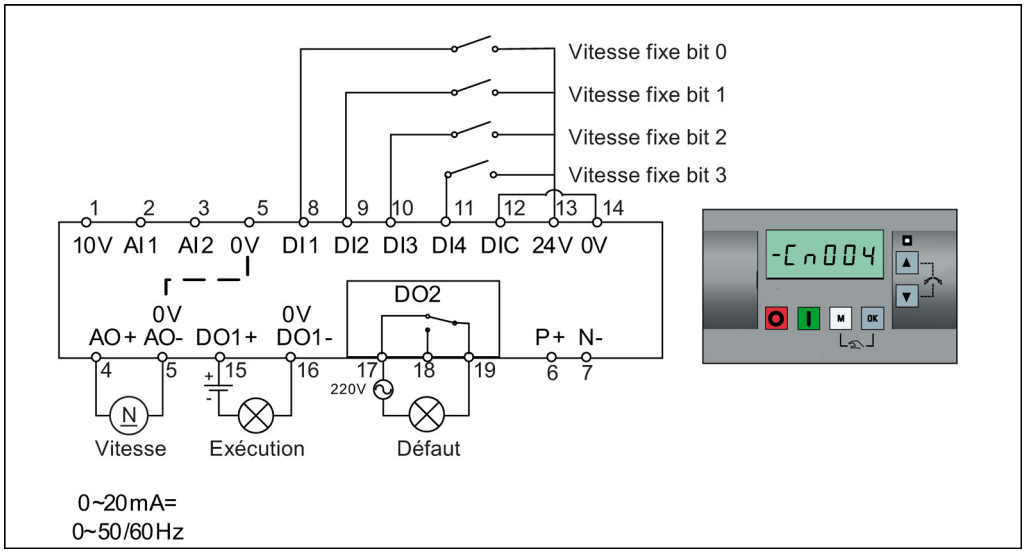
Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn003	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Borne en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	3	Fréquence fixe
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	15	Vitesse fixe bit 0
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	16	Vitesse fixe bit 1
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	17	Vitesse fixe bit 2
p1016[0]	Mode de fréquence fixe	1	1	Mode de sélection directe
p1020[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 0	722.3	722.1	DI2
p1021[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 1	722.4	722.2	DI3
p1022[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 2	722.5	722.3	DI4
p1001[0]	Fréquence fixe 1	10	10	Vitesse lente
p1002[0]	Fréquence fixe 2	15	15	Vitesse intermédiaire
p1003[0]	Fréquence fixe 3	25	25	Vitesse rapide
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52.3	52.2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52.7	52.3	Défaut variateur actif

Macro de connexion Cn004 – Vitesses fixes en mode binaire

Vitesses fixes avec ordre MARCHE en mode binaire

- Jusqu'à 16 valeurs de fréquence fixe différentes (0 Hz, p1001 à p1015) peuvent être sélectionnées par les sélecteurs de fréquence fixe (p1020 à p1023).



Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn004	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	3	Fréquence fixe
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	15	Vitesse fixe bit 0
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	16	Vitesse fixe bit 1
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	17	Vitesse fixe bit 2
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	18	Vitesse fixe bit 3
p1016[0]	Mode de fréquence fixe	1	2	Mode binaire
p0840[0]	BI : MARCHE/ARRET1	19.0	1025.0	Le variateur démarre à la vitesse fixe sélectionnée
p1020[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 0	722.3	722.0	DI1
p1021[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 1	722.4	722.1	DI2
p1022[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 2	722.5	722.2	DI3
p1023[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 3	722.6	722.3	DI4
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52.3	52.2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52.7	52.3	Défaut variateur actif

Macro de connexion Cn005 – Entrée analogique et fréquence fixe

L'entrée analogique fonctionne en tant que consigne additionnelle.

- Si DI2 et DI3 sont actives ensemble, les fréquences sélectionnées sont additionnées, c.-à-d. FF1 + FF2

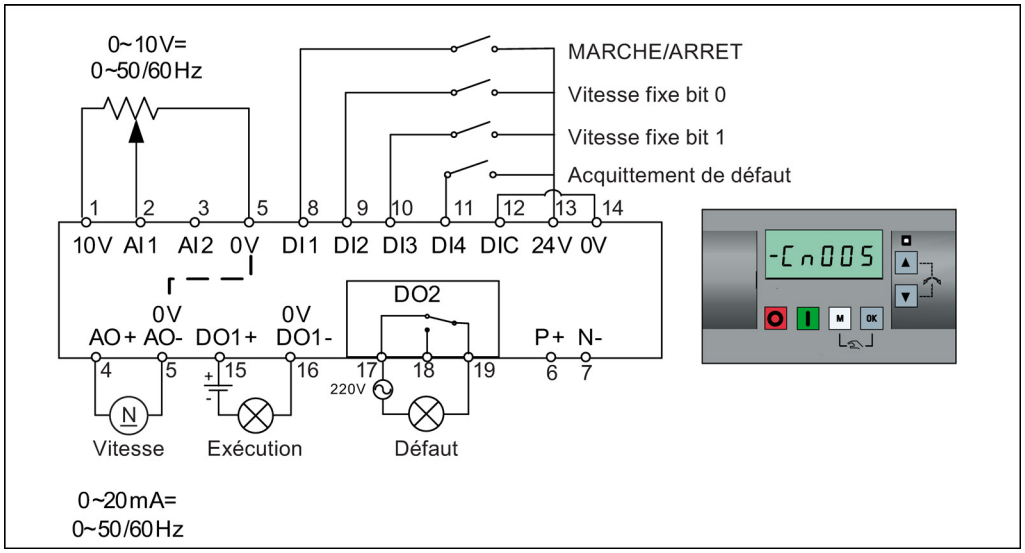
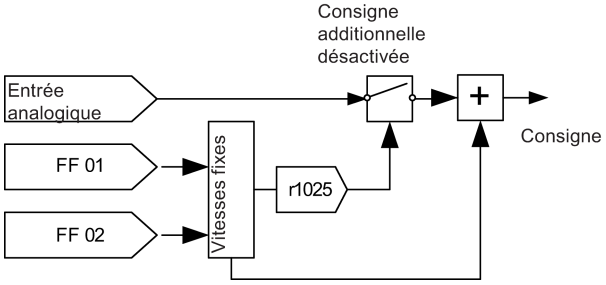


Diagramme fonctionnel

Lorsque la vitesse fixe est sélectionnée, le canal de consigne additionnelle de l'entrée analogique est désactivé. En l'absence de vitesse fixe de consigne, le canal de consigne se connecte à l'entrée analogique.



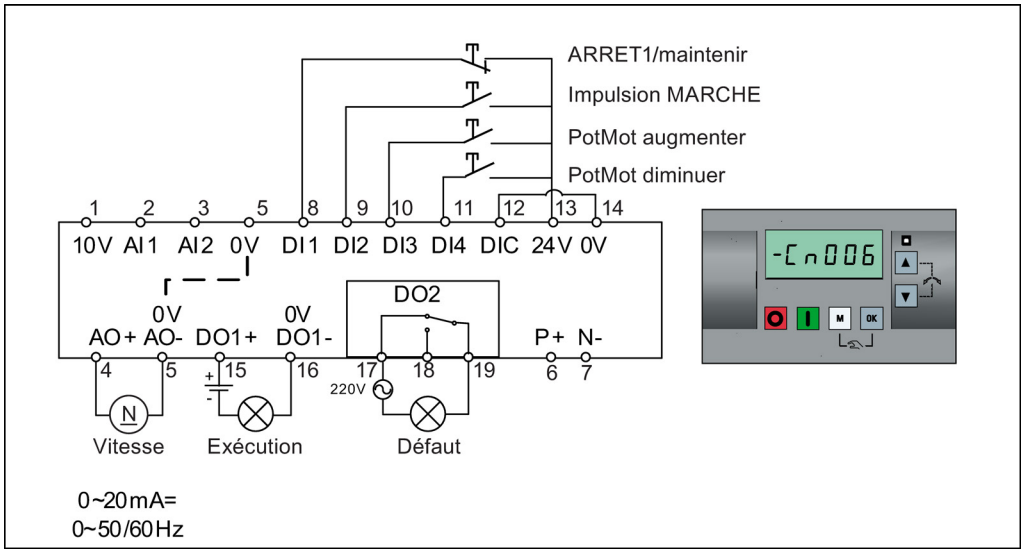
Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn005	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	23	Fréquence fixe + consigne analogique
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	15	Vitesse fixe bit 0
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	16	Vitesse fixe bit 1

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn005	Commentaires
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	9	Acquittement de défauts
p1016[0]	Mode de fréquence fixe	1	1	Mode de sélection directe
p1020[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 0	722.3	722.1	DI2
p1021[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 1	722.4	722.2	DI3
p1001[0]	Fréquence fixe 1	10	10	Vitesse fixe 1
p1002[0]	Fréquence fixe 2	15	15	Vitesse fixe 2
p1074[0]	BI : Désactiver consigne additionnelle	0	1025.0	FF désactive la consigne additionnelle
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52.3	52.2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52.7	52.3	Défaut variateur actif

Macro de connexion Cn006 – Commande par bouton-poussoir externe

Noter que les sources de commande sont des signaux impulsionnels.



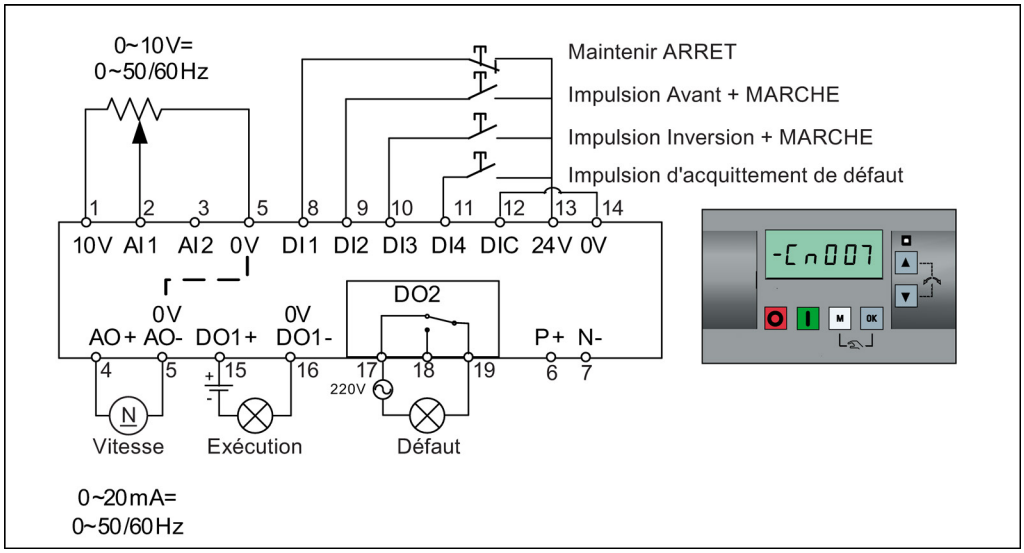
Réglages de la macro de connexion :

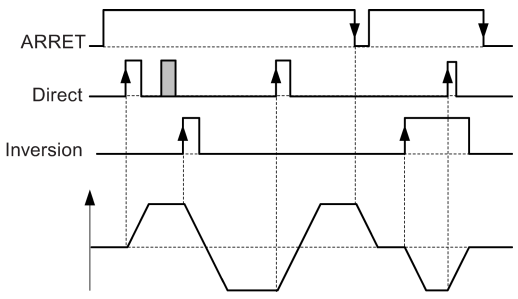
Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn006	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	1	BOP PotMot
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	2	ARRET1/maintenir
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	1	Impulsion MARCHE
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	13	Impulsion Augmenter PotMot

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn006	Commentaires
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	14	Impulsion Diminuer PotMot
p0727[0]	Sélection du mode 2/3 fils	0	3	3 fils Impulsion MARCHE + ARRET1/MAINTENIR + Inversion
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52.3	52.2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52.7	52.3	Défaut variateur actif
p1040[0]	Consigne du PotMot	5	0	Fréquence initiale
p1047[0]	PotMot Temps de montée du générateur de rampe	10	10	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1048[0]	PotMot Temps de descente du générateur de rampe	10	10	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

Macro de connexion Cn007 – Boutons-poussoirs externes avec commande analogique

Noter que les sources de commande sont des signaux impulsionnels.

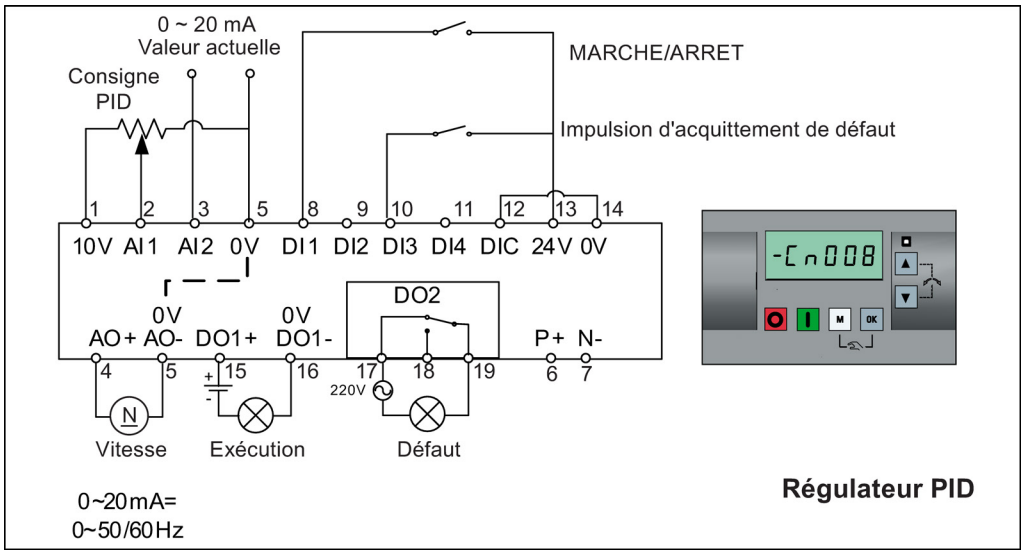




Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn007	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	2	Analogique
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	Maintenir ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	2	Impulsion Avant + MARCHE
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	12	Impulsion Inversion + MARCHE
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	9	Acquittement de défauts
p0727[0]	Sélection du mode 2/3 fils	0	2	3 fils ARRET + impulsion Avant + impulsion Inversion
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52.3	52.2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52.7	52.3	Défaut variateur actif

Macro de connexion Cn008 – Régulation PID avec référence analogique



Remarque

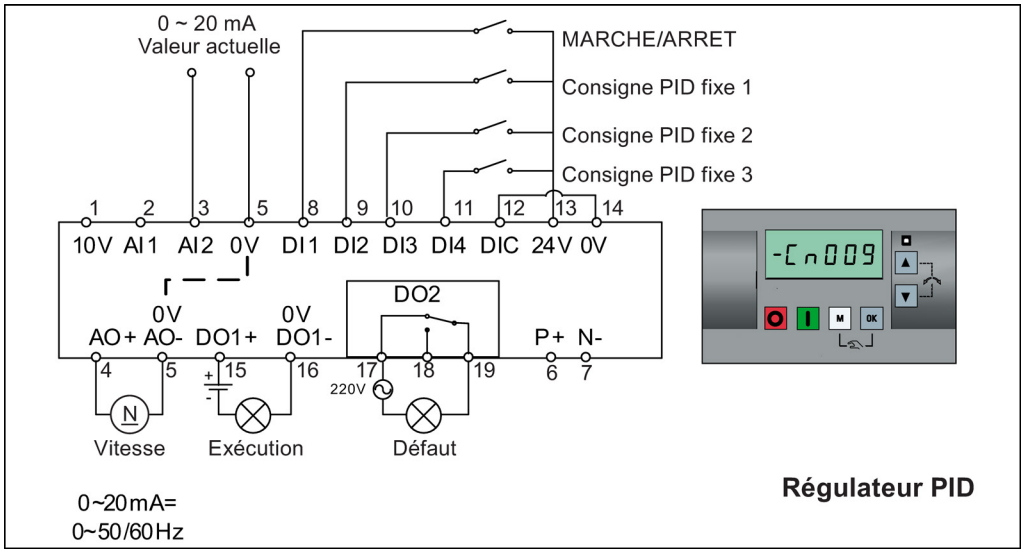
Si une consigne négative est souhaitée pour la régulation PID, modifier le câblage de consigne et de mesure en fonction des besoins.

Lors du passage du mode de régulation PID au mode Manuel, p2200 passe à 0 pour désactiver la régulation PID. Lors du retour au mode Auto, p2200 passe à 1 pour réactiver la régulation PID.

Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn008	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	9	Acquittement de défauts
p2200[0]	Activer régulateur PID	0	1	Activation du PID
p2253[0]	CI : Consigne PID	0	755.0	Consigne PID = entrée analogique 1
p2264[0]	CI : Mesure PID	755.0	755.1	Mesure PID = entrée analogique 2
p0756[1]	Type de AI	0	2	Entrée analogique 2, 0 à 20 mA
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52.3	52.2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52.7	52.3	Défaut variateur actif

Macro de connexion Cn009 – Régulation PID avec valeur de consigne fixe

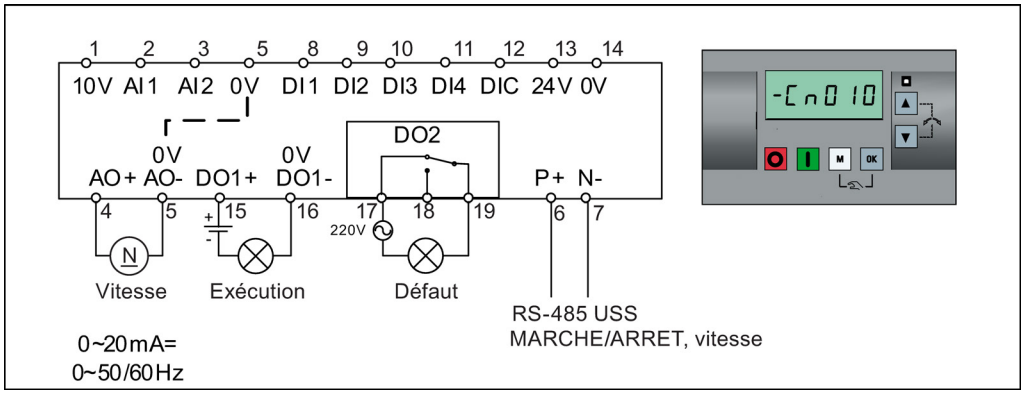


Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn009	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	15	DI2 = valeur PID fixe 1

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn009	Commentaires
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	16	DI3 = valeur PID fixe 2
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	17	DI4 = valeur PID fixe 3
p2200[0]	Activer régulateur PID	0	1	Activation du PID
p2216[0]	Mode de consigne PID fixe	1	1	Sélection directe
p2220[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 0	722.3	722.1	Connexion FCOM DI2
p2221[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 1	722.4	722.2	Connexion FCOM DI3
p2222[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 2	722.5	722.3	Connexion FCOM DI4
p2253[0]	CI : Consigne PID	0	2224	Consigne PID = valeur fixe
p2264[0]	CI : Mesure PID	755.0	755.1	Mesure PID = AI2

Macro de connexion Cn010 – Régulation USS

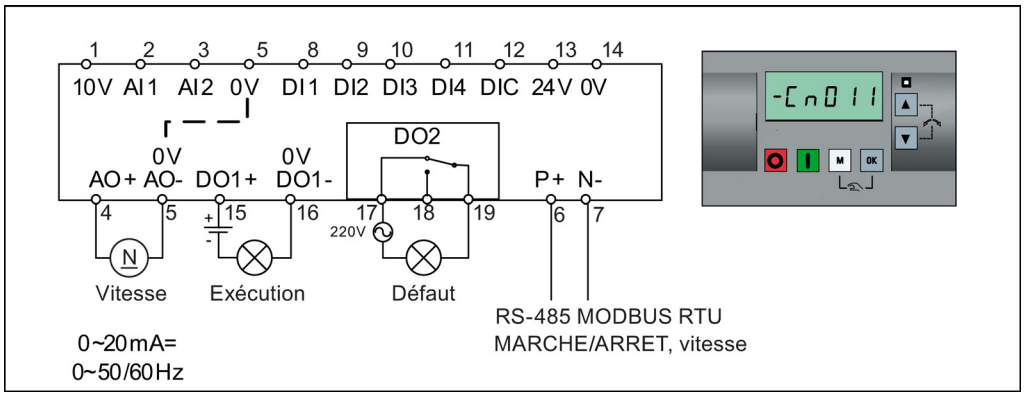


Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn010	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	5	RS-485 en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	5	RS-485 en tant que consigne vitesse
p2023[0]	Sélection de protocole RS-485	1	1	Protocole USS
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	8	8	Vitesse de transmission 38 400 bit/s
p2011[0]	Adresse USS	0	1	Adresse USS pour variateur
p2012[0]	Longueur PZD USS	2	2	Nombre de mots PZD

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn010	Commentaires
p2013[0]	Longueur PKW USS	127	127	Mots PKW variables
p2014[0]	Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS	2000	500	Temps de réception de données

Macro de connexion Cn011 – Régulation MODBUS RTU



Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn011	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	5	RS-485 en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	5	RS-485 en tant que consigne vitesse
p2023[0]	Sélection de protocole RS-485	1	2	Protocole MODBUS RTU
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	8	6	Vitesse de transmission 9600 bit/s
p2021[0]	Adresse MODBUS	1	1	Adresse MODBUS pour variateur
p2022[0]	Timeout Réponse MODBUS	1000	1000	Temps maximum d'envoi de réponse au maître
p2014[0]	Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS	2000	100	Temps de réception de données

5.5.1.4 Réglage des macros d'application

IMPORTANT
Réglages des macros d'application Lors de la mise en service du variateur, le réglage des macros d'application est un réglage réalisé une fois pour toutes. Veiller à procéder comme suit avant de modifier le réglage des macros d'application pour une valeur différente du réglage précédent : 1. Rétablir les réglages d'usine (p0010 = 30, p0970 = 1) 2. Recommencer la mise en service rapide et modifier la macro d'application Le non-respect de ces consignes peut entraîner l'acceptation simultanée par le variateur du paramétrage des macros sélectionnées à la fois actuellement et précédemment, ce qui entraînerait un fonctionnement indéfini et inexplicable.

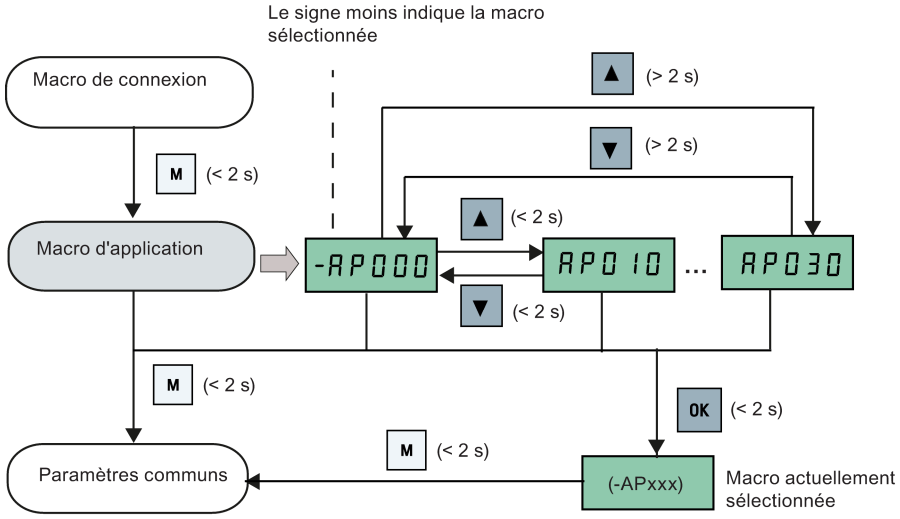
Fonctionnalité

Ce menu définit certaines applications communes. Chaque macro d'application fournit un jeu de paramètres pour une application spécifique. Après avoir sélectionné une macro d'application, les réglages correspondants sont appliqués au variateur pour simplifier le processus de mise en service.

La macro d'application par défaut est "AP000" pour la macro d'application 0. Si aucune macro d'application ne correspond à l'application, sélectionner celle qui s'en rapproche le plus et procéder aux autres modifications de paramètres.

Macro d'application	Description	Exemple d'affichage
AP000	Réglage d'usine. Ne modifie aucun paramètre.	  Le signe moins indique que cette macro est actuellement sélectionnée.
AP010	Applications de pompe simples	
AP020	Applications de ventilateur simples	
AP021	Applications de compresseur	
AP030	Applications de convoyeur	

Réglage des macros d'application



Macro d'application AP010 – Applications de pompe simples

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour AP010	Commentaires
p1080[0]	Fréquence minimale	0	15	Fonctionnement du variateur à une vitesse inférieure bloqué
p1300[0]	Mode de commande	0	7	U/f quadratique
p1110[0]	BI : Bloquer la consigne de fréquence négative	0	1	Rotation de pompe dans le sens inverse bloquée
p1210[0]	Redémarrage automatique	1	2	Acquittement des défauts à la mise sous tension (power on)
p1120[0]	Temps de montée	10	10	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	10	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

Macro d'application AP020 – Applications de ventilateur simples

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour AP020	Commentaires
p1110[0]	BI : Bloquer la consigne de fréquence négative	0	1	Rotation de ventilateur dans le sens inverse bloquée
p1300[0]	Mode de commande	0	7	U/f quadratique
p1200[0]	Reprise au vol	0	2	Rechercher la vitesse du moteur en marche avec une charge d'inertie élevée de sorte que le moteur accélère jusqu'à la consigne
p1210[0]	Redémarrage automatique	1	2	Acquittement des défauts à la mise sous tension (power on)
p1080[0]	Fréquence minimale	0	20	Fonctionnement du variateur à une vitesse inférieure bloqué
p1120[0]	Temps de montée	10	10	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	20	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

Macro d'application AP021 – Applications de compresseur

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour AP021	Commentaires
p1300[0]	Mode de commande	0	0	U/f linéaire
p1080[0]	Fréquence minimale	0	10	Fonctionnement du variateur à une vitesse inférieure bloqué
p1312[0]	Surélévation en phase de montée	0	30	La surélévation ne prend effet qu'à la première accélération (immobilisation)
p1311[0]	Surélévation en phase d'accélération	0	0	La surélévation ne prend effet que lors d'une accélération ou d'un freinage
p1310[0]	Surélévation continue	50	50	Surélévation supplémentaire sur toute la plage de fréquence
p1120[0]	Temps de montée	10	10	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	10	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

Macro d'application AP030 – Applications de convoyeur

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour AP030	Commentaires
p1300[0]	Mode de commande	0	1	U/f avec FCC
p1312[0]	Surélévation en phase de montée	0	30	La surélévation ne prend effet qu'à la première accélération (immobilisation)
p1120[0]	Temps de montée	10	5	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	5	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

5.5.1.5 Réglage de paramètres communs

Fonctionnalité

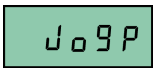
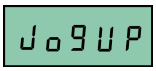
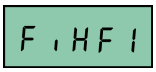
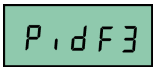
Ce menu fournit des paramètres communs pour optimiser les performances du variateur.

Menu texte

Si p8553 est réglé sur 1, les numéros des paramètres de ce menu sont remplacés par un texte abrégé.

Réglage des paramètres

Paramètre	Niveau d'accès	Fonction	Menu texte (si p8553 = 1)
p1080[0]	1	Fréquence minimale du moteur	 (MIN F)
p1082[0]	1	Fréquence maximale du moteur	 (MAX F)
p1120[0]	1	Temps de montée	 (RMP UP)
p1121[0]	1	Temps de descente	 (RMP DN)

Paramètre	Niveau d'accès	Fonction	Menu texte (si p8553 = 1)
p1058[0]	2	Fréquence marche par à-coups	 (JOG P)
p1060[0]	2	Temps de montée de la marche par à-coups	 (JOG UP)
p1001[0]	2	Consigne de fréquence fixe 1	 (FIX F1)
p1002[0]	2	Consigne de fréquence fixe 2	 (FIX F2)
p1003[0]	2	Consigne de fréquence fixe 3	 (FIX F3)
p2201[0]	2	Consigne de fréquence PID fixe 1	 (PID F1)
p2202[0]	2	Consigne de fréquence PID fixe 2	 (PID F2)
p2203[0]	2	Consigne de fréquence PID fixe 3	 (PID F3)

5.5.2 Mise en service rapide par le menu de paramètres

En tant qu'alternative à la mise en service par le menu de configuration, la mise en service par le menu de paramètres constitue l'autre solution pour effectuer la mise en service rapide. Elle est utile pour les personnes ayant l'habitude de mettre le variateur en service de cette manière.

Réglage des paramètres

Remarque

Dans le tableau ci-dessous, "●" indique que la valeur de ce paramètre doit être saisie conformément à la plaque signalétique du moteur.

Paramètre	Fonction	Réglage
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= **3** (niveau d'accès expert)
p0010	Paramètre de mise en service	= **1** (mise en service rapide)
p0100	Sélection 50/60 Hz	Définir une valeur si nécessaire : =0: Europe [kW], 50 Hz (réglages d'usine) =1: Amérique du Nord [hp], 60 Hz =2: Amérique du Nord [kW], 60 Hz
p0304[0] ●	Tension assignée du moteur [V]	Plage : 10 à 2000 **Remarque :** Les données de la plaque signalétique entrées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle).
p0305[0] ●	Courant assigné du moteur [A]	Plage : 0,01 à 10 000 **Remarque :** Les données de la plaque signalétique entrées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle).
p0307[0] ●	Puissance assignée du moteur [kW/hp]	Plage : 0,01 à 2000,0 **Remarque :** Si p0100 = 0 ou 2, unité de puissance du moteur = [kW] Si p0100 = 1, unité de puissance du moteur = [hp]
p0308[0] ●	Facteur de puissance assigné du moteur (cosφ)	Plage : 0,000 à 1,000 **Remarque :** Ce paramètre n'est visible que si p0100 = 0 ou 2
p0309[0] ●	Rendement assigné du moteur [%]	Plage : 0,0 à 99,9 **Remarque :** Visible uniquement lorsque p0100 = 1 Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur.
p0310[0] ●	Fréquence assignée du moteur [Hz]	Plage : 12,00 à 599,00
p0311[0] ●	Vitesse assignée du moteur [tr/min]	Plage : 0 à 40 000

Paramètre	Fonction	Réglage
p0335[0]	Refroidissement du moteur	Définir en fonction de la méthode effective de refroidissement du moteur = 0: Autoventilé (réglage d'usine) = 1: Motoventilé = 2: Autoventilé et ventilateur interne = 3: Motoventilé et ventilateur interne
p0640[0]	Facteur de surcharge du moteur [%]	Plage : 10,0 à 400,0 (réglage d'usine : 150,0) **Remarque :** Ce paramètre définit le courant de surcharge du moteur maximal par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).
p0700[0]	Sélection de la source de commande	= 0: Réglage d'usine = 1: Pupitre opérateur (réglage d'usine) = 2: Borne = 5: USS/MODBUS sur RS-485
p1000[0]	Sélection de la consigne de fréquence	Plage : 0 à 77 (réglage d'usine : 1) = 0: Aucune consigne principale = 1: Consigne du PotMot = 2: Consigne analogique = 3: Fréquence fixe = 5: USS sur RS-485 = 7: Consigne analogique 2 Pour les réglages supplémentaires, voir le chapitre "Liste des paramètres (Page 149)".
p1080[0]	Fréquence minimale [Hz]	Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 0,00) **Remarque :** La valeur définie ici est valable pour la rotation dans le sens horaire et antihoraire.
p1082[0]	Fréquence maximale [Hz]	Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 50,00) **Remarque :** La valeur définie ici est valable pour la rotation dans le sens horaire et antihoraire.
p1120[0]	Temps de montée [s]	Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00) **Remarque :** La valeur définie ici est le temps nécessaire au moteur pour accélérer de la position d'arrêt à la fréquence maximale du moteur (p1082) en l'absence de lissage.
p1121[0]	Temps de descente [s]	Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00) **Remarque :** La valeur définie ici est le temps nécessaire au moteur pour décélérer de la fréquence maximale du moteur (p1082) à 0 en l'absence de lissage.

Paramètre	Fonction	Réglage
p1300[0]	Mode de commande	= 0: U/f avec caractéristique linéaire (réglage d'usine) = 1: U/f avec FCC = 2: U/f avec caractéristique quadratique = 3: U/f avec caractéristique programmable = 4: U/f avec linéaire éco = 5: U/f pour applications textiles = 6: U/f avec FCC pour applications textiles = 7: U/f avec quadratique éco = 19: Commande U/f avec consigne de tension indépendante
p3900	Fin de la mise en service rapide	= 0: Pas de mise en service rapide (réglage d'usine) = 1: Terminer mise en service rapide avec rétablissement des réglages d'usine = 2: Terminer mise en service rapide = 3: Terminer mise en service rapide uniquement pour paramètres moteur **Remarque :** Dès que le calcul est achevé, p3900 et p0010 sont ramenés automatiquement à leur valeur d'origine 0. Le variateur affiche "8.8.8.8.8" ce qui indique qu'il est occupé avec le traitement interne des données.
p1900	Sélection de l'identification des paramètres moteur	= 0: Désactivée = 2: Identification de tous les paramètres à l'arrêt

5.6 Mise en service des fonctions

5.6.1 Présentation des fonctions du variateur

La liste ci-dessous fournit un aperçu des principales fonctions prises en charge par le SINAMICS V20. Pour une description détaillée des paramètres individuels, voir le chapitre "Liste des paramètres (Page 149)".

- Régulation du niveau d'accès utilisateur (p0003)
- Personnalisation 50/60 Hz (Page 48) (p0100)
- Affichage du menu texte (p8553) (voir aussi "Réglage des paramètres moteur (Page 52)" et "Réglage de paramètres communs (Page 70)".)
- Protection de paramètres définis par l'utilisateur (p0011, p0012, p0013)
- Macros de connexion et d'application préconfigurées (p0507, p0717) (voir aussi "Réglage des macros de connexion (Page 54)" et "Réglage des macros d'application (Page 67)".)
- Surveillance de la consommation d'énergie (r0039, p0040, p0042, p0043)
- Fonctionnement en continu du variateur (p0503)
- Normalisation de l'affichage de la fréquence du moteur (p0511, r0512)

- Commande de la fonction des bornes DI (p0701 à p0713, r0722, r0724)
- Commande de la fonction de la borne AI (p0712, p0713, r0750 à p0762)
- Commande de la fonction de la borne DO (p0731, p0732, p0747, p0748)
- Commande de la fonction de la borne AO (p0773 à r0785)
- Commande à 2/3 fils (p0727)
- Clonage de paramètres (Page 313) (p0802 à p0804, p8458)
- Jeu de paramètres de commande (CDS) et jeu de paramètres de variateur (DDS) (r0050, r0051, p0809 à p0821)
- Sélection de divers modes d'arrêt (Page 76) (p0840 à p0886)
- Sélection de source de consigne et de commande (p0700, p0719, p1000 à r1025, p1070 à r1084)
- Réglage de la réaction aux défauts et alarmes (r0944 à p0952, p2100 à p2120, r3113, p3981)
- Sélection du mode du potentiomètre motorisé (PotMot) (p1031 à r1050)
- Fonctionnement du mode marche par à-coups (Page 80) (p1055 à p1061)
- Fréquence occultée et amortissement de résonance (p1091 à p1101, p1338)
- Fonctionnement double rampe (Page 128) (r1119 à r1199, p2150 à p2166)
- Reprise au vol (Page 114) (p1200 à r1204)
- Redémarrage automatique (Page 116) (p1210, p1211)
- Commandes des freins du moteur (Page 87) (frein à l'arrêt, frein CC, frein combiné et frein dynamique) (p1212 à p1237)
- Régulation de tension du circuit intermédiaire (Page 102) (p0210, p1240 à p1257)
- Régulation I_max (Page 100) (p1340 à p1346)
- Régulation du niveau de surélévation continue, surélévation à l'accélération et surélévation au démarrage (Page 82) (p1310 à p1316)
- Coordonnées U/f programmables (p1320 à p1333)
- Compensation du glissement (p1334 à p1338)
- Mode économique (Page 111) (p1300, r1348)
- Mode couple additionnel (Page 104) (p3350 à p3356)
- Mode couple impulsionnel de démarrage (Page 106) (p3350 à p3354, p3357 à p3360)
- Mode de dégagement de blocage (Page 108) (p3350 à p3353, p3361 à p3364)
- Modulation MLI réglable (p1800 à p1803)
- Communication USS/MODBUS sur RS-485 (Page 135) (p2010 à p2037)
- Protection contre la cavitation (Page 126) (p2360 à p2362)
- Mode veille (hibernation) (Page 119) (p2365 à p2367)
- Fonction de cascadage (Page 122) (p2370 à p2380)
- Régulateur PID (Page 85) (p2200 à p2355)

- Détection de blocage moteur, charge manquante, défaillance de courroie (Page 103) (p2177 à r2198)
- Blocs fonctionnels libres (FFB) (Page 112) (p2800 à p2890)
- Protection antigel (Page 117) (p3852, p3853)
- Protection anticondensation (Page 118) (p3854)
- Fonction de vobulation (Page 121) (p2940 à r2955)
- Fonction FCOM (r3978)
- Fonction de couplage CC (Page 130)

5.6.2 Mise en service des fonctions de base

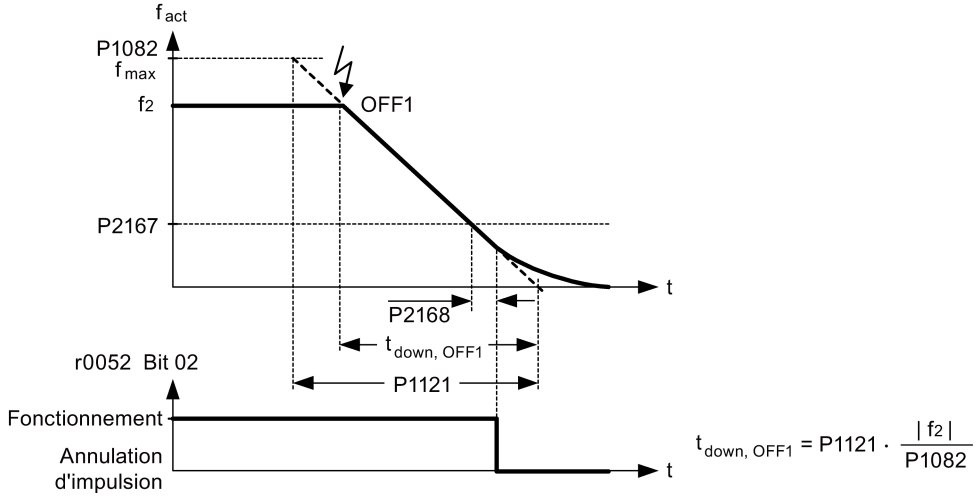
5.6.2.1 Sélection du mode d'arrêt

Fonctionnalité

Le variateur et l'utilisateur doivent répondre à un large éventail de situations et arrêter le variateur le cas échéant. Ainsi, les exigences de fonctionnement, ainsi que les fonctions de protection du variateur (p. ex. contre la surcharge thermique ou électrique) ou plutôt les fonctions de protection homme-machine doivent être prises en compte. En raison des différentes fonctions d'arrêt (ARRET1, ARRET2, ARRET3), le variateur est en mesure de répondre en souplesse à ces exigences. Il est à noter qu'après un ordre ARRET2/ARRET3, le variateur se trouve à l'état "Blocage de MARCHE". Un front montant (transition signal bas → haut) de l'ordre de MARCHE est requis pour remettre en marche le moteur.

ARRET1

L'ordre d'ARRET1 est étroitement couplé à l'ordre de MARCHE. Lorsque l'ordre de MARCHE est supprimé, l'ARRET1 est activé directement. Le variateur est freiné par l'ARRET1 suivant le temps de descente p1121. Si la fréquence de sortie tombe sous la valeur du paramètre p2167 et si le temps défini dans p2168 s'est écoulé, les impulsions du variateur sont supprimées.

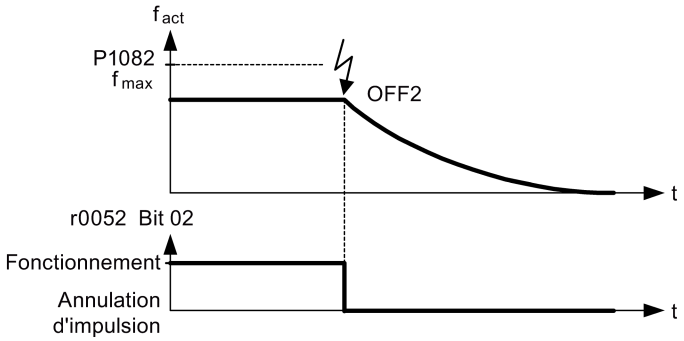


Remarque

- Un large éventail de sources de commande permet d'accéder à l'ARRET1 via les paramètres FCOM p0840 (BI : MARCHE/ARRET1) et p0842 (BI : MARCHE/ARRET1 avec inversion).
- Le paramètre FCOM p0840 est pré-affecté en définissant la source de commande à l'aide de p0700.
- L'ordre de MARCHE et l'ordre d'ARRET1 qui le suit doivent avoir la même source.
- Si l'ordre MARCHE/ARRET1 est réglé pour plus d'une entrée TOR, seule la dernière entrée TOR définie est valide.
- ARRET1 est actif à l'état bas.
- Lorsque plusieurs ordres d'ARRET différents sont sélectionnés simultanément, l'ordre de priorité suivant s'applique : ARRET2 (plus grande priorité) – ARRET3 – ARRET1.
- L'ARRET1 peut être associé au freinage par injection de courant CC ou au freinage combiné.
- Lorsque le frein à l'arrêt du moteur (p1215) est activé pour l'ARRET1, p2167 et p2168 ne sont pas pris en compte.

ARRET2

Les impulsions du variateur sont immédiatement supprimées par l'ordre d'ARRET2. Ainsi le moteur s'immobilise par ralentissement naturel et il n'est pas possible de l'arrêter de manière contrôlée.

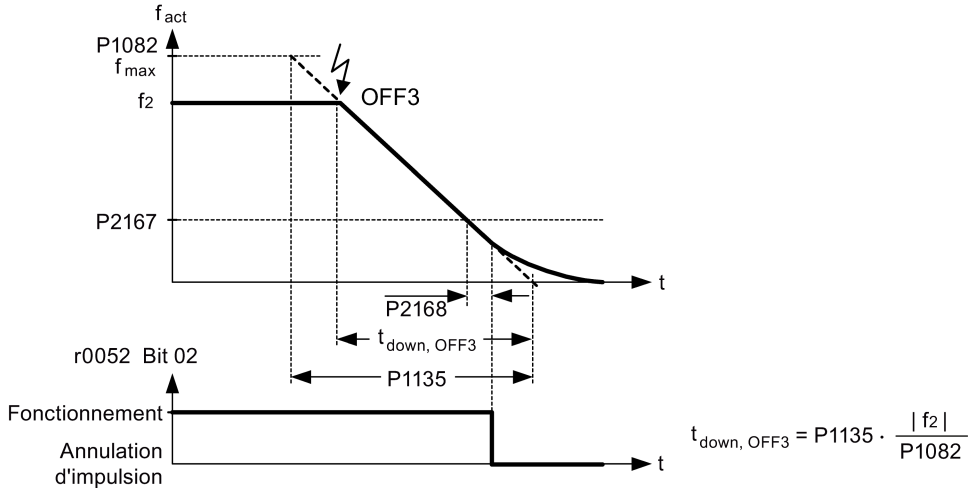


Remarque

- L'ordre d'ARRET2 peut avoir une ou plusieurs sources. Les sources de commande sont définies à l'aide des paramètres FCOM p0844 (BI : 1er ARRET2) et p0845 (BI : 2ème ARRET2).
- En conséquence de la pré-affectation (réglage par défaut), l'ordre ARRET2 est réglé sur le BOP. Cette source reste disponible même si une autre source de commande est définie (p. ex. une borne en tant que source de commande → p0700 = 2 et ARRET2 est sélectionné à l'aide de DI2 → p0702 = 3).
- L'ARRET2 est actif à l'état bas.
- Lorsque plusieurs ordres d'ARRET différents sont sélectionnés simultanément, l'ordre de priorité suivant s'applique : ARRET2 (plus grande priorité) – ARRET3 – ARRET1.

ARRET3

Les caractéristiques de freinage de l'ARRET3 sont identiques à celles de l'ARRET1 à l'exception du temps de descente indépendant p1135 de l'ARRET3. Si la fréquence de sortie tombe sous la valeur du paramètre p2167 et si le temps défini dans p2168 s'est écoulé, les impulsions du variateur sont supprimées comme pour l'ordre d'ARRET1.



Remarque

- Un large éventail de sources de commande permet d'accéder à l'ARRET3 via les paramètres FCOM p0848 (BI : 1er ARRET3) et p0849 (BI : 2ème ARRET3).
- L'ARRET3 est actif à l'état bas.
- Lorsque plusieurs ordres d'ARRET différents sont sélectionnés simultanément, l'ordre de priorité suivant s'applique : ARRET2 (plus grande priorité) – ARRET3 – ARRET1.

5.6.2.2 Fonctionnement du variateur en mode marche par à-coups

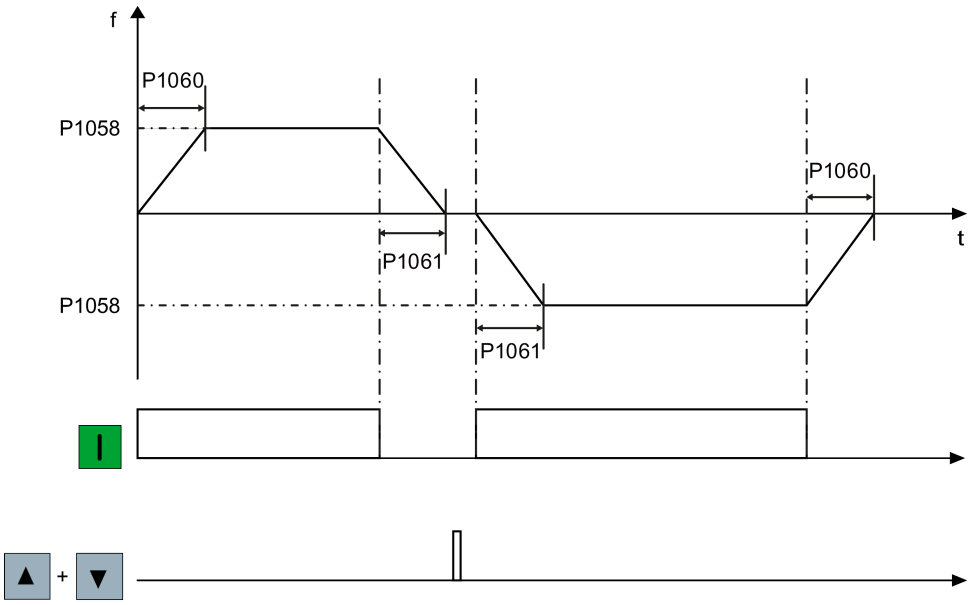
Fonctionnalité

La fonction marche par à-coups peut être commandée par le BOP (intégré) ou par les entrées TOR. Lorsqu'elle est commandée par le BOP, appuyer sur le bouton RUN entraîne le démarrage du moteur et sa rotation à la fréquence de marche par à-coups prédéfinie (p1058). Le moteur s'arrête lorsque le bouton RUN est relâché.

Lorsque les entrées TOR sont utilisées en tant que source de commande de la marche par à-coups, la fréquence de marche par à-coups est définie par p1058 pour marche par à-coups droite et p1059 pour marche par à-coups gauche.

La fonction marche par à-coups permet :

- de vérifier le fonctionnement du moteur et du variateur après la mise en service (premier mouvement de déplacement, contrôle du sens de rotation, etc.)
- de positionner le moteur ou une charge moteur à une position spécifique
- de faire tourner un moteur, p. ex. après l'interruption d'un programme



Marche par à-coups via BOP

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1055[0...2]	BI : Activer marche par à-coups droite	Ce paramètre définit la source de la marche par à-coups droite quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne). Réglage d'usine : 19.8
p1056[0...2]	BI : Activer marche par à-coups gauche	Ce paramètre définit la source de la marche par à-coups gauche quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne). Réglage d'usine : 0
p1057	Activer marche par à-coups	= 1: La marche par à-coups est activée (par défaut)
p1058[0...2]	Fréquence marche par à-coups [Hz]	Ce paramètre détermine la fréquence à laquelle le variateur fonctionne lorsque le fonctionnement par à-coups est actif. Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 5,00)
p1059[0...2]	Fréquence marche par à-coups gauche [Hz]	Ce paramètre détermine la fréquence à laquelle le variateur fonctionne lorsque la marche par à-coups gauche est sélectionnée. Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 5,00)
p1060[0...2]	Temps de montée de la marche par à-coups [s]	Ce paramètre définit le temps de montée de la marche par à-coups utilisé lorsque le fonctionnement par à-coups est actif. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)
p1061[0...2]	Temps de descente de la marche par à-coups [s]	Ce paramètre définit le temps de descente de la marche par à-coups utilisé lorsque le fonctionnement par à-coups est actif. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)

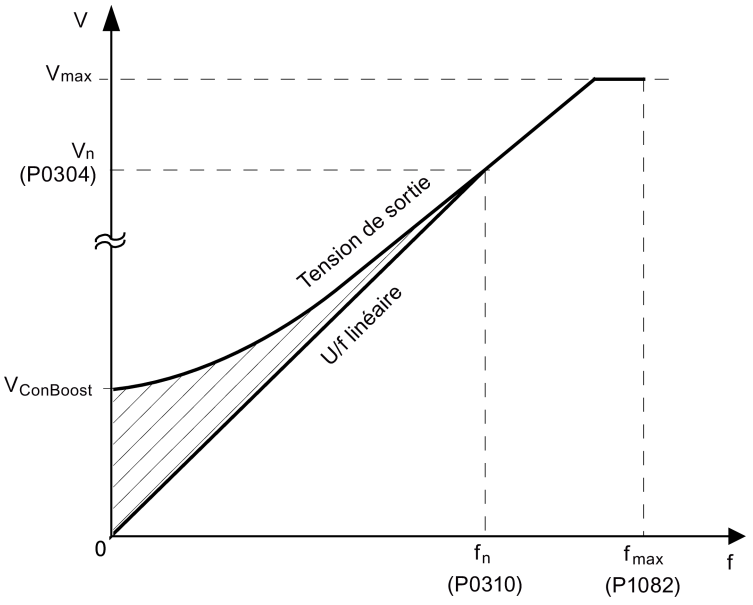
5.6.2.3 Réglage de la surélévation de tension

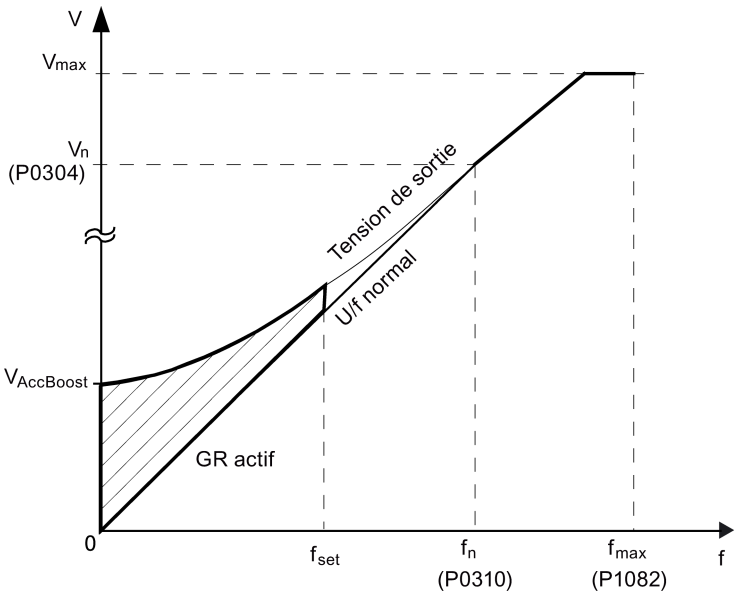
Fonctionnalité

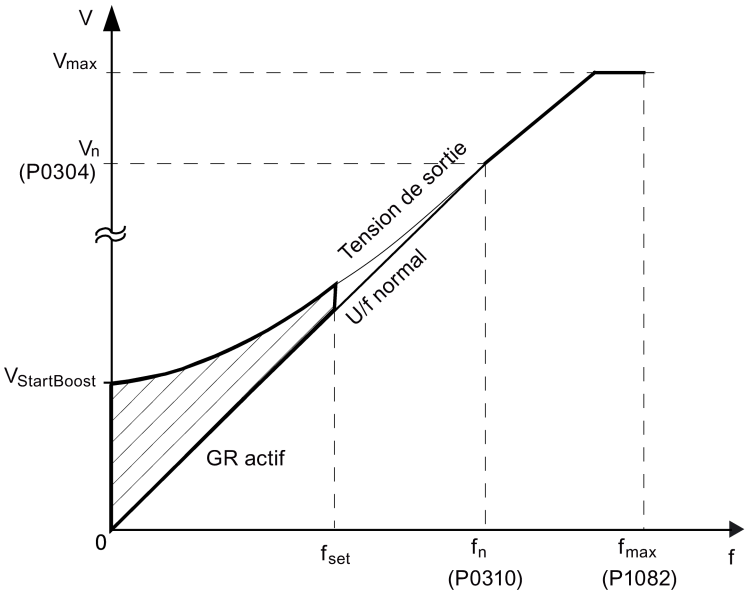
Pour les fréquences de sortie basses, les caractéristiques U/f fournissent uniquement une tension de sortie basse. Les résistances ohmiques de l'enroulement du stator jouent un rôle aux fréquences basses qui sont négligées lors de la détermination du flux moteur en commande U/f. Cela signifie que la tension de sortie peut être trop basse pour :

- mettre en œuvre la magnétisation du moteur asynchrone
- maintenir la charge
- surmonter les pertes dans le système.

La tension de sortie peut être augmentée (surélevée) dans le variateur à l'aide des paramètres comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Type de surélévation	Description
p1310	Surélévation permanente [%]	Ce paramètre définit le niveau de surélévation par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) qui peut être appliqué aux courbes U/f linéaire et quadratique. Plage : 0,0 à 250,0 (réglage d'usine : 50,0) La surélévation de tension prend effet sur toute la plage de fréquence, sachant que la valeur diminue en permanence à fréquence élevée. 

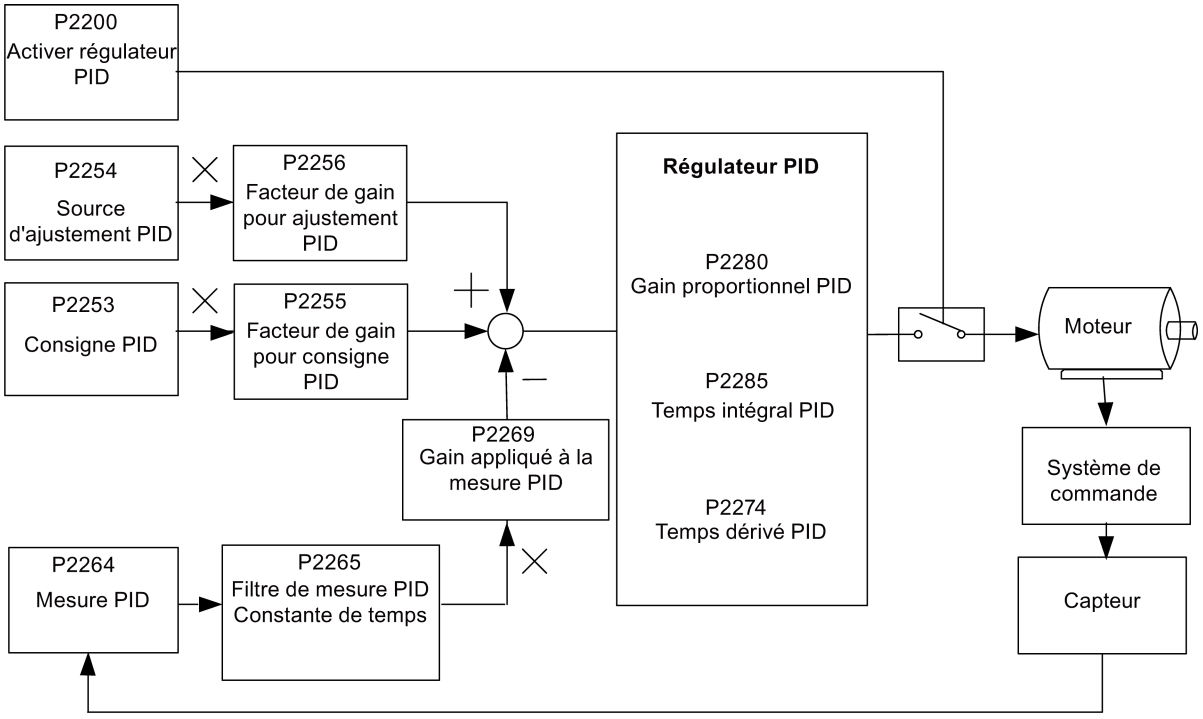
Paramètre	Type de surélévation	Description
P1311	Surélévation en phase d'accélération [%]	Ce paramètre applique la surélévation par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) suite à une modification positive de la consigne et retombe dès que la consigne est atteinte. Plage : 0,0 à 250,0 (réglage d'usine : 0,0) La surélévation de tension ne prend effet que lors d'une accélération ou d'un freinage. 

Paramètre	Type de surélévation	Description
p1312	Surélévation en phase de montée [%]	Ce paramètre applique un offset linéaire constant par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) à la courbe U/f active (linéaire ou quadratique) à la suite d'un ordre de MARCHE et reste actif jusqu'à ce que : • la sortie de rampe atteigne la consigne pour la première fois ; • la consigne tombe à une valeur inférieure à la sortie de rampe actuelle. Plage : 0,0 à 250,0 (réglage d'usine : 0,0) La surélévation de tension ne prend effet qu'à la première accélération (immobilisation). 

5.6.2.4 Réglage du régulateur PID

Fonctionnalité

Le régulateur PID intégré (régulateur technologique) prend en charge tous types de tâches de conduite de process simples, comme le contrôle des pressions, niveaux ou débits. Le régulateur PID spécifie la vitesse de consigne du moteur de telle sorte que la variable de process à contrôler corresponde à la consigne.



Paramètres associés pour régulateur PID

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
Principaux paramètres de la fonction		
p2200[0...2]	BI : Activer régulateur PID	Ce paramètre permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le régulateur PID. Le réglage 1 active le régulateur PID. Le réglage 1 désactive automatiquement les temps de rampe normaux réglés dans p1120 et p1121 et les consignes de fréquence normales. Réglage d'usine : 0
p2235[0...2]	BI : Activer PotMot PID (commande Augmenter)	Ce paramètre définit la source de la commande AUGMENTER. Sources possibles : 19.13 (BOP), 722.x (entrée TOR), 2036.13 (USS sur RS-485)

Paramètre	Fonction	Réglage
p2236[0...2]	BI : Activer PotMot PID (commande diminuer)	Ce paramètre définit la source de la commande DIMINUER. Sources possibles : 19.14 (BOP), 722.x (entrée TOR), 2036.14 (USS sur RS-485)
Paramètres de mise en service supplémentaires		
p2251	Mode PID	= 0: PID en tant que consigne (réglage d'usine) = 1: PID en tant que source d'ajustement
p2253[0...2]	CI : Consigne PID	Ce paramètre définit la source de consigne pour l'entrée de la consigne PID. Sources possibles : 755[0] (entrée analogique 1), 2018.1 (USS PZD 2), 2224 (consigne PID fixe réelle), 2250 (consigne de sortie du PotMot PID)
p2254[0...2]	CI : Source d'ajustement PID	Ce paramètre sélectionne la source d'ajustement de la consigne PID. Sources possibles : 755[0] (entrée analogique 1), 2018.1 (USS PZD 2), 2224 (consigne PID fixe réelle), 2250 (consigne de sortie du PotMot PID)
p2255	Facteur de gain pour consigne PID	Plage : 0,00 à 100,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2256	Facteur de gain pour ajustement PID	Plage : 0,00 à 100,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2257	Temps de montée pour la consigne PID [s]	Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 1,00)
p2258	Temps de descente pour la consigne PID [s]	Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 1,00)
p2263	Type du régulateur PID	= 0: Action D sur signal de mesure (réglage d'usine) = 1: Action D sur signal d'erreur
p2264[0...2]	CI : Mesure PID	Sources possibles : 755[0] (entrée analogique 1), 2224 (consigne PID fixe réelle), 2250 (consigne de sortie du PotMot PID) Réglage d'usine : 755[0]
p2265	Filtre de mesure PID Constante de temps [s]	Plage : 0,00 à 60,00 (réglage d'usine : 0,00)
p2267	Valeur maximale pour mesure PID [%]	Plage : -200,00 à 200,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2268	Valeur minimale pour mesure PID [%]	Plage : -200,00 à 200,00 (réglage d'usine : 0,00)
p2269	Gain appliqué à la mesure PID	Plage : 0,00 à 500,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2270	Sélecteur de fonction pour mesure PID	= 0: Désactivé (réglage d'usine) = 1: Racine carrée (racine(x)) = 2: Carré (x*x) = 3: Cube (x*x*x)
p2271	Type de transducteur PID	= 0 : Désactivé (réglage d'usine) = 1: Inversion du signal de mesure PID
p2274	Temps dérivé PID [s]	Plage : 0,000 à 60,000 Réglage d'usine : 0,000 (le temps dérivé n'a pas d'effet)
p2280	Gain proportionnel PID	Plage : 0,000 à 65,000 (réglage d'usine : 3,000)
p2285	Temps d'intégration PID [s]	Plage : 0,000 à 60,000 (réglage d'usine : 0,000)
p2291	Limite supérieure de la sortie PID [%]	Plage : -200,00 à 200,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2292	Limite inférieure de la sortie PID [%]	Plage : -200,00 à 200,00 (réglage d'usine : 0,00)

Paramètre	Fonction	Réglage
p2293	Temps de montée/descente de la limite PID [s]	Plage : 0,00 à 100,00 (réglage d'usine : 1,00)
p2295	Gain appliqué à la sortie PID	Plage : -100,00 à 100,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2350	Autoréglage PID activé	= 0: Autoréglage PID désactivé (réglage d'usine) = 1: Autoréglage du PID par la norme Ziegler Nichols (ZN) = 2: Autoréglage du PID sur 1 + un certain dépassement = 3: Autoréglage du PID sur 2 + peu ou pas de dépassement = 4: Autoréglage du PID PI uniquement, réponse atténuée d'un quart
p2354	Durée du timeout du réglage PID [s]	Plage : 60 à 65 000 (réglage d'usine : 240)
p2355	Décalage du réglage PID [%]	Plage : 0,00 à 20,00 (réglage d'usine : 5,00)
Valeurs de sortie		
r2224	CO : Consigne PID fixe réelle [%]	
r2225.0	BO : Etat de la fréquence fixe PID	
r2245	CO : PotMot PID Fréquence d'entrée du GR [%]	
r2250	CO : Consigne de sortie du PotMot PID [%]	
r2260	CO : Consigne PID en aval du GR PID [%]	
p2261	PID Filtre de consigne Constante de temps [s]	
r2262	CO : Consigne PID filtrée en aval du GR [%]	
r2266	CO : Mesure PID filtrée [%]	
r2272	CO : Mesure PID normalisée [%]	
r2273	CO : Erreur PID [%]	
r2294	CO : Sortie PID réelle [%]	

5.6.2.5 Réglage de la fonction de freinage

Fonctionnalité

Le moteur peut être freiné électriquement ou mécaniquement par le variateur via les freins suivants :

- Freins électriques
  - Frein CC
  - Frein combiné
  - Frein dynamique
- Frein mécanique
  - Frein à l'arrêt du moteur

Freinage CC

Le freinage par injection de courant continu entraîne l'arrêt rapide du moteur par application d'un courant continu (le courant appliqué immobilise également l'arbre). Pour le freinage CC, un courant CC est injecté dans l'enroulement du stator, ce qui génère un couple de freinage important pour un moteur asynchrone.

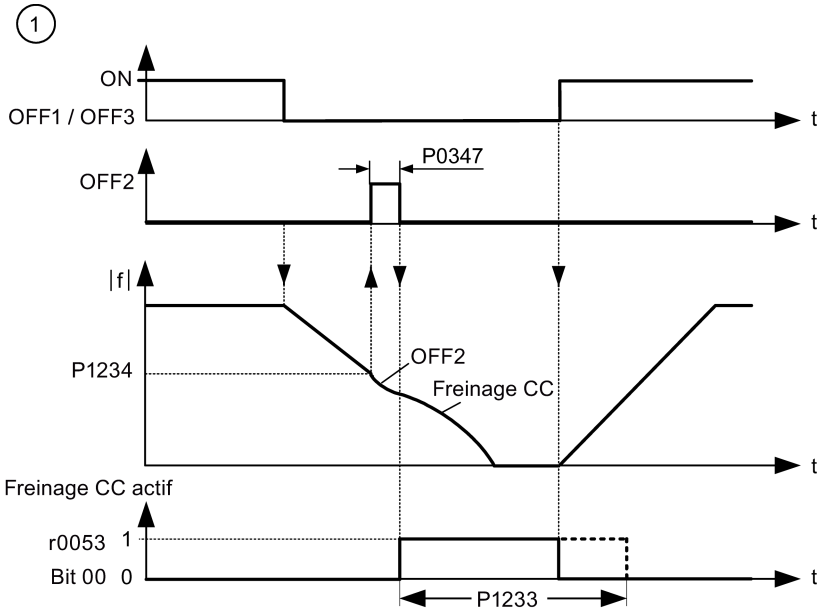
Le freinage CC est sélectionné comme suit :

- Séquence 1 : sélectionné après ARRET1 ou ARRET3 (le frein CC est relâché via p1233)
- Séquence 2 : sélectionné directement avec le paramètre FCOM p1230

Séquence 1

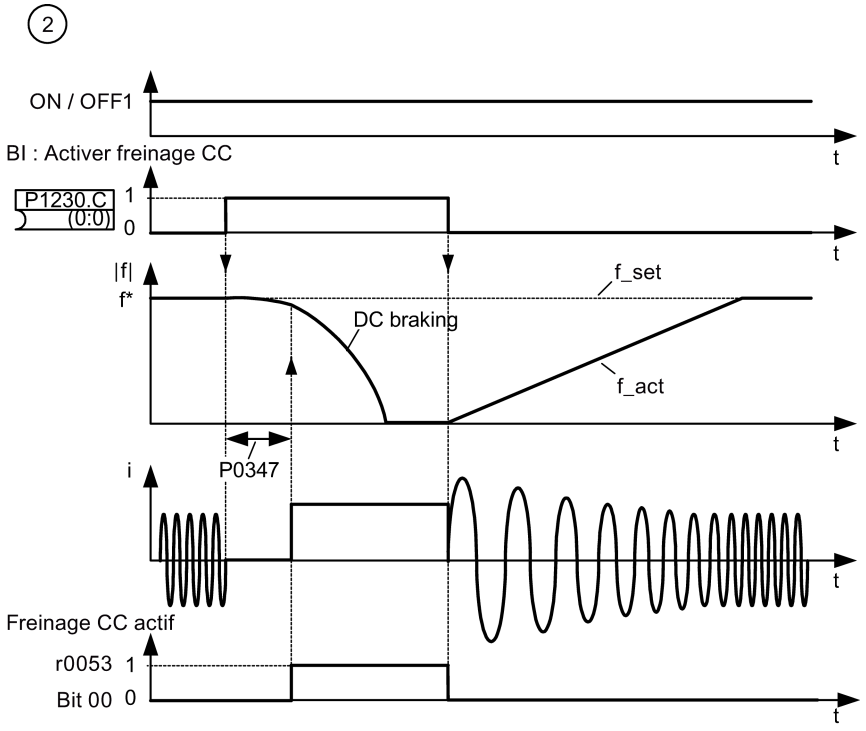
1. Débloqué avec p1233
2. Le freinage CC est activé avec l'ordre d'ARRET1 ou ARRET3 (voir figure ci-dessous)
3. La fréquence du variateur est réduite suivant la rampe d'ARRET1 ou ARRET3 paramétrée jusqu'à la fréquence à laquelle le freinage CC doit commencer – p1234.
4. Les impulsions du variateur sont bloquées pendant le temps de démagnétisation p0347.
5. Le courant de freinage requis p1232 est alors injecté pendant le temps de freinage sélectionné p1233. L'état est affiché à l'aide du signal r0053 bit 00.

Les impulsions du variateur sont bloquées après l'expiration du temps de freinage.



Séquence 2

1. Débloqué et sélectionné via le paramètre FCOM p1230 (voir figure ci-dessous).
2. Les impulsions du variateur sont bloquées pendant le temps de démagnétisation p0347.
3. Le courant de freinage demandé p1232 est injecté pendant la durée sélectionnée et le moteur est freiné. L'état est affiché à l'aide du signal r0053 bit 00.
4. Après l'annulation du freinage CC, le variateur accélère de nouveau à la fréquence de consigne jusqu'à ce que la vitesse du moteur corresponde à la fréquence de sortie du variateur.



Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1230[0...2]	BI : Activer freinage CC	Ce paramètre permet un freinage à courant continu grâce à un signal appliqué depuis une source externe. La fonction reste active tant que le signal externe est activé à l'entrée. Réglage d'usine : 0
p1232[0...2]	Courant de freinage CC [%]	Ce paramètre définit le niveau du courant CC par rapport au courant assigné du moteur (p0305). Plage : 0 à 250 (réglage d'usine : 100)
p1233[0...2]	Durée du freinage CC [s]	Ce paramètre définit la durée pendant laquelle le freinage CC est actif à la suite d'un ordre d'ARRET1 ou ARRET3. Plage : 0,00 à 250,00 (réglage d'usine : 0,00)

Paramètre	Fonction	Réglage
p1234[0...2]	Fréquence de déclenchement du freinage CC [Hz]	Ce paramètre règle la fréquence de déclenchement du freinage CC. Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 599,00)
p0347[0...2]	Temps de démagnétisation [s]	Ce paramètre modifie le temps imparti après un ARRET2/défaut, avant que les impulsions ne soient à nouveau débloquées. Plage : 0,000 à 20,000 (réglage d'usine : 1,000)

⚠ ATTENTION

Surchauffe du moteur

Pour le freinage CC, l'énergie cinétique du moteur est convertie en énergie thermique dans le moteur. Si le freinage dure trop longtemps, le moteur peut surchauffer.

Remarque

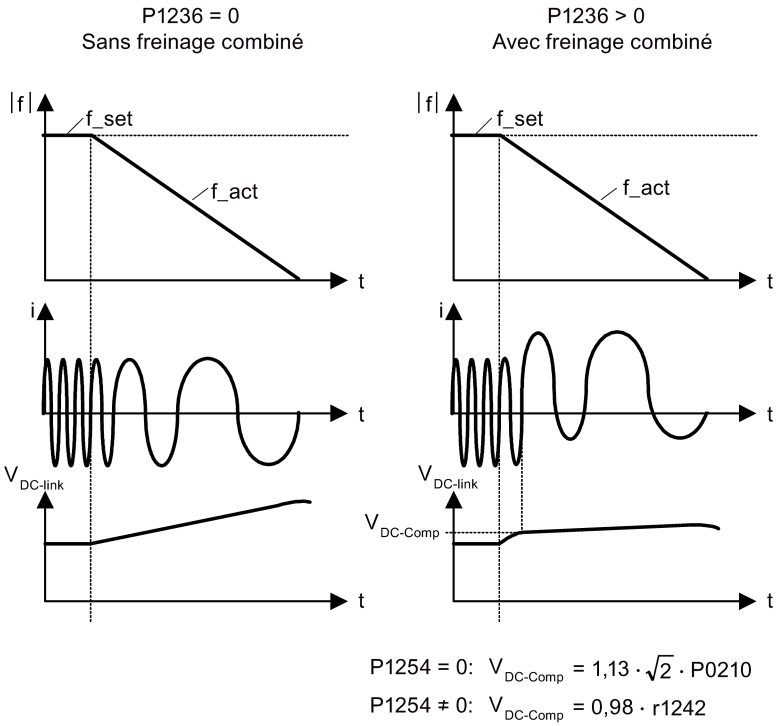
La fonction "Freinage CC" n'est pratique que pour les moteurs asynchrones.

Le freinage CC ne convient pas pour maintenir des charges en suspension.

Pendant le freinage CC, il n'existe aucune autre manière d'influer sur la vitesse du variateur à l'aide d'une commande externe. Lors du paramétrage et le réglage du système de variateur, il convient de réaliser des essais avec des charges réelles dans la mesure du possible.

Freinage combiné

Pour le freinage combiné (activé via p1236), le freinage CC est superposé au freinage à récupération (lors duquel le variateur réinjecte l'énergie dans l'alimentation du circuit intermédiaire alors qu'il effectue le freinage suivant une rampe). Un freinage efficace est obtenu sans avoir besoin d'utiliser des composants supplémentaires en optimisant le temps de descente (p1121 pour ARRET1 ou lors du freinage de f1 à f2, p1135 pour ARRET3) et en utilisant le freinage combiné p1236.



P1254 = 0: $V_{DC\text{-}Comp} = 1{,}13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

P1254 ≠ 0: $V_{DC\text{-}Comp} = 0{,}98 \cdot r1242$

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1236[0...2]	Courant de freinage combiné [%]	Ce paramètre définit le courant continu qui est superposé au courant du moteur après dépassement du seuil de tension du circuit intermédiaire pour le freinage combiné. Cette valeur est entrée en [%] par rapport au courant assigné du moteur (p0305). Plage : 0 à 250 (réglage d'usine : 0)
p1254	Détection automatique des niveaux d'activation Vdc	Ce paramètre active/désactive la détection automatique des niveaux d'activation du régulateur Vdc_max. = 0: Désactivé = 1: Activé (réglage d'usine) Il est recommandé de régler p1254 = 1 (détection automatique des niveaux d'activation Vdc). Noter que la détection automatique ne fonctionne que si le variateur était en attente depuis plus de 20 s.

⚠ATTENTION

Surchauffe du moteur

Pour le freinage combiné, le freinage à récupération est superposé au freinage CC (freinage suivant une rampe). Cela signifie que les composants de l'énergie cinétique du moteur et de la charge du moteur sont convertis en énergie thermique dans le moteur. Ceci peut entraîner la surchauffe du moteur si la perte de puissance est trop élevée ou si le freinage dure trop longtemps.

Remarque

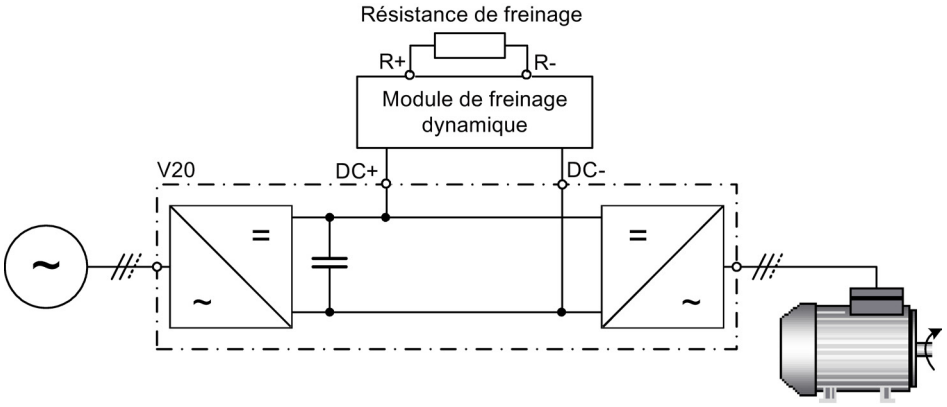
Le freinage combiné dépend seulement de la tension du circuit intermédiaire (voir seuil dans le schéma ci-dessus). Cela se produira sur les ordres ARRET1, ARRET3 et toute condition de récupération. Le freinage combiné est désactivé si :

- la reprise au vol est active,
- le freinage CC est actif.

Freinage dynamique

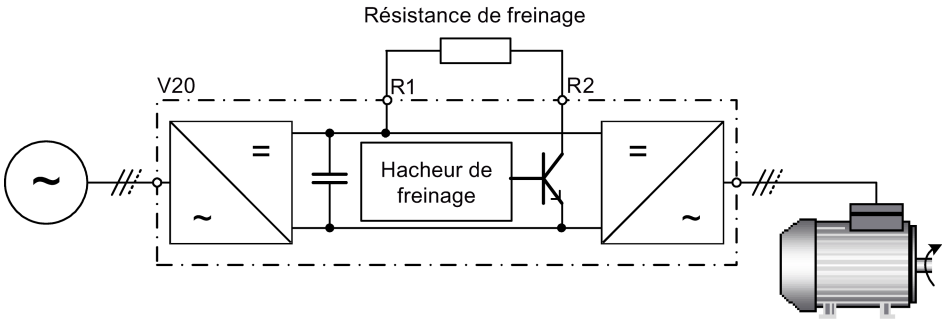
Le freinage dynamique convertit en chaleur l'énergie récupérée lors de la décélération du moteur. Un hacheur de freinage interne ou un module de freinage dynamique externe pouvant contrôler une résistance de freinage externe est requis pour le freinage dynamique. Le variateur ou le module de freinage dynamique externe contrôle le freinage dynamique en fonction de la tension du circuit intermédiaire. Contrairement au freinage CC et au freinage combiné, cette technique requiert l'installation d'une résistance de freinage externe.

Taille A / B / C



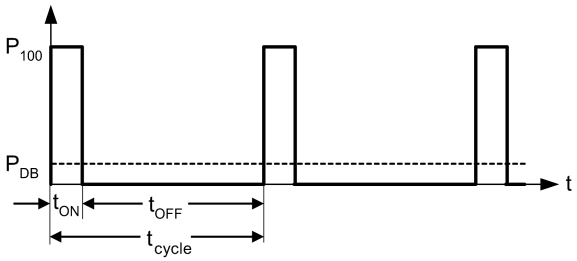
Pour plus d'informations sur le module de freinage dynamique, voir l'annexe "Module de freinage dynamique (Page 324)".

Taille D



La puissance permanente P_{DB} et le cycle de charge de la résistance de freinage peuvent être modifiés à l'aide du module de freinage dynamique (pour le tailles A/B/C) ou du paramètre p1237 (pour la taille D).

IMPORTANT
Endommagement de la résistance de freinage La puissance moyenne du module de freinage dynamique (hacheur de freinage) ne peut pas dépasser la puissance assignée de la résistance de freinage.



Niveau d'activation du freinage dynamique :

P1254 = 0: $V_{DC\text{-}Chopper} = 1{,}13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

P1254 ≠ 0: $V_{DC\text{-}Chopper} = 0{,}98 \cdot r1242$

Cycle de charge	t_{ON} (s)	t_{OFF} (s)	t_{cycle} (s)	P_{DB}
5%	12.0	228.0	240.0	0.05
10%	12.6	114.0	126.6	0.10
20%	14.2	57.0	71.2	0.20
50%	22.8	22.8	45.6	0.50
100%	Infini	0	Infini	1.00

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1237	Freinage dynamique	Ce paramètre définit le cycle de charge assigné de la résistance de freinage (résistance du hacheur). Le freinage dynamique est actif lorsque la fonction est activée et lorsque la tension du circuit intermédiaire dépasse le niveau d'activation du freinage dynamique. = 0: Désactivé (réglage d'usine) = 1: Cycle de charge de 5 % = 2: Cycle de charge de 10 % = 3: Cycle de charge de 20 % = 4: Cycle de charge de 50 % = 5: Cycle de charge de 100 % **Remarque :** Ce paramètre ne s'applique qu'aux variateurs de taille D. Pour les tailles A à C, le cycle de charge de la résistance de freinage peut être sélectionné avec le module de freinage dynamique.
p1240[0...2]	Configuration du régulateur Vdc	Ce paramètre active/désactive le régulateur Vdc. = 0: Régulateur Vdc désactivé **Remarque :** Ce paramètre doit être réglé sur 0 (régulateur Vdc désactivé) pour activer le freinage dynamique.
p1254	Détection automatique des niveaux d'activation Vdc	Ce paramètre active/désactive la détection automatique des niveaux d'activation du régulateur Vdc_max. = 0: Désactivé = 1: Activé (réglage d'usine) Il est recommandé de régler p1254 = 1 (détection automatique des niveaux d'activation Vdc). Noter que la détection automatique ne fonctionne que si le variateur était en attente depuis plus de 20 s. Lorsque p1240 = 0, p1254 ne s'applique qu'aux variateurs de taille D.

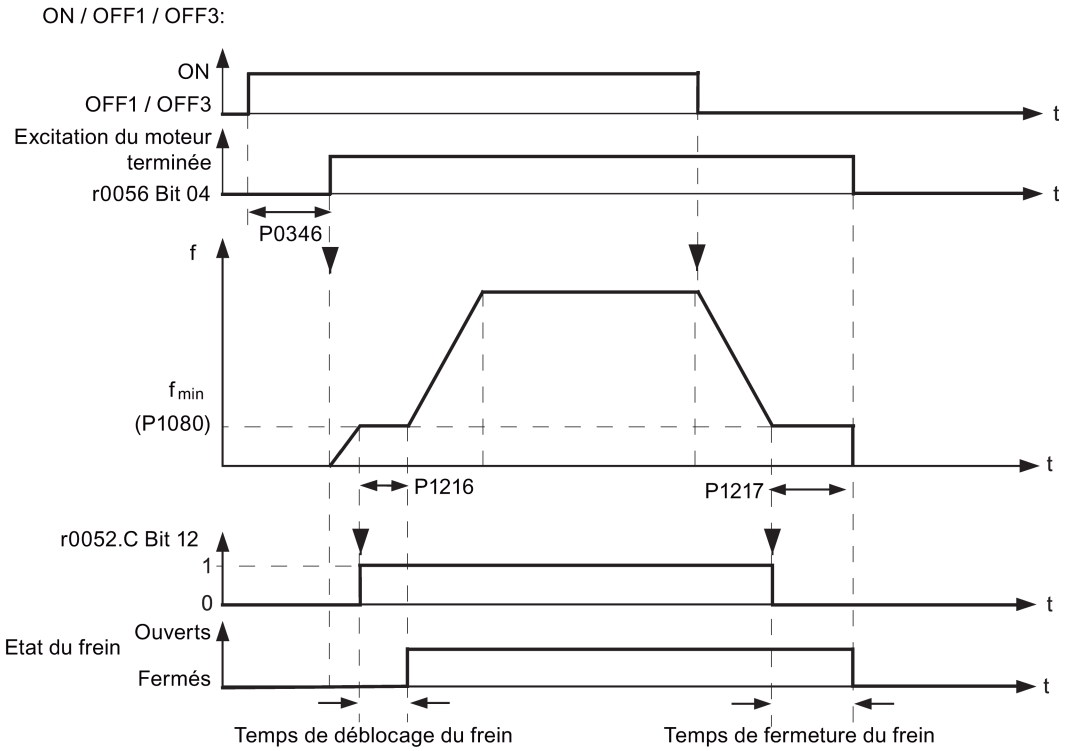
⚠ ATTENTION

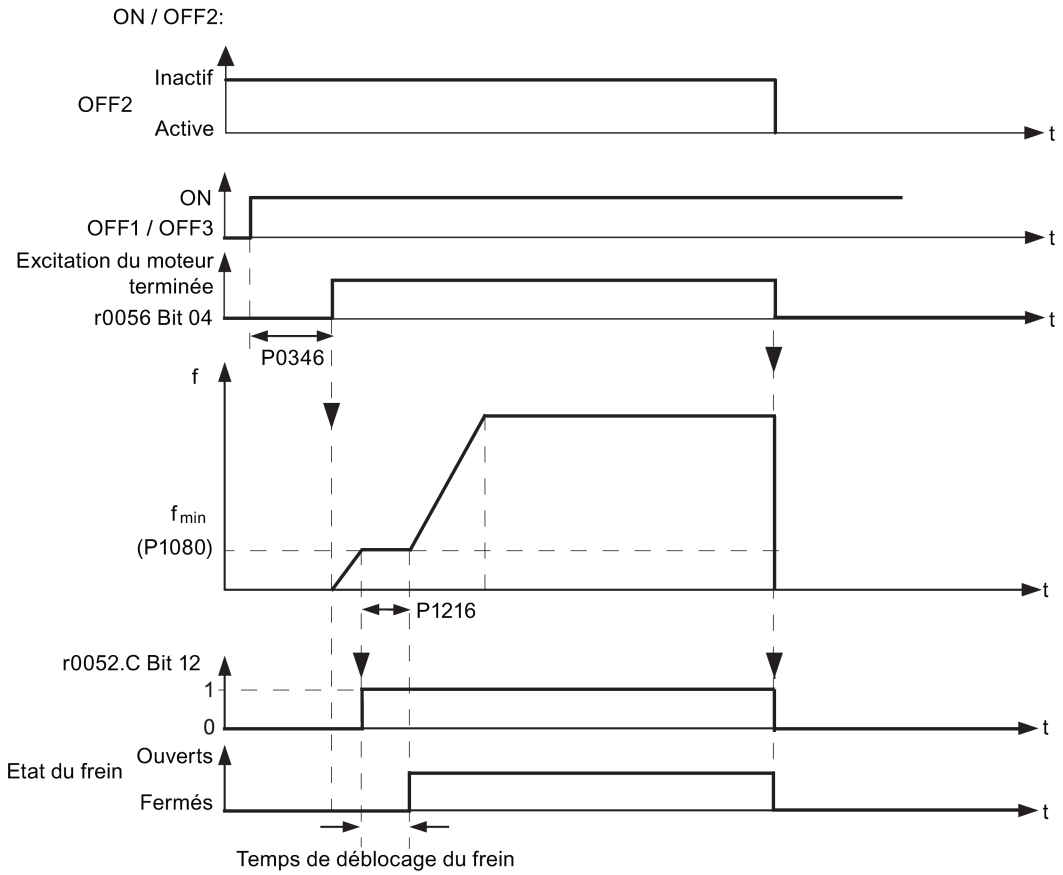
Risques liés à l'utilisation de résistances de freinage inappropriées

Les résistances de freinage montées sur le variateur doivent être conçues pour tolérer la puissance dissipée. L'utilisation d'une résistance de freinage inappropriée entraîne un risque d'incendie, provoquant des dommages considérables au variateur.

Frein à l'arrêt du moteur

Le frein à l'arrêt du moteur empêche le moteur de tourner inopinément lorsque le variateur est hors tension. Le variateur dispose d'une logique interne pour contrôler un frein à l'arrêt du moteur.



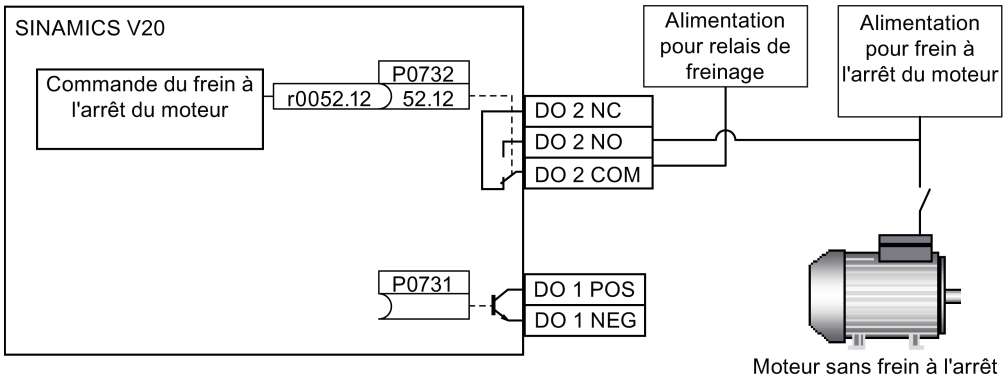


Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1215	Frein à l'arrêt activé	Ce paramètre active/désactive la fonction de frein à l'arrêt. Le frein à l'arrêt du moteur est commandé par le mot d'état 1 r0052 bit 12. = 0: Frein à l'arrêt du moteur désactivé (réglage d'usine) = 1: Frein à l'arrêt du moteur activé
p1216	Temporisation de déblocage du frein à l'arrêt [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne à la fréquence minimale p1080 avant la montée. Plage : 0,0 à 20,0 (réglage d'usine : 1,0)
p1217	Temps de serrage après descente [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne à la fréquence minimale (p1080) après la descente. Plage : 0,0 à 20,0 (réglage d'usine : 1,0)

Raccordement du frein à l'arrêt du moteur

Le frein à l'arrêt du moteur peut être raccordé au variateur via des sorties TOR (DO 1/DO 2). Un relais supplémentaire est également requis pour permettre à la sortie TOR d'activer ou désactiver le frein à l'arrêt du moteur.



⚠ ATTENTION

Charge potentiellement dangereuse

Si le variateur commande le frein à l'arrêt du moteur, une mise en service ne peut pas être effectuée pour des charges potentiellement dangereuses (p. ex. des charges suspendues pour des applications de grue) à moins que la charge n'ait été sécurisée.

L'utilisation du frein à l'arrêt du moteur en tant que frein de service est interdite. En effet, il n'est généralement conçu que pour un nombre limité de freinages d'urgence.

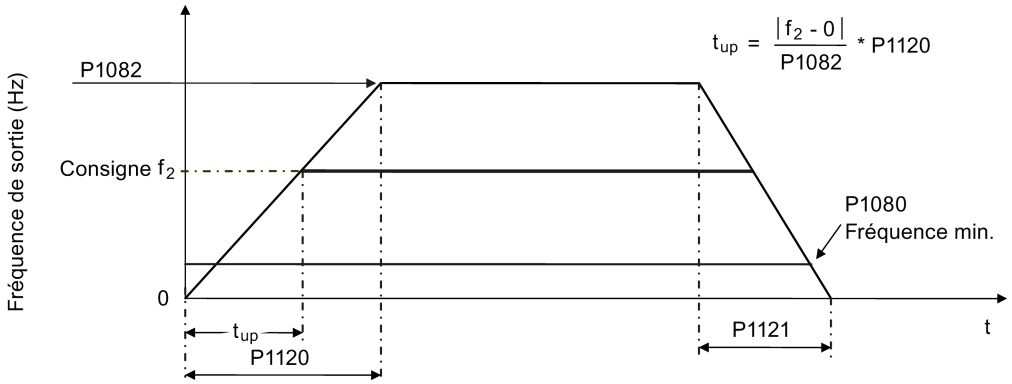
5.6.2.6 Réglage du temps de rampe

Fonctionnalité

Le générateur de rampe du canal de consigne limite la vitesse des modifications de consigne. Cela entraîne une accélération et une décélération plus souples du moteur, ce qui protège les composants mécaniques de la machine entraînée.

Réglage du temps de montée/descente

Les temps de montée et de descente peuvent être réglés indépendamment l'un de l'autre via p1120 et p1121.



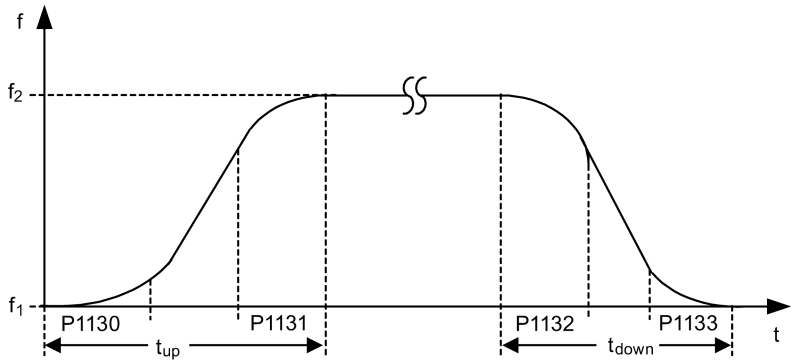
Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1082[0...2]	Fréquence maximale [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence maximale à laquelle fonctionne le moteur indépendamment de la consigne de fréquence. Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 50,00)
p1120[0...2]	Temps de montée [s]	Ce paramètre règle le temps nécessaire au moteur pour accélérer de la position d'arrêt à la fréquence maximale du moteur (p1082) en l'absence de lissage. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)
p1121[0...2]	Temps de descente [s]	Ce paramètre règle le temps nécessaire au moteur pour décélérer de la fréquence maximale du moteur (p1082) à 0 en l'absence de lissage. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)

Réglage du temps de lissage de montée/descente

Les temps de lissage sont recommandés dans la mesure où ils empêchent une réponse abrupte et, par conséquent, des effets préjudiciables sur les pièces mécaniques.

Les temps de lissage ne sont pas recommandés lors de l'utilisation d'entrées analogiques, car celles-ci peuvent entraîner un excès ou une insuffisance dans la réponse du variateur.



$$t_{up} = \frac{1}{2}\,(P1130 + P1131) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1120$$

$$t_{down} = \frac{1}{2}\,(P1132 + P1133) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121$$

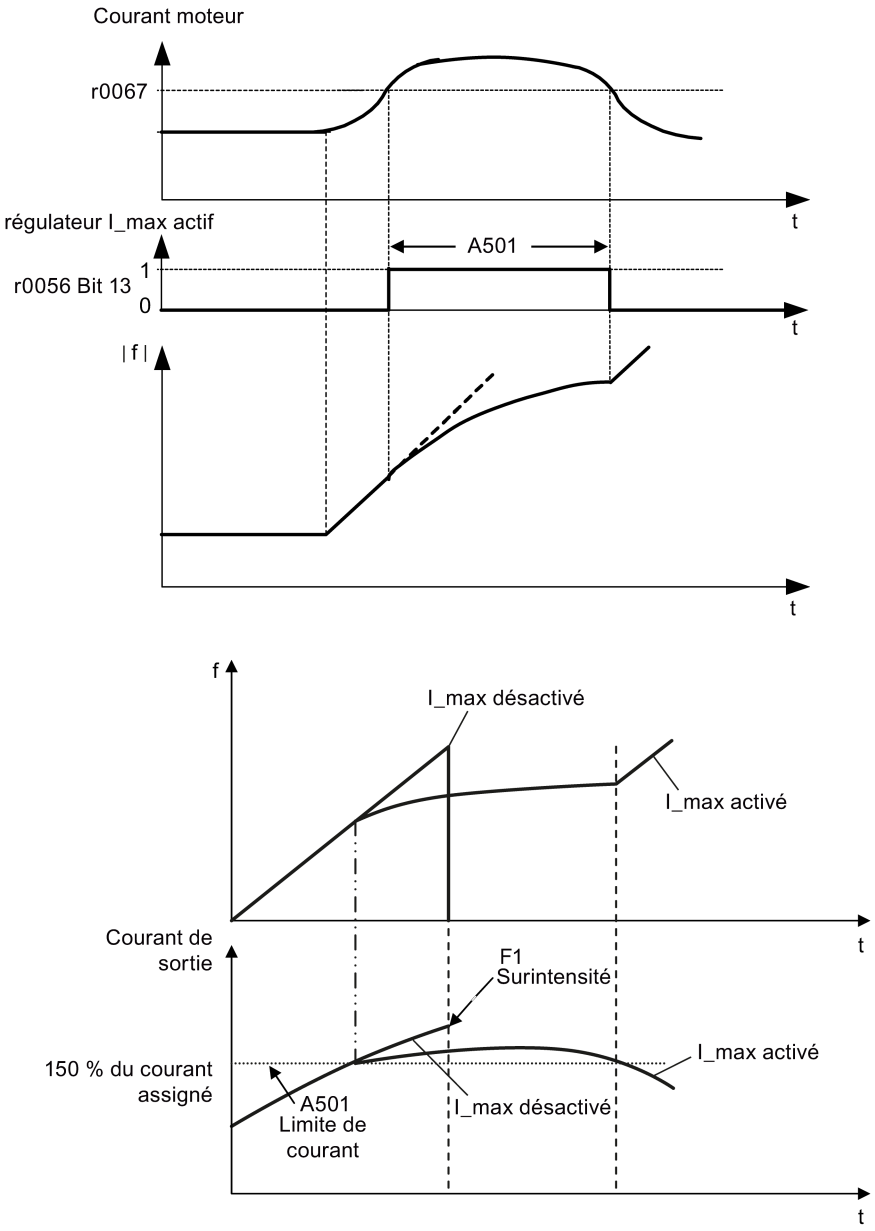
Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1130[0...2]	Temps de lissage initial de la rampe de montée [s]	Ce paramètre définit le temps de lissage au début de la montée. Plage : 0,00 à 40,00 (réglage d'usine : 0,00)
p1131[0...2]	Temps de lissage final de la rampe de montée [s]	Ce paramètre définit le temps de lissage à la fin de la montée. Plage : 0,00 à 40,00 (réglage d'usine : 0,00)
p1132[0...2]	Temps de lissage initial de la rampe descente [s]	Ce paramètre définit le temps de lissage au début de la descente. Plage : 0,00 à 40,00 (réglage d'usine : 0,00)
p1133[0...2]	Temps de lissage final de la rampe descente [s]	Ce paramètre définit le temps de lissage à la fin de la descente. Plage : 0,00 à 40,00 (réglage d'usine : 0,00)

5.6.2.7 Réglage du régulateur I_max

Fonctionnalité

Si le temps de montée est trop court, le variateur peut afficher l'alarme A501 qui signifie que le courant de sortie est trop élevé. Le régulateur I_max réduit le courant du variateur lorsque le courant de sortie dépasse la valeur limite du courant de sortie maximal (r0067). Ceci est réalisé en réduisant la fréquence de sortie ou la tension de sortie du variateur.



Réglage des paramètres

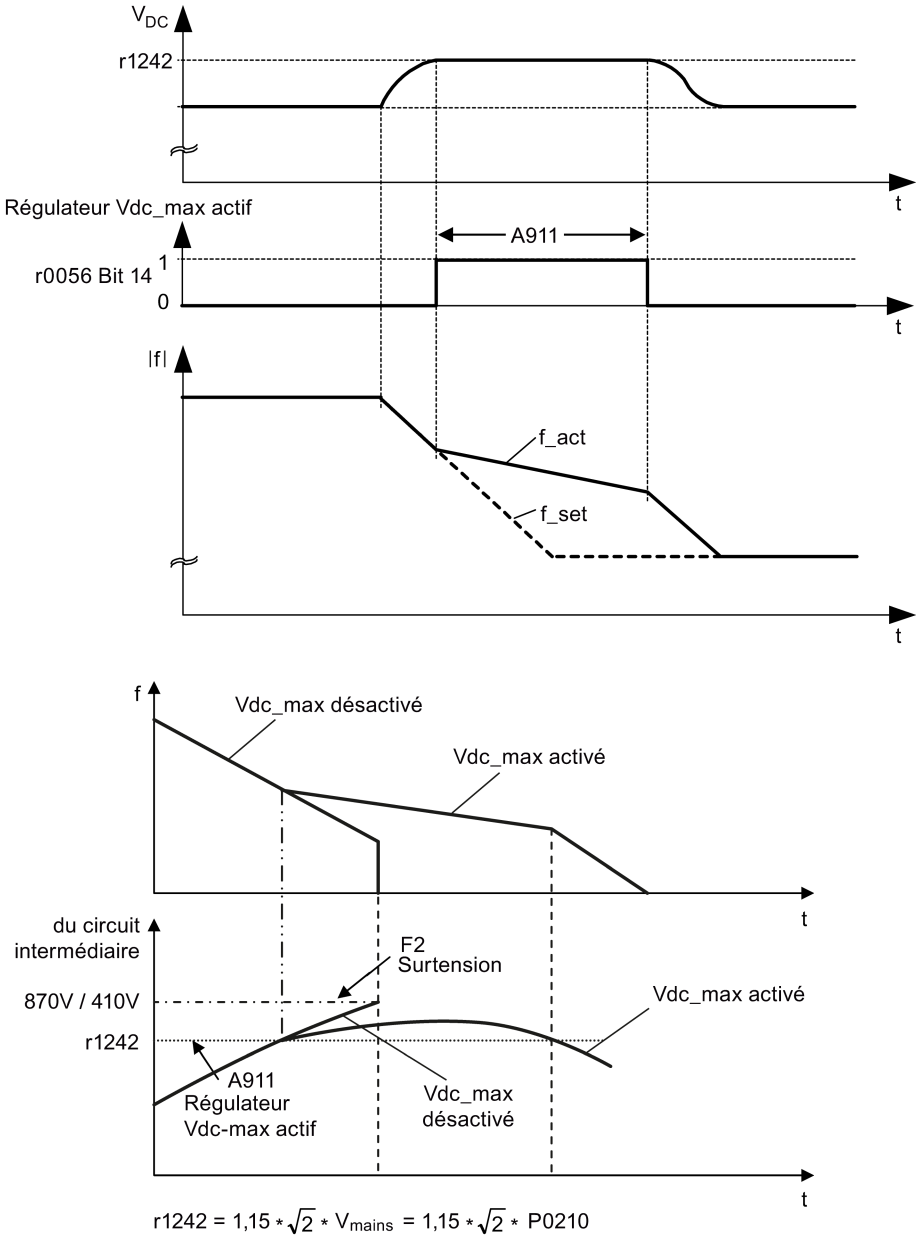
Il n'est nécessaire de modifier les réglages d'usine du régulateur I_max que si le variateur à tendance à osciller lorsqu'il atteint la limite de courant ou lorsqu'il est arrêté en raison d'une surintensité.

Paramètre	Fonction	Réglage
p0305[0...2]	Courant assigné du moteur [A]	Ce paramètre définit le courant nominal du moteur à partir de la plaque signalétique.
p0640[0...2]	Facteur de surcharge du moteur [%]	Ce paramètre définit la limite du courant de surcharge du moteur par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).
p1340[0...2]	Gain proportionnel du régulateur I_max	Ce paramètre définit le gain proportionnel du régulateur I_max. Plage : 0,000 à 0,499 (réglage d'usine : 0,030)
p1341[0...2]	Temps d'intégration du régulateur I_max [s]	Ce paramètre définit la constante de temps d'intégration du régulateur I_max. Le réglage de p1341 sur 0 désactive le régulateur I_max. Plage : 0,000 à 50,000 (réglage d'usine : 0,300)
p1345[0...2]	Régulateur de tension I_max Gain proportionnel	Ce paramètre définit le gain proportionnel du régulateur de tension I_max. Si le courant de sortie (r0068) dépasse le courant maximal (r0067), le variateur est alors régulé de manière dynamique par réduction de la tension de sortie. Plage : 0,000 à 5,499 (réglage d'usine : 0,250)
p1346[0...2]	Régulateur de tension I_max Temps d'intégration [s]	Ce paramètre définit la constante de temps d'intégration du régulateur de tension I_max. Plage : 0,000 à 50,000 (réglage d'usine : 0,300)
r0056.13	Etat de la commande moteur : régulateur I_max actif	

5.6.2.8 Réglage du régulateur Vdc

Fonctionnalité

Si le temps de descente est trop court, le variateur peut afficher l'alarme A911 qui signifie que la tension du circuit intermédiaire est trop élevée. Le régulateur Vdc contrôle la tension du circuit intermédiaire de manière dynamique pour éviter les déclenchements pour cause de surtension sur les systèmes à inertie élevée.



$r1242 = 1{,}15 * \sqrt{2} * V_{mains} = 1{,}15 * \sqrt{2} *$ P0210

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1240[0...2]	Configuration du régulateur Vdc	Ce paramètre active/désactive le régulateur Vdc. = 0: Régulateur Vdc désactivé = 1: Régulateur Vdc_max activé (réglage d'usine) = 2: Maintien cinétique (régulateur Vdc_min) activé = 3: Régulateur Vdc_max et maintien cinétique activés **Remarque :** Ce paramètre doit être réglé sur 0 (régulateur Vdc désactivé) lorsqu'une résistance de freinage est utilisée.
p0210	Tension d'alimentation [V]	Ce paramètre définit la tension d'alimentation. Sa valeur par défaut dépend du type de variateur. Plage : 0 à 1000

5.6.2.9 Réglage de la fonction de surveillance du couple de charge

Fonctionnalité

La fonction de surveillance du couple de charge permet de surveiller la transmission de la force mécanique entre le moteur et la charge entraînée. Cette fonction peut détecter si la charge entraînée est bloquée ou si la transmission de force a été interrompue.

Le variateur surveille le couple de charge du moteur de différentes manières :

- Détection de blocage du moteur
- Surveillance de l'absence de charge
- Surveillance du couple de charge en fonction de la vitesse

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2177[0...2]	Temporisation pour le blocage du moteur [ms]	Définit la temporisation pour l'identification du blocage du moteur. Plage : 0 à 10 000 (réglage d'usine : 10)
p2179	Limite de courant pour l'identification d'une absence de charge [%]	Ce paramètre définit le courant de seuil pour A922 (aucune charge appliquée au variateur) par rapport à p0305 (courant assigné du moteur). Plage : 0,0 à 10,0 (réglage d'usine : 3,0)
p2180	Temporisation pour la détection de l'absence de charge [ms]	Définit le délai de détection d'une charge de sortie manquante. Plage : 0 à 10 000 (réglage d'usine : 2000)

Paramètre	Fonction	Réglage
p2181[0...2]	Mode de surveillance de charge	La surveillance de charge est réalisée en comparant la courbe de fréquence réelle / couple à une enveloppe programmée (définie par les paramètres p2182 à p2190). Si la courbe passe en dehors de l'enveloppe, une alarme ou un déclenchement est généré. = 0: Surveillance de charge désactivée (réglage d'usine) = 1: Alarme : couple/fréquence faible = 2: Alarme : couple/fréquence élevé(e) = 3: Alarme : couple/fréquence élevé(e)/faible = 4: Déclenchement : couple/fréquence faible = 5: Déclenchement : couple/fréquence élevé(e) = 6: Déclenchement : couple/fréquence élevé(e)/faible
p2182[0...2]	Surveillance de charge Seuil de fréquence 1 [Hz]	Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 5,00)
p2183[0...2]	Surveillance de charge Seuil de fréquence 2 [Hz]	Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 30,00)
p2184[0...2]	Surveillance de charge Seuil de fréquence 3 [Hz]	Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 30,00)
p2185[0...2]	Seuil de couple 1 haut [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : valeur de r0333)
p2186[0...2]	Seuil de couple 1 bas [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : 0,0)
p2187[0...2]	Seuil de couple 2 haut [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : valeur de r0333)
p2188[0...2]	Seuil de couple 2 bas [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : 0,0)
p2189[0...2]	Seuil de couple 3 haut [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : valeur de r0333)
p2190[0...2]	Seuil de couple 3 bas [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : 0,0)
p2192[0...2]	Surveillance de charge Temporisation [s]	Plage : 0 à 65 (réglage d'usine : 10)

5.6.3 Mise en service des fonctions avancées

5.6.3.1 Démarrage du moteur en mode couple additionnel

Fonctionnalité

Ce mode de démarrage applique une impulsion de couple pendant un temps donné afin d'aider le moteur à démarrer.

Domaine d'application typique

Pompes pour fluides visqueux

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p3350[0...2]	Modes de couple additionnel	= 1: Activation du mode couple additionnel **Remarque :** Lorsque la valeur de p3350 est modifiée, la valeur de p3353 est modifiée comme suit : • p3350 = 2 : p3353 = 0,0 s • p3350 ≠ 2 : p3353 = valeur par défaut Le temps de rampe de 0 s apporte un effet "stimulant" supplémentaire lorsque le couple impulsionnel de démarrage est utilisé.
p3351[0...2]	BI : Activation couple additionnel	Ce paramètre définit la source d'activation du couple additionnel. Le réglage prend effet lorsque p3352 = 2. Réglage d'usine : 0 (jamais activé)
p3352[0...2]	Mode de démarrage avec couple additionnel	Ce paramètre définit le moment où la fonction de couple additionnel est activée. = 0: Activé pour la première course après la mise sous tension = 1: Activé pour toutes les courses = 2: Activé par entrée TOR (source d'activation définie par p3351 ; 0 = jamais activé, 1 = activé pour toutes les courses)
p3353[0...2]	Temps de rampe couple additionnel [s]	Ce paramètre définit le temps de rampe à utiliser lors d'une montée à la fréquence de couple additionnel. Plage : 0,0 à 650,0 (réglage d'usine : 5,0)
p3354[0...2]	Fréquence du couple additionnel [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence à laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée pour le mode couple additionnel. Plage : 0,0 à 599,0 (réglage d'usine : 5,0)
p3355[0...2]	Niveau de surélévation couple additionnel [%]	Ce paramètre définit le niveau de surélévation temporaire pour le mode couple additionnel. Il applique la surélévation en [%] par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) une fois que la fréquence de couple additionnel est atteinte pendant le temps spécifié dans p3356. Plage : 0,0 à 200,0 (réglage d'usine : 150,0)
p3356[0...2]	Temps de surélévation couple additionnel [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel la surélévation supplémentaire est appliquée lorsque la fréquence de sortie est maintenue à p3354. Plage : 0,0 à 20,0 (réglage d'usine : 5,0)

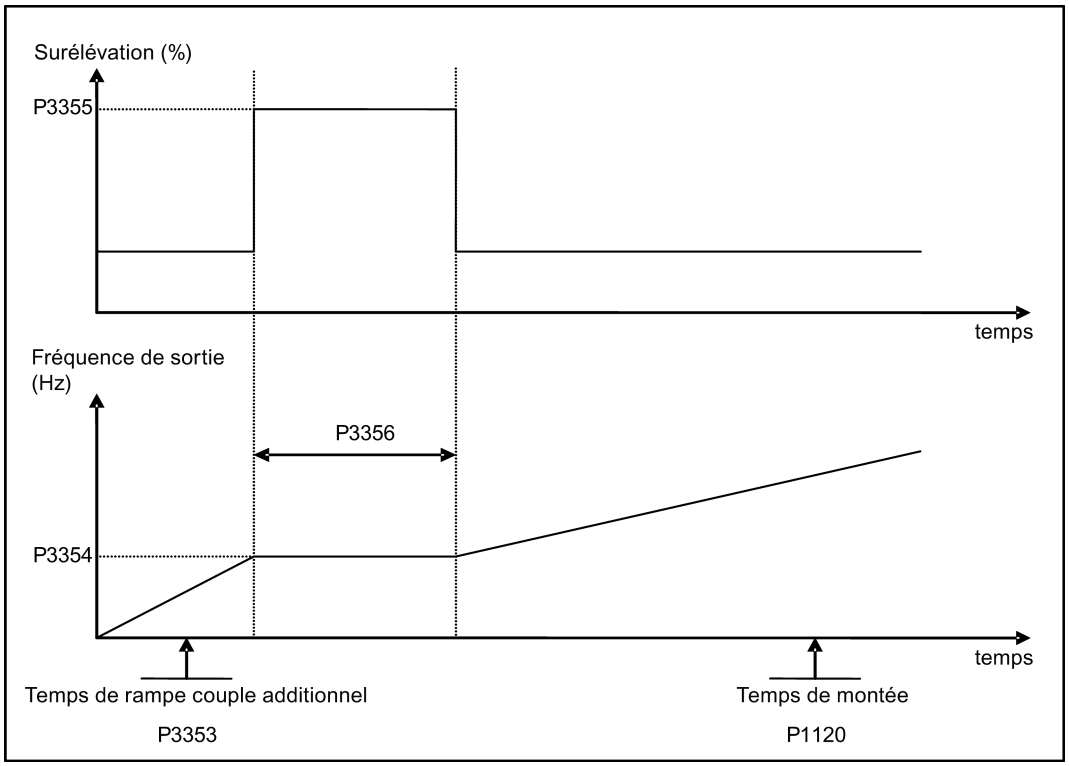
Diagramme fonctionnel

Description :

Le mode couple additionnel est activé lorsqu'un ordre de MARCHE est émis, puis et la séquence suivante est exécutée :

- Montée jusqu'à p3354 Hz avec le niveau de surélévation spécifié par p1310, p1311 et p1312
- Maintient pendant p3356 s avec le niveau de surélévation spécifié par p3355

- Retour du niveau de surélévation à la valeur spécifiée par p1310, p1311 et p1312
- Retour à la consigne "normale" et autorisation de la sortie à suivre la rampe via p1120



5.6.3.2 Démarrage du moteur en mode couple impulsionnel de démarrage

Fonctionnalité

Ce mode de démarrage applique une séquence d'impulsions de couple pour démarrer le moteur.

Domaine d'application typique

Pompes pour fluides très visqueux

Réglage des paramètres

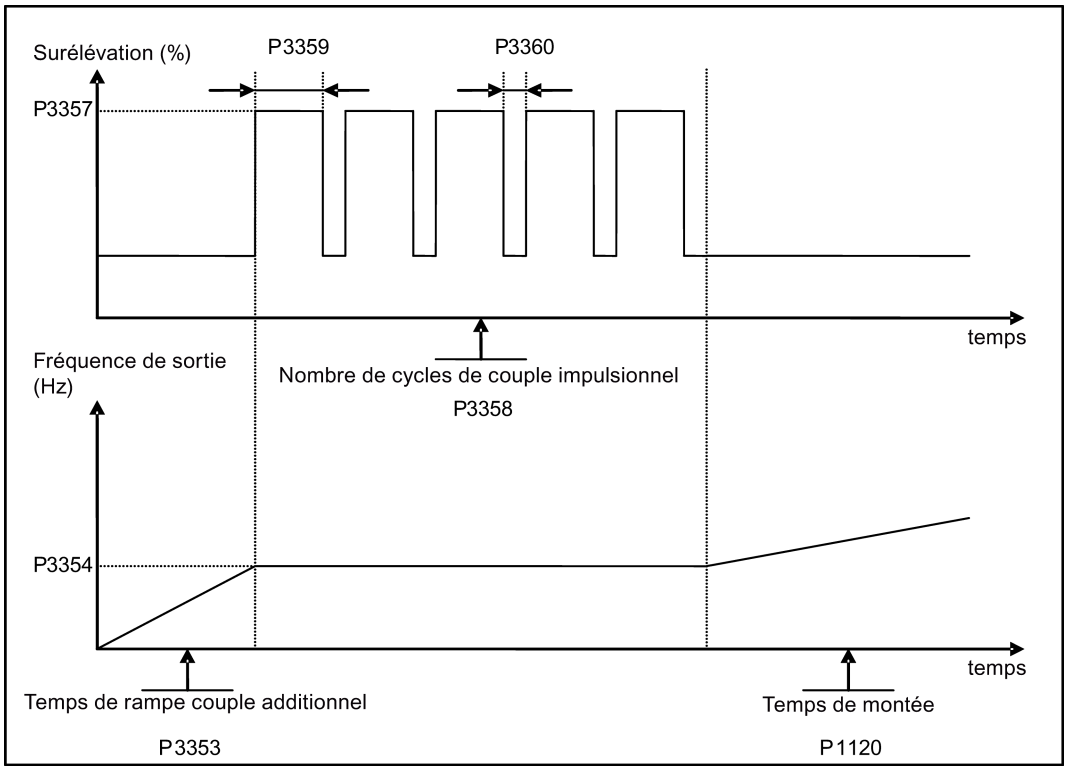
Paramètre	Fonction	Réglage
p3350[0...2]	Modes de couple additionnel	= 2: Activation du mode couple impulsionnel de démarrage **Remarque :** Lorsque la valeur de p3350 est modifiée, la valeur de p3353 est modifiée comme suit : • p3350 = 2 : p3353 = 0,0 s • p3350 ≠ 2 : p3353 = valeur par défaut Le temps de rampe de 0 s apporte un effet "stimulant" supplémentaire lorsque le couple impulsionnel de démarrage est utilisé.
p3351[0...2]	BI : Activation couple additionnel	Ce paramètre définit la source d'activation du couple additionnel. Le réglage prend effet lorsque p3352 = 2. Réglage d'usine : 0 (jamais activé)
p3352[0...2]	Mode de démarrage avec couple additionnel	Ce paramètre définit le moment où la fonction de couple additionnel est activée. = 0: Activé pour la première course après la mise sous tension = 1: Activé pour toutes les courses = 2: Activé par entrée TOR (source d'activation définie par p3351 ; 0 = jamais activé, 1 = activé pour toutes les courses)
p3353[0...2]	Temps de rampe couple additionnel [s]	Ce paramètre définit le temps de rampe à utiliser lors d'une montée à la fréquence de couple additionnel. Plage : 0,0 à 650,0 (réglage d'usine : 5,0)
p3354[0...2]	Fréquence du couple additionnel [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence à laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée pour le mode couple additionnel. Plage : 0,0 à 599,0 (réglage d'usine : 5,0)
p3357[0...2]	Niveau de surélévation du couple impulsionnel de démarrage [%]	Ce paramètre définit le niveau de surélévation temporaire pour le mode couple impulsionnel de démarrage. Il applique la surélévation en [%] par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) une fois que la fréquence de couple additionnel est atteinte pendant le temps spécifié dans p3356. Plage : 0,0 à 200,0 (réglage d'usine : 150,0)
p3358[0...2]	Nombre de cycles de couple impulsionnel	Ce paramètre définit le nombre d'applications du niveau de surélévation du couple impulsionnel de démarrage. Plage : 1 à 10 (réglage d'usine : 5)
p3359[0...2]	Temps d'activation du couple impulsionnel [ms]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel la surélévation supplémentaire est appliquée pour chaque répétition (au minimum 3x le temps de magnétisation du moteur). Plage : 0 à 1000 (réglage d'usine : 300)
p3360[0...2]	Temps de désactivation du couple impulsionnel [ms]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel la surélévation supplémentaire est supprimée pour chaque répétition (au minimum 3x le temps de magnétisation du moteur). Plage : 0 à 1000 (réglage d'usine : 100)

Diagramme fonctionnel

Description :

Le mode couple impulsionnel de démarrage est activé lorsqu'un ordre de MARCHE est émis, ensuite la séquence suivante est exécutée :

- Montée jusqu'à p3354 Hz avec le niveau de surélévation spécifié par p1310, p1311 et p1312
- Retour du niveau de surélévation à la valeur spécifiée par p1310, p1311 et p1312
- Retour à la consigne "normale" et autorisation de la sortie à suivre la rampe via p1120



5.6.3.3 Démarrage du moteur en mode dégagement de blocage

Fonctionnalité

Ce mode de démarrage inverse provisoirement le sens de rotation du moteur pour dégager un blocage de pompe.

Domaine d'application typique

Dégagement de pompe

Réglage des paramètres

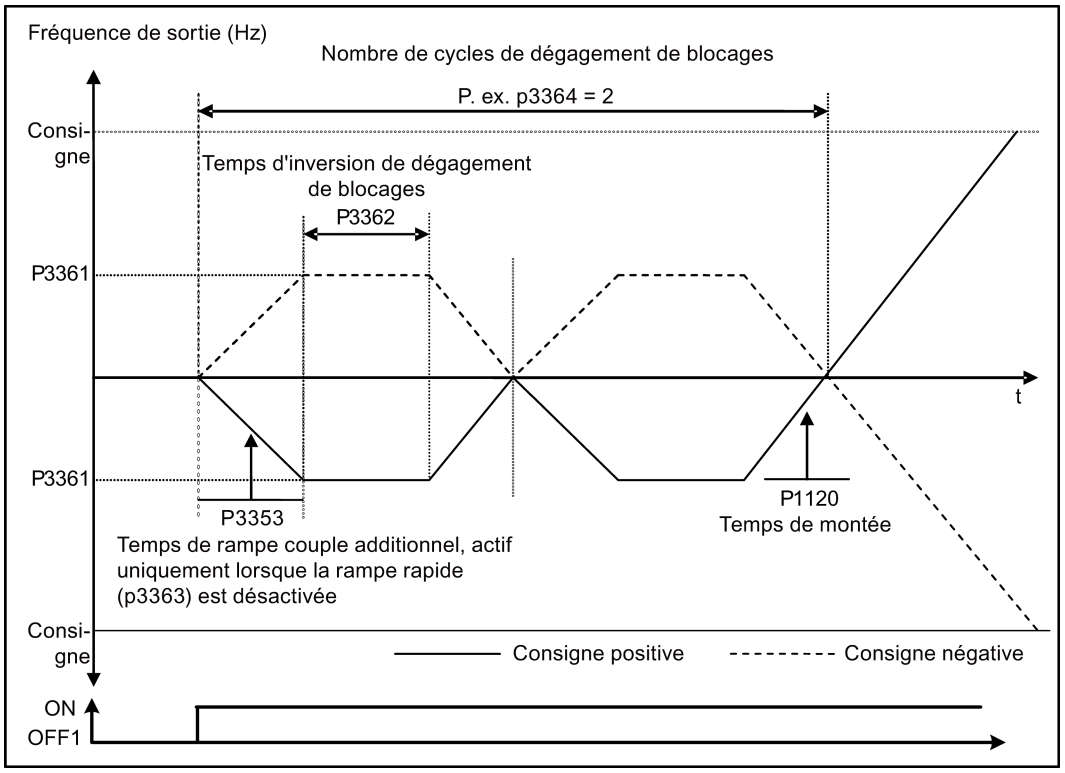
Paramètre	Fonction	Réglage
p3350[0...2]	Modes de couple additionnel	= 3: Activation du mode de dégagement de blocage **Remarque :** Lorsque la valeur de p3350 est modifiée, la valeur de p3353 est modifiée comme suit : • p3350 = 2 : p3353 = 0,0 s • p3350 ≠ 2 : p3353 = valeur par défaut Le temps de rampe de 0 s apporte un effet "stimulant" supplémentaire lorsque le couple impulsionnel de démarrage est utilisé. Si le mode de dégagement de blocage est activé (p3350 = 3), s'assurer que le sens inverse n'est pas bloqué, c'est-à-dire avec p1032 = p1110 = 0.
p3351[0...2]	BI : Activation couple additionnel	Ce paramètre définit la source d'activation du couple additionnel. Le réglage prend effet lorsque p3352 = 2. Réglage d'usine : 0 (jamais activé)
p3352[0...2]	Mode de démarrage avec couple additionnel	Ce paramètre définit le moment où la fonction de couple additionnel est activée. = 0: Activé pour la première course après la mise sous tension = 1: Activé pour toutes les courses = 2: Activé par entrée TOR (source d'activation définie par p3351 ; 0 = jamais activé, 1 = activé pour toutes les courses)
p3353[0...2]	Temps de rampe couple additionnel [s]	Ce paramètre définit le temps de rampe à utiliser lors d'une montée à la fréquence de couple additionnel. Plage : 0,0 à 650,0 (réglage d'usine : 5,0)
p3361[0...2]	Fréquence de dégagement de blocage [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence à laquelle le variateur fonctionne dans le sens inverse de la consigne pendant la séquence d'inversion pour dégagement de blocage. Plage : 0,0 à 599,0 (réglage d'usine : 5,0)
p3362[0...2]	Temps d'inversion pour dégagement de blocage [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne dans le sens inverse de la consigne pendant la séquence d'inversion. Plage : 0,0 à 20,0 (réglage d'usine : 5,0)
p3363[0...2]	Activer rampe rapide	Ce paramètre permet de sélectionner si le variateur monte à la fréquence de dégagement de blocage ou démarre directement à partir de celle-ci. = 0: Désactivation de la rampe rapide pour le dégagement de blocage (utiliser le temps de rampe spécifié dans p3353) = 1: Activation de la rampe rapide pour le dégagement de blocage (passage à la fréquence inverse ; cela lance un effet de "stimulation" qui aide à dégager le blocage). Plage : 0 à 1 (réglage d'usine : 0)
p3364[0...2]	Nombre de cycles de dégagement de blocage	Ce paramètre définit le nombre de répétitions du cycle d'inversion de dégagement de blocage. Plage : 1 à 10 (réglage d'usine : 1)

Diagramme fonctionnel

Description :

Le mode de dégagement de blocage est activé lorsqu'un ordre MARCHE est émis, ensuite la séquence suivante est exécutée :

- Rampe ou incrément (selon p3363) jusqu'à p3361 Hz dans le sens inverse de la consigne
- Pour les répétitions p3364 :
  - Descente jusqu'à 0 Hz avec le temps de rampe normal spécifié dans p1121
  - Rampe ou incrément (selon p3363) jusqu'à p3361 Hz dans le sens inverse de la consigne
- Retour à la consigne "normale" et autorisation de la sortie à suivre la rampe via p1120



5.6.3.4 Utilisation du variateur en mode économique

Fonctionnalité

Le mode économique fonctionne en augmentant ou diminuant légèrement la tension de sortie afin de trouver la puissance d'entrée minimale.

Remarque

L'optimisation en mode économique est uniquement active lors du fonctionnement à la fréquence de consigne demandée. L'algorithme d'optimisation prend effet 5 secondes après que la consigne a été atteinte et il est désactivé lors d'un changement de consigne ou si le régulateur I_{max} ou V_{max} est actif.

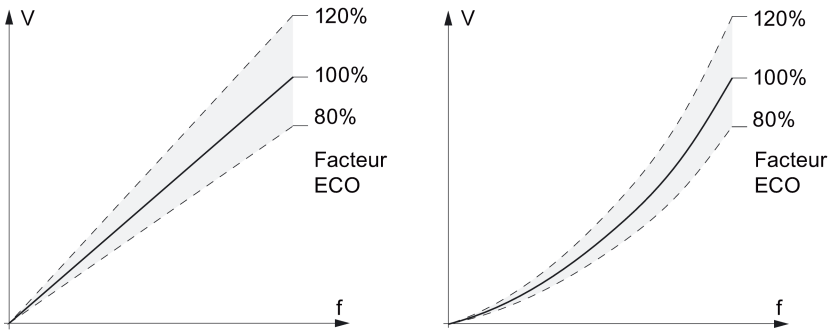
Applications typiques

Moteurs avec charges stables ou à variation lente

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1300[0...2]	Mode de commande	= 4: U/f Mode éco avec caractéristique linéaire = 7: U/f Mode éco avec caractéristique quadratique
r1348	Facteur du mode économique [%]	Ce paramètre affiche le facteur calculé du mode économique (plage : 80 % à 120 %) appliqué à la tension de sortie demandée. Si cette valeur est trop faible, le système risque de devenir instable.

Diagramme fonctionnel



ECO, linéaire

ECO, quadratique

5.6.3.5 Réglage de la protection contre la surchauffe du moteur conforme à UL508C

Fonctionnalité

Cette fonction protège le moteur contre la surchauffe. La fonction définit la réaction du variateur lorsque la température du moteur atteint le seuil d'alarme. Le variateur peut garder en mémoire la température actuelle du moteur lors d'une mise hors tension et réagit en fonction du réglage de p0610 au démarrage suivant. Le réglage d'une valeur différente de 0 ou 4 dans p0610 entraînera le déclenchement du variateur (F11) si la température du moteur dépasse de 10 % le seuil d'alarme p0604.

Remarque

Afin de satisfaire à UL508C, le réglage d'usine du paramètre p0610 = 6 ne doit pas être modifié.

Réglage des paramètres

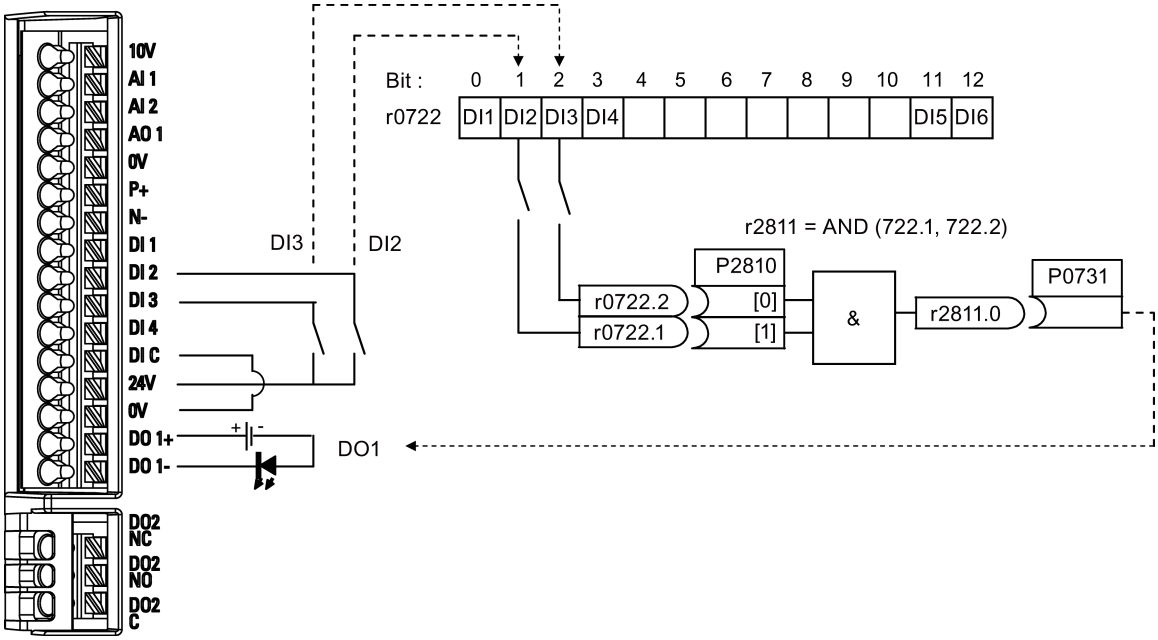
Paramètre	Fonction	Réglage
p0610[0...2]	Réaction à la température I²t du moteur	Ce paramètre définit la réaction lorsque la température du moteur atteint le seuil d'alarme. Les réglages de 0 à 2 ne rappellent pas la température du moteur (mémorisée lors de la mise hors tension) au démarrage : = 0: Alarme seulement = 1: Alarme avec régulation I_max (courant moteur réduit) et déclenchement (F11) = 2: Alarme et déclenchement (F11) Les réglages de 4 à 6 rappellent la température du moteur (mémorisée lors de la mise hors tension) au démarrage : = 4: Alarme seulement = 5: Alarme avec régulation I_max (courant moteur réduit) et déclenchement (F11) = 6: Alarme et déclenchement (F11)

5.6.3.6 Réglage des blocs fonctionnels libres (FFB)

Fonctionnalité

Des interconnexions de signal supplémentaires peuvent être établies dans le variateur au moyen des blocs fonctionnels libres (FFB). Chaque signal TOR et analogique disponible via la technologie FCOM peut être acheminé vers les entrées appropriées des blocs fonctionnels libres. Les sorties des blocs fonctionnels libres sont également interconnectées à d'autres fonctions via la technologie FCOM.

Exemple



Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage	
p0702	Fonction de l'entrée TOR 2	= 99: Activation du paramétrage FCOM pour l'entrée TOR 2	
p0703	Fonction de l'entrée TOR 3	= 99: Activation du paramétrage FCOM pour l'entrée TOR 3	
p2800	Activer FFB	= 1: Activation (activation générale pour tous les blocs fonctionnels libres)	
p2801[0]	Activer FFB	= 1: Activer ET 1	
p2810[0]	BI : ET 1	= 722.1	p2810[0] et p2810[1] définissent les entrées de l'élément ET 1 ; la sortie est r2811.0.
p2810[1]		= 722.2	
p0731	BI : Fonction de la sortie TOR 1	Ce paramètre définit la source de la sortie TOR 1. = r2811.0 : Utiliser ET (DI2, DI3) pour allumer la LED	

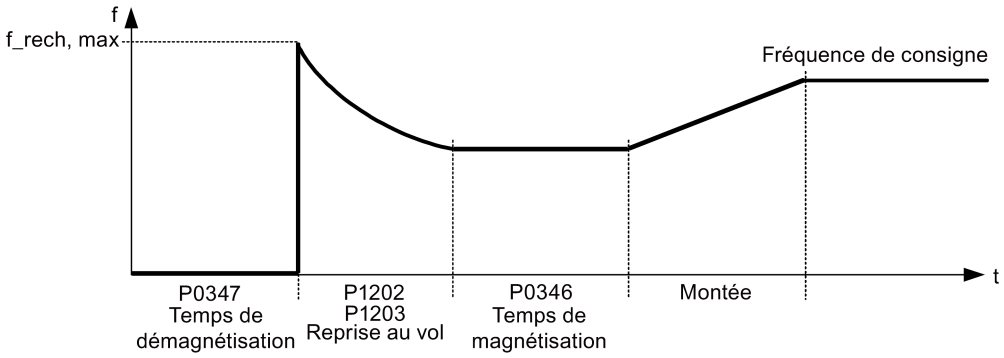
Pour plus d'informations sur les FFB et les autres réglages de paramètres individuels, voir le chapitre "Liste des paramètres (Page 149)".

5.6.3.7 Réglage de la fonction de reprise au vol

Fonctionnalité

La fonction de reprise au vol (activée via p1200) permet de commuter le variateur sur un moteur en rotation en changeant rapidement la fréquence de sortie du variateur jusqu'à ce que la vitesse réelle du moteur soit atteinte. Le moteur atteint ensuite la consigne dans le temps de rampe normal.

La reprise au vol doit être utilisée dans les cas où il est probable que le moteur est toujours en rotation (par exemple, après une brève coupure de courant) ou s'il peut être entraîné par la charge. Dans le cas contraire, des déclenchements pour cause de surintensité vont se produire.



Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1200	Reprise au vol	Pour les réglages 1 à 3, la recherche s'effectue dans les deux sens : = 0: Reprise au vol désactivée = 1: Reprise au vol toujours active = 2: Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2 = 3: Reprise au vol active après défaut, ARRET2 Pour les réglages 4 à 6, la recherche est uniquement effectuée dans le sens de la consigne : = 4: Reprise au vol toujours active = 5: Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2 = 6: Reprise au vol active après défaut, ARRET2
p1202[0...2]	Courant moteur : reprise au vol [%]	Ce paramètre définit le courant de recherche utilisé pour la reprise au vol. Plage : 10 à 200 (réglage d'usine : 100) **Remarque :** La recherche de réglages de courant inférieurs à 30 % dans p1202 (et parfois d'autres réglages dans p1202 et p1203) peut entraîner l'atteinte prématurée ou tardive de la vitesse du moteur, ce qui peut générer des déclenchements F1 ou F2.
p1203[0...2]	Vitesse de recherche : reprise au vol [%]	Ce paramètre définit le facteur (uniquement en mode U/f) en fonction duquel la fréquence de sortie change au cours de la reprise au vol dans l'objectif de se synchroniser avec le moteur en rotation. Plage : 10 à 500 (réglage d'usine : 100) **Remarque :** Une valeur supérieure génère un gradient plus plat et, par conséquent, un temps de recherche plus long. Une valeur inférieure a l'effet contraire.

5.6.3.8 Réglage de la fonction de redémarrage automatique

Fonctionnalité

Après une coupure de courant (F3 "Sous-tension"), la fonction de redémarrage automatique (activée via p1210) met automatiquement le moteur en marche si l'ordre de MARCHE est actif. Tout défaut est automatiquement acquitté par le variateur.

En ce qui concerne les coupures de courant (défaillance du réseau d'alimentation), on distingue les conditions suivantes :

- La "Sous-tension du réseau (creux de tension réseau)" est une situation dans laquelle le réseau d'alimentation est interrompu et revient avant que l'afficheur du BOP intégré devienne noir (il s'agit d'une interruption extrêmement courte du réseau d'alimentation lors de laquelle le circuit intermédiaire ne s'est pas complètement effondré).
- La "Défaillance du réseau (coupure de réseau)" est une situation dans laquelle l'afficheur du BOP devient noir (il s'agit d'une interruption plus longue de l'alimentation réseau lors de laquelle le circuit intermédiaire s'est complètement effondré) avant le rétablissement de l'alimentation réseau.

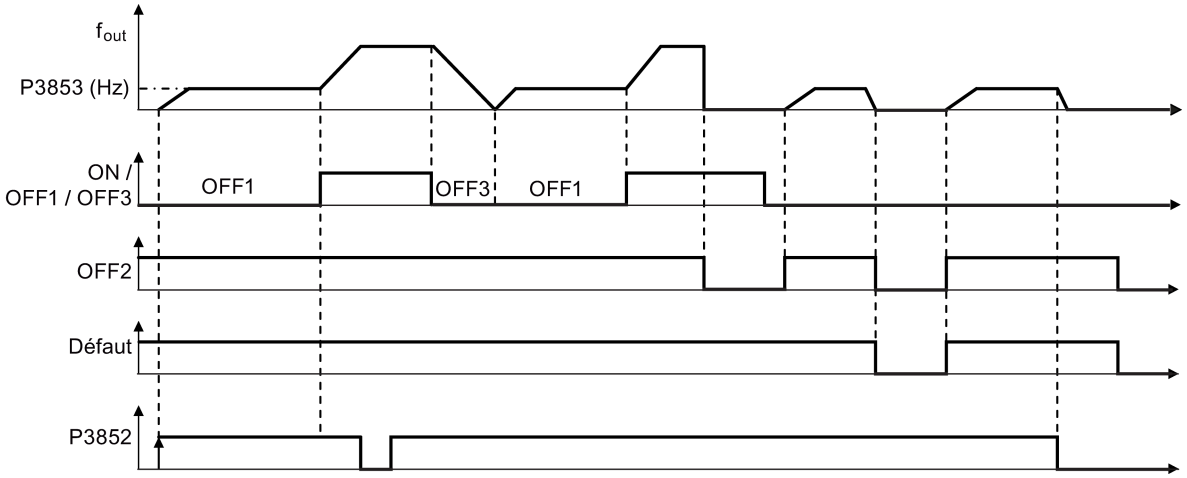
Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1210	Redémarrage automatique	Ce paramètre configure la fonction de redémarrage automatique. = 0: Désactivé = 1: Réarmement après mise sous tension, p1211 désactivé = 2: Redémarrage après coupure réseau, p1211 désactivé = 3: Redémarrage après creux de tension réseau ou défaut, p1211 activé = 4: Redémarrage après creux de tension réseau, p1211 activé = 5: Redémarrage après coupure réseau et défaut, p1211 désactivé = 6: Redémarrage après creux de tension / coupure réseau ou défaut, p1211 activé = 7: Redémarrage après creux de tension / coupure réseau ou défaut, déclenchement à expiration de p1211
p1211	Nombre de tentatives de redémarrage	Ce paramètre définit le nombre de fois que le variateur va tenter de redémarrer si le redémarrage automatique p1210 est activé. Plage : 0 à 10 (réglage d'usine : 3)

5.6.3.9 Utilisation du variateur en mode protection antigel

Fonctionnalité

Si la température ambiante baisse sous un seuil donné, le moteur tourne automatiquement afin d'empêcher le gel.



- ARRET1/ARRET3 : la fonction de protection antigel est désactivée lorsque ARRET3 est activé, puis réactivée lorsque ARRET1 est activé.
- ARRET2/défault : le moteur s'arrête et la protection antigel est désactivée.

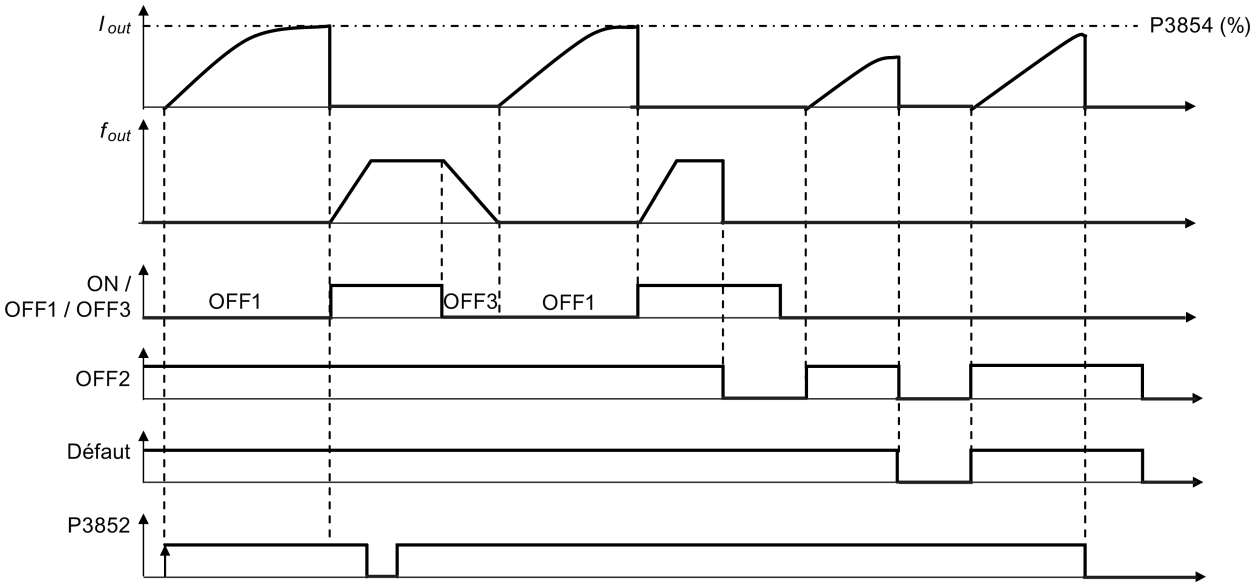
Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p3852[0...2]	BI : Activer protection antigel	Ce paramètre définit la source de commande de l'ordre d'activation de la protection. Si l'entrée binaire est égale à un, alors la protection est lancée (réglage d'usine : 0). Si p3853 ≠ 0, la protection antigel est activée par l'application sur le moteur de la fréquence donnée. Noter que la fonction de protection peut être annulée dans les circonstances suivantes : • Si le variateur est en marche et que le signal de protection devient actif, ce signal est ignoré. • Si le variateur fait tourner le moteur en raison du signal de protection actif et qu'un ordre RUN est reçu, cet ordre corrige le signal d'antigel. • L'émission d'un ordre d'ARRET pendant que la protection est active entraîne l'arrêt du moteur.
p3853[0...2]	Protection antigel Fréquence [Hz]	Ce paramètre spécifie la fréquence appliquée au moteur lorsque la protection antigel est active. Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 5,00)

5.6.3.10 Utilisation du variateur en mode de protection anticondensation

Fonctionnalité

Si un capteur de condensation externe détecte une condensation excessive, le variateur applique un courant CC afin de maintenir le moteur chaud et de prévenir la condensation.



- ARRET1/ARRET3 : la fonction de protection anticondensation est désactivée lorsque ARRET3 est activé, puis réactivée lorsque ARRET1 est activé.
- ARRET2/défault : le moteur s'arrête et la protection anticondensation est désactivée.

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p3852[0...2]	BI : Activer protection antigel	Ce paramètre définit la source de commande de l'ordre d'activation de la protection. Si l'entrée binaire est égale à un, alors la protection est lancée (réglage d'usine : 0). Si p3853 = 0 et p3854 ≠ 0, la protection anticondensation est activée par l'application sur le moteur du courant donné. Noter que la fonction de protection peut être annulée dans les circonstances suivantes : • Si le variateur est en marche et que le signal de protection devient actif, ce signal est ignoré. • Si le variateur fait tourner le moteur en raison du signal de protection actif et qu'un ordre RUN est reçu, cet ordre corrige le signal d'antigel. • L'émission d'un ordre d'ARRET pendant que la protection est active entraîne l'arrêt du moteur.

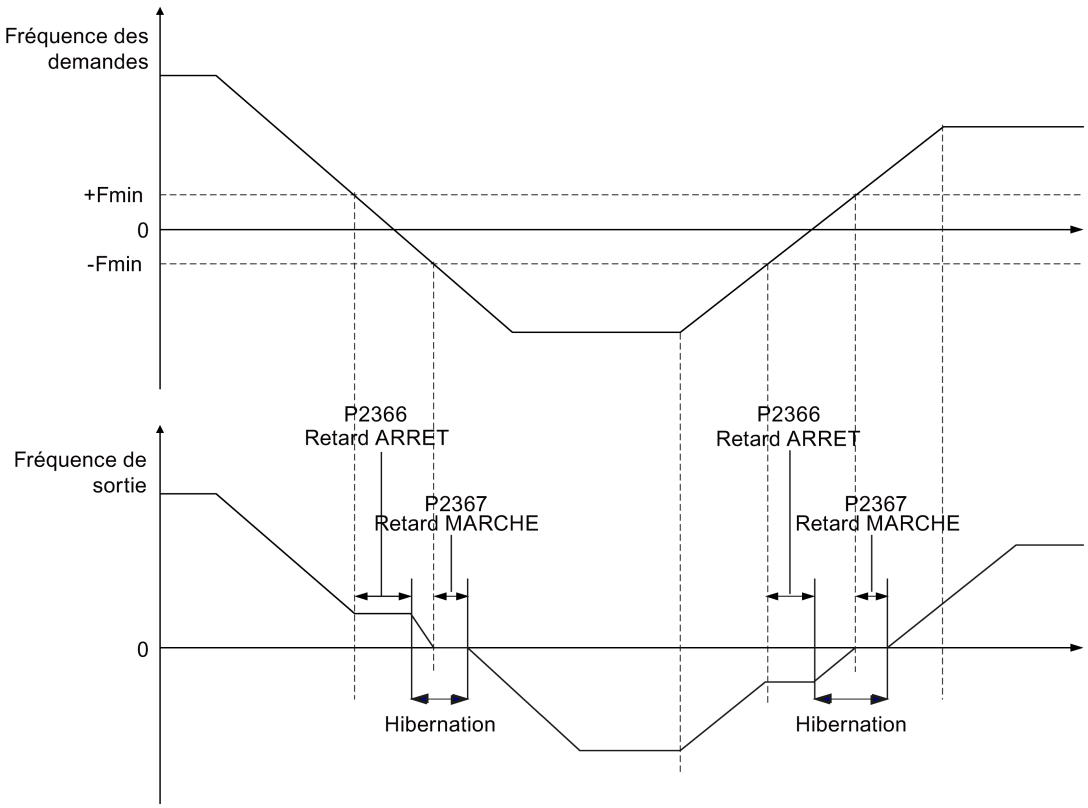
Paramètre	Fonction	Réglage
p3854[0...2]	Protection anticondensation Courant [%]	Ce paramètre spécifie le courant CC (en tant que pourcentage du courant nominal) appliqué au moteur lorsque la protection anticondensation est active. Plage : 0 à 250 (réglage d'usine : 100)

5.6.3.11 Utilisation du variateur en mode veille

Fonctionnalité

Le moteur est arrêté si la demande tombe sous le seuil et se remet en marche si elle repasse au-dessus du seuil.

Réponse d'hibernation simple requise (mode veille)



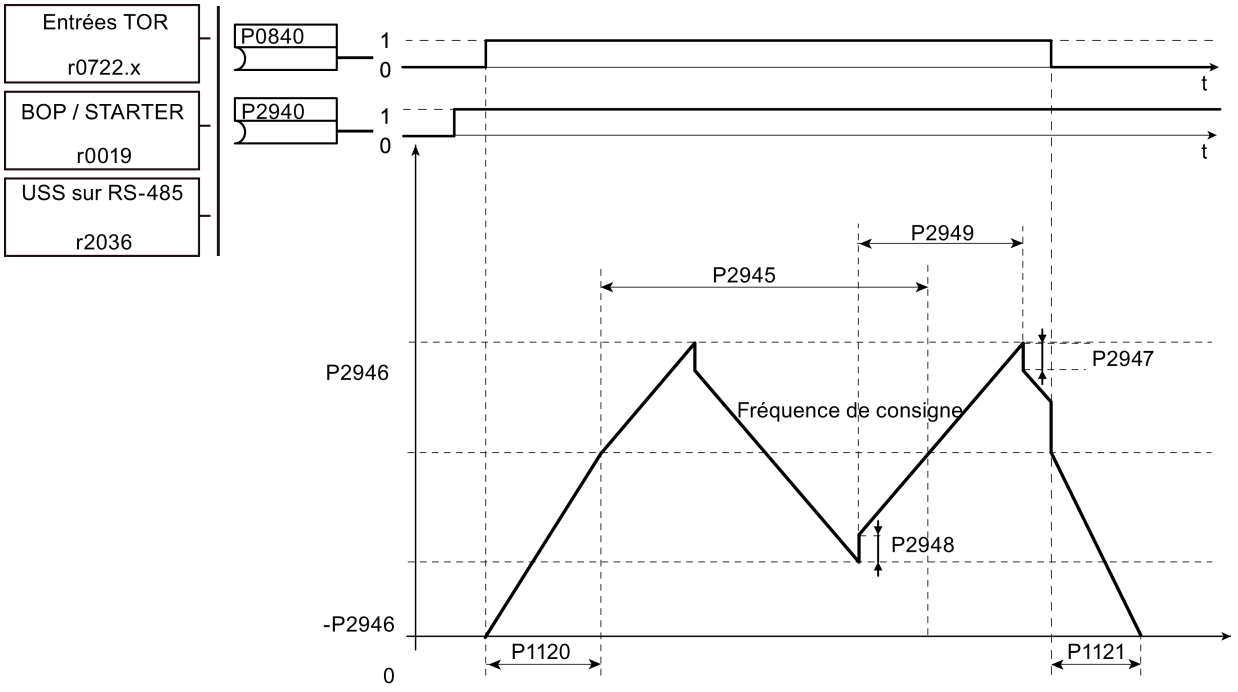
Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2365[0...2]	Activer/désactiver hibernation	Ce paramètre permet d'activer ou désactiver la fonction d'hibernation. = 0: Désactivé (réglage d'usine) = 1: Activé
p2366[0...2]	Temporisation avant l'arrêt du moteur [s]	Lorsque l'hibernation est activée, ce paramètre définit la temporisation avant que le variateur ne passe en mode veille. Plage : 0 à 254 (réglage d'usine : 5)
p2367[0...2]	Temporisation avant le démarrage du moteur [s]	Lorsque l'hibernation est activée, ce paramètre définit la temporisation avant que le variateur ne sorte du mode veille. Plage : 0 à 254 (réglage d'usine : 2)
p1080[0...2]	Fréquence minimale [Hz]	Définit la fréquence minimale à laquelle fonctionne le moteur indépendamment de la consigne de fréquence. La valeur définie s'applique aussi bien pour la rotation dans le sens horaire que dans le sens antihoraire. Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 0,00)

5.6.3.12 Réglage du générateur de vobulation

Fonctionnalité

Le générateur de vobulation exécute des interruptions périodiques prédéfinies superposées à la consigne principale pour l'utilisation technologique dans l'industrie des fibres. La fonction de vobulation peut être activée via p2940. Elle est indépendante du sens de la consigne, ainsi seule la valeur absolue de la consigne est significative. Le signal de vobulation est ajouté à la consigne principale en tant que consigne additionnelle. La fonction de vobulation est inactive lors du changement de la consigne. Le signal de vobulation est également limité par la fréquence maximale (p1082).



La fonction de vobulation perturbe le signal

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2940	BI : Débloquer la fonction de vobulation	Ce paramètre définit la source pour débloquer la fonction de vobulation. Réglage d'usine : 0,0
p2945	Fréquence du signal de vobulation [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence du signal de vobulation. Plage : 0,001 à 10,000 (réglage d'usine : 1,000)
p2946	Amplitude du signal de vobulation [%]	Ce paramètre définit la valeur de l'amplitude du signal de vobulation proportionnellement à la sortie actuelle du générateur de rampe (GR). Plage : 0,000 à 0,200 (réglage d'usine : 0,000)

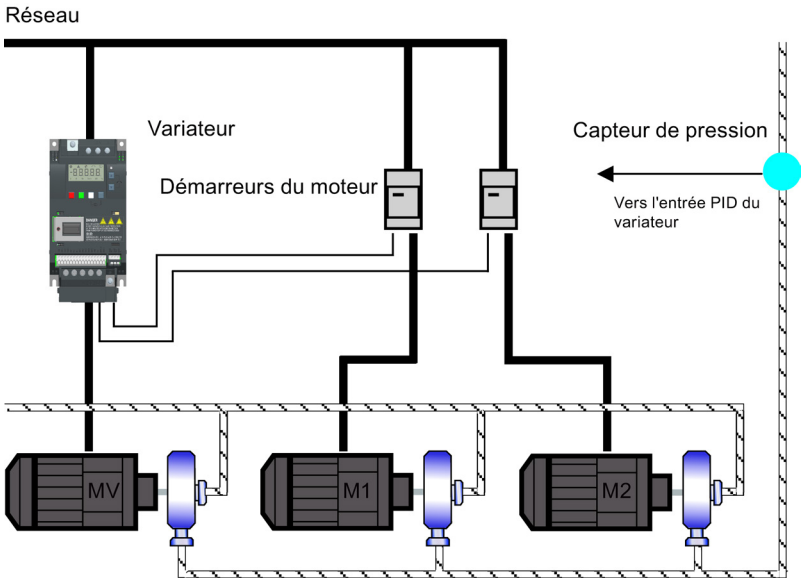
Paramètre	Fonction	Réglage
p2947	Décrément du signal de vobulation	Ce paramètre définit la valeur du décrément à la fin de la période de signal positif. Plage : 0,000 à 1,000 (réglage d'usine : 0,000)
p2948	Incrément du signal de vobulation	Ce paramètre définit la valeur de l'incrément à la fin de la période de signal négatif. Plage : 0,000 à 1,000 (réglage d'usine : 0,000)
p2949	Largeur d'impulsions du signal de vobulation [%]	Ce paramètre définit les largeurs relatives des impulsions de montée et de descente. Plage : 0 à 100 (réglage d'usine : 50)

5.6.3.13 Utilisation du variateur en mode cascadage

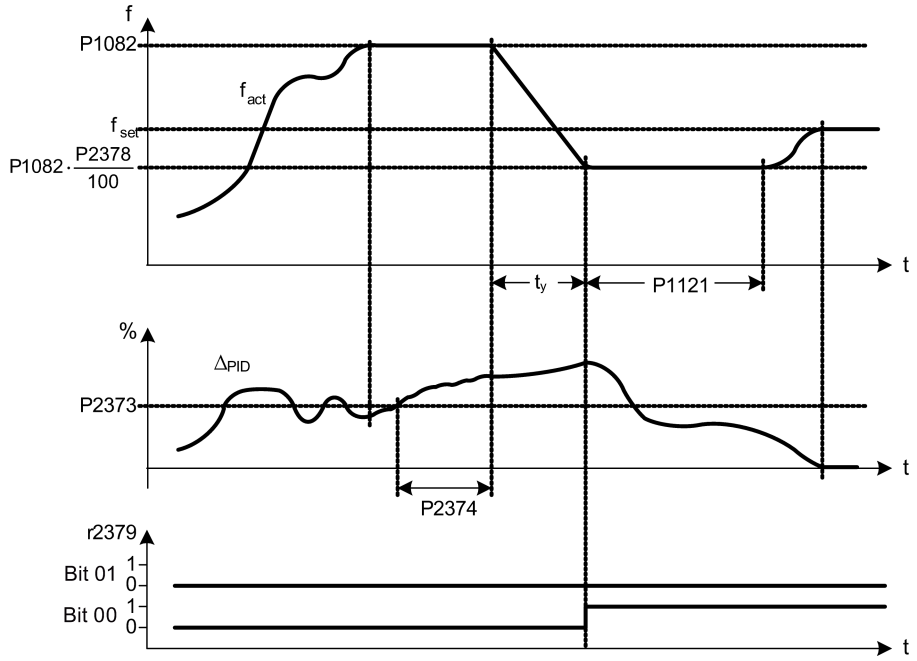
Fonctionnalité

La fonction de cascadage permet de commander jusqu'à 2 ventilateurs ou pompes supplémentaires en cascade sur la base d'un système de régulation PID. Le système complet est composé d'une pompe commandée par le variateur et de jusqu'à 2 pompes/ventilateurs supplémentaires commandés par des contacteurs ou départs-moteurs. Les contacteurs ou départs-moteurs sont commandés par des sorties TOR du variateur.

Le schéma ci-dessous présente un système de pompage classique.



Mise en marche :

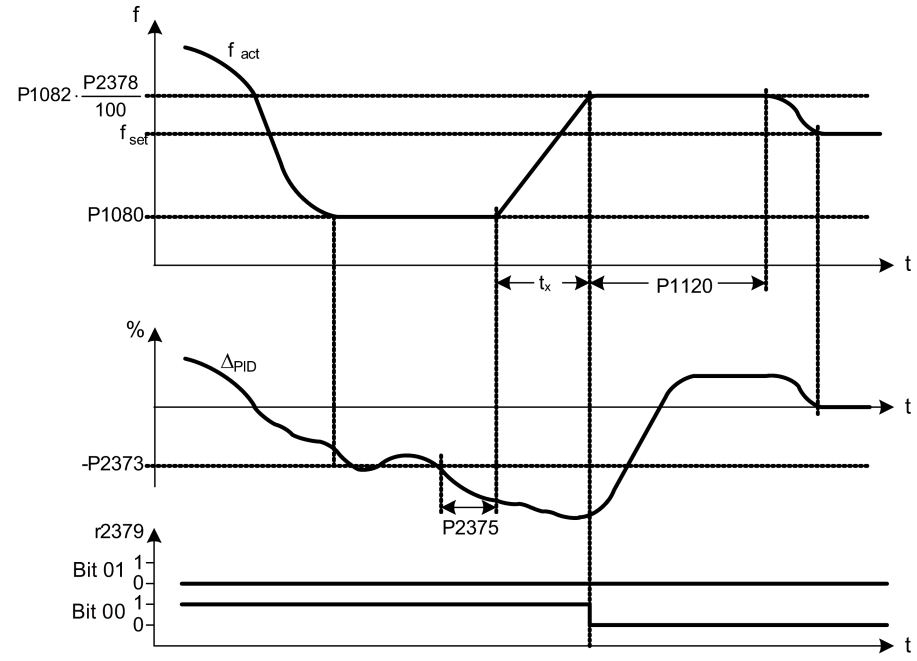


Condition de mise en marche :

ⓐ f_{act} ≥ P1082
ⓑ Δ_{PID} ≥ P2373
ⓒ $t_{ⓐⓑ}$ > P2374

$$t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$$

Arrêt :



Condition d'arrêt :

ⓐ f_{act} ≤ P1080
ⓑ Δ_{PID} ≤ -P2373
ⓒ $t_{ⓐⓑ}$ > P2375

$$t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082}\right) \cdot P1120$$

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2370[0...2]	Fonction de cascadage Mode d'arrêt	Ce paramètre permet de sélectionner le mode d'arrêt pour les moteurs externes lorsque la fonction de cascadage est utilisée. = 0: Arrêt normal (réglage d'usine) = 1: Arrêt séquentiel
p2371[0...2]	Fonction de cascadage Configuration	Ce paramètre permet de sélectionner la configuration de moteurs externes (M1, M2) utilisés pour la fonction de cascadage. = 0: Fonction de cascadage désactivée = 1: M1 = 1 x MT, M2 = non installé = 2: M1 = 1 x MT, M2 = 1 x MT = 3: M1 = 1 x MT, M2 = 2 x MT
p2372[0...2]	Succession de cycles de mise en cascade	Ce paramètre active un succession de cycles de fonctionnement des moteur pour la fonction de cascadage. = 0: Désactivé (réglage d'usine) = 1: Activé
p2373[0...2]	Fonction de cascadage Hystérésis [%]	La valeur de p2373 en tant que pourcentage de la consigne PID que l'erreur PID p2273 doit dépasser avant le début de la temporisation de mise en marche. Plage : 0,0 à 200,0 (réglage d'usine : 20,0)
p2374[0...2]	Fonction de cascadage Temporisation [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel l'erreur PID p2273 doit dépasser l'hystérésis de la fonction de cascadage p2373 avant le début de la mise en marche. Plage : 0 à 650 (réglage d'usine : 30)
p2375[0...2]	Temporisation d'arrêt du moteur [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel l'erreur PID p2273 doit dépasser l'hystérésis de la fonction de cascadage avant que l'arrêt ne commence. Plage : 0 à 650 (réglage d'usine : 30)
p2376[0...2]	Fonction de cascadage Correction temporisation [%]	p2376 en tant que pourcentage de la consigne PID. Lorsque l'erreur PID p2273 dépasse cette valeur, un moteur est mis en marche / arrêté indépendamment des temporisateurs. Plage : 0,0 à 200,0 (réglage d'usine : 25,0) **Remarque :** La valeur de ce paramètre doit toujours être supérieure à l'hystérésis de mise en marche p2373.
p2377[0...2]	Fonction de cascadage Temporisateur de verrouillage [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel la correction de la temporisation est bloquée après qu'un moteur a été mis en marche ou arrêté dans le cadre de la fonction de cascadage. Plage : 0 à 650 (réglage d'usine : 30)
p2378[0...2]	Fonction de cascadage Fréquence f_casc [%]	Ce paramètre définit la fréquence à laquelle la sortie TOR (DO) commute pendant une mise en marche / un arrêt lorsque le variateur passe de la fréquence maximale à la fréquence minimale (ou inversement). Plage : 0,0 à 120,0 (réglage d'usine : 50,0)

Paramètre	Fonction	Réglage
r2379.0...1	CO/BO : Fonction de cascadage Mot d'état	Ce paramètre affiche le mot de sortie de la fonction de cascadage qui permet aux connexions externes d'être établies. Bit 00 : Démarrage moteur 1 (oui pour 1, non pour 0) Bit 01 : Démarrage moteur 2 (oui pour 1, non pour 0)
p2380[0...2]	Fonction de cascadage Heures de fonctionnement [h]	Ce paramètre affiche les heures de fonctionnement des moteurs externes. **Indice :** [0]: Moteur 1 h de fonctionnement [1]: Moteur 2 h de fonctionnement [2]: Non utilisé Plage : 0,0 à 4 294 967 295 (réglage d'usine : 0,0)

5.6.3.14 Utilisation du variateur en mode de protection contre la cavitation

Fonctionnalité

La protection contre la cavitation génère un défaut / une alarme lorsque les conditions de cavitation sont considérées étant présentes. Si le variateur ne reçoit aucune signalisation en retour du transducteur de pompe, il se déclenchera afin d'empêcher tout dommage lié à la cavitation.

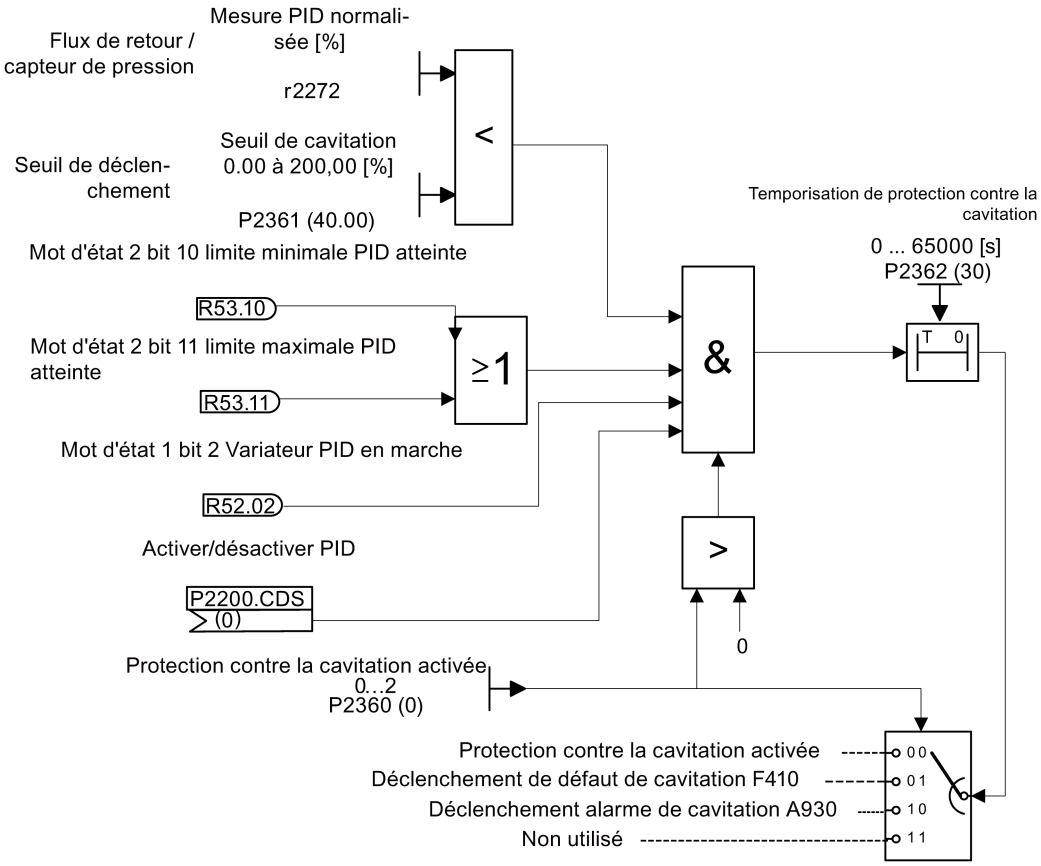


Schéma logique de protection contre la cavitation

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2360[0...2]	Activation de la protection contre la cavitation	Ce paramètre active la fonction de protection contre la cavitation. = 1: Défaut = 2: Alarme
p2361[0...2]	Seuil de cavitation [%]	Ce paramètre définit sous forme de pourcentage (%) le seuil de mesure au-delà duquel un défaut / une alarme est déclenché. Plage : 0,00 à 200,00 (réglage d'usine : 40,00)
p2362[0...2]	Temps de protection contre la cavitation [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel les conditions de cavitation doivent être présentes avant qu'un défaut / une alarme ne soit déclenché. Plage : 0 à 65 000 (réglage d'usine : 30)

5.6.3.15 Réglage du jeu de paramètres par défaut personnalisé

Fonctionnalité

Le jeu de paramètres par défaut personnalisé permet d'enregistrer un jeu de valeurs par défaut modifié, différent des réglages d'usine. Ces valeurs par défaut modifiées seront utilisées après une réinitialisation des paramètres. Un mode de rétablissement des réglages d'usine supplémentaire serait requis pour effacer les valeurs par défaut personnalisés et rétablir le jeu de paramètres correspondant au réglage d'usine du variateur.

Création d'un jeu de paramètres par défaut personnalisé

1. Effectuer le paramétrage du variateur en fonction des besoins.
2. Régler p0971 = 21 pour que l'état actuel du variateur soit enregistré comme valeur par défaut personnalisée.

Modification du jeu de paramètres par défaut personnalisé

1. Rétablir l'état par défaut du variateur en réglant p0010 = 30 et p0970 = 1. Le variateur est désormais configuré avec l'état par défaut personnalisé si celui-ci a été configuré, sinon avec les réglages d'usine.
2. Effectuer le paramétrage du variateur en fonction des besoins.
3. Régler p0971 = 21 pour enregistrer l'état actuel comme l'état par défaut personnalisé.

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p0010	Paramètre de mise en service	Ce paramètre filtre les paramètres de façon à afficher uniquement ceux correspondant à un groupe de fonctions bien défini. Il doit être réglé sur 30 pour enregistrer ou supprimer les réglages par défaut personnalisés. = 30: Réglage d'usine
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	Ce paramètre réinitialise l'ensemble des paramètres en rétablissant les réglages d'usine / par défaut personnalisés. = 1: Réinitialisation des paramètres avec rétablissement des réglages par défaut personnalisés s'ils ont été enregistrés, sinon rétablissement des réglages d'usine. = 21: Réinitialisation des paramètres avec rétablissement des réglages d'usine et suppression des réglages par défaut personnalisés si ceux-ci ont été enregistrés
p0971	Transfert de données de RAM vers EEPROM	Ce paramètre transfère les valeurs de la RAM vers l'EEPROM. = 1: Démarrer transfert = 21: Démarrer le transfert et enregistrer les modifications apportées aux paramètres en tant que valeurs par défaut personnalisées

Pour plus d'informations sur le rétablissement des réglages d'usine du variateur, voir la section "Rétablissement des réglages d'usine (Page 133)".

5.6.3.16 Réglage de la fonction de double rampe

Fonctionnalité

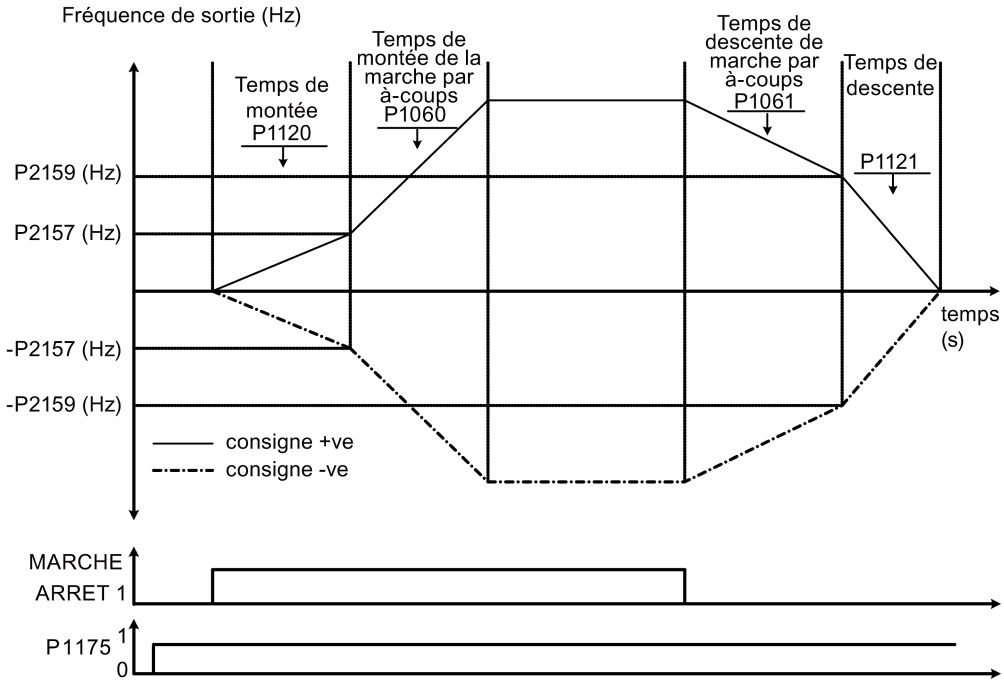
La fonction de double rampe permet à l'utilisateur de paramétrer le variateur de telle sorte qu'il puisse passer d'un taux de rampe à un autre pendant une montée ou une descente vers une consigne. Cela peut être utile pour les charges délicates pour lesquelles un démarrage suivant une rampe avec un temps de montée ou de descente trop rapide peut provoquer des dommages. Cette fonction opère comme suit :

Montée :

- Le variateur démarre la montée en suivant le temps de rampe de p1120
- Lorsque f_réel > p2157, passage au temps de rampe de p1060

Descente :

- Le variateur démarre la descente en suivant le temps de rampe de p1061
- Lorsque f_réel < p2159, passage au temps de rampe de p1121



Noter que l'algorithme de double rampe utilise les bits 1 et 2 de r2198 pour déterminer (f_réel > p2157) et (f_réel < p2159).

Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1175[0...2]	BI : Activation de la double rampe	Ce paramètre définit la source de commande pour l'ordre d'activation de la double rampe. Si l'entrée binaire est égale à 1, la double rampe est appliquée. Le réglage d'usine de la valeur est 0.
p1060[0...2]	Temps de montée de la marche par à-coups [s]	Ce paramètre définit le temps de montée de la marche par à-coups. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)
p1061[0...2]	Temps de descente de la marche par à-coups [s]	Ce paramètre définit le temps de descente de la marche par à-coups. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)
p1120[0...2]	Temps de montée [s]	Ce paramètre règle le temps nécessaire au moteur pour accélérer de la position d'arrêt à la fréquence maximale (p1082) en l'absence de lissage. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)

Paramètre	Fonction	Réglage
p1121[0...2]	Temps de descente [s]	Ce paramètre règle le temps nécessaire au moteur pour décélérer de la fréquence maximale (p1082) à l'arrêt en l'absence de lissage. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)
p2157[0...2]	Seuil de fréquence f_2 [Hz]	Ce paramètre définit le seuil_2 pour comparer la vitesse ou la fréquence aux valeurs de seuil. Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 30,00)
p2159[0...2]	Seuil de fréquence f_3 [Hz]	Ce paramètre définit le seuil_3 pour comparer la vitesse ou la fréquence aux valeurs de seuil. Plage : 0,00 à 599,00 (réglage d'usine : 30,00)

5.6.3.17 Réglage de la fonction de couplage CC

Fonctionnalité

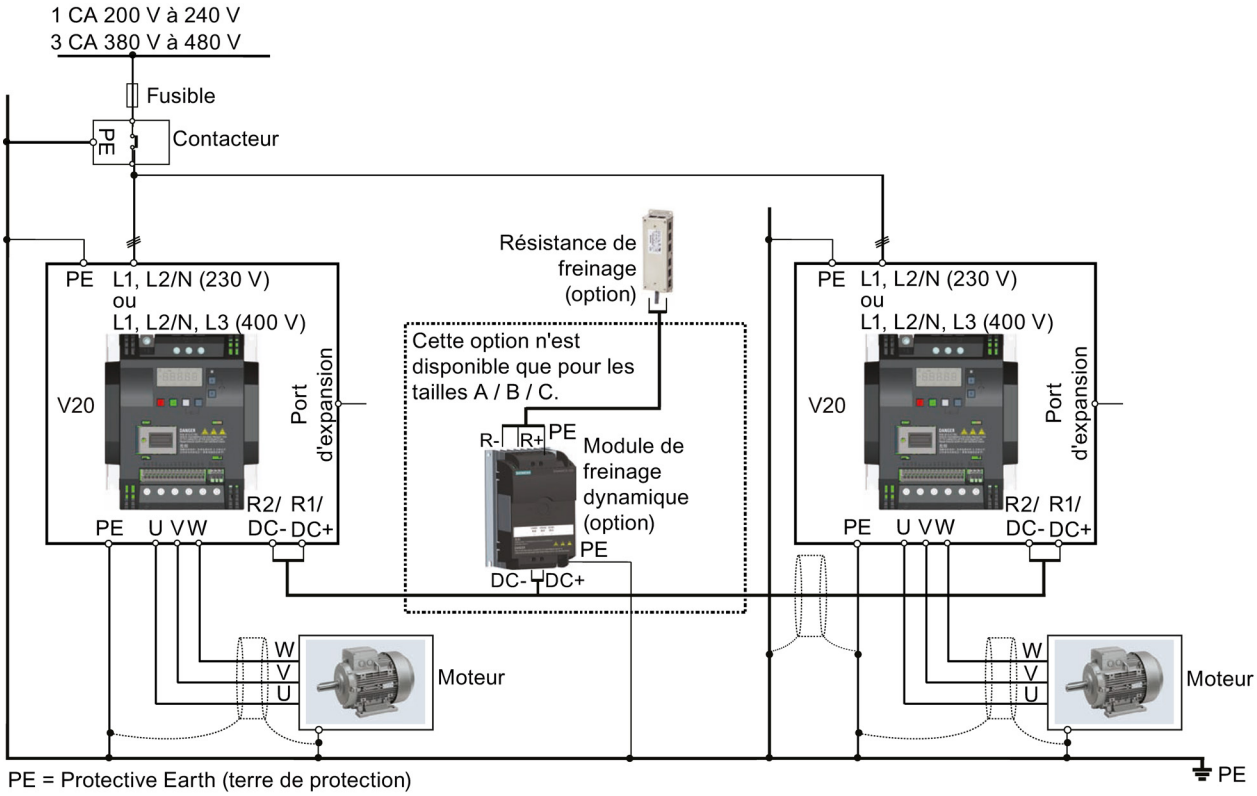
Le variateur SINAMICS V20 offre la possibilité de coupler électriquement deux variateurs de même taille au moyens de connexions de circuit intermédiaire. Les principaux avantages de cette connexion sont les suivants :

- Réduction des coûts énergétiques par l'utilisation de l'énergie récupérée d'un variateur comme énergie d'entraînement sur un second variateur.
- Réduction des frais d'installation en autorisant les variateurs à partager un module de freinage dynamique commun si nécessaire.
- Dans certaines applications, élimination de la nécessité du module de freinage dynamique.

Dans l'application la plus courante présentée dans la figure ci-dessous, le fait de relier deux variateurs SINAMICS V20 de taille et caractéristiques identiques permet d'alimenter l'énergie d'un variateur décélérant une charge dans l'autre variateur via le circuit intermédiaire. Cela permet de prélever moins d'énergie de l'alimentation réseau. La consommation totale d'électricité est ainsi réduite dans ce scénario.

Connexion pour couplage CC

La figure suivante illustre la connexion du système au moyen d'un couplage CC.



Voir les sections "Connexions typiques du système (Page 29)" et "Description des bornes (Page 31)" pour connaître les types de fusibles, les sections de câbles et les couples de serrage des vis recommandés.

ATTENTION

Destruction d'un variateur

Il est extrêmement important de s'assurer que la polarité des connexions du circuit intermédiaire entre les variateurs est correcte. L'inversion de polarité des connexions des bornes CC peut entraîner la destruction du variateur.

PRUDENCE

Sensibilisation à la sécurité

♠Les variateurs SINAMICS V20 couplés doivent être de même taille et présenter des caractéristiques de tension d'alimentation identiques.

Les variateurs couplés doivent être raccordés au réseau par une disposition unique des contacteurs et fusibles dimensionnée pour un seul variateur du type utilisé.

Au maximum deux variateurs SINAMICS V20 peuvent être reliés par un couplage CC.

IMPORTANT
Hacheur de freinage intégré Le hacheur de freinage intégré dans le variateur de taille D n'est actif que si le variateur reçoit un ordre de MARCHE et s'il fonctionne réellement. Lorsque le variateur est hors tension, l'énergie récupérée ne peut pas être injectée dans la résistance de freinage externe.

Limitations et restrictions

- La longueur maximale du câble de couplage est de 3 mètres.
- Pour les variateurs de tailles A à C, si un module de freinage dynamique doit être utilisé, un connecteur supplémentaire avec les mêmes caractéristiques de courant que le câble d'alimentation d'un variateur doit être utilisé pour raccorder les câbles du module de freinage dynamique à CC+ et CC-, étant donné que les bornes du variateur ne soient pas en mesure de prendre en charge une connexion supplémentaire.
- Les caractéristiques des câbles reliés au module de freinage dynamique doivent être au minimum de 9,5 A pour une puissance assignée totale de 5,5 kW (mesurée avec une valeur de résistance minimale de 56 Ω). Utiliser des câbles blindés.
- Pour les variateurs de taille D triphasés, le circuit de freinage dynamique est autonome et une seule résistance de freinage externe doit être raccordée à l'un des variateurs. Voir l'annexe "Résistance de freinage (Page 328)" pour savoir comment sélectionner une résistance de freinage appropriée.
- Le freinage combiné ne doit jamais être activé.

Remarque

Performances et économies d'énergie potentielles

Les performances et les économies d'énergie potentielles obtenues par l'utilisation de la fonction de couplage CC dépendent très fortement de l'application en question. C'est pourquoi Siemens ne fait aucune déclaration concernant les performances et les économies d'énergie potentielles de la méthode de couplage CC.

Remarque

Normes et exclusion de responsabilité CEM

La configuration du couplage CC avec les variateurs SINAMICS V20 n'est pas certifiée pour une utilisation dans des applications UL/cUL.

Aucune déclaration n'est faite concernant les performances CEM de cette configuration.

5.7 Rétablissement des réglages d'usine

Rétablissement des réglages d'usine

Paramètre	Fonction	Réglage
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 1 (niveau d'accès utilisateur standard)
p0010	Paramètre de mise en service	= 30 (réglage d'usine)
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	= 21: Réinitialisation des paramètres avec rétablissement des réglages d'usine et suppression des réglages par défaut personnalisés si ceux-ci ont été enregistrés

Rétablissement des réglages par défaut personnalisés

Paramètre	Fonction	Réglage
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 1 (niveau d'accès utilisateur standard)
p0010	Paramètre de mise en service	= 30 (réglage d'usine)
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	= 1: Réinitialisation des paramètres avec rétablissement des réglages par défaut personnalisés s'ils ont été enregistrés, sinon rétablissement des réglages d'usine.

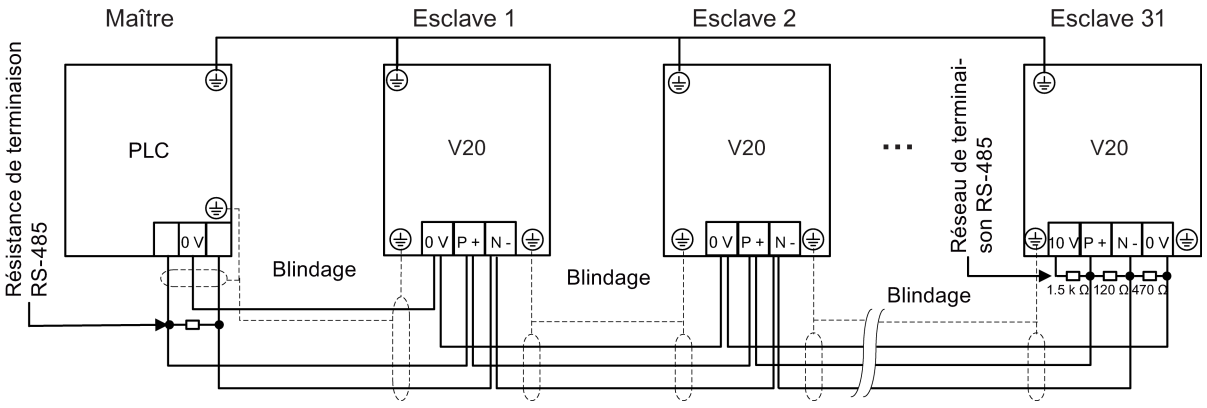
Une fois que le réglage du paramètre p0970 a été effectué, le variateur affiche "8 8 8 8 8" puis l'écran indique "p0970". Les paramètres p0970 et p0010 sont automatiquement réinitialisés à leur valeur d'origine 0.

Communication avec l'AP

6

Le variateur SINAMICS V20 prend en charge la communication avec les AP Siemens via USS sur RS-485. Il est possible de choisir si l'interface RS-485 doit appliquer le protocole USS ou MODBUS RTU. USS est le réglage de bus par défaut. Un câble à paire torsadée blindé est recommandé pour la communication RS-485.

Veiller à raccorder correctement le bus en montant une résistance de terminaison de bus 120 R entre les bornes du bus (P+, N-) de l'appareil à l'une des extrémités du bus et un réseau de terminaison entre les bornes du bus de l'appareil à l'autre extrémité du bus. Le réseau de terminaison doit être une résistance de 1,5 k de 10 V à P+, 120 R de P+ à N- et 470 R de N- à 0 V. Un réseau de terminaison approprié est disponible auprès de votre distributeur Siemens.

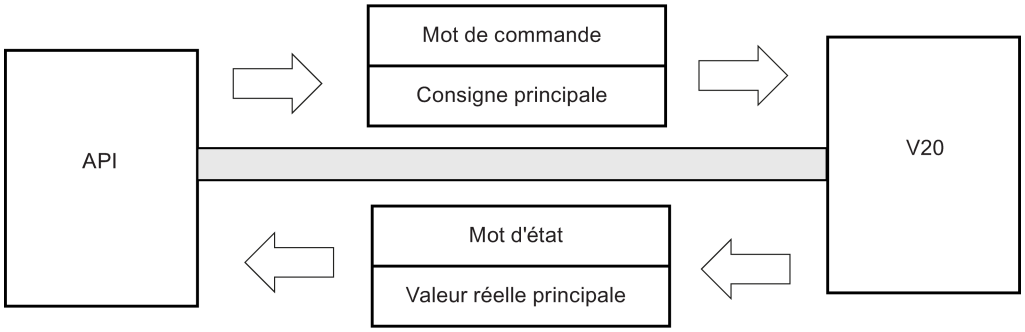


6.1 Communication USS

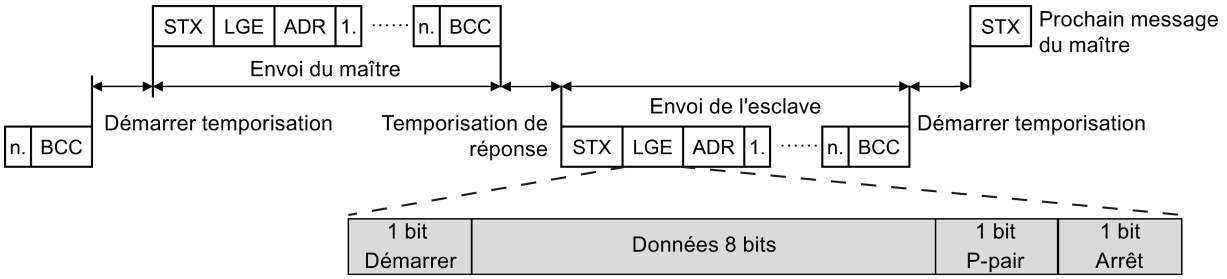
Présentation

Un AP (maître) peut connecter jusqu'à 31 variateurs (esclaves) sur la liaison série et les commander avec le protocole de bus série USS. Un esclave ne peut jamais transmettre sans être d'abord initié par le maître de telle sorte qu'aucun transfert d'informations direct entre des esclaves n'est possible.

Echange de données :



Les messages sont toujours envoyés au format suivant (communication semi-duplex) :



- Temporisation de réponse : 20 ms
- Temporisation de démarrage : dépend de la vitesse de transmission (temps de fonctionnement minimum pour une chaîne de 2 caractères : 0,12 à 2,3 ms)
- Séquence de transfert de message :
  - le maître interroge l'esclave 1, puis l'esclave 1 répond
  - le maître interroge l'esclave 2, puis l'esclave 2 répond
- Les caractères d'encadrement fixes ne peuvent pas être modifiés :
  - 8 bits de données
  - 1 bit de parité paire
  - 1 bit de stop

Abréviation	Signification	Longueur	Explication
STX	Début du texte	Caractères ASCII	02 hex
LGE	Longueur du télégramme	1 octet	Contient la longueur du télégramme
ADR	Adresse	1 octet	Contient l'adresse d'esclave et le type de télégramme (codé en binaire)
1. ..... n.	Caractères nets	1 octet chaque	Données nettes, les contenus dépendent de la requête
BCC	Caractère de contrôle	1 octet	Caractères de sécurité des données

ID de requête et de réponse

Les ID de requête et de réponse sont écrits dans les bits 12 à 15 de la partie PKW (valeur ID de paramètre) du télégramme USS.

ID de requête (maître → esclave)

ID de requête	Description	ID de réponse	
		Positive	Négative
0	Aucune requête	0	7 / 8
1	Demander la valeur du paramètre	1 / 2	7 / 8
2	Modifier la valeur du paramètre (mot)	1	7 / 8
3	Modifier la valeur du paramètre (double mot)	2	7 / 8
4	Demander élément descriptif	3	7 / 8
6	Demander la valeur du paramètre (tableau)	4 / 5	7 / 8
7	Modifier la valeur du paramètre (tableau, mot)	4	7 / 8
8	Modifier la valeur du paramètre (tableau, double mot)	5	7 / 8
9	Demander nombre d'éléments du tableau	6	7 / 8
11	Modifier la valeur du paramètre (tableau, double mot) et l'enregistrer dans l'EEPROM	5	7 / 8
12	Modifier la valeur du paramètre (tableau, mot) et l'enregistrer dans l'EEPROM	4	7 / 8
13	Modifier la valeur du paramètre (double mot) et l'enregistrer dans l'EEPROM	2	7 / 8
14	Modifier la valeur du paramètre (mot) et l'enregistrer dans l'EEPROM	1	7 / 8

ID de réponse (esclave → maître)

ID de réponse	Description
0	Pas de réponse
1	Transférer la valeur du paramètre (mot)
2	Transférer la valeur du paramètre (double mot)
3	Transférer élément descriptif
4	Transférer la valeur du paramètre (tableau, mot)
5	Transférer la valeur du paramètre (tableau, double mot)
6	Transférer le nombre d'éléments du tableau
7	La requête ne peut pas être traitée, la tâche ne peut pas être exécutée (avec numéro d'erreur)
8	Pas d'état du régulateur maître / pas de droits de modification des paramètres pour l'interface PKW

Numéros d'erreurs dans l'ID de réponse 7 (la requête ne peut pas être traitée)

Nº	Description
0	PNU illicite (numéro de paramètre illicite ; numéro de paramètre non disponible)
1	La valeur du paramètre ne peut pas être modifiée (paramètre en lecture seule)
2	Dépassement de limite supérieure ou inférieure
3	Sous-indice incorrect
4	Aucun tableau
5	Type de paramètre incorrect / type de données incorrect
6	Réglage non autorisé (la valeur du paramètre peut uniquement être remise à zéro)
7	L'élément descriptif ne peut pas être modifié, il est en lecture seul
9	Données descriptives non disponibles
10	Groupe d'accès incorrect
11	Pas de droits de modification des paramètres Voir le paramètre p0927. L'état de commande maître est obligatoire.
12	Mot de passe incorrect
17	L'état de fonctionnement actuel du variateur ne permet pas le traitement de la requête
18	Autre erreur
20	Valeur illicite. Modifier la requête pour une valeur comprise dans les limites, mais qui n'est pas autorisée pour d'autres raisons (paramètre avec valeurs uniques définies)
101	Le paramètre est actuellement désactivé ; le paramètre n'a aucune fonction dans l'état actuel du variateur
102	La largeur du canal de communication n'est pas suffisante pour la réponse ; dépend du nombre de PKW et de la longueur maximale des données nettes du variateur
104	Valeur de paramètre illicite
105	Le paramètre est indexé
106	Requête non incluse / tâche non prise en charge
109	Timeout d'accès de la requête PKW / nombre de tentatives dépassé / attente de réponse du côté de la CPU
110	La valeur du paramètre ne peut pas être modifiée (paramètre verrouillé)
200 / 201	Limites supérieures/inférieures modifiées dépassées
202 / 203	Aucun affichage sur le BOP

Nº	Description
204	L'autorisation d'accès disponible ne couvre pas les modifications de paramètres
300	Des éléments de tableau diffèrent

Réglages de base du variateur

Paramètre	Fonction	Réglage
p0010	Paramètre de mise en service	= 30: rétablissement des réglages d'usine
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	Réglages possibles : = 1: réinitialisation de tous les paramètres à leur valeur par défaut (sauf réglages par défaut personnalisés) = 21: réinitialisation de tous les paramètres et de tous les réglages par défaut personnalisés à l'état d'usine **Remarque :** Les paramètres p2010, p2011, p2023 conservent leur valeur après un rétablissement des réglages d'usine.
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 3
p0700	Sélection de la source de commande	= 5: USS/MODBUS sur RS-485 Réglage d'usine : 1 (pupitre opérateur)
p1000	Sélection de la consigne de fréquence	= 5: USS sur RS-485 Réglage d'usine : 1 (consigne PotMot)
p2023	Sélection de protocole RS-485	= 1: USS (réglage d'usine) **Remarque :** Après la modification de p2023, effectuer un cycle de mise hors/sous tension du variateur. Pendant ce cycle de mise hors/sous tension, attendre que la LED s'éteigne ou que l'affichage soit vierge (cela peut prendre quelques secondes) avant de remettre l'appareil en marche. Si p2023 a été modifié par un AP, s'assurer que la modification a été enregistrée sur l'EEPROM via p0971.
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	Réglages possibles : = 6: 9600 bit/s = 7: 19 200 bit/s = 8: 38 400 bit/s (réglage d'usine) ... = 12: 115 200 bit/s
p2011[0]	Adresse USS	Définit l'adresse unique du variateur. Plage : 0 à 31 (réglage d'usine : 0)
p2012[0]	Longueur de PZD USS (données process)	Définit le nombre de mots à 16 bits dans la partie PZD d'un télégramme USS. Plage : 0 à 8 (réglage d'usine : 2)
p2013[0]	Longueur de PKW USS (valeur ID paramètre)	Définit le nombre de mots à 16 bits dans la partie PKW du télégramme USS. Réglages possibles : = 0, 3, 4: 0, 3 ou 4 mots = 127: longueur variable (réglage d'usine)

Paramètre	Fonction	Réglage
p2014[0]	Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS [ms]	Si le délai est réglé sur 0, aucun défaut n'est généré (c.-à-.d. chien de garde désactivé).
r2024[0] ... r2031[0]	Statistiques d'erreur USS/MODBUS	L'état des informations du télégramme sur RS-485 est signalé quel que soit le protocole défini dans p2023.
r2018[0...7]	CO : PZD de USS/MODBUS sur RS-485	Affiche les données process reçues par USS/MODBUS sur RS-485.
p2019[0...7]	CI : PZD vers USS/MODBUS sur RS-485	Affiche les données process transmises par USS/MODBUS sur RS-485.

6.2 Communication MODBUS

Présentation

Dans MODBUS, seul le maître peut démarrer une communication et l'esclave y répond. Il existe deux manières d'envoyer un message à un esclave. L'une est le mode de diffusion individuelle (adresse 1 à 247) avec lequel le maître s'adresse directement à l'esclave ; l'autre est le mode de diffusion générale (adresse 0) avec lequel le maître s'adresse à tous les esclaves.

Lorsqu'un esclave a reçu un message qui lui était adressé, le code de fonction lui dit ce qu'il faut faire. Pour la tâche définie par le code de fonction, l'esclave peut recevoir des données. Et pour le contrôle des erreurs, un code CRC est également inclus.

Après avoir reçu et traité un message en diffusion individuelle, l'esclave MODBUS envoie une réponse, mais uniquement si aucune erreur n'a été détectée dans le message reçu. Si une erreur de traitement se produit, l'esclave répond par un message d'erreur. Les caractères d'encadrement fixes suivants d'un message ne peuvent pas être modifiés : 8 bits de données, 1 bit de parité (pair) et 1 bit de stop

Démarrer la pause	Unité de données d'application				Terminer la pause
	Adresse d'esclave	Unité de données de protocole		CRC	
		Code de fonction	Données	2 octets	
>= 3,5 Temps de fonctionnement des caractères	1 octet	1 octet	0 ... 252 octets	CRC bas	CRC haut	>= 3,5 Temps de fonctionnement des caractères

Codes de fonction pris en charge

Le SINAMICS V20 ne prend en charge que trois codes de fonction. Si une requête comportant un code de fonction inconnu est reçue, un message d'erreur est renvoyé.

FC3 – Read Holding Registers (Lecture des registres de maintien)

Lorsqu'un message contenant FC = 0 x 03 est reçu, 4 octets de données sont attendus, c'est-à-dire que FC3 comporte 4 octets de données :

- 2 octets pour l'adresse de départ
- 2 octets pour le nombre de registres

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Adresse	FC (0 x 03)	Adresse de départ (octet de poids fort)	Adresse de départ (octet de poids faible)	Nombre de registres (octet de poids fort)	Nombre de registres (octet de poids faible)	CRC	CRC

FC6 – Write Single Register (Ecriture d'un registre unique)

Lorsqu'un message contenant FC = 0 x 06 est reçu, 4 octets de données sont attendus, c'est-à-dire que FC6 comporte 4 octets de données :

- 2 octets pour l'adresse de registre
- 2 octets pour la valeur de registre

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Adresse	FC (0 x 06)	Adresse de départ (octet de poids fort)	Adresse de départ (octet de poids faible)	Nouvelle valeur de registre (octet de poids fort)	Nouvelle valeur de registre (octet de poids faible)	CRC	CRC

FC16 – Write Multiple Registers (Ecriture de registres multiples)

Lorsqu'un message contenant FC = 0 x 10 est reçu, 5 + N octets de données sont attendus, c'est-à-dire que FC16 comporte 5 + N octets de données :

- 2 octets pour l'adresse de départ
- 2 octets pour le nombre de registres
- 1 octet pour le nombre d'octets
- N octets pour les valeurs de registre

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 7 + n	Octet 8 + n	Octet 9 + n	Octet 10 + n
Adresse	FC (0 x 10)	Adresse de départ (octet de poids fort)	Adresse de départ (octet de poids faible)	Nombre de registres (octet de poids fort)	Nombre de registres (octet de poids faible)	Nombre d'octets	nième valeur (octet de poids fort)	nième valeur (octet de poids faible)	CRC	CRC

Réponses d'exception

Si une erreur est détectée par le traitement MODBUS, l'esclave répond avec le FC de la requête, mais avec le bit de poids fort du FC à l'état haut et avec le code d'exception dans le champ de données. Toutefois, toute erreur détectée sur l'adresse globale 0 n'entraîne pas de réponse, étant donné que tous les esclaves ne peuvent pas répondre simultanément.

Si une erreur est détectée dans le message reçu (par exemple, une erreur de parité, un CRC incorrect, etc.), AUCUNE réponse n'est envoyée au maître.

Noter qu'en cas de réception d'une requête avec FC16 contenant une écriture que le variateur ne peut pas réaliser (y compris une écriture sur une entrée zéro), les autres écritures valides seront quand même réalisées même si une réponse d'exception est renvoyée.

Les codes d'exception MODBUS suivants sont pris en charge par le variateur SINAMICS V20 :

Code d'exception	Nom MODBUS	Signification
01	Code de fonction illicite	Le code de fonction n'est pas pris en charge – seuls FC3, FC6 et FC16 sont pris en charge.
02	Adresse de données illicite	Une adresse non valide a été interrogée.
03	Valeur de données illicite	Une valeur de données non valide a été détectée.
04	Défaillance d'un périphérique esclave	Un erreur irrécupérable s'est produite au cours du traitement de l'opération par le périphérique.

Le tableau ci-dessous présente les cas dans lesquels le code d'exception est renvoyé :

Description de l'erreur	Code d'exception
Code de fonction inconnu	01
Registres de lecture hors limites	02
Registre d'écriture hors limites	02
Requête de lecture d'un nombre de registres trop important (> 125)	03
Requête d'écriture d'un nombre de registres trop important (> 123)	03
Longueur du message incorrecte	03
Ecriture sur un registre en lecture seule	04
Registre d'écriture, erreur d'accès au paramètre	04
Registre de lecture, erreur dans le gestionnaire de paramètres	04
Ecriture sur une entrée zéro	04
Erreur inconnue	04

Réglages de base du variateur

Paramètre	Fonction	Réglage
p0010	Paramètre de mise en service	= 30: rétablissement des réglages d'usine
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	Réglages possibles : = 1: réinitialisation de tous les paramètres à leur valeur par défaut (sauf réglages par défaut personnalisés) = 21: réinitialisation de tous les paramètres et de tous les réglages par défaut personnalisés à l'état d'usine **Remarque :** Les paramètres p2010, p2021, p2023 conservent leur valeur après un rétablissement des réglages d'usine.
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 3
p0700	Sélection de la source de commande	= 5: USS/MODBUS sur RS-485 Réglage d'usine : 1 (pupitre opérateur)
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	Réglages possibles : = 6: 9600 bit/s = 7: 19 200 bit/s = 8: 38 400 bit/s (réglage d'usine) ... =12: 115 200 bit/s
p2014[0]	Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS [ms]	Si le délai est réglé sur 0, aucun défaut n'est généré (c.-à-.d. chien de garde désactivé).
p2021	Adresse Modbus	Définit l'adresse unique du variateur. Plage : 1 à 247 (réglage d'usine : 1)
p2022	Timeout de réponse Modbus [ms]	Plage : 0 à 10 000 (réglage d'usine : 1000)
p2023	Sélection de protocole RS-485	= 2: Modbus Réglage d'usine : 1 (USS) **Remarque :** Après la modification de p2023, effectuer un cycle de mise hors/sous tension du variateur. Pendant ce cycle de mise hors/sous tension, attendre que la LED s'éteigne ou que l'affichage soit vierge (cela peut prendre quelques secondes) avant de remettre l'appareil en marche. Si p2023 a été modifié par un AP, s'assurer que la modification a été enregistrée sur l'EEPROM via p0971.
r2024[0] ... r2031[0]	Statistiques d'erreur USS/MODBUS	L'état des informations du télégramme sur RS-485 est signalé quel que soit le protocole défini dans p2023.
r2018[0...7]	CO : PZD de USS/MODBUS sur RS-485	Affiche les données process reçues par USS/MODBUS sur RS-485.
p2019[0...7]	CI : PZD vers USS/MODBUS sur RS-485	Affiche les données process transmises par USS/MODBUS sur RS-485.

Table de mappage

Le variateur SINAMICS V20 prend en charge deux jeux de registres (40 001 à 40 062, 40 100 à 40 522) comme indiqué dans le tableau ci-dessous. "R", "W", "R/W" dans la colonne Accès signifient Lecture (read), Ecriture (write), Lecture/écriture (read/write).

N° de registre		Description	Accès	Unité	Facteur de normalisation	Plage ou texte Activé/Désactivé		Lecture	Ecriture
Variateur	MODBUS								
0	40001	WDOG TIME	R/W	ms	1	0 - 65535		-	-
1	40002	WDOG ACTION	R/W	-	1	-		-	-
2	40003	FREQ REF	R/W	%	100	0.00 - 100.00		HSW	HSW
3	40004	RUN ENABLE	R/W	-	1	0 - 1		STW:3	STW:3
4	40005	CMD FWD REV	R/W	-	1	0 - 1		STW:11	STW:11
5	40006	CMD START	R/W	-	1	0 - 1		STW:0	STW:0
6	40007	FAULT ACK	R/W	-	1	0 - 1		STW:7	STW:7
7	40008	PID SETP REF	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		p2240	p2240
8	40009	ENABLE PID	R/W	-	1	0 - 1		r0055.8	(FCOM) p2200
9	40010	CURRENT LMT	R/W	%	10	10.0 - 400.0		p0640	p0640
10	40011	ACCEL TIME	R/W	s	100	0.00 - 650.0		p1120	p1120
11	40012	DECEL TIME	R/W	s	100	0.00 - 650.0		p1121	p1121
12	40013	(Réservé)							
13	40014	DIGITAL OUT 1	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.0	(FCOM) p0731
14	40015	DIGITAL OUT 2	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.1	(FCOM) p0732
15	40016	REF FREQ	R/W	Hz	100	1.00 - 599.00		p2000	p2000
16	40017	PID UP LMT	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		p2291	p2291
17	40018	PID LO LMT	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		p2292	p2292
18	40019	P GAIN	R/W	-	1000	0.000 - 65.000		p2280	p2280
19	40020	I GAIN	R/W	s	1	0 - 60		p2285	p2285
20	40021	D GAIN	R/W	-	1	0 - 60		p2274	p2274
21	40022	FEEDBK GAIN	R/W	%	100	0.00 - 500.00		p2269	p2269
22	40023	LOW PASS	R/W	-	100	0.00 - 60.00		p2265	p2265
23	40024	FREQ OUTPUT	R	Hz	100	-327.68 - 327.67		r0024	r0024
24	40025	SPEED	R	RPM	1	-16250 - 16250		r0022	r0022
25	40026	CURRENT	R	A	100	0 - 163.83		r0027	r0027
26	40027	TORQUE	R	Nm	100	-325.00 - 325.00		r0031	r0031
27	40028	ACTUAL PWR	R	kW	100	0 - 327.67		r0032	r0032
28	40029	TOTAL KWH	R	kWh	1	0 - 32767		r0039	r0039
29	40030	DC BUS VOLTS	R	V	1	0 - 32767		r0026	r0026
30	40031	REFERENCE	R	Hz	100	-327.68 - 327.67		r0020	r0020
31	40032	RATED PWR	R	kW	100	0 - 327.67		r0206	r0206
32	40033	OUTPUT VOLTS	R	V	1	0 - 32767		r0025	r0025
33	40034	FWD REV	R	-	1	FWD	REV	ZSW:14	ZSW:14

Nº de registre		Description	Accès	Unité	Facteur de normalisation	Plage ou texte Activé/Désactivé		Lecture	Ecriture
Variateur	MODBUS								
34	40035	STOP RUN	R	-	1	STOP	RUN	ZSW:2	ZSW:2
35	40036	AT MAX FREQ	R	-	1	MAX	NO	ZSW:10	ZSW:10
36	40037	CONTROL MODE	R	-	1	SERIAL	LOCAL	ZSW:9	ZSW:9
37	40038	ENABLED	R	-	1	MARCHE	ARRET	ZSW:0	ZSW:0
38	40039	READY TO RUN	R	-	1	READY	ARRET	ZSW:1	ZSW:1
39	40040	ANALOG IN 1	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[0]	r0754[0]
40	40041	ANALOG IN 2	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[1]	r0754[1]
41	40042	ANALOG OUT 1	R	%	100	-100.0 - 100.0		r0774[0]	r0774[0]
43	40044	FREQ ACTUAL	R	%	100	-100.0 - 100.0		HIW	HIW
44	40045	PID SETP OUT	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2250	r2250
45	40046	PID OUTPUT	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2294	r2294
46	40047	PID FEEDBACK	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2266	r2266
47	40048	DIGITAL IN 1	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.0	r0722.0
48	40049	DIGITAL IN 2	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.1	r0722.1
49	40050	DIGITAL IN 3	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.2	r0722.2
50	40051	DIGITAL IN 4	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.3	r0722.3
53	40054	FAULT	R	-	1	FAULT	ARRET	ZSW:3	ZSW:3
54	40055	LAST FAULT	R	-	1	0 - 32767		r0947[0]	r0947[0]
55	40056	1. FAULT	R	-	1	0 - 32767		r0947[1]	r0947[1]
56	40057	2. FAULT	R	-	1	0 - 32767		r0947[2]	r0947[2]
57	40058	3. FAULT	R	-	1	0 - 32767		r0947[3]	r0947[3]
58	40059	WARNING	R	-	1	WARN	OK	ZSW:7	ZSW:7
59	40060	LAST WARNING	R	-	1	0 - 32767		r2110	r2110
60	40061	INVERTER VER	R	-	100	0.00 - 327.67		r0018	r0018
61	40062	DRIVE MODEL	R	-	1	0 - 32767		r0201	r0201
99	40100	STW	R/W	-	1			PZD 1	PZD 1
100	40101	HSW	R/W	-	1			PZD 2	PZD 2
109	40110	ZSW	R	-	1			PZD 1	PZD 1
110	40111	HIW	R	-	1			PZD 2	PZD 2
199	40200	DIGITAL OUT 1	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.0	(FCOM) p0731
200	40201	DIGITAL OUT 2	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.1	(FCOM) p0732
219	40220	ANALOG OUT 1	R	%	100	-100.0 - 100.0		r0774[0]	r0774[0]
239	40240	DIGITAL IN 1	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.0	r0722.0
240	40241	DIGITAL IN 2	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.1	r0722.1
241	40242	DIGITAL IN 3	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.2	r0722.2
242	40243	DIGITAL IN 4	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.3	r0722.3
259	40260	ANALOG IN 1	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[0]	r0754[0]
260	40261	ANALOG IN 2	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[1]	r0754[1]
299	40300	INVERTER MODEL	R	-	1	0 - 32767		r0201	r0201

Nº de registre		Description	Accès	Unité	Facteur de normalisation	Plage ou texte Activé/Désactivé	Lecture	Ecriture
Variateur	MODBUS							
300	40301	INVERTER VER	R	-	100	0.00 - 327.67	r0018	r0018
319	40320	RATED PWR	R	kW	100	0 - 327.67	r0206	r0206
320	40321	CURRENT LMT	R/W	%	10	10.0 - 400.0	p0640	p0640
321	40322	ACCEL TIME	R/W	s	100	0.00 - 650.0	p1120	p1120
322	40323	DECEL TIME	R/W	s	100	0.00 - 650.0	p1121	p1121
323	40324	REF FREQ	R/W	Hz	100	1.00 - 650.0	p2000	p2000
339	40340	REFERENCE	R	Hz	100	-327.68 - 327.67	r0020	r0020
340	40341	SPEED	R	RPM	1	-16250 - 16250	r0022	r0022
341	40342	FREQ OUTPUT	R	Hz	100	-327.68 - 327.67	r0024	r0024
342	40343	OUTPUT VOLTS	R	V	1	0 - 32767	r0025	r0025
343	40344	DC BUS VOLTS	R	V	1	0 - 32767	r0026	r0026
344	40345	CURRENT	R	A	100	0 - 163.83	r0027	r0027
345	40346	TORQUE	R	Nm	100	-325.00 - 325.00	r0031	r0031
346	40347	ACTUAL PWR	R	kW	100	0 - 327.67	r0032	r0032
347	40348	TOTAL KWH	R	kWh	1	0 - 32767	r0039	r0039
348	40349	HAND AUTO	R	-	1	HAND AUTO	r0807	r0807
399	40400	FAULT 1	R	-	1	0 - 32767	r0947[0]	r0947[0]
400	40401	FAULT 2	R	-	1	0 - 32767	r0947[1]	r0947[1]
401	40402	FAULT 3	R	-	1	0 - 32767	r0947[2]	r0947[2]
402	40403	FAULT 4	R	-	1	0 - 32767	r0947[3]	r0947[3]
403	40404	FAULT 5	R	-	1	0 - 32767	r0947[4]	r0947[4]
404	40405	FAULT 6	R	-	1	0 - 32767	r0947[5]	r0947[5]
405	40406	FAULT 7	R	-	1	0 - 32767	r0947[6]	r0947[6]
406	40407	FAULT 8	R	-	1	0 - 32767	r0947[7]	r0947[7]
407	40408	WARNING	R	-	1	0 - 32767	r2110[0]	r2110[0]
498	40499	PRM ERROR CODE	R	-	1	0 - 254	-	-
499	40500	ENABLE PID	R/W	-	1	0 - 1	r0055.8	(FCOM) p2200
500	40501	PID SETP REF	R/W	%	100	-200.0 - 200.0	p2240	p2240
509	40510	LOW PASS	R/W	-	100	0.00 - 60.0	p2265	p2265
510	40511	FEEDBK GAIN	R/W	%	100	0.00 - 500.00	p2269	p2269
511	40512	P GAIN	R/W	-	1000	0.000 - 65.000	p2280	p2280
512	40513	I GAIN	R/W	s	1	0 - 60	p2285	p2285
513	40514	D GAIN	R/W	-	1	0 - 60	p2274	p2274
514	40515	PID UP LMT	R/W	%	100	-200.0 - 200.0	p2291	p2291
515	40516	PID LO LMT	R/W	%	100	-200.0 - 200.0	p2292	p2292
519	40520	PID SETP OUT	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2250	r2250
520	40521	PI FEEDBACK	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2266	r2266
521	40522	PID OUTPUT	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2294	r2294

Données de commande

- HSW (allemand : Haupsollwert) : consigne de vitesse
- HIW (allemand : Hauptistwert) : vitesse réelle
- STW (allemand : Steuerwort) : mot de commande
- ZSW (allemand : Zustandswort) : mot d'état

Pour plus d'informations, voir les paramètres r2018 et p2019 dans le chapitre "Liste des paramètres (Page 149)".

Normalisation des paramètres

En raison des limites des données entières dans le protocole MODBUS, il est nécessaire de convertir les paramètres du variateur avant de les transmettre. Cette opération est réalisée par une normalisation, de telle sorte qu'un paramètre ayant une position après le séparateur de décimales est multiplié par un facteur afin d'éliminer la partie fractionnaire. Le facteur de normalisation est indiqué dans le tableau ci-dessus.

Paramètres FCOM

La mise à jour des paramètres FCOM est également réalisée dans le traitement des paramètres en arrière-plan. En raison des limitations de la valeur de registre, il n'est possible d'écrire que "0" ou "1" dans un paramètre FCOM. Cela définira une valeur statique de "0" ou "1" pour l'entrée FCOM. La connexion précédente avec un autre paramètre est perdue. La lecture du paramètre FCOM entraîne le retour de la valeur actuelle de la sortie FCOM.

Par exemple : registre MODBUS numéro 40 200. L'écriture d'une valeur de 0 ou 1 dans ce registre définit l'entrée FCOM p0731 sur cette valeur de manière statique. La lecture entraîne le retour à la sortie FCOM enregistrée dans r0747.0.

Défaut

Un défaut (F72) doit être déclenché si :

- le paramètre p2014 (temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS) n'est pas égal à 0 ;

ET

- des données process ont été reçues du maître depuis le démarrage du variateur :

ET

- le temps écoulé entre les réceptions de deux télégrammes de données process consécutifs dépasse la valeur de p2014.

Liste des paramètres 7

7.1 Introduction aux paramètres

Numéro de paramètre

Les numéros ayant un préfixe "r" indiquent que le paramètre est en "lecture seule".

Les numéros ayant un préfixe "p" indiquent que le paramètre est "accessible en écriture".

[indice] indique que le paramètre est indexé et spécifie la plage des indices disponibles. Si l'indice est [0...2] et si la signification n'est pas répertoriée, voir "Jeu de paramètres".

.0...15 indique que le paramètre possède plusieurs bits pouvant être évalués ou connectés individuellement.

Jeu de paramètres

Remarque

Pour consulter les paramètres CDS/DDS, voir "Index" à la fin de ce manuel.

Dans le variateur, les paramètres utilisés pour définir les sources de commandes et de consignes sont associés dans le **Jeu de paramètres de commande** (CDS) alors que les paramètres destinés à la commande et à la régulation du moteur sont regroupés dans le **Jeu de paramètres de variateur** (DDS).

Le variateur peut être exploité à partir de différentes sources de signal en commutant entre les jeux de paramètres de commande. La commutation entre les jeux de paramètres de variateur permet de basculer entre différentes configurations de variateur (type de commande, moteur).

Trois réglages indépendants sont possibles pour chaque jeu de paramètres. Ces réglages peuvent être effectués à l'aide de l'indice [0...2] du paramètre en question.

Indice	CDS	DDS
[0]	Jeu de paramètres de commande 0	Jeu de paramètres de variateur 0
[1]	Jeu de paramètres de commande 1	Jeu de paramètres de variateur 1
[2]	Jeu de paramètres de commande 2	Jeu de paramètres de variateur 2

Le SINAMICS V20 dispose d'une fonction de copie intégrée utilisée pour transférer les jeux de paramètres. Elle peut être utilisée pour copier des paramètres CDS/DDS correspondant à l'application concernée.

Copier CDS	Copier DDS	Commentaires
p0809[0]	p0819[0]	Jeu de paramètres de commande source
p0809[1]	p0819[1]	Jeu de paramètres de commande cible
p0809[2]	p0819[2]	= 1: Lancer l'opération de copie
		= 0: Opération de copie terminée

Par exemple, la copie de toutes les valeurs de CDS0 à CDS2 peut être exécutée comme suit :

1. Réglez p0809[0] = 0 : copie de CDS0
2. Réglez p0809[1] = 2 : copie vers CDS2
3. Réglez p0809[2] = 1 : lancer l'opération de copie

Jeu de paramètres de commande

Les jeux de paramètres de commande sont modifiés à l'aide des paramètres FCOM p0810 et p0811 ; le jeu de paramètres de commande actif étant affiché dans le paramètre r0050. Le changement est possible dans les deux états "Ready" (Prêt) et "Run" (Fonctionnement).

p0810 = 0 p0811 = 0	CDS0
p0810 = 1 p0811 = 0	CDS1
p0810 = 0 ou 1 p0811 = 1	CDS2

Jeu de paramètres de variateur

Les jeux de paramètres du variateur sont modifiés à l'aide des paramètres FCOM p0820 et p0821 ; le jeu de paramètres de variateur actif étant affiché dans le paramètre r0051. Les jeux de paramètres de variateur ne peuvent être modifiés qu'à l'état "Ready" (Prêt).

p0820 = 0 p0821 = 0	DDS0
p0820 = 1 p0821 = 0	DDS1
p0820 = 0 ou 1 p0821 = 1	DDS2

BI, BO, CI, CO, CO/BO dans les noms de paramètres

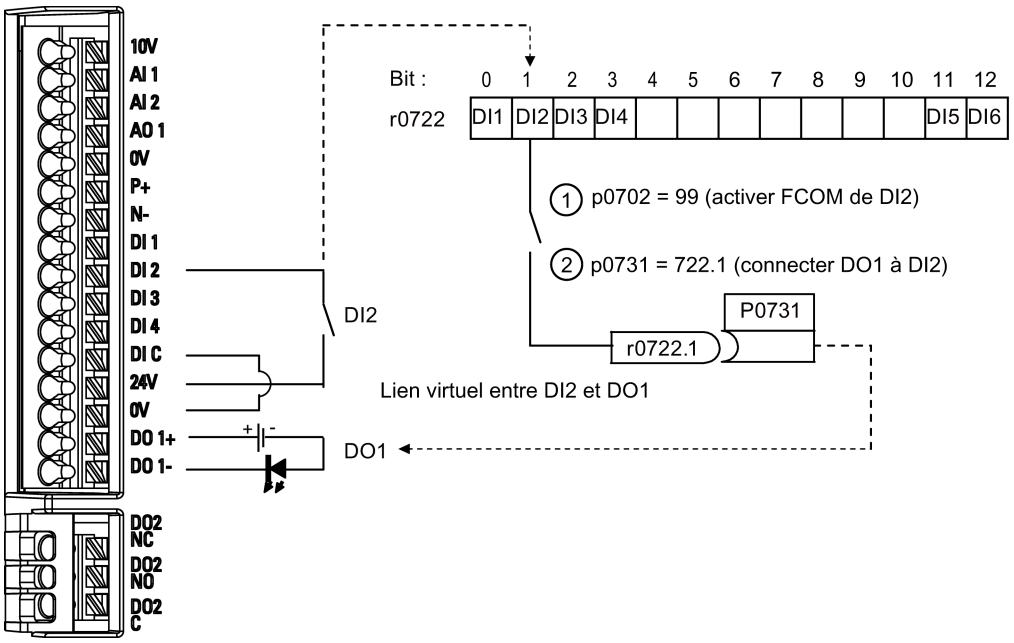
Remarque

Pour consulter les paramètres FCOM, voir "Index" à la fin de ce manuel.

Certains noms de paramètres incluent les préfixes abrégés suivants : BI, BO, CI, CO et CO/BO suivis de deux points. Ces abréviations ont les significations suivantes :

BI	=	P9999 (0)	Entrée binecteur : le paramètre sélectionne la source d'un signal binaire
BO	=	r9999	Sortie binecteur : le paramètre se connecte en tant que signal binaire
CI	=	r9999 (999:9)	Entrée connecteur : le paramètre sélectionne la source d'un signal analogique
CO	=	r9999 [99]	Sortie connecteur : le paramètre se connecte en tant que signal analogique
CO/BO	=	r9999 r9999	Sortie connecteur/binecteur : le paramètre se connecte en tant que signal analogique et/ou un signal binaire

Exemple FCOM



FCOM ou technique à binecteur-connecteur peut aider l'utilisateur à connecter des fonctions et valeurs internes pour réaliser des fonctionnalités plus personnalisées.

La fonctionnalité FCOM est une manière différente et plus flexible de régler et combiner des fonctions d'entrée et de sortie. Elle peut être utilisée dans la plupart des cas avec les réglages simples de niveau d'accès 2.

Le système FCOM permet de programmer des fonctions complexes. Des relations booléennes et mathématiques peuvent être établies entre des entrées (TOR, analogiques, série, etc.) et des sorties (courant de variateur, fréquence, sortie analogique, sorties TOR, etc.).

Le paramètre par défaut auquel est connecté un paramètre BI ou CI est indiqué dans la colonne "Réglage d'usine" de la liste des paramètres.

Niveau d’accès (p0003)

Définit le niveau d'accès utilisateur aux jeux de paramètres.

Niveau d'accès	Description	Commentaires
0	Liste de paramètres définie par l'utilisateur	Définit un ensemble limité de paramètres auxquels l'utilisateur final a accès. Voir p0013 pour plus de détails sur son utilisation.
1	Norme	Permet d’accéder aux paramètres les plus souvent utilisés.
2	Etendu	Permet l'accès étendu à un plus grand nombre de paramètres.
3	Expert	Utilisation strictement réservée aux experts.
4	Maintenance	Utilisation strictement réservée aux personnes autorisées, protégée par mot de passe.

Type de données

Les types de données disponibles sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

U8	8 bits sans signe
U16	16 bits sans signe
U32	32 bits sans signe
I16	Entier de 16 bits
I32	Entier de 32 bits
Float	Nombre à virgule flottante de 32 bits

En fonction du type de données du paramètre d'entrée FCOM (puits de signal) et du paramètre de sortie FCOM (source de signal), les combinaisons suivantes sont possibles lors de la création de connexions FCOM:

	Paramètres d'entrée FCOM			
	Paramètre CI			**Paramètre BI**
Paramètre de sortie FCOM	**U32/I16**	**U32/I32**	**U32/Float**	**U32/Bin**
CO : U8	√	√	-	-
CO : U16	√	√	-	-
CO : U32	√	√	-	-
CO : I16	√	√	-	-
CO : I32	√	√	-	-
CO : Float	√	√	√	-
BO : U8	-	-	-	√
BO : U16	-	-	-	√
BO : U32	-	-	-	√
BO : I16	-	-	-	√
BO : I32	-	-	-	√
BO : Float	-	-	-	-
Légende : √: Connexion FCOM autorisée -: Connexion FCOM non autorisée				

Normalisation

Spécification de la grandeur de référence utilisée pour convertir automatiquement la valeur du signal.

Des grandeurs de référence correspondant à 100 % sont requises pour la déclaration d'unités physiques sous forme de pourcentages. Ces grandeurs de référence sont renseignées sous p2000 à p2004.

Outre p2000 à p2004, les normalisations suivantes sont utilisées :

- TEMP : 100 °C = 100 %
- POUR CENT : 1.0 = 100 %
- 4000H : 4000 hex = 100 %

Modifiable

Etat du variateur dans lequel le paramètre est modifiable. Trois états sont possibles :

- Mise en service : C(1)
- Fonctionnement : U
- Prêt à fonctionner : T

Cela indique quand un paramètre peut être modifié. Un, deux ou trois états peuvent être spécifiés. Si les trois états sont spécifiés, cela signifie qu'il est possible de modifier ce paramétrage dans les trois états du variateur. C(1) indique que le paramètre ne peut être modifié que si p0010 = 1 (mise en service rapide).

7.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r0002	**Etat du variateur**	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche l'état réel du variateur							
	0	Mode de mise en service (p0010 ≠ 0)						
	1	Variateur prêt						
	2	Défaut variateur actif						
	3	Variateur en cours de démarrage (visible uniquement pendant le préchargement du circuit intermédiaire)						
	4	Variateur en fonctionnement						
	5	Arrêt en cours (descente)						
	6	Variateur bloqué						
p0003	**Niveau d'accès utilisateur**	0 - 4	1	U, T	-	-	U16	1
	Définit le niveau d'accès utilisateur aux jeux de paramètres.							
	0	Liste de paramètres utilisateur - voir p0013 pour des détails sur l'utilisation						
	1	Standard : Permet d'accéder aux paramètres les plus souvent utilisés						
	2	Etendu : Permet l'accès étendu, par exemple aux fonctions E/S du variateur						
	3	Expert : Utilisation strictement réservée aux experts						
	4	Maintenance : Utilisation strictement réservée aux personnes autorisées, protégée par mot de passe						
p0004	**Filtre de paramètres**	0 - 22	0	U, T	-	-	U16	1
	Filtre les paramètres suivant leur fonctionnalité pour une approche plus ciblée de la mise en service.							
	0	Tous les paramètres						
	2	Variateur						
	3	Moteur						
	5	Application technologique / unités						
	7	Ordres, E/S binaires						
	8	Entrée analogique et sortie analogique						
	10	Canal de consigne / GR						
	12	Caractéristiques du variateur						
	13	Commande du moteur						
	19	Identification du moteur						
	20	Communication						
	21	Alarmes / défauts / surveillance						
	22	Régulateur technologique						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0007	**Temporisation du rétroéclairage**	0 - 2000	0	U, T	-	-	U16	3
	Définit le temps à l'issue duquel le rétroéclairage du pupitre opérateur s'éteint si aucune touche n'a été actionnée.							
	0	Rétroéclairage toujours activé						
	1 - 2000	Délai en secondes à l'issue duquel le rétroéclairage s'éteint.						
p0010	**Paramètre de mise en service**	0 - 30	0	T	-	-	U16	1
	Filtre les paramètres de façon à afficher uniquement ceux correspondant à un groupe de fonctions bien défini.							
	0	Prêt						
	1	Mise en service rapide						
	2	Variateur						
	29	Download						
	30	Réglage d'usine						
Dépendance :	Remettre à 0 pour faire fonctionner le variateur. p0003 (niveau d'accès utilisateur) détermine également l'accès aux paramètres.							
Remarque :	• p0010 = 1 Le variateur peut être mis en service très rapidement et facilement en définissant p0010 = 1. Ensuite, seuls les paramètres importants (p. ex. : p0304, p0305, etc.) sont visibles. Les valeurs de ces paramètres doivent être entrées l'une après l'autre. La fin de la mise en service rapide et le début du calcul interne sont réalisés en réglant p3900 = 1 - 3. Ensuite, les paramètres p0010 et p3900 sont remis à zéro automatiquement. • p0010 = 2 A des fins de maintenance uniquement. • p0010 = 30 Lors de la réinitialisation des paramètres ou des réglages par défaut personnalisés, p0010 doit être réglé sur 30. La réinitialisation des paramètres est lancée par le réglage du paramètre p0970 = 1. Le variateur réinitialise automatiquement tous ses paramètres sur leur réglage par défaut. Cela peut s'avérer utile si vous rencontrez des problèmes pendant l'initialisation des paramètres et que vous souhaitez recommencer. La réinitialisation des réglages par défaut personnalisés est lancée par le réglage du paramètre p0970 = 21. Le variateur réinitialise automatiquement tous ses paramètres sur le réglage d'usine. La durée du réglage d'usine est d'environ 60 secondes.							
p0011	**Serrure pour paramètre défini par l'utilisateur**	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	3
	Voir p0013							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0012	**Clé pour paramètre défini par l'utilisateur**	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	3
	Voir p0013							
p0013[0...19]	**Paramètre défini par l'utilisateur**	0 - 65535	[0...16] 0 [17] 3 [18] 10 [19] 12	U, T	-	-	U16	3
	Définit un ensemble limité de paramètres auxquels l'utilisateur final a accès. **Instructions d'utilisation :** 1. Régler p0003 = 3 (expert). 2. Accéder à p0013, indices 0 à 16 (liste utilisateur). 3. Sous p0013, indices 0 à 16, entrer les paramètres qui doivent être visibles dans la liste définie par l'utilisateur. Les valeurs suivantes ne sont pas modifiables : - p0013 indice 17 = 3 (niveau d'accès utilisateur) - p0013 indice 18 = 10 (filtre de paramètre de mise en service) - p0013 indice 19 = 12 (clé du paramètre défini par l'utilisateur) 4. Définir p0003 = 0 pour activer le paramètre défini par l'utilisateur.							
Indice :	[0]	1er paramètre utilisateur						
	[1]	2ème paramètre utilisateur						
	...	...						
	[19]	20ème paramètre utilisateur						
Dépendance :	Commencer par régler p0011 ("serrure") sur une valeur différente de p0012 ("clé") pour éviter de modifier involontairement le paramètre défini par l'utilisateur. Ensuite, mettre p0003 à 0 pour activer la liste définie par l'utilisateur. Lorsque la liste est verrouillée et que le paramètre défini par l'utilisateur est activé, la seule manière de quitter le paramètre défini par l'utilisateur (et d'afficher d'autres paramètres) est de régler p0012 ("clé") sur la valeur de p0011 ("serrure").							
p0014[0...2]	**Mode d'enregistrement**	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
	Règle le mode d'enregistrement pour les paramètres. Le mode d'enregistrement peut être réglé pour toutes les interfaces figurant sous "Indice".							
	0	Volatile (RAM)						
	1	Non volatile (EEPROM)						
Indice :	[0]	USS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
	[2]	Réservé						
Remarque :	Une requête d'enregistrement indépendante peut faire partie des communications série (par exemple, bits PKE 15-12 du protocole USS). Voir le tableau ci-dessous pour connaître l'influence sur les réglages de p0014.							
	Valeur de p0014 [x]	**Requête d'enregistrement via USS**				**Résultat**		
	RAM	EEPROM				EEPROM		

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	EEPROM	EEPROM				EEPROM		
	RAM	RAM				RAM		
	EEPROM	RAM				EEPROM		
	1. p0014 lui-même est toujours enregistré dans la mémoire EEPROM. 2. p0014 n'est pas modifié lors du rétablissement des réglages d'usine (p0010 = 30 et p0970 = 1). Lors du transfert du paramètre p0014, le processeur du variateur est occupé par des calculs internes. Les communications, tant via USS que via MODBUS, sont interrompues pendant l'exécution de ces calculs.							
r0018	**Version du firmware**	-	-	-	-	-	Float	1
	Affiche le numéro de version du firmware installé.							
r0019.0...14	**CO/BO : Mot de commande du pupitre opérateur**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des commandes du pupitre opérateur. Les réglages suivants sont utilisés comme codes "sources" pour débloquer le panneau de commande dans le cas d'un raccordement aux paramètres d'entrée FCOM.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	MARCHE/ARRET1			Oui		Non	
	01	ARRET2 : arrêt électrique			Non		Oui	
	08	Marche par à-coups droite			Oui		Non	
	11	Inversion (consigne)			Oui		Non	
	13	Potentiomètre motorisé (PotMot) augmenter			Oui		Non	
	14	Potentiomètre motorisé (PotMot) diminuer			Oui		Non	
Remarque :	Quand la technologie FCOM est utilisée pour affecter des fonctions à des boutons du panneau de commande, ce paramètre affiche l'état réel de la commande concernée.							
r0020	**CO : Consigne de fréquence avant GR [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne de fréquence réelle (entrée du générateur de rampe). Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0020) et non filtrée (r1119). La consigne de fréquence réelle après GR est affichée dans r1170.							
r0021	**CO : Fréquence filtrée réelle [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la fréquence de sortie réelle du variateur (r0024) hors compensation de glissement (et amortissement de résonance, limitation de fréquence en mode U/f).							
r0022	**Vitesse filtrée réelle du rotor [tr/min]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la vitesse calculée du rotor basée sur r0021 (fréquence de sortie filtrée [Hz] x 120 / nombre de pôles). Cette valeur est mise à jour toutes les 128 ms.							
Remarque :	Ce calcul ne tient pas compte du glissement qui dépend de la charge.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r0024	**CO : Fréquence de sortie filtrée réelle [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la fréquence de sortie filtrée réelle (avec compensation du glissement, amortissement de résonance et limitation de fréquence). Voir aussi r0021. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0024) et non filtrée (r0066).							
r0025	**CO : Tension de sortie réelle [V]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la tension filtrée efficace appliquée au moteur. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0025) et non filtrée (r0072).							
r0026[0]	**CO : Tension filtrée réelle du circuit intermédiaire [V]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la tension filtrée du circuit intermédiaire Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0026) et non filtrée (r0070).							
Indice :	[0]	Canal de tension CC de compensation						
Remarque :	r0026[0] = tension principale de circuit intermédiaire r0026[1] = tension de circuit intermédiaire découplée pour alimentation interne. Dépend de la topologie du variateur. Indique la valeur 0 si elle n'est pas disponible.							
r0027	**CO : Courant de sortie réel [A]**	-	-	-	p2002	-	Float	2
	Affiche la valeur efficace du courant moteur. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0027) et non filtrée (r0068).							
r0028	**CO : Module de courant moteur**	-	-	-	p2002	-	Float	4
	Affiche la valeur efficace estimée du courant de moteur, calculée à partir du courant du circuit intermédiaire.							
r0031	**CO : Couple filtré réel [Nm]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le couple moteur. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0031) et non filtrée (r0080).							
Remarque :	Le couple électrique est différent du couple mécanique, qui peut être mesuré sur l'arbre. En raison du frottement et de la friction, une partie du couple électrique est perdue.							
r0032	**CO : Puissance filtrée réelle**	-	-	-	r2004	-	Float	2
	Affiche la puissance (mécanique) de l'arbre. La valeur s'affiche en [kW] ou en [hp] selon le réglage de p0100 (utilisation en Europe / Amérique du Nord). P_méc = 2 * Pi * f * C -->r0032[kW] = (2 * Pi / 1000) * (r0022 / 60)[tr/ min] * r0031[Nm] r0032[hp] = r0032[kW] / 0,75							
r0035[0...2]	**CO : Température réelle du moteur [°C]**	-	-	-	-	DDS	Float	2
	Affiche la température moteur calculée.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r0036	**CO : Utilisation en surcharge du variateur [%]**	-	-	-	POURCENT	-	Float	4
	Affiche l'utilisation du variateur en surcharge calculée à l'aide du modèle I^2t. La valeur I^2t réelle par rapport à la valeur I^2t maximale possible fournit une utilisation en [%]. Si le courant dépasse la valeur de seuil définie sous p0294 (alarme de surcharge I^2t du variateur), l'alarme A505 (variateur I^2t) est générée et le courant de sortie du variateur est réduit par le paramètre p0290 (réaction du variateur en cas de surcharge). Si une utilisation de 100 % est dépassée, le défaut F5 (variateur I^2t) est déclenché.							
Dépendance :	r0036 > 0 : L'utilisation est affichée en cas de dépassement du courant nominal (voir r0207), sinon, l'utilisation 0 % est affichée.							
r0037[0...1]	**CO : Température du variateur [°C]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la température mesurée du radiateur et la température de jonction calculée des IGBT sur la base du modèle thermique.							
Indice :	[0]	Température mesurée du radiateur						
	[1]	Température de jonction totale de la puce						
Remarque :	Ces valeurs sont mises à jour toutes les 128 ms.							
r0038	**CO : Facteur de puissance filtré**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche le facteur de puissance filtré.							
r0039	**CO : Compteur de consommation d'énergie [kWh]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche l'énergie électrique utilisée par le variateur depuis la dernière réinitialisation de l'affichage (voir p0040 – réinitialisation du compteur de consommation d'énergie).							
Dépendance :	La valeur est réinitialisée lorsque p0040 = 1 (réinitialisation du compteur de consommation d'énergie).							
p0040	**Réinitialiser compteur de consommation et d'économie d'énergie**	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Remet à zéro la valeur des paramètres r0039 (compteur de consommation d'énergie) et r0043 (compteur d'économie d'énergie).							
	0	Pas de réinitialisation						
	1	Remettre à 0 r0039						
p0042[0...1]	**Normalisation de l'économie d'énergie**	0.000 - 100.00	0.000	T	-	-	Float	2
	Normalise la valeur de l'économie d'énergie calculée							
Indice :	[0]	Facteur pour conversion kWh en numéraire						
	[1]	Facteur de conversion kWh en CO2						
r0043[0...2]	**Economie d'énergie [kWh]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche l'économie d'énergie calculée							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Indice :	[0]	Economie d'énergie en kWh						
	[1]	Economie d'énergie en numéraire						
	[2]	Economie d'énergie en CO2						
r0050	**CO/BO : Jeu de paramètres de commande actif**	-	-	-	-	-	U16	2
	Indique le jeu de paramètres de commande actuellement actif.							
	0	Jeu de paramètres de commande 0 (CDS)						
	1	Jeu de paramètres de commande 1 (CDS)						
	2	Jeu de paramètres de commande 2 (CDS)						
Remarque :	Voir p0810							
r0051[0...1]	**CO : Jeu de paramètres de variateur actif (DDS)**	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche le jeu de paramètres de variateur (DDS) sélectionné et actif.							
	0	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	1	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	2	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
Indice :	[0]	Jeu de paramètres de variateur sélectionné						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur actif						
Remarque :	Voir p0820							
r0052.0...15	**CO/BO : Mot d'état actif 1**	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche le premier mot d'état actif du variateur (format binaire) et peut servir au diagnostic de l'état du variateur.							

	Bit	Nom du signal	Etat logique 1	Etat logique 0
	00	Variateur prêt	Oui	Non
	01	Variateur prêt à fonctionner	Oui	Non
	02	Variateur en fonctionnement	Oui	Non
	03	Défaut variateur actif	Oui	Non
	04	ARRET2 actif	Non	Oui
	05	ARRET3 actif	Non	Oui
	06	Blocage de MARCHE actif	Oui	Non
	07	Alarme de variateur active	Oui	Non
	08	Ecart consigne : valeur réelle	Non	Oui
	09	Commande PZD	Oui	Non
	10	|f_réel| >= p1082 (f_max)	Oui	Non
	11	Alarme : Limite de courant/couple moteur	Non	Oui
	12	Frein desserré	Oui	Non
	13	Surcharge du moteur	Non	Oui
	14	Moteur sens horaire	Oui	Non
	15	Surcharge du variateur	Non	Oui

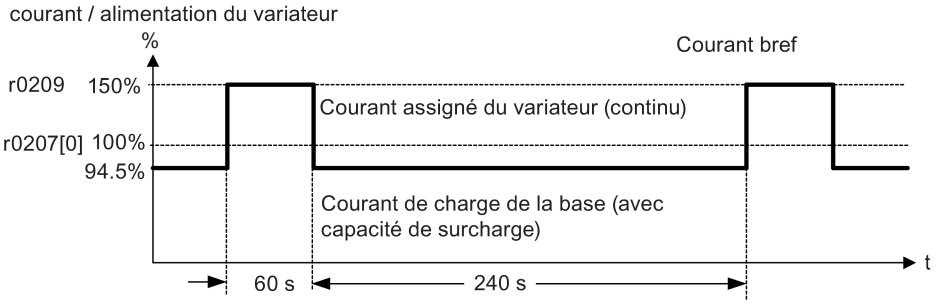
Paramètre	Fonction		Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Dépendance :	r0052 bit 03 "Défaut variateur actif" : La sortie du bit 3 (défaut) est inversée sur la sortie TOR (état bas = défaut, état haut = pas de défaut).								
Remarque :	Voir r2197 et r2198.								
r0053.0...15	**CO/BO : Mot d'état actif 2**		-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche le deuxième mot d'état du variateur (en format binaire).								
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Frein CC actif				Oui		Non	
	01	|f_réel| > p2167 (f_désact)				Oui		Non	
	02	|f_réel| > p1080 (f_min)				Oui		Non	
	03	Courant réel |r0068| >= p2170				Oui		Non	
	04	|f_réel| > p2155 (f_1)				Oui		Non	
	05	|f_réel| <= p2155 (f_1)				Oui		Non	
	06	f_réel >= consigne (f_csg)				Oui		Non	
	07	Vdc non filt. réel < p2172				Oui		Non	
	08	Vdc non filt. réel > p2172				Oui		Non	
	09	Rampe terminée				Oui		Non	
	10	Sortie PID r2294 == p2292 (PID_min)				Oui		Non	
	11	Sortie PID r2294 == p2291 (PID_max)				Oui		Non	
	14	Download du jeu de paramètres 0 de l'OP				Oui		Non	
	15	Download du jeu de paramètres 1 de l'OP				Oui		Non	
Important :	r0053 bit 00 "Frein CC actif" ==> voir p1233								
Remarque :	Voir r2197 et r2198								
r0054.0...15	**CO/BO : Mot de commande actif 1**		-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le premier mot de commande du variateur (au format binaire) et peut servir au diagnostic des commandes actives.								
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	MARCHE/ARRET1				Oui		Non	
	01	ARRET2 : arrêt électrique				Non		Oui	
	02	ARRET3 : arrêt rapide				Non		Oui	
	03	Déblocage des impulsions				Oui		Non	
	04	Débloquer GR				Oui		Non	
	05	Démarrage GR				Oui		Non	
	06	Activation de consigne				Oui		Non	
	07	Acquittement des défauts				Oui		Non	
	08	Marche par à-coups droite				Oui		Non	
	09	Marche par à-coups gauche				Oui		Non	
	10	Pilotage par AP				Oui		Non	
	11	Inversion (consigne)				Oui		Non	

Paramètre	Fonction		Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	13	Potentiomètre motorisé (PotMot) augmenter				Oui		Non	
	14	Potentiomètre motorisé (PotMot) diminuer				Oui		Non	
	15	CDS bit 0 (manuel/automatique)				Oui		Non	
Important :	r0054 est identique à r2036 si USS a été sélectionné comme source de commande avec p0700 ou p0719.								
r0055.0...15	**CO/BO : Mot de commande actif 2**		-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot de commande additionnel du variateur (en format binaire) et permet de diagnostiquer les commandes actives.								
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Fréquence fixe Bit 0				Oui		Non	
	01	Fréquence fixe Bit 1				Oui		Non	
	02	Fréquence fixe Bit 2				Oui		Non	
	03	Fréquence fixe Bit 3				Oui		Non	
	04	Jeu de paramètres de variateur (DDS) bit 0				Oui		Non	
	05	Jeu de paramètres de variateur (DDS) bit 1				Oui		Non	
	06	Désactivation de l'arrêt rapide				Oui		Non	
	08	Activation du PID				Oui		Non	
	09	Activation du frein CC				Oui		Non	
	13	Défaut externe 1				Non		Oui	
	15	Jeu de paramètres de commande (CDS) bit 1				Oui		Non	
Important :	r0055 est identique à r2037 si USS a été sélectionné comme source de commande sous p0700 ou p0719.								
r0056.0...15	**CO/BO : Etat de la commande moteur**		-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état de la commande moteur (en format binaire), qui peut servir au diagnostic de l'état du variateur.								
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Commande init. terminée				Oui		Non	
	01	Démagnétisation du moteur terminée				Oui		Non	
	02	Impulsions débloquées				Oui		Non	
	03	Sélection tension démarrage progressif				Oui		Non	
	04	Excitation du moteur terminée				Oui		Non	
	05	Surélévation au démarrage active				Oui		Non	
	06	Surélévation à l'accélération active				Oui		Non	
	07	Fréquence négative				Oui		Non	
	08	Défluxage actif				Oui		Non	
	09	Volts consigne limitée				Oui		Non	
	10	Fréquence de glissement limitée				Oui		Non	
	11	f_sort > F_max Fréq. limitée				Oui		Non	
	12	Inversion de phase sélectionnée				Oui		Non	
	13	Régulateur I_max actif / limite de couple atteinte				Oui		Non	

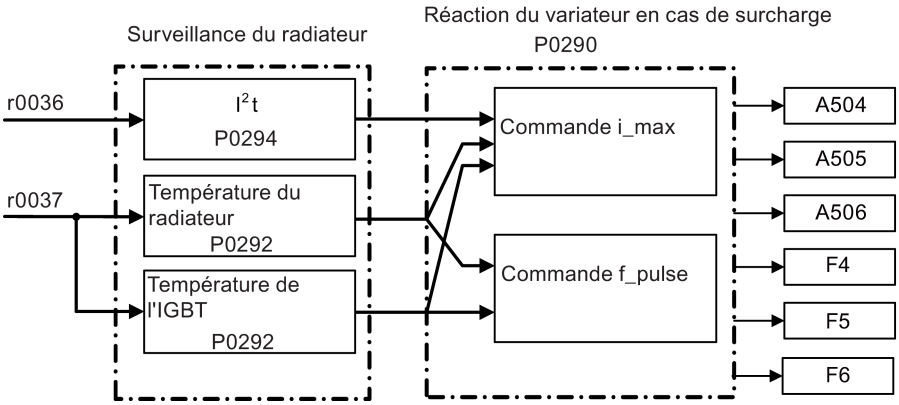
Paramètre	Fonction		Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	14	Régulateur Vdc_max actif				Oui		Non	
	15	Maintien cinétique (régulateur Vdc_min) actif				Oui		Non	
Important :	Le régulateur I_max (r0056 bit 13) est activé lorsque le courant de sortie réel (r0027) dépasse la limite de courant dans r0067.								
r0066	**CO : Fréquence de sortie réelle [Hz]**		-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la fréquence de sortie réelle en Hz. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0024) et non filtrée (r0066).								
Remarque :	La fréquence de sortie est limitée par les valeurs entrées sous p1080 (fréquence minimale) et p1082 (fréquence maximale).								
r0067	**CO : Limite du courant de sortie réel [A]**		-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche le courant de sortie maximal admissible pour le variateur. Le paramètre r0067 est déterminé/influencé par les facteurs suivants : • Courant assigné du moteur p0305 • Facteur de surcharge du moteur p0640 • Protection du moteur par rapport à p0610 • r0067 est inférieur ou égal au courant maximal du variateur r0209 • Protection du variateur par rapport à p0290								
Remarque :	Une réduction de r0067 indique une possible surcharge du variateur ou du moteur.								
r0068	**CO : Courant de sortie [A]**		-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche la valeur efficace non filtrée du courant moteur. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0027) et non filtrée (r0068).								
Remarque :	Utilisé à des fins de conduite de process (contrairement à r0027 qui est filtrée et utilisée pour afficher la valeur via USS).								
r0069[0...5]	**CO : Courants de phase réels [A]**		-	-	-	p2002	-	Float	4
	Affiche les courants de phase mesurés.								
Indice :	[0]	U_Phase / émetteur1/							
	[1]	Circuit intermédiaire / émetteur2							
	[2]	Circuit intermédiaire							
	[3]	Décalage U_phase / émetteur							
	[4]	Décalage circuit intermédiaire							
	[5]	Non utilisé							
r0070	**CO : Tension réelle du circuit intermédiaire [V]**		-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la tension du circuit intermédiaire. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0026) et non filtrée (r0070).								
Remarque :	Utilisée à des fins de conduite de process (contrairement à r0026 (tension réelle du circuit intermédiaire qui est filtrée).								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r0071	**CO : Tension de sortie maximale [V]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la tension de sortie maximale.							
Dépendance :	La tension de sortie maximale réelle dépend de la tension d'alimentation réelle en entrée.							
r0072	**CO : Tension de sortie réelle [V]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la tension de sortie. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0025) et non filtrée (r0072).							
r0074	**CO : Modulation réelle [%]**	-	-	-	POURCENT	-	Float	4
	Affiche l'indice de modulation réel. L'indice de modulation est défini comme étant le rapport entre l'amplitude de la composante de base de la tension de sortie des phases du variateur et la moitié de la tension du circuit intermédiaire.							
r0078	**CO : Courant réel Isq [A]**	-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche la composante de courant génératrice de couple. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0030) et non filtrée (r0078).							
r0080	**CO : Couple réel [Nm]**	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche le couple réel. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0031) et non filtrée (r0080).							
r0084	**CO : Flux d'entrefer réel [%]**	-	-	-	POURCENT	-	Float	4
	Affiche le flux dans l'entrefer par rapport au flux assigné du moteur.							
r0085	**CO : Courant réactif réel [A]**	-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche la part réactive (imaginaire) du courant moteur.							
Dépendance :	S'applique uniquement lorsque la commande U/f est sélectionnée sous p1300 (mode de commande) ; sinon l'écran affiche la valeur 0.							
r0086	**CO : Courant actif réel [A]**	-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche la part active (réelle) du courant moteur.							
Dépendance :	Voir r0085							
r0087	**CO : Facteur de puissance réel**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche le facteur de puissance réel du moteur.							
p0095[0...9]	**CI : Affichage les signaux PZD**	-	0	T	4000H	-	U32/I16	3
	Sélectionne la source de l'affichage des signaux PZD.							
Indice :	[0]	1er signal PZD						
	[1]	2ème signal PZD						
	...	...						
	[9]	10ème signal PZD						
r0096[0...9]	**Signaux PZD [%]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche les signaux PZD							
Indice :	[0]	1er signal PZD						

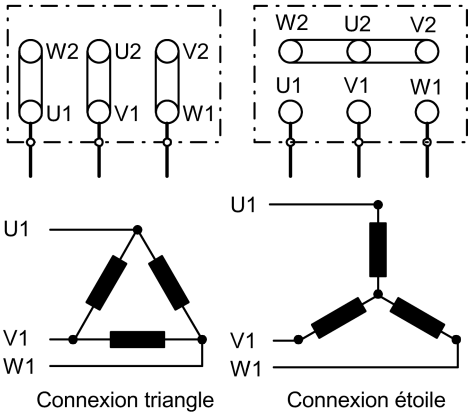
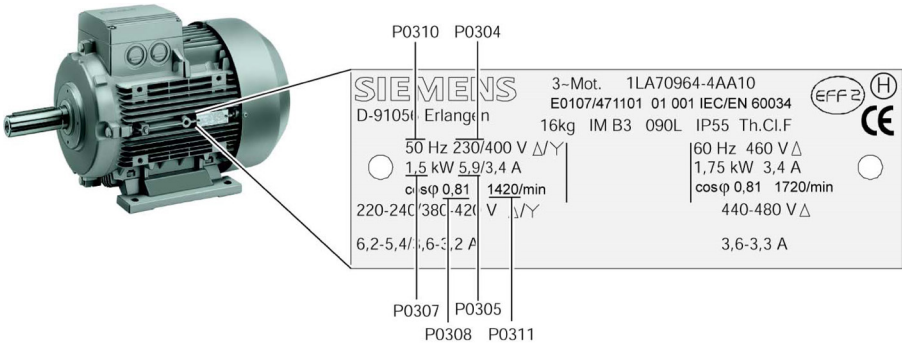
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	[1]	2ème signal PZD						
	...	...						
	[9]	10ème signal PZD						
Remarque :	r0096 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p0100	**Europe / Amérique du Nord**	0 - 2	0	C(1)	-	-	U16	1
	Détermine si les réglages de puissance doivent être exprimés en [kW] ou en [hp] (par exemple, puissance assignée du moteur p0307). Les réglages par défaut de la fréquence assignée du moteur p0310 et de la fréquence maximale p1082 sont définis automatiquement sous ce paramètre en plus de la fréquence de référence p2000.							
	0	Europe [kW], fréquence de base du moteur : 50 Hz						
	1	Amérique du Nord [hp], fréquence de base du moteur : 60 Hz						
	2	Amérique du Nord [kW], fréquence de base du moteur : 60 Hz						
Dépendance :	Où : • Arrêter d'abord le variateur (c.-à-.d. supprimer toutes les impulsions) avant de modifier ce paramètre. • Le paramètre p0100 peut être modifié uniquement lorsque p0010 = 1 (Mode de mise en service) via l'interface respective (par exemple, USS). • Modifier p0100 réinitialise tous les paramètres moteurs assignés, ainsi que les autres paramètres qui dépendent des paramètres moteurs assignés (voir p0340 – calcul des paramètres moteur).							
p0199	**Numéro de système d'équipement**	0 - 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Numéro du système d'équipement. Ce paramètre n'a pas d'effet sur le fonctionnement (utilisé en usine uniquement).							
r0206	**Puissance assignée du variateur [kW]/[hp]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la puissance moteur assignée du variateur.							
Dépendance :	La valeur s'affiche en [kW] ou en [hp] selon le réglage de p0100 (utilisation en Europe / Amérique du Nord).							
r0207[0...2]	**Courant assigné du variateur [A]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le courant assigné du variateur.							
Indice :	[0]	Courant assigné du variateur						
	[1]	Non utilisé						
	[2]	Courant assigné de forte surcharge (HO)						

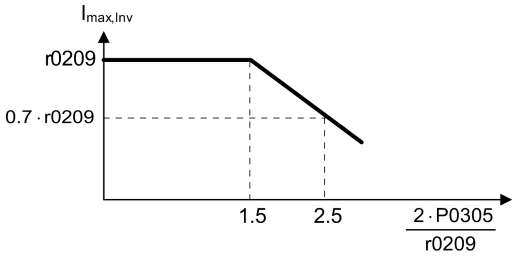
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	Les valeurs de courant assigné de forte surcharge (HO – high overload) r0207[2] correspondent aux moteurs Siemens à 4 pôles standard (CEI) appropriés pour le cycle de charge sélectionné (voir schéma). Le paramètre r0207[2] est la valeur par défaut de p0305 avec l'application HO (cycle de charge).  							
r0208	**Tension assignée du variateur [V]**	-	-	-	-	-	U32	2
	Affiche la tension CA nominale d'alimentation du variateur.							
Remarque :	r0208 = 230 : 200 V à 240 V (tolérance : -10 % à +10 %) r0208 = 400 : 380 V à 480 V (tolérance : -15 % à +10 %)							
r0209	**Courant maximal du variateur [A]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le courant de sortie maximal du variateur.							
Dépendance :	Le paramètre r0209 dépend du déclassement lui-même influencé par la fréquence de découpage p1800, de la température ambiante et de l'altitude. Les données de déclassement sont fournies dans les instructions de service.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0210	**Tension d'alimentation [V]**	0 - 1000	400	T	-	-	U16	3
	Le paramètre p0210 définit la tension d'alimentation. Sa valeur par défaut dépend du type de variateur. Le paramètre p0210 doit être modifié si la valeur par défaut ne correspond pas à la tension d'alimentation.							
Dépendance :	Optimise le régulateur Vdc en prolongeant le temps de descente au cas où l'énergie récupérée du moteur provoquerait des déclenchements pour cause de surtension dans le circuit intermédiaire. Une valeur plus faible réduit le risque de surtension en permettant au régulateur d'intervenir plus tôt. Régler p1254 ("Détection automatique des niveaux d'activation Vdc") = 0. Les niveaux d'entrée en action du régulateur Vdc et du freinage combiné sont alors directement dérivés à partir du paramètre p0210 (tension d'alimentation) : • Niveau d'activation Vdc_min (r1246) = p1245 * racine(2) * p0210 • Niveau d'activation Vdc_max (r1242) = 1,15 * racine(2) * p0210 • Niveau d'activation du freinage dynamique = 1,13 * racine(2) * p0210 • Niveau d'activation du freinage combiné = 1,13 * racine(2) * p0210 Régler p1254 ("Détection automatique des niveaux d'activation Vdc") = 1. Les niveaux d'entrée en action du régulateur Vdc et du freinage combiné sont alors dérivés de r0070 (tension de circuit intermédiaire) : • Niveau d'activation Vdc_min (r1246) = p1245 * r0070 • Niveau d'activation Vdc_max (r1242) = 1,25 * r0070 • Niveau d'activation du freinage dynamique = 0,98 * r1242 • Niveau d'activation du freinage combiné = 0,98 * r1242 Les calculs de détection automatique ne sont effectués que si le variateur était en attente depuis plus de 20 s. Lorsque les impulsions sont débloquées, les valeurs calculées sont gelées pendant les 20 s suivant la suppression des impulsions.							
Remarque :	Pour obtenir les meilleurs résultats, il est recommandé d'utiliser la détection automatique des niveaux d'activation Vdc (p1254 = 1). Définir p1254 = 0 n'est recommandé que dans le cas d'un degré de fluctuation élevé du circuit intermédiaire lorsque le moteur est entraîné. Dans ce cas, s'assurer que le réglage de p0210 est correct. Si la tension réseau est supérieure à la valeur saisie, une désactivation automatique du régulateur Vdc peut se produire afin d'empêcher l'accélération du moteur. Une alarme sera alors générée (A910). La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
r0231[0...1]	**Longueur de câble maximale [m]**	-	-	-	-	-	U16	3
	Paramètre indexé pour l'affichage de la longueur de câble maximale admise entre le variateur et le moteur.							
Indice :	[0]	Longueur maximale admissible de câble non blindé						
	[1]	Longueur maximale admissible de câble blindé						
Important :	Pour assurer la conformité CEM, le câble blindé ne doit pas dépasser 25 m lorsqu'un filtre CEM est utilisé.							
p0290	**Réaction du variateur en cas de surcharge**	0 - 3	2	T	-	-	U16	3
	Sélectionne la réaction du variateur en cas de surcharge thermique interne.							
	0	Réduction de la fréquence de sortie et du courant de sortie						
	1	Aucune réduction, déclenchement (F4 / 5 / 6) aux limites thermiques						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	2	Réduction de la fréquence de découpage, du courant de sortie et de la fréquence de sortie						
	3	Uniquement réduction de la fréquence de découpage et déclenchement (F6) si surcharge trop élevée						
Dépendance :	Les valeurs physiques suivantes exercent une influence sur la protection contre les surcharges du variateur (voir schéma) : • Température du radiateur (r0037[0]) ; entraîne A504 et F4. • Température de jonction de l'IGBT (r0037[1]) ; entraîne F4 ou F6. • Différence de température entre la température du radiateur et la température de jonction ; entraîne A504 et F6. • Variateur I^2t (r0036) ; entraîne A505 et F5.  							
Important :	p0290 = 0 ou 2 : • La réduction de la fréquence de sortie ne prend effet que si la charge est également réduite. Cela est, par exemple, valable pour des applications à faible surcharge avec une caractéristique de couple quadratique, telles que les pompes ou les ventilateurs. • Avec les réglages p0290 = 0 ou 2, le régulateur I_max agit sur la limite de courant de sortie (r0067) en cas de surchauffe. p0290 = 0 : • En présence de fréquences de découpage supérieures aux valeurs nominales, la fréquence de découpage est immédiatement réduite à la valeur nominale si r0027 est supérieur à r0067 (limite de courant). p0290 = 2 ou 3 : • La fréquence de découpage p1800 n'est réduite que si elle est supérieure à 2 kHz et si la fréquence de fonctionnement est inférieure à 2 kHz. • La fréquence de découpage réelle est affichée dans r1801[0] et la fréquence de découpage minimale de réduction est affichée dans r1801[1]. • Le variateur I^2t agit sur le courant de sortie et la fréquence de sortie, mais pas sur la fréquence de découpage. Dans tous les cas, quand la mesure prise n'est pas suffisante pour réduire les températures internes, le variateur se déclenche.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0291[0...2]	**Protection du variateur**	0 - 6	1	T	-	DDS	U16	4
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Fréquence de découpage réduite			Oui		Non	
	01	Réservé			Oui		Non	
	02	Détection de perte de phase			Non		Oui	
Remarque :	Voir p0290							
p0292	**Alarme de température variateur [°C]**	0 - 25	5	U, T	-	-	U16	3
	Définit la différence de température (en °C) entre le seuil de déclenchement pour surchauffe (F4) et le seuil d'alarme (A504) du variateur. Le seuil de déclenchement est enregistré dans le variateur et ne peut pas être modifié par l'utilisateur.							
p0294	**Alarme variateur I^2t [%]**	10.0 - 100.0	95.0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la valeur [%] à laquelle l'alarme A505 (variateur I^2t) est générée. Le calcul I^2t du variateur permet de déterminer une période de tolérance maximale de surchauffe du variateur. La valeur résultant du calcul I^2t est égale à 100 % quand la période de tolérance maximale est atteinte.							
Dépendance :	• Le courant de sortie du variateur a été réduit. • La valeur de I^2t ne dépasse pas 100 %.							
Remarque :	p0294 = 100 % correspond à la charge nominale stationnaire.							
p0295	**Temporisation de coupure du ventilateur du variateur [s]**	0 - 3600	0	U, T	-	-	U16	3
	Définit en secondes la temporisation de coupure du ventilateur après l'arrêt du variateur.							
Remarque :	Le réglage sur 0 entraîne la coupure immédiate du ventilateur après l'arrêt du variateur. Autrement dit, la temporisation est nulle.							
p0304[0...2]	**Tension assignée du moteur [V]**	10 - 2000	400	C(1)	-	DDS	U16	1
	Tension nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique.							
Dépendance :	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Prudence :	Les données de la plaque signalétique renseignées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle). Cela signifie que pour un câblage en triangle du moteur, il convient de renseigner les données "triangle" de la plaque signalétique. Moteur CEI  Connexion triangle Connexion étoile							
Remarque :	Le schéma suivant montre une plaque signalétique typique avec les emplacements des paramètres essentiels du moteur.  							
p0305[0...2]	**Courant assigné du moteur [A]**	0.01 - 10000.00	1.86	C(1)	-	DDS	Float	1
	Courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique.							
Dépendance :	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Dépend également de p0320 (courant de magnétisation du moteur).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	La valeur maximale de p0305 dépend du courant maximal du variateur r0209 et du type de moteur. Moteur asynchrone : p0305_max = p0209 Il est recommandé de faire en sorte que le rapport de p0305 (courant assigné du moteur) à r0207 (courant assigné du variateur) ne soit pas inférieur à : (1 / 8) <= (p0305 / r0207) Un déclassement de courant supplémentaire est appliqué lorsque le rapport entre le courant nominal du moteur p0305 et la moitié du courant maximal du variateur (r0209) dépasse 1,5. Ceci est nécessaire pour protéger le variateur des ondes de courant harmoniques.  La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p0307[0...2]	**Puissance assignée du moteur**	0.01 - 2000.00	0.75	C(1)	-	DDS	Float	1
	Puissance nominale du moteur [kW/hp] indiquée sur la plaque signalétique.							
Dépendance :	Si p0100 = 1, les valeurs seront indiquées en [hp]. La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide).							
Remarque :	La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p0308[0...2]	**cosφ assigné du moteur**	0.000 - 1.000	0.000	C(1)	-	DDS	Float	1
	Facteur de puissance nominal du moteur (cosφ) indiqué sur la plaque signalétique.							
Dépendance :	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Visible uniquement lorsque p0100 = 0 ou 2 (puissance du moteur renseignée en [kW]). Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur. La valeur est affichée sous r0332.							
p0309[0...2]	**Rendement assigné du moteur [%]**	0.0 - 99.9	0.0	C(1)	-	DDS	Float	1
	Rendement nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique.							
Dépendance :	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Visible uniquement lorsque p0100 = 1 (c.-à-.d. quand la puissance du moteur est renseignée en [hp]). Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur. La valeur est affichée sous r0332.							
p0310[0...2]	**Fréquence assignée du moteur [Hz]**	12.00 - 599.00	50.00	C(1)	-	DDS	Float	1
	Fréquence nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique.							
Dépendance :	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Le nombre de paires de pôles est recalculé automatiquement dès que le paramètre est modifié.							
Remarque :	Les modifications de p0310 peuvent influer sur la fréquence maximale du moteur. Voir le paramètre p1082 pour de plus amples informations.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0311[0...2]	**Vitesse assignée du moteur [tr/min]**	0 - 40000	1395	C(1)	-	DDS	U16	1
	Vitesse nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique.							
Dépendance :	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur. La compensation du glissement en commande U/f nécessite la vitesse assignée du moteur pour fonctionner correctement. Le nombre de paires de pôles est recalculé automatiquement dès que le paramètre est modifié.							
Remarque :	La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
r0313[0...2]	**Paires de pôles du moteur**	-	-	-	-	DDS	U16	3
	Affiche le nombre de paires de pôles du moteur que le variateur utilise pour les calculs internes.							
Dépendance :	Ce nombre est recalculé automatiquement dès que p0310 (fréquence assignée du moteur) ou p0311 (vitesse assignée du moteur) est modifié. r0313 = 1 : moteur à 2 pôles r0313 = 2 : moteur à 4 pôles ...							
p0314[0...2]	**Nombre de paires de pôles du moteur**	0 - 99	0	C(1)	-	DDS	U16	3
	Spécifie le nombre de paires de pôles du moteur.							
Dépendance :	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Le réglage sur 0 entraîne l'utilisation de r0313 (paires de pôles moteur calculées) lors du fonctionnement. Le réglage sur une valeur > 0 corrige r0313. p0314 = 1 : moteur à 2 pôles p0314 = 2 : moteur à 4 pôles ...							
p0320[0...2]	**Courant de magnétisation du moteur [%]**	0.0 - 99.0	0.0	C(1), T	-	DDS	Float	3
	Définit le courant de magnétisation du moteur par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).							
Dépendance :	Le réglage sur 0 entraîne le calcul par p0340 = 1 (données renseignées à partir de la plaque signalétique) ou par p3900 = 1 - 3 (fin de la mise en service rapide). La valeur calculée est affichée sous r0331.							
r0330[0...2]	**Glissement assigné du moteur [%]**	-	-	-	POURCENT	DDS	Float	3
	Affiche le glissement nominal du moteur par rapport à p0310 (fréquence assignée du moteur) et p0311 (vitesse assignée du moteur). r0330[%] = ((p0310 - r0313 * (p0311 / 60)) / p0310) * 100 %							
r0331[0...2]	**Courant de magnétisation assigné [A]**	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche le courant de magnétisation calculé du moteur.							
r0332[0...2]	**Facteur de puissance assigné**	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche le facteur de puissance du moteur.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Dépendance :	La valeur est calculée en interne lorsque p0308 (cosφ assigné du moteur) est mis à 0 ; autrement, la valeur affichée est la valeur renseignée sous p0308.							
r0333[0...2]	**Couple assigné du moteur [Nm]**	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche le couple assigné du moteur.							
Dépendance :	La valeur est calculée à partir de p0307 (puissance assignée du moteur) et p0311 (vitesse assignée du moteur). r0333[Nm] = (p0307[kW] * 1000) / ((p0311[tr/min] / 60) * 2 * Pi)							
p0335[0...2]	**Refroidissement du moteur**	0 - 3	0	C(1), T	-	DDS	U16	2
	Sélectionne le système de refroidissement du moteur.							
	0	Autoventilé : moteur avec ventilateur monté sur arbre (IC410 ou IC411)						
	1	Motoventilé : ventilateur de refroidissement entraîné séparément (IC416)						
	2	Autoventilé et ventilateur interne						
	3	Motoventilé et ventilateur interne						
p0340[0...2]	**Calcul des paramètres du moteur**	0 - 4	0	T	-	DDS	U16	2
	Calcule divers paramètres du moteur.							

		p0340 = 1	p0340 = 2	p0340 = 3	p0340 = 4
	p0341[0...2] Inertie du moteur [kg*m^2]	x			
	p0342[0...2] Rapport inertie totale / inertie moteur	x			
	p0344[0...2] Poids du moteur	x			
	p0346[0...2] Temps de magnétisation	x		x	
	p0347[0...2] Temps de démagnétisation	x		x	
	p0350[0...2] Résistance statorique (entre phases)	x	x		
	p0352[0...2] Résistance du câble	x	x		
	p0354[0...2] Résistance rotorique	x	x		
	p0356[0...2] Inductance de fuite du stator	x	x		
	p0358[0...2] Inductance de fuite du rotor	x	x		
	p0360[0...2] Inductance principale	x	x		
	p0625[0...2] Température ambiante du moteur	x	x		
	p1253[0...2] Limitation de la sortie du régulateur	x		x	
	p1316[0...2] Fréquence en fin de surélévation	x		x	
	p1338[0...2] Gain d'amortissement de résonance U/f	x		x	x
	p1341[0...2] Temps d'intégration du régulateur I_max	x		x	x
	p1345[0...2] Gain prop. du rég. de tension I_max	x		x	x
	p1346[0...2] Temps d'intégration du rég. de tension I_max	x		x	x
	p2002[0...2] Courant de référence	x			
	p2003[0...2] Couple de référence	x			

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	p2185[0...2] Seuil de couple supérieur 1			x				
	p2187[0...2] Seuil de couple supérieur 2			x				
	p2189[0...2] Seuil de couple supérieur 3			x				
	0	Sans calcul						
	1	Paramétrage complet						
	2	Calcul des données du schéma équivalent						
	3	Calcul des données de commande U/f						
	4	Calcul des options du régulateur uniquement						
Remarque :	Ce paramètre est requis à la mise en service pour optimiser les performances du variateur. En cas de disparité significative entre les caractéristiques de puissance du variateur et celles du moteur, il se peut que les paramètres r0384 et r0386 ne puissent pas être calculés correctement. Dans ces cas, utiliser p1900. Lors du transfert du paramètre p0340, le variateur utilise son processeur pour effectuer des calculs internes. Les communications avec le variateur peuvent être interrompues. Les défauts peuvent être acquittés aussitôt que les calculs sont terminés dans le variateur. L'exécution de ces calculs peut durer d'environ 10 s.							
p0341[0...2]	**Inertie du moteur [kg*m^2]**	0.0001 - 1000.0	0.0018	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'inertie du moteur à vide. Associée à p0342 (rapport inertie totale / inertie moteur) et à p1496 (facteur de normalisation de l'accélération), cette valeur donne le couple d'accélération (r1518), qui peut être ajouté à tout couple additionnel produit par une source FCOM (p1511) et intégré dans la fonction de régulation de couple.							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Le résultat de p0341 * p0342 est inclus dans le calcul du régulateur de vitesse. p0341 * p0342 = inertie totale du moteur p1496 = 100 % active la commande par anticipation de l'accélération pour le régulateur de vitesse et calcule le couple sur la base de p0341 et p0342.							
p0342[0...2]	**Rapport inertie totale / inertie moteur**	1.000 - 400.00	1.000	U, T	-	DDS	Float	3
	Indique le rapport entre l'inertie totale (charge + moteur) et l'inertie du moteur.							
Dépendance :	Voir p0341							
p0344[0...2]	**Poids du moteur [kg]**	1.0 - 6500.0	9.4	U, T	-	DDS	Float	3
	Indique le poids du moteur [kg].							
Dépendance :	Voir p0341							
Remarque :	Cette valeur est utilisée dans le modèle thermique du moteur. Elle est normalement calculée automatiquement à partir de p0340 (paramètres du moteur), mais elle peut aussi être renseignée manuellement. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
r0345[0...2]	**Temps de démarrage du moteur [s]**	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche le temps de démarrage du moteur. Ce temps correspond à l'inertie normalisés du moteur. Le temps de démarrage est le temps nécessaire au moteur pour atteindre sa vitesse assignée en partant de l'arrêt avec une accélération au couple assigné du moteur (r0333).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0346[0...2]	**Temps de magnétisation [s]**	0.000 - 20.000	1.000	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le temps de magnétisation en [s], autrement dit le temps qui s'écoule entre le déblocage des impulsions et le début de la montée. La magnétisation du moteur s'établit pendant ce temps. Normalement, le temps de magnétisation est calculé automatiquement à partir des paramètres du moteur et correspond à la constante de temps du rotor.							
Dépendance :	Voir p0341							
Important :	Une réduction excessive du temps de magnétisation peut conduire à une magnétisation insuffisante du moteur.							
Remarque :	Il est possible de réduire le temps de magnétisation si les réglages de surélévation sont supérieures à 100 %. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p0347[0...2]	**Temps de démagnétisation [s]**	0.000 - 20.000	1.000	U, T	-	DDS	Float	3
	Modifie le temps imparti après un ARRET2/défaut, avant que les impulsions ne soient à nouveau débloquées.							
Dépendance :	Voir p0341							
Remarque :	Le temps de démagnétisation est d'environ 2,5 fois la constante de temps du rotor en secondes. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p0350[0...2]	**Résistance statorique (réseau) [ohm]**	0.0000 - 2000.0	2.0000	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de résistance statorique pour le moteur raccordé (valeur réseau). Cette valeur ne comprend pas la résistance du câble.							
Dépendance :	Voir p0341							
Remarque :	Il existe trois façons de déterminer la valeur de ce paramètre : 1. Calcul avec – p0340 = 1 (données renseignées depuis la plaque signalétique) ou – p0010 = 1, p3900 = 1, 2 ou 3 (fin de la mise en service rapide). 2. Mesure avec p1900 = 2 (identification standard des paramètres du moteur – la valeur de résistance statorique est écrasée). 3. Mesure manuelle avec un ohmmètre. Etant donné que la résistance mesurée manuellement étant une valeur entre phases qui inclut les résistances de câble, la valeur mesurée doit être divisée par deux et la résistance de câble d'une phase doit être soustraite de cette valeur. La valeur renseignée dans p0350 est celle obtenue avec la dernière méthode utilisée. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p0352[0...2]	**Résistance du câble [ohm]**	0.0 - 120.0	0.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Indique, pour une phase, la résistance du câble entre le variateur et le moteur. Cette valeur correspond à la résistance du câble entre le variateur et le moteur par rapport à l'impédance assignée.							
Dépendance :	Voir p0341							
p0354[0...2]	**Résistance rotorique [ohm]**	0.0 - 300.0	10.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit la résistance rotorique du schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Dépendance :	Calculée automatiquement à l'aide du modèle de moteur ou déterminée à l'aide du paramètre p1900 (identification du moteur). Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
p0356[0...2]	**Inductance de fuite du stator [mH]**	0.0000 - 1000.0	10.000	U, T	-	DDS	Float	3
	Règle l'inductance de fuite du stator du schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
Dépendance :	Voir p0354							
p0358[0...2]	**Inductance de fuite du rotor [mH]**	0.0 - 1000.0	10.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Règle l'inductance de fuite du rotor du schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
Dépendance :	Voir p0354							
p0360[0...2]	**Inductance principale [mH]**	0.0 - 10000.0	10.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Règle l'inductance principale du schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
Dépendance :	Voir p0354							
Prudence :	Les données du schéma équivalent se rapportent au schéma "étoile". Si vous disposez de données pour le schéma équivalent "triangle", il convient de les convertir en données pour le schéma équivalent "étoile" avant de les renseigner dans le variateur.							
r0370[0...2]	**Résistance statorique [%]**	-	-	-	POURCENT	DDS	Float	4
	Affiche la résistance statorique normalisée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
r0372[0...2]	**Résistance du câble [%]**	-	-	-	POURCENT	DDS	Float	4
	Affiche la résistance normalisée du câble dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase). Elle est estimée à 20 % de la résistance statorique.							
r0373[0...2]	**Résistance statorique assignée [%]**	-	-	-	POURCENT	DDS	Float	4
	Affiche la résistance statorique assignée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
r0374[0...2]	**Résistance rotorique [%]**	-	-	-	POURCENT	DDS	Float	4
	Affiche la résistance rotorique normalisée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
r0376[0...2]	**Résistance rotorique assignée [%]**	-	-	-	POURCENT	DDS	Float	4
	Affiche la résistance rotorique assignée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
r0377[0...2]	**Réactance de fuite totale [%]**	-	-	-	POURCENT	DDS	Float	4
	Affiche la réactance de fuite totale normalisée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
r0382[0...2]	**Réactance principale [%]**	-	-	-	POURCENT	DDS	Float	4
	Affiche la réactance principale normalisée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
r0384[0...2]	**Constante de temps du rotor [ms]**	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche la constante de temps calculée du rotor.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r0386[0...2]	**Constante de temps de fuite totale [ms]**	-	-	-	-	DDS	Float	4
	Affiche la constante de temps de fuite totale du moteur.							
r0395	**CO : Résistance statorique totale [%]**	-	-	-	POURCENT	-	Float	3
	Affiche la résistance statorique du moteur associant la résistance statorique et la résistance du câble.							
p0503[0...2]	**Activation du fonctionnement en continu**	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Active le fonctionnement en continu. Essaie d'empêcher le variateur de se déclencher en activant toutes les fonctionnalités de déclassement existantes possibles et la fonction de redémarrage automatique. Peut être utilisé avec p2113 = 1 pour masquer les alarmes résultantes pour l'utilisateur.							
	0	Mode de fonctionnement en continu désactivé						
	1	Mode de fonctionnement en continu activé						
Indice :	[0]	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	[2]	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
Important :	p0503 = 1 Définit les valeurs de paramètre suivantes afin de réduire la probabilité d'un déclenchement : • p0290 = 2 • p1210 = 7 • p1210 = 10 • p1240 = 3 p0503 = 0 Rétablit les valeurs par défaut des paramètres : • p0290 = 2 • p1210 = 1 • p1210 = 3 • p1240 = 1							
Remarque :	Voir aussi : • p0290 • p1210 • p1211 • p1240 • p2113							
p0507	**Macro d'application**	0 - 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Sélectionne une macro d'application donnée, c'est-à-dire un jeu de valeurs de paramètre pour une application spécifique. Il existe un certain nombre de macros d'application qui couvrent un ensemble d'applications de base telles que pompe simple, convoyeur, compresseur, etc.							
Remarque :	Noter que pour garantir le réglage correct de la macro d'application, le numéro de la macro doit être modifié uniquement pendant la configuration, immédiatement après une réinitialisation des paramètres.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0511[0...2]	**Normalisation pour affichage**	0.00 - 100.00	[0] 1.00 [1] 1.00 [2] 0.00	U, T	-	-	Float	3
	Permet à l'opérateur de saisir les facteurs de normalisation pour l'affichage de la fréquence du moteur. Index 0 = valeur du multiplicateur (a) Index 1 = valeur du diviseur (b) Indice 2 = valeur de la constante (c) Avec le paramètre réglé sur une valeur autre que la valeur par défaut, la valeur affichée pour la fréquence et la consigne sur des BOP internes et externes est normalisée en conséquence. Remarque : les unités "Hz" ne sont plus affichées si la valeur est normalisée. La formule utilisée pour normaliser l'affichage est la suivante : (a / b)*N + c.							
Indice :	[0]	Multiplicateur pour normalisation de l'affichage						
	[1]	Diviseur pour normalisation de l'affichage						
	[2]	Constante pour normalisation de l'affichage						
r0512	**CO : Fréquence filtrée normalisée**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la fréquence de sortie réelle du variateur (r0024) hors compensation de glissement (et amortissement de résonance, limitation de fréquence en mode U/f).							
p0604[0...2]	**Seuil de température moteur [°C]**	0.0 - 200.0	130.0	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le seuil d'alarme pour la protection thermique du moteur. La température de déclenchement est toujours réglée sur une valeur supérieure de 10 % au seuil d'alarme p0604. Si la température réelle du moteur dépasse la température d'alarme, le variateur réagit comme paramétré dans p0610.							
Dépendance :	Cette valeur doit être au moins supérieure de 40 °C à la température ambiante p0625.							
p0610[0...2]	**Réaction à la température I^2t du moteur**	0 - 6	6	T	-	DDS	U16	3
	Définit la réaction quand la température du moteur atteint le seuil d'alarme.							
	0	Alarme seulement. Ne rappelle pas la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	1	Alarme avec régulation I_max (courant moteur réduit) et déclenchement (F11). Ne rappelle pas la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	2	Alarme et déclenchement (F11). Ne rappelle pas la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	4	Alarme seulement. Rappelle la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	5	Alarme avec régulation I_max (courant moteur réduit) et déclenchement (F11). Rappelle la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	6	Alarme et déclenchement (F11). Rappelle la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
Dépendance :	Niveau de déclenchement = p0604 (seuil de température moteur) * 110 %							

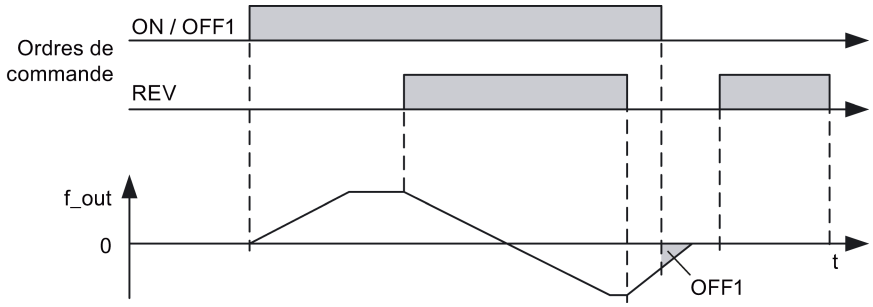
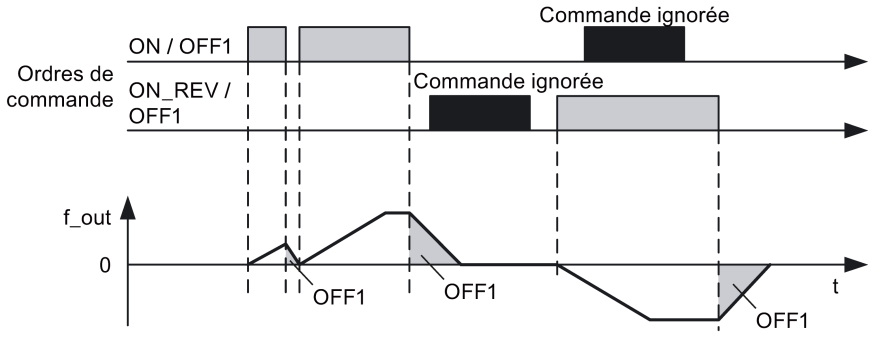
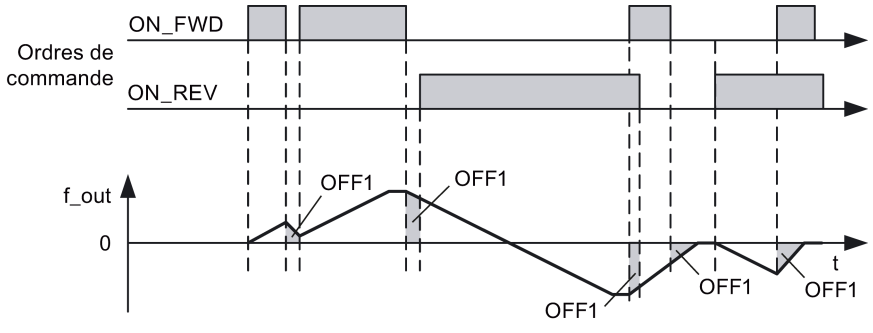
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	• p0610 = 0 (Aucune réaction, uniquement alarme) Lorsque la température atteint le niveau d'alarme défini dans p0604, le variateur affiche l'alarme A511, aucune réaction n'intervient. • p0610 = 1 (Alarme, réduction I_max et déclenchement) Lorsque la température atteint le niveau d'alarme défini dans p0604, le variateur affiche l'alarme A511, réduit la fréquence et se déclenche F11 lorsque la température dépasse le niveau de déclenchement. • p0610 = 2 (Alarme et déclenchement F11) Lorsque la température atteint le niveau d'alarme défini dans p0604, le variateur affiche l'alarme A511 et se déclenche F11 lorsque la température dépasse le niveau de déclenchement. Le but de l'I^2t du moteur est de calculer la température du moteur et de désactiver le variateur si le moteur présente un risque de surchauffe. Fonctionnement I^2t : Le courant du moteur mesuré est affiché sous r0027. La température du moteur en °C est affichée sous r0035. Cette température est dérivée d'une valeur calculée en utilisant le modèle thermique du moteur. La valeur par défaut de la réaction à cette alarme peut être modifiée à l'aide de p0610. La surveillance du paramètre r0035 est particulièrement utile si la température calculée du moteur augmente très fortement.							
p0622[0...2]	**Temps de magnétisation pour ID temp après démarrage [ms]**	0.000 - 20000	0.000	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le temps de magnétisation pour l'identification de la résistance statorique.							
r0623[0...2]	**CO : Affichage de la résistance statorique identifiée [ohm]**	-	-	-	-	DDS	Float	4
	Affichage de la résistance statorique identifiée réelle après identification de la température.							
p0625[0...2]	**Température ambiante du moteur [°C]**	-40.0 - 80.0	20.0	C(1), U, T	-	DDS	Float	3
	Température ambiante du moteur au moment de l'identification des paramètres du moteur. La modification de la valeur n'est permise que lorsque le moteur est froid. Lorsque la valeur est modifiée, il convient de procéder à l'identification du moteur.							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
p0626[0...2]	**Surchauffe du fer du stator [°C]**	20.0 - 200.0	50.0	U, T	-	DDS	Float	4
	Surchauffe du fer du stator.							
Remarque :	Des échauffements peuvent se produire pour les opérations sinusoïdales (échauffements de l'alimentation réseau). Les échauffements dus au fonctionnement du variateur (pertes de modulation) et au filtre de sortie sont également pris en compte.							
p0627[0...2]	**Surchauffe de l'enroulement du stator [°C]**	20.0 - 200.0	80.0	U, T	-	DDS	Float	4
	Surchauffe de l'enroulement du stator. La modification de la valeur n'est permise que lorsque le moteur est froid. Lorsque la valeur est modifiée, il convient de procéder à l'identification du moteur.							
Remarque :	Voir p0626							

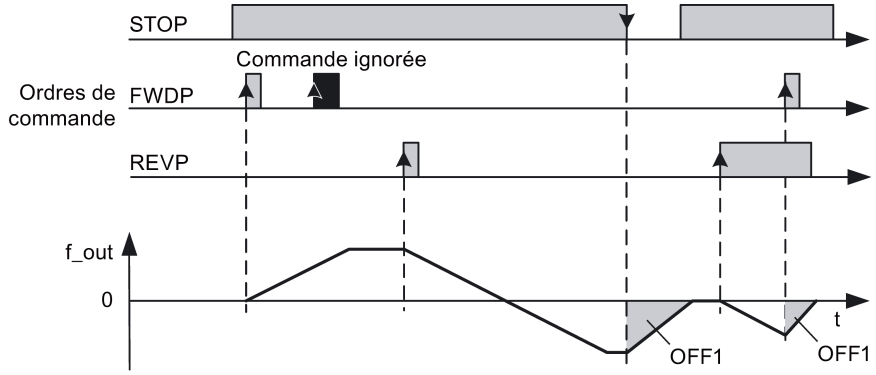
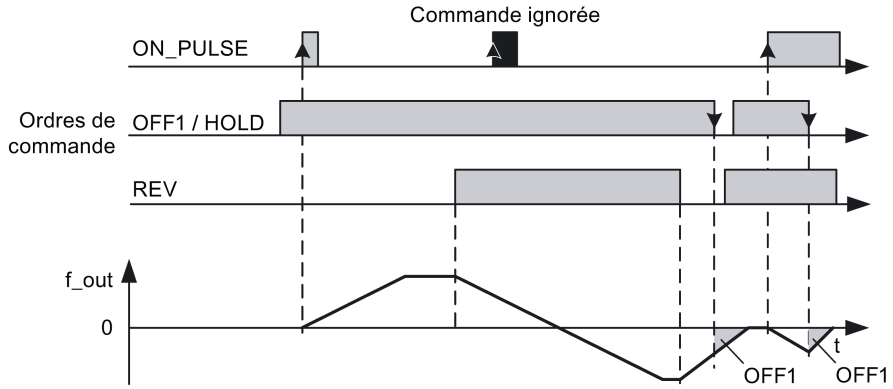
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0628[0...2]	**Surchauffe de l'enroulement du rotor [°C]**	20.0 - 200.0	100.0	U, T	-	DDS	Float	4
	Surchauffe de l'enroulement du rotor.							
Remarque :	Voir p0626							
r0630[0...2]	**CO : Température ambiante du modèle de moteur [°C]**	-	-	-	-	DDS	Float	4
	Affiche la température ambiante du modèle du moteur.							
r0631[0...2]	**CO : Température du fer du stator [°C]**	-	-	-	-	DDS	Float	4
	Affiche la température du fer du modèle du moteur.							
r0632[0...2]	**CO : Température de l'enroulement du stator [°C]**	-	-	-	-	DDS	Float	4
	Affiche la température de l'enroulement du stator du modèle du moteur.							
r0633[0...2]	**CO : Température de l'enroulement du rotor [°C]**	-	-	-	-	DDS	Float	4
	Affiche la température de l'enroulement du rotor du modèle du moteur.							
p0640[0...2]	**Facteur de surcharge du moteur [%]**	10.0 - 400.0	150.0	C(1), U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le courant de surcharge maximal du moteur par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).							
Dépendance :	Cette valeur est limitée au courant maximal du variateur ou à 400 % du courant assigné du moteur (p0305), la valeur la plus faible étant appliquée. p0640_max = (min(r0209, 4 * p0305) / p0305) * 100							
Remarque :	Les modifications apportées à p0640 ne seront effectives qu'après le prochain état bloqué.							
p0700[0...2]	**Sélection de la source de commande**	0 - 5	1	C(1), T	-	CDS	U16	1
	Sélectionne la source de commande TOR.							
	0	Réglage d'usine						
	1	Pupitre opérateur (panneau de commande)						
	2	Borne						
	5	USS/MBUS sur RS-485						
Dépendance :	La modification de ce paramètre rétablit la valeur par défaut de tous les réglages de l'élément sélectionné. Il s'agit des paramètres suivants : p0701, ... (fonction de DI), p0840, p0842, p0844, p0845, p0848, p0849, p0852, p1020, p1021, p1022, p1023, p1035, p1036, p1055, p1056, p1074, p1110, p1113, p1124, p1140, p1141, p1142, p1230, p2103, p2104, p2106, p2200, p2220, p2221, p2222, p2223, p2235, p2236							
Prudence :	Il convient de tenir compte du fait que la modification de p0700 entraîne le rétablissement des valeurs par défaut pour tous les paramètres BI.							
Remarque :	RS-485 prend également en charge les protocoles MODBUS et USS. Toutes les options USS sur RS-485 sont également applicables à MODBUS.							
p0701[0...2]	**Fonction de l'entrée TOR 1**	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR 1.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	0	Entrée TOR désactivée						
	1	MARCHE/ARRET1						
	2	Inversion MARCHE/ARRET1						
	3	ARRET2 – arrêt par ralentissement naturel						
	4	ARRET3 – rampe de descente rapide						
	9	Acquittement des défauts						
	10	Marche par à-coups droite						
	11	Marche par à-coups gauche						
	12	Inversion						
	13	Augmenter PotMot (augmenter la fréquence)						
	14	Diminuer PotMot (diminuer la fréquence)						
	15	Sélecteur de fréquence fixe bit 0						
	16	Sélecteur de fréquence fixe bit 1						
	17	Sélecteur de fréquence fixe bit 2						
	18	Sélecteur de fréquence fixe bit 3						
	22	Arrêt rapide Source 1						
	23	Arrêt rapide Source 2						
	24	Arrêt rapide Correction						
	25	Activation du frein CC						
	27	Activation du PID						
	29	Déclenchement externe						
	33	Désactivation de la consigne fréqu. addit.						
	99	Activation du paramétrage FCOM						
Dépendance :	Le réglage 99 (activer le paramétrage FCOM) nécessite : • p0700 source de commande ou • p0010 = 1, p3900 = 1, 2 ou 3 (mise en service rapide) ou • p0010 = 30, p0970 = 1 rétablissement des réglages d'usine.							
Remarque :	"MARCHE/ARRET1" ne peut être sélectionné que pour une seule entrée TOR (p. ex. p0700 = 2 et p0701 = 1). La configuration de DI2 avec p0702 = 1 désactivera DI1 en réglant p0701 = 0. Seule la dernière entrée TOR activée sert de source de commande. "MARCHE/ARRET1" sur une entrée TOR peut être associé à "Inversion MARCHE/ARRET1" sur une autre entrée TOR.							
p0702[0...2]	**Fonction de l'entrée TOR 2**	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR 2. Voir p0701.							
p0703[0...2]	**Fonction de l'entrée TOR 3**	0 - 99	9	T	-	CDS	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR 3. Voir p0701.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0704[0...2]	**Fonction de l'entrée TOR 4**	0 - 99	15	T	-	CDS	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR 4. Voir p0701.							
p0712 [0...2]	**Entrée analogique/TOR 1**	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR AI1 (via l'entrée analogique). Voir p0701.							
Remarque :	Voir p0701. Les signaux supérieurs à 4 V sont actifs ; les signaux inférieurs à 1,6 V sont inactifs.							
p0713[0...2]	**Entrée analogique/TOR 2**	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR AI2 (via l'entrée analogique). Voir p0701.							
Remarque :	Voir p0701. Les signaux supérieurs à 4 V sont actifs ; les signaux inférieurs à 1,6 V sont inactifs.							
p0717	**Macro de connexion**	0 - 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Sélectionne une macro de connexion donnée, c'est-à-dire un jeu de valeurs de paramètre pour un jeu de connexions de commande spécifique. Il existe un certain nombre de macros de connexion qui définissent des réglages de connexions de commande de base comme les bornes, BOP, PID avec consigne analogique, etc.							
Remarque :	Noter que pour garantir le réglage correct de la macro de connexion, le numéro de la macro doit être modifié uniquement pendant la configuration, immédiatement après une réinitialisation des paramètres.							
p0719[0...2]	**Sélection de la consigne de commande et de fréquence**	0 - 57	0	T	-	CDS	U16	4
	Commutateur central de sélection de la source des ordres de commande pour le variateur. Commute la source des commandes et des consignes entre les paramètres FCOM librement programmables et les profils de commande/consigne fixes. Les sources de commande et de consigne peuvent être modifiées indépendamment les unes des autres. Les dizaines permettent de sélectionner source de commande et les unités la source de consigne.							
	0	Cmd = Paramètre FCOM . Consigne = Paramètre FCOM						
	1	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = Consigne PotMot						
	2	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = Consigne analogique						
	3	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = Fréquence fixe						
	4	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = USS sur RS-232 (réservé)						
	5	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = USS sur RS-485						
	7	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = Consigne analogique 2						
	40	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Paramètre FCOM						
	41	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Consigne PotMot						
	42	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Consigne analogique						
	43	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Fréquence fixe						
	44	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = USS sur RS-232 (réservé)						
	45	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = USS sur RS-485						
	47	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Consigne analogique 2						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	50	Cmd = USS sur RS-485, Consigne = Paramètre FCOM						
	51	Cmd = USS sur RS-485, Consigne = Consigne PotMot						
	52	Cmd = USS sur RS-485, Consigne = Consigne analogique						
	53	Cmd = USS sur RS-485, Consigne = Fréquence fixe						
	54	Cmd = USS sur RS-485, Consigne = USS sur RS-232 (réservé)						
	55	Cmd = USS sur RS-485, Consigne = USS sur RS-485						
	57	Cmd = USS sur RS-485, Consigne = Consigne analogique 2						
Dépendance :	Le paramètre p0719 est prioritaire sur les paramètres p0700 et p1000. Pour un réglage différent de 0 (c.-à-.d. si le paramètre FCOM n'est pas utilisé comme source de consigne), p0844/p0848 (première source de l'ARRET2/ARRET3) ne sont pas activés ; p0845/p0849 (seconde source de l'ARRET2/ARRET3) s'appliquent à la place et les ordres d'ARRET sont obtenus via la source particulière définie. Les connexions FCOM réalisées auparavant restent inchangées.							
Important :	Cette fonction est particulièrement utile, notamment lors de la modification temporaire de la source de commande du réglage p0700 = 2 pour un autre. Les réglages sous p0719 (contrairement aux réglages de p0700) ne réinitialisent pas les entrées TOR (p0701, p0702...).							
r0720	**Nombre d'entrées TOR**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre d'entrées TOR.							
r0722.0...12	**CO/BO : Valeurs des entrées TOR**	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche l'état des entrées TOR.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Entrée TOR 1			Oui		Non	
	01	Entrée TOR 2			Oui		Non	
	02	Entrée TOR 3			Oui		Non	
	03	Entrée TOR 4			Oui		Non	
	11	Entrée analogique 1			Oui		Non	
	12	Entrée analogique 2			Oui		Non	
Remarque :	Lorsque le signal est actif, le segment est allumé.							
p0724	**Temporisation anti-rebond pour entrées TOR**	0 - 3	3	T	-	-	U16	3
	Définit le délai anti-rebond (temps de filtrage) utilisé pour les entrées TOR.							
	0	Sans temporisation anti-rebond						
	1	Temporisation anti-rebond de 2,5 ms						
	2	Temporisation anti-rebond de 8,2 ms						
	3	Temporisation anti-rebond de 12,3 ms						

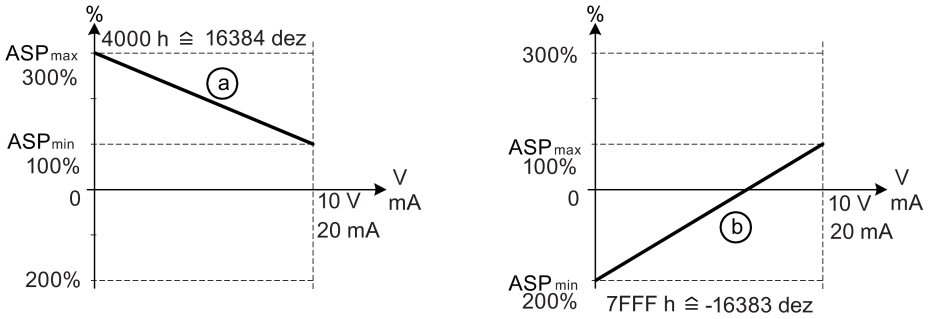
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0727[0...2]	**Sélection du mode 2/3 fils**	0 - 3	0	C(1), T	-	CDS	U16	2
	Détermine le mode de commande à l'aide des bornes. Ce paramètre permet de sélectionner le principe de commande. Les principes de commande s'excluent mutuellement. La commande à 2/3 fils permet de démarrer, d'arrêter et d'inverser le variateur selon l'une des méthodes suivantes : • Commande à 2 fils avec commande standard Siemens avec ON / OFF1 et REV comme signaux permanents 							
	• Commande à 2 fils avec commande standard Siemens avec ON / OFF1 et ON_REV / OFF1 comme signaux permanents 							
	• Commande à 2 fils avec ON_FWD et ON_REV comme signaux permanents 							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	• Commande à 3 fils avec STOP comme signal permanent et FWD et REVP comme impulsions 							
	• Commande à 3 fils avec OFF1 / HOLD et REV comme signaux permanent, ON comme signal d'impulsion 							
	0	Siemens (démarrage/sens)						
	1	2 fils (av./inv.)						
	2	3 fils (av./inv.)						
	3	3 fils (démarrage/sens)						
Remarque :	Où : • P désigne une impulsion • FWD indique AVANT • REV indique INVERSION Lorsque l'une quelconque des fonctions de contrôle est sélectionnée à l'aide de p0727, le réglage des entrées TOR (p0701 - p0704) est redéfini comme suit :							

	Réglages de p0701 à p0704	p0727 = 0 (commande standard Siemens)	p0727 = 1 (commande à 2 fils)	p0727 = 2 (commande à 3 fils)	p0727 = 3 (commande à 3 fils)
	= 1 (p0840)	ON / OFF1	ON_FWD	STOP	ON_PULSE

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	= 2 (p0842)	ON_REV / OFF1		ON_REV		FWDP	OFF1 / HOLD	
	= 12 (p1113)	REV		REV		REVP	REV	
	Pour utiliser la commande à 2/3 fils, les sources de ON / OFF1 (p0840), ON_REV / OFF1 (p0842) et REV (p1113) correspondant aux valeurs redéfinies doivent être réglées en conséquence.							
	Concernant l'utilisation des fréquences fixes, voir p1000 et p1001.							
r0730	**Nombre de sorties TOR**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de sorties TOR.							
p0731[0...2]	**BI : Fonction de la sortie TOR 1**	-	52.3	U, T	-	CDS	U32/Bin	2
	Définit la source de la sortie TOR 1.							
Important :	L'inversion des sorties TOR dans p0748 permet d'obtenir une logique inverse.							
Remarque :	La sortie du bit de défaut 52.3 est inversée sur la sortie TOR. Par conséquent, lorsque p0748 = 0, la sortie TOR est réglée sur l'état bas lorsqu'un défaut est déclenché et sur l'état haut en l'absence de défaut. Fonctions de surveillance ==> voir r0052, r0053 Frein à l'arrêt du moteur ==> voir p1215 Frein CC ==> voir p1232, p1233							
p0732[0...2]	**BI : Fonction de la sortie TOR 2**	-	52.7	U, T	-	CDS	U32/Bin	2
	Définit la source de la sortie TOR 2.							
r0747.0...1	**CO/BO : Etat des sorties TOR**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des sorties TOR (y compris l'inversion des sorties TOR via p0748).							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Sortie TOR 1 alimentée			Oui		Non	
	01	Sortie TOR 2 alimentée			Oui		Non	
Dépendance :	Bit = état logique 0 : contacts ouverts Bit = état logique 1 : contacts fermés							
p0748	**Inverser les sorties TOR**	-	0000 bin	U, T	-	-	U16	3
	Définit l'état haut et bas d'une sortie TOR pour une fonction donnée.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Inverser la sortie TOR 1			Oui		Non	
	01	Inverser la sortie TOR 2			Oui		Non	
r0750	**Nombre d'entrées analogiques**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre d'entrées analogiques disponibles.							
r0751.0...9	**CO/BO : Mot d'état de l'entrée analogique**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des entrées analogiques.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Signal perdu sur AI1			Oui		Non	
	01	Signal perdu sur AI2			Oui		Non	

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	08 Aucun signal perdu sur AI1				Oui		Non	
	09 Aucun signal perdu sur AI2				Oui		Non	
r0752[0...1]	**Entrée analogique réelle [V] ou [mA]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche en volts ou en millions d'ampères la valeur lissée de l'entrée analogique en amont du bloc de normalisation.							
Indice :	[0]	Entrée analogique 1 (AI1)						
	[1]	Entrée analogique 2 (AI2)						
p0753[0...1]	**Temps de lissage entrée analogique [ms]**	0 - 10000	3	U, T	-	-	U16	3
	Définit le temps de filtre (filtre PT1) pour l'entrée analogique.							
Indice :	Voir r0752							
Remarque :	L'augmentation de ce temps (lissé) réduit la gigue, mais ralentit aussi la réponse à la sortie analogique. p0753 = 0 : Pas de filtrage							
r0754[0...1]	**Valeur réelle de l'entrée analogique après normalisation [%]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la valeur lissée de l'entrée analogique après le bloc de normalisation.							
Indice :	Voir r0752							
Dépendance :	Les paramètres p0757 à p0760 définissent la plage (normalisation d'entrée analogique).							
r0755[0...1]	**CO : Entrée analogique réelle après normalisation [4000h]**	-	-	-	-	4000H	I16	2
	Affiche l'entrée analogique normalisée à l'aide de ASPmin et de ASPmax (ASP = consigne analogique). La consigne analogique (ASP) du bloc de normalisation analogique peut varier entre la consigne analogique minimale (ASPmin) et la consigne analogique maximale (ASPmax). La valeur la plus élevée de ASPmin ou de ASPmax en valeur absolue définit la normalisation de 16384. L'association de r0755 à une valeur interne (p. ex. consigne de fréquence) permet au variateur de calculer une valeur normalisée en interne. La valeur de fréquence est calculée au moyen de l'équation suivante : r0755 [Hz] = (r0755 [hex] / 4000 [hex]) * p2000 * (max (|ASP_max|, |ASP_min|) / 100 %)							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Exemple :	Cas a : ASPmin = 300 %, ASPmax = 100 %, 16 384 représente alors 300 %. Ce paramètre varie entre 5461 et 16 384. Cas b : ASPmin = -200 %, ASPmax = 100 %, 16 384 représente alors 200 %. Ce paramètre varie entre -16 384 et +8192. 4000 h = max (|ASP_{max}|, |ASP_{min}|) 							
Indice :	Voir r0752							
Remarque :	Cette valeur est utilisée comme valeur d'entrée pour les connecteurs analogiques FCOM. ASPmax représente la consigne analogique la plus élevée (ce qui pourrait correspondre à 10 V). ASPmin représente la consigne analogique la plus basse (ce qui pourrait correspondre à 0 V). Voir p0757 à p0760 (normalisation d'entrée analogique).							
p0756[0...1]	**Type d'entrée analogique**	0 - 4	0	T	-	-	U16	2
	Définit le type d'entrée analogique et active la surveillance de l'entrée analogique.							
	0	Entrée de tension unipolaire (0 à+10 V)						
	1	Entrée de tension unipolaire avec surveillance (0 à 10 V)						
	2	Entrée de courant unipolaire (0 à 20 mA)						
	3	Entrée de courant unipolaire avec surveillance (0 à 20 mA)						
	4	Entrée de tension bipolaire (-10 V à +10 V)						
Indice :	Voir r0752							
Dépendance :	Cette fonction est désactivée si le bloc de normalisation analogique est programmé pour générer des consignes négatives en sortie (voir p0757 à p0760).							
Important :	Lorsque la surveillance est activée et qu'une bande morte est définie (p0761), une condition de défaut est générée (F80) si la tension de l'entrée analogique chute au-dessous de 50 % de la tension de la bande morte. Il n'est pas possible de sélectionner la tension bipolaire pour l'entrée analogique 2.							
Remarque :	Voir p0757 à p0760 (normalisation d'entrée analogique). En mode courant, si l'entrée dépasse 24 mA, le variateur se déclenche F80/11 pour l'entrée analogique 1 et F80/12 pour l'entrée analogique 2. Cela entraîne le retour du canal en mode tension. Les cycles de lecture des paramètres d'entrée analogique pour le canal concerné ne sont plus mis à jour jusqu'à ce que le défaut (F80) ait été acquitté. Une fois le défaut acquitté, l'entrée repasse en mode courant et les cycles de lecture normaux reprennent.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0757[0...1]	**Valeur x1 de la normalisation d'entrée analogique**	-20 - 20	0	U, T	-	-	Float	2
	p0757 - p0760 configurent la normalisation d'entrée. x1 est la première valeur des deux paires de variantes x1/y1 et x2/y2 qui déterminent la ligne droite. La valeur x2 de la normalisation d'entrée analogique p0759 doit être supérieure à la valeur x1 de la normalisation d'entrée analogique p0757.							
Indice :	Voir r0752							
Important :	• Les consignes analogiques représentent un [%] de la fréquence normalisée sous p2000. • Les consignes analogiques peuvent être supérieures à 100 %. • ASPmax représente la consigne analogique la plus élevée (ce qui pourrait correspondre à 10 V ou 20 mA). • ASPmin représente la consigne analogique la plus faible (ce qui pourrait correspondre à 0 V ou 20 mA). • Les valeurs par défaut fournissent une normalisation de 0 V ou 0 mA = 0 % et 10 V ou 20 mA = 100 %.							
p0758[0...1]	**Valeur y1 de la normalisation d'entrée analogique [%]**	-99999 - 99999	0.0	U, T	-	-	Float	2
	Fixe la valeur de y1 comme décrit sous p0757 (normalisation d'entrée analogique).							
Indice :	Voir r0752							
Dépendance :	Influence p2000 à p2003 (fréquence de référence, tension, courant et couple) selon la consigne à générer.							
p0759[0...1]	**Valeur x2 de la normalisation d'entrée analogique**	-20 - 20	10	U, T	-	-	Float	2
	Fixe la valeur de x2 comme décrit sous p0757 (normalisation d'entrée analogique).							
Indice :	Voir r0752							
Important :	La valeur x2 de la normalisation d'entrée analogique p0759 doit être supérieure à la valeur x1 de la normalisation d'entrée analogique p0757.							
p0760[0...1]	**Valeur y2 de la normalisation d'entrée analogique [%]**	-99999 - 99999	100.0	U, T	-	-	Float	2
	Fixe la valeur de y2 comme décrit sous p0757 (normalisation d'entrée analogique).							
Indice :	Voir r0752							
Dépendance :	Voir p0758							
p0761[0...1]	**Largeur de la bande morte de l'entrée analogique**	0 - 20	0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la largeur de la bande morte sur l'entrée analogique.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Exemple :	L'exemple ci-dessous produit une entrée analogique de 2 à 10 V, 0 à 50 Hz (valeur AI 2 à 10 V, 0 à 50 Hz) : • p2000 = 50 Hz • p0759 = 8 V p0760 = 75 % • p0757 = 2 V p0758 = 0 % • p0761 = 2 V • p0756 = 0 ou 1 L'exemple ci-dessous produit une entrée analogique de 0 à 10 V (-50 à +50 Hz) avec le zéro au centre et un "point de maintien" de 0,2 V de large (0,1 V de chaque côté du centre, valeur AI 0 à 10 V, -50 à +50 Hz) : • p2000 = 50 Hz • p0759 = 8 V p0760 = 75 % • p0757 = 2 V p0758 = -75 % • p0761 = 0,1 V • p0756 = 0 ou 1							
Indice :	Voir r0752							
Important :	La bande morte s'étend de 0 V à la valeur de p0761, si les deux valeurs de p0758 et p0760 (coordonnées y de la normalisation d'entrée analogique) ont respectivement le même signe, négatif ou positif. Toutefois, si les signes de p0758 et p0760 sont opposés, la bande morte est activée dans les deux sens à partir du point d'intersection (axe x avec la courbe de normalisation d'entrée analogique).							
Remarque :	p0761[x] = 0 : Aucune bande morte activée. La fréquence minimale p1080 doit être égale à zéro lorsqu'une configuration avec le zéro au centre est utilisée. Il n'y a pas d'hystérésis aux extrémités de la bande morte.							
p0762[0...1]	**Temporisation pour perte de signal [ms]**	0 - 10000	10	U, T	-	-	U16	3
	Définit la temporisation entre la perte de la consigne analogique et la signalisation du code de défaut F80.							
Indice :	Voir r0752							
Remarque :	Les utilisateurs experts peuvent choisir la réaction au défaut F80 (ARRET2 par défaut).							
r0770	**Nombre de sorties analogiques**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de sorties analogiques disponibles.							
p0771[0]	**CI : Sortie analogique**	-	21[0]	U, T	-	-	U32/I32	2
	Définit la fonction de la sortie analogique.							
Indice :	[0]	Sortie analogique 1 (AO1)						
p0773[0]	**Temps de lissage Sortie analogique [ms]**	0 - 1000	2	U, T	-	-	U16	2
	Définit le temps de lissage du signal de sortie analogique. Ce paramètre indique le lissage des sorties analogiques avec un filtre PT1.							
Indice :	Voir p0771							
Dépendance :	p0773 = 0 : Désactive le filtre.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r0774[0]	**Valeur réelle de la sortie analogique [V] ou [mA]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la valeur de la sortie analogique après filtrage et normalisation.							
Indice :	Voir p0771							
Remarque :	La sortie analogique est uniquement une sortie de courant. La connexion d'une résistance externe de 500 ohms aux bornes (4/5) permet de générer une tension de sortie comprise entre 0 V et 10 V.							
p0775[0]	**Autoriser valeur absolue**	0 - 65535	0	T	-	-	U16	2
	Détermine l'utilisation ou non de la valeur absolue de la sortie analogique. Si ce paramètre est activé, il utilise la valeur absolue de la sortie à générer. Si la valeur était négative à l'origine, le bit correspondant sous r0785 est alors mis à 1. Sinon, il est remis à 0.							
Indice :	Voir p0771							
p0777[0]	**Valeur x1 de la normalisation de sortie analogique [%]**	-99999 - 99999	0.0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la caractéristique de sortie x1. Le bloc de normalisation est responsable de l'ajustement de la valeur de sortie définie dans p0771 (entrée connecteur de sortie analogique). x1 est la première valeur des deux paires de variantes x1/y1 et x2/y2 qui déterminent la ligne droite. Les deux points P1 (x1, y1) et P2 (x2, y2) peuvent être choisis librement.							
Remarque :	Voir p0771							
Dépendance :	Voir p0758							
p0778[0]	**Valeur y1 de la normalisation de sortie analogique**	0 - 20	0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la valeur y1 de la caractéristique de sortie.							
Indice :	Voir p0771							
p0779[0]	**Valeur x2 de la normalisation de sortie analogique [%]**	-99999 - 99999	100.0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la valeur x2 de la caractéristique de sortie.							
Indice :	Voir p0771							
Dépendance :	Voir p0758							
p0780[0]	**Valeur y2 de la normalisation de sortie analogique**	0 - 20	20	U, T	-	-	Float	2
	Définit la valeur y2 de la caractéristique de sortie.							
Indice :	Voir p0771							
p0781[0]	**Largeur de la bande morte de la sortie analogique**	0 - 20	0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la largeur de la bande morte pour la sortie analogique.							
Indice :	Voir p0771							
r0785.0	**CO/BO : Mot d'état de la sortie analogique**	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche l'état des sorties analogiques. Le bit 0 indique que la valeur de la sortie analogique 1 est négative.							

Paramètre	Fonction		Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Sortie analogique 1 négative				Oui		Non	
p0802	**Transférer données depuis EEPROM**		0 - 2	0	-	-	-	U16	3
	Transfère des valeurs du variateur vers le périphérique externe lorsque aucune n'est égale à 0. p0010 doit être réglé sur 30 pour que ceci soit possible.								
	0		Désactivé						
	2		Démarrer transfert MMC						
Remarque :	Une fois le transfert achevé, le paramètre est automatiquement remis à 0 (réglage par défaut). p0010 est remis à 0 une fois l'opération terminée avec succès. Avant d'effectuer le transfert de données (8 Ko), s'assurer que l'espace disponible de la MMC est suffisant.								
p0803	**Transférer données vers EEPROM**		0 - 2	0	-	-	-	U16	3
	Transfère des valeurs du périphérique externe vers le variateur lorsque aucune n'est égale à 0. p0010 doit être réglé sur 30 pour que ceci soit possible. Pour les valeurs de paramètre, voir p0802.								
Remarque :	Une fois le transfert achevé, le paramètre est automatiquement remis à 0 (réglage par défaut). p0010 est remis à 0 une fois l'opération terminée avec succès.								
p0804	**Sélectionner fichier clone**		0 - 99	0	-	-	-	U16	3
	Sélectionner fichier clone pour téléchargement (upload/download). Si p0804 = 0, le nom du fichier est clone00.bin. Si p0804 = 1, le nom du fichier est clone01.bin. etc.								
p0806	**BI : Bloquer l'accès au panneau**		-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	Entrée binecteur servant à verrouiller l'accès au panneau de commande par un client externe.								
r0807.0	**BO : Affiche l'accès client**		-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de binecteur servant à indiquer si la source de commande et de consigne est connectée à un client externe.								
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Contrôle maître actif				Oui		Non	
p0809[0...2]	**Copier jeu de paramètres de commande (CDS)**		0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Appelle la fonction "Copier jeu de paramètres de commande (CDS)". La liste de l'ensemble des paramètres du jeu de paramètres de commande (CDS) figure sous "Index" à la fin de ce manuel.								
Exemple :	La copie de toutes les valeurs de CDS0 à CDS2 peut être exécutée comme suit : p0809[0] = 0 Copie de CDS0 p0809[1] = 2 Copie vers CDS2 p0809[2] = 1 Lancer l'opération de copie								
Indice :	[0]		Copier depuis CDS						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	[1]	Copier vers CDS						
	[2]	Lancer copie						
Remarque :	La valeur de départ dans l'indice 2 est automatiquement remise à '0' après l'exécution de la fonction.							
p0810	**BI : Jeu de paramètres de commande bit 0 (manuel/automatique)**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	2
	Sélectionne la source de commande dans laquelle devra être lu le bit 0 pour la sélection d'un jeu de paramètres de commande (CDS). Le CDS actuellement sélectionné s'affiche sous r0054.15 (CDS bit 0) et r0055.15 (CDS bit 1). Le CDS actuellement actif s'affiche sous r0050.							
Remarque :	p0811 est également important pour la sélection du jeu de paramètres de commande (CDS).							
p0811	**BI : Jeu de paramètres de commande bit 1**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	2
	Sélectionne la source de commande dans laquelle devra être lu le bit 1 pour la sélection d'un jeu de paramètres de commande (voir p0810).							
Remarque :	p0810 est également important pour la sélection du jeu de paramètres de commande (CDS).							
p0819[0...2]	**Copier jeu de paramètres de variateur (DDS)**	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Appelle la fonction "Copier le jeu de paramètres de variateur (DDS)". La liste de tous les jeux de paramètres de variateur (DDS) est indiquée sous "Index" à la fin de ce manuel.							
Exemple :	La copie de toutes les valeurs comprises dans les jeux DDS0 à DDS2 peut être exécutée comme suit : p0819[0] = 0 Copie de DDS0 p0819[1] = 2 Copie vers DDS2 p0819[2] = 1 Lancer l'opération de copie							
Indice :	[0]	Copier depuis DDS						
	[1]	Copier vers DDS						
	[2]	Lancer copie						
Remarque :	Voir p0809							
p0820	**BI : Jeu de paramètres de variateur bit 0**	-	0	T	-	-	U32/Bin	3
	Sélectionne la source de commande dans laquelle devra être lu le bit 0 pour la sélection d'un jeu de paramètres de variateur (DDS). Le jeu de paramètres de variateur actuellement sélectionné s'affiche sous le paramètre r0051[0]. Le jeu de paramètres de variateur actuellement actif s'affiche sous le paramètre r0051[1].							
Remarque :	p0821 est également important pour la sélection du jeu de paramètres de variateur (DDS).							
p0821	**BI : Jeu de paramètres de variateur bit 1**	-	0	T	-	-	U32/Bin	3
	Sélectionne la source de commande dans laquelle le bit 1 doit être lu pour la sélection d'un jeu de paramètres de variateur (voir paramètre p0820).							
Remarque :	p0820 est également important pour la sélection du jeu de paramètres de variateur (DDS).							
p0840[0...2]	**BI : MARCHE/ARRET1**	-	19.0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Permet de sélectionner la source de l'ordre de MARCHE/ARRET1 à l'aide de FCOM.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Dépendance :	Pour sélectionner les entrées TOR comme source de commande, FCOM nécessite que p0700 soit réglé sur 2 (activer FCOM). Le réglage par défaut (MARCHE horaire) est l'entrée TOR 1 (722.0). Une autre source n'est possible que si la fonction de l'entrée TOR 1 est modifiée (via p0701) avant la modification de la valeur de p0840.							
p0842[0...2]	**BI : Inversion MARCHE/ARRET1**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Permet de sélectionner la source de commande de l'inversion MARCHE/ARRET1 à l'aide de FCOM. En général, une consigne de fréquence positive est accostée dans le sens antihoraire (fréquence négative).							
p0844[0...2]	**BI : 1. ARRET2**	-	19.1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la première source de l'ARRET2 quand p0719 = 0 (FCOM).							
Dépendance :	Si l'une des entrées TOR est sélectionnée pour ARRET2, le variateur ne fonctionnera pas tant que l'entrée TOR est inactive.							
Remarque :	ARRET2 correspond à la suppression immédiate des impulsions ; le moteur s'arrête par ralentissement naturel. ARRET2 est actif à l'état bas, c.-à-.d. : 0 = suppression des impulsions. 1 = prêt à fonctionner.							
p0845[0...2]	**BI : 2. ARRET2**	-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la seconde source de l'ARRET2.							
Dépendance :	Contrairement à p0844 (première source de l'ARRET2), ce paramètre est toujours activé, indépendamment de p0719 (sélection de la commande et de la consigne de fréquence). Voir p0844.							
Remarque :	Voir p0844							
p0848[0...2]	**BI : 1. ARRET3**	-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la première source de l'ARRET3 quand p0719 = 0 (FCOM).							
Dépendance :	Si l'une des entrées TOR est sélectionnée pour ARRET3, le variateur ne fonctionnera pas tant que l'entrée TOR sera inactive.							
Remarque :	ARRET3 signifie une décélération rapide jusqu'à 0. ARRET3 est actif à l'état bas, c.-à-.d. : 0 = décélération rapide. 1 = prêt à fonctionner.							
p0849[0...2]	**BI : 2. ARRET3**	-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la seconde source de l'ARRET3.							
Dépendance :	Contrairement à p0848 (première source de l'ARRET3), ce paramètre est toujours activé, indépendamment de p0719 (sélection de la commande et de la consigne de fréquence). Voir p0848.							
Remarque :	Voir p0848							
p0852[0...2]	**BI : Déblocage des impulsions**	-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source du signal de déblocage/suppression des impulsions.							
Dépendance :	Uniquement actif lorsque p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne).							

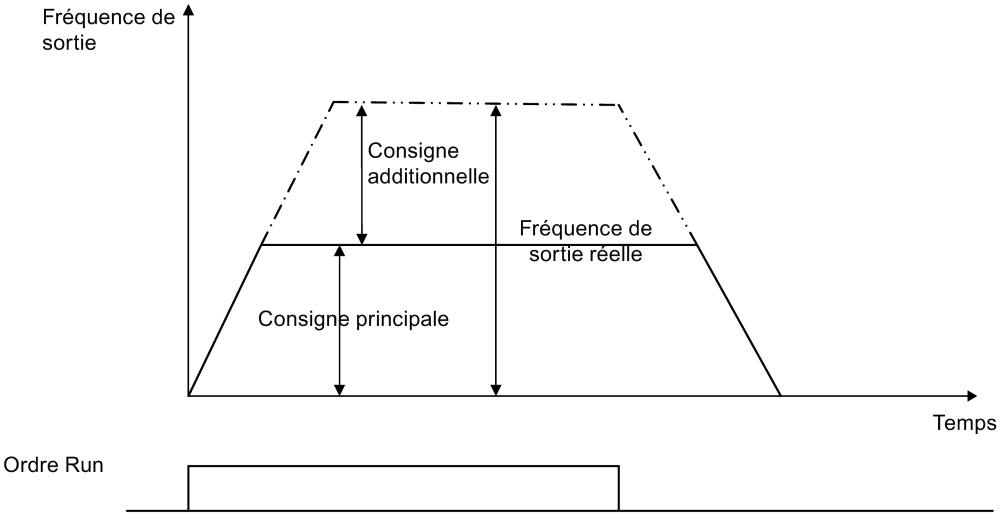
Paramètre	Fonction		Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p0881[0...2]	**BI : Arrêt rapide source 1**		-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Permet de sélectionner la source 1 de l'arrêt rapide à l'aide de FCOM. Le signal attendu est actif à l'état bas (réglage par défaut p0886 = 2).								
p0882[0...2]	**BI : Arrêt rapide source 2**		-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Permet de sélectionner la source 2 d'arrêt rapide à l'aide de FCOM. Le signal attendu est actif à l'état bas (réglage par défaut p0886 = 2).								
p0883[0...2]	**BI : Correction arrêt rapide**		-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Permet de sélectionner la source de commande de la correction de l'arrêt rapide à l'aide de FCOM. Le signal attendu est actif à l'état haut.								
r0885.0...4	**CO/BO : Etat de l'arrêt rapide**		-	-	-	-	-	U16	3
	Champ de bits décrivant l'état de l'arrêt rapide.								
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	L'arrêt rapide est actif				Oui		Non	
	01	Arrêt rapide sélectionné				Oui		Non	
	02	Correction sélectionnée				Oui		Non	
	04	Arrêt rapide activé				Oui		Non	
p0886[0...2]	**Type d'entrée d'arrêt rapide**		0 - 4	2	T	-	CDS	U16	3
	Mot de commande pour sélection du type d'entrée de l'arrêt rapide.								
	0	Arrêt rapide non sélectionné							
	1	Entrée d'arrêt rapide active à l'état haut							
	2	Entrée d'arrêt rapide active à l'état bas							
	3	Entrée d'arrêt rapide Front montant déclenché							
	4	Entrée d'arrêt rapide Front descendant déclenché							
p0927	**Paramètre modifiable via**		-	1111 bin	U, T	-	-	U16	2
	Indique les interfaces qui peuvent être utilisées pour modifier les paramètres. Ce paramètre permet à l'utilisateur de protéger le variateur aisément contre toute modification non autorisée des paramètres. Remarque : p0927 n'est pas protégé par mot de passe.								
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Non utilisé				Oui		Non	
	01	Non utilisé				Oui		Non	
	02	USS sur RS-232 (réservé)				Oui		Non	
	03	USS sur RS-485				Oui		Non	
Exemple :	Valeur par défaut : Tous les bits sont à 1. Le réglage par défaut permet de modifier les paramètres au moyen de toute interface.								
r0944	**Nombre total de messages**		-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre total de messages disponibles.								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r0947[0...63]	**CO : Dernier code de défaut**	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche l'historique des défauts.							
Indice :	[0]	Déclenchement sur défaut récent --, défaut 1						
	[1]	Déclenchement sur défaut récent --, défaut 2						
	...	...						
	[7]	Déclenchement sur défaut récent --, défaut 8						
	[8]	Déclenchement sur défaut récent -1, défaut 1						
Remarque :	Voir le chapitre "Codes de défaut et d'alarme (Page 291)".							
r0948[0...63]	**Heure d'apparition du défaut**	-	-	-	-	-	U32	3
	Horodatage indiquant l'heure à laquelle s'est produit un défaut. p0969 (compteur de temps de fonctionnement système) est la source possible pour l'horodatage.							
Indice :	[0]	Déclenchement sur défaut récent --, heure d'apparition du défaut 1						
	[1]	Déclenchement sur défaut récent --, heure d'apparition du défaut 2						
	...	...						
	[7]	Déclenchement sur défaut récent --, heure d'apparition du défaut 8						
	[8]	Déclenchement sur défaut récent -1, heure d'apparition du défaut 1						
r0949[0...63]	**CO : Valeur de défaut**	-	-	-	-	-	U32	3
	Affiche les valeurs de défaut variateur. Cette valeur est affichée à des fins de maintenance et indique le type de défaut signalé. Les valeurs ne sont pas documentées. Elles sont répertoriées dans le code signalant les défauts.							
Indice :	[0]	Déclenchement sur défaut récent --, valeur de défaut 1						
	[1]	Déclenchement sur défaut récent --, valeur de défaut 2						
	...	...						
	[7]	Déclenchement sur défaut récent --, valeur de défaut 8						
	[8]	Déclenchement sur défaut récent -1, valeur de défaut 1						
p0952	**Nombre total de déclenchements**	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de déclenchements enregistrés sous r0947 (dernier code de défaut).							
Dépendance :	Le réglage 0 réinitialise l'historique des défauts (la remise à 0 réinitialise également r0948 – heure d'apparition du défaut).							
r0964[0...6]	**Données version de firmware**	-	-	-	-	-	U16	3
	Version du firmware.							
Indice :	[0]	Entreprise (Siemens = 42)						
	[1]	Type de produit						
	[2]	Version du firmware						
	[3]	Date du firmware (année)						
	[4]	Date du firmware (jour/mois)						
	[5]	Nombre d'objets variateur						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	[6]	Version du firmware						
r0967	**Mot de commande 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot de commande 1. Voir r0054 pour la description du champ de bits.							
r0968	**Mot d'état 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot d'état actif du variateur (au format binaire) et peut servir au diagnostic des commandes actives. Voir r0052 pour la description du champ de bits.							
p0969	**Compteur d'heures de fonctionnement système réinitialisable**	0 - 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Compteur d'heures de fonctionnement système réinitialisable.							
p0970	**Rétablissement des réglages d'usine**	0 - 21	0	-	-	-	U16	1
	p0970 = 1 rétablit la valeur par défaut de tous les paramètres (sauf réglages par défaut personnalisés). p0970 = 21 rétablit les réglages d'usine pour tous les paramètres et tous les réglages par défaut personnalisés.							
	0	Désactivé						
	1	Réinitialisation des paramètres						
	21	Réinitialisation des paramètres pour les réglages par défaut personnalisés						
Dépendance :	Commencer par régler p0010 = 30 (réglage d'usine). Arrêter le variateur (c.-à-.d. supprimer toutes les impulsions) avant de rétablir la valeur par défaut des paramètres.							
Remarque :	Les paramètres suivants conservent leur valeur après le rétablissement des réglages d'usine : • r0039 CO : Compteur de consommation d'énergie [kWh] • p0014 Mode d'enregistrement • p0100 Europe/Amérique du Nord • p2010 Vitesse de transmission USS/MODBUS • p2011 Adresse USS • p2021 Adresse MODBUS • p2023 Sélection de protocole RS-485 • P8458 Commande de clone Lors du transfert du paramètre p0970, le processeur du variateur est occupé par des calculs internes. Les communications sont interrompues pendant l'exécution de ces calculs.							
p0971	**Transfert de données de RAM vers EEPROM**	0 - 21	0	U, T	-	-	U16	3
	Si ce paramètre est réglé sur 1, il transfère les valeurs de la RAM vers l'EEPROM. Si ce paramètre est réglé sur 21, il transfère les nouvelles valeurs par défaut personnalisées de la RAM vers l'EEPROM.							
	0	Désactivé						
	1	Démarrer transfert						
	21	Lancer le transfert des réglages par défaut personnalisés						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	Toutes les valeurs figurant dans la RAM sont transférées vers l'EEPROM. Une fois le transfert terminé correctement, le paramètre est automatiquement remis à 0 (réglage par défaut). Le stockage de la RAM vers l'EEPROM s'effectue via p0971. Si le transfert réussit, la communication est réinitialisée. De ce fait, pendant la durée de la phase de réinitialisation, la communication est interrompue. • BOP affiche 88888 Au terme du processus de transfert, la communication est automatiquement rétablie entre le variateur et les périphériques externes (BOP, USS ou maître MODBUS).							
r0980[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 0 - 99.							
Indice :	[0]	Paramètre 1						
	[1]	Paramètre 2						
	...	...						
	[9]	Paramètre 10						
Remarque :	Le tableau de la liste de paramètres comporte 2 éléments, en vue de réduire la consommation de mémoire. A chaque accès d'un index d'élément 0 - 99, le résultat individuel est déterminé de manière dynamique par la fonction 'BeforeAccess'. Le dernier élément contient le numéro du tableau de paramètres suivant, 0 indique la fin de la liste.							
r0981[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 100 - 199.							
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							
r0982[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 200 - 299.							
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							
r0983[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 300 - 399.							
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							
r0984[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 400 - 499.							
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							
r0985[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 500 - 599.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							
r0986[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 600 - 699.							
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							
r0987[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 700 - 799.							
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							
r0988[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 800 - 899.							
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							
r0989[0...99]	**Liste des numéros de paramètres disponibles**	-	-	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 900 - 999.							
Indice :	Voir r0980							
Remarque :	Voir r0980							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1000[0...2]	**Sélection de la consigne de fréquence**	0 - 77	1	C(1), T	-	CDS	U16	1
	Sélectionne la source de la consigne de fréquence. La consigne principale est donnée par le chiffre de poids faible (à droite) et la consigne additionnelle par le chiffre de poids fort (position de gauche). Les chiffres simples désignent des consignes principales sans consignes additionnelles. 							
	0	Aucune consigne principale						
	1	Consigne du PotMot						
	2	Consigne analogique						
	3	Fréquence fixe						
	5	USS sur RS-485						
	7	Consigne analogique 2						
	10	Aucune consigne principale + consigne du PotMot						
	11	Consigne du PotMot + consigne du PotMot						
	12	Consigne analogique + consigne du PotMot						
	13	Fréquence fixe + consigne du PotMot						
	15	USS sur RS-485 + consigne du PotMot						
	17	Consigne analogique 2 + consigne du PotMot						
	20	Aucune consigne principale + consigne analogique						
	21	Consigne du PotMot + consigne analogique						
	22	Consigne analogique + consigne analogique						
	23	Fréquence fixe + consigne analogique						
	25	USS sur RS-485 + consigne analogique						
	27	Consigne analogique 2 + consigne analogique						
	30	Aucune consigne principale + fréquence fixe						
	31	Consigne du PotMot + fréquence fixe						
	32	Consigne analogique + fréquence fixe						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	33	Fréquence fixe + fréquence fixe						
	35	USS sur RS-485 + fréquence fixe						
	37	Consigne analogique 2 + fréquence fixe						
	50	Aucune consigne principale + USS sur RS-485						
	51	Consigne du PotMot + USS sur RS-485						
	52	Consigne analogique + USS sur RS-485						
	53	Fréquence fixe + USS sur RS-485						
	55	USS sur RS-485 + USS sur RS-485						
	57	Consigne analogique 2 + USS sur RS-485						
	70	Aucune consigne principale + consigne analogique 2						
	71	Consigne du PotMot + consigne analogique 2						
	72	Consigne analogique + consigne analogique 2						
	73	Fréquence fixe + consigne analogique 2						
	75	USS sur RS-485 + consigne analogique 2						
	77	Consigne analogique 2 + Consigne analogique 2						
Dépendance :	Paramètre associé : p1074 (BI : Désactiver consigne additionnelle)							
Prudence :	La modification de ce paramètre rétablit la valeur par défaut de tous les réglages de l'élément sélectionné. Il s'agit des paramètres suivants : p1070, p1071, p1075, p1076 Si p1000 = 1 ou 1X, et p1032 (bloquer sens inverse de PotMot) = 1, l'inversion du sens du moteur sera bloquée.							
Remarque :	RS-485 prend également en charge les protocoles MODBUS et USS. Toutes les options USS sur RS-485 sont également applicables à MODBUS.							
p1001[0...2]	**Fréquence fixe 1 [Hz]**	-599.00 - 599.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 1. Il existe 2 types de fréquences fixes : 1. Sélection directe (p1016 = 1) : – Dans ce mode de fonctionnement, le sélecteur de fréquence fixe 1 (p1020 à p1023) sélectionne la fréquence fixe 1. – Si plusieurs entrées sont actives simultanément, les fréquences sélectionnées sont cumulées. P. ex. : FF1 + FF2 + FF3 + FF4. 2. Sélection de code binaire (p1016 = 2) : – Cette méthode permet de sélectionner jusqu'à 16 valeurs de fréquence fixe différentes.							
Dépendance :	Sélectionnez le mode de sélection des fréquences fixes (avec p1000). Le variateur demande l'ordre de MARCHE pour démarrer en cas de sélection directe. En conséquence, r1025 doit être connecté à p0840 pour démarrer.							
Remarque :	Les fréquences fixes peuvent être sélectionnées au moyen des entrées TOR.							
p1002[0...2]	**Fréquence fixe 2 [Hz]**	-599.00 - 599.00	15.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 2.							
Remarque :	Voir p1001							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1003[0...2]	**Fréquence fixe 3 [Hz]**	-599.00 - 599.00	25.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 3.							
Remarque :	Voir p1001							
p1004[0...2]	**Fréquence fixe 4 [Hz]**	-599.00 - 599.00	50.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 4.							
Remarque :	Voir p1001							
p1005[0...2]	**Fréquence fixe 5 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 5.							
Remarque :	Voir p1001							
p1006[0...2]	**Fréquence fixe 6 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 6.							
Remarque :	Voir p1001							
p1007[0...2]	**Fréquence fixe 7 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 7.							
Remarque :	Voir p1001							
p1008[0...2]	**Fréquence fixe 8 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 8.							
Remarque :	Voir p1001							
p1009[0...2]	**Fréquence fixe 9 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 9.							
Remarque :	Voir p1001							
p1010[0...2]	**Fréquence fixe 10 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 10.							
Remarque :	Voir p1001							
p1011[0...2]	**Fréquence fixe 11 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 11.							
Remarque :	Voir p1001							
p1012[0...2]	**Fréquence fixe 12 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 12.							
Remarque :	Voir p1001							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1013[0...2]	**Fréquence fixe 13 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 13.							
Remarque :	Voir p1001							
p1014[0...2]	**Fréquence fixe 14 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 14.							
Remarque :	Voir p1001							
p1015[0...2]	**Fréquence fixe 15 [Hz]**	-599.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 15.							
Remarque :	Voir p1001							
p1016[0...2]	**Mode de fréquence fixe**	1 - 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Les fréquences fixes peuvent être sélectionnées selon deux modes différents. p1016 définit le mode.							
	1	Sélection directe						
	2	Sélection binaire						
Remarque :	Voir p1001 pour savoir comment utiliser les fréquences fixes.							
p1020[0...2]	**BI : Sélection de fréquence fixe bit 0**	-	722.3	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit l'origine de la sélection de la fréquence fixe.							
Dépendance :	Accessible uniquement si p0701 - p070x = 99 (fonction des entrées TOR = FCOM)							
p1021[0...2]	**BI : Sélection de fréquence fixe bit 1**	-	722.4	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Voir p1020							
p1022[0...2]	**BI : Sélection de fréquence fixe bit 2**	-	722.5	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Voir p1020							
p1023[0...2]	**BI : Sélection de fréquence fixe bit 3**	-	722.6	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Voir p1020							
r1024	**CO : Fréquence fixe réelle [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la somme totale des fréquences fixes sélectionnées.							
r1025.0	**BO : Etat de fréquence fixe**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des fréquences fixes.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Etat de FF			Oui		Non	
p1031[0...2]	**Mode du PotMot**	-	1	U, T	-	DDS	U16	2
	Spécification du mode PotMot.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Enregistrement de consigne actif			Oui		Non	

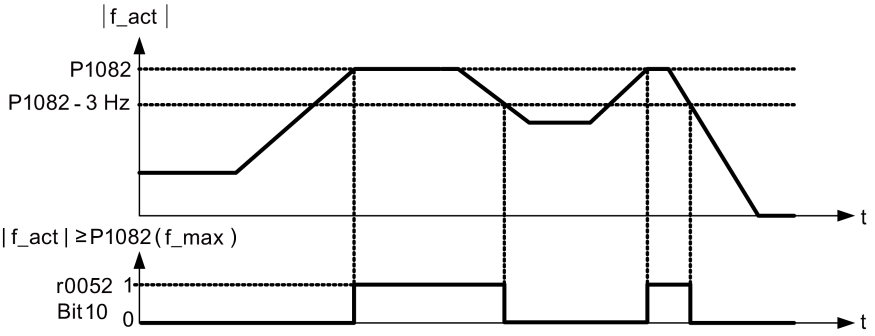
Paramètre	Fonction		Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	01	Aucun état passant requis pour le PotMot				Oui		Non	
Remarque :	Définit le mode de fonctionnement du potentiomètre motorisé. Voir p1040.								
p1032	**Bloquer inversion de marche du PotMot**		0 - 1	1	T	-	-	U16	2
	Inhibe la sélection d'une consigne d'inversion du PotMot.								
	0		Inversion de marche autorisée						
	1		Inversion de marche bloquée						
Remarque :	Le réglage 0 active un changement de sens du moteur via la consigne du potentiomètre motorisé (augmenter/diminuer fréquence). Si p1032 = 1 et p1000 = 1 ou 1X, l'inversion du sens du moteur sera bloquée.								
p1035[0...2]	**BI : Activer PotMot (commande de montée)**		-	19.13	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source d'augmentation de la consigne de fréquence du potentiomètre motorisé.								
Important :	Si cette commande est activée par de brèves impulsions (moins de 1 seconde), la fréquence change par incrément de 0,1 Hz. Lorsque le signal est activé pendant plus de 1 seconde, le générateur de rampe accélère au taux de p1047.								
p1036[0...2]	**BI : Activer PotMot (commande DIMINUER)**		-	19.14	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de diminution de la consigne de fréquence du potentiomètre motorisé.								
Important :	Si cette commande est activée par de brèves impulsions (moins de 1 seconde), la fréquence change par incrément de 0,1 Hz. Lorsque le signal est activé pendant plus de 1 seconde, le générateur de rampe décélère au taux de p1048.								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1040[0...2]	**Consigne du PotMot [Hz]**	-599.00 - 599.00	5.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Détermine la consigne de régulation du potentiomètre motorisé (p1000 = 1).							
Dépendance :	Le potentiomètre motorisé (p1040) doit avoir été choisi comme consigne principale ou comme consigne additionnelle (avec p1000).							
Remarque :	Si la consigne du potentiomètre motorisé est sélectionnée, que ce soit comme consigne principale ou comme consigne additionnelle, l'inversion du sens de marche sera bloquée par défaut par p1032 (blocage de l'inversion du PotMot). Pour réactiver l'inversion de marche, régler p1032 = 0. Une brève pression sur la touche "Augmenter" ou "Diminuer" (p. ex. : pupitre opérateur) modifie la fréquence de consigne par incréments de 0,1 Hz. Une pression plus longue entraîne une accélération de la variation de la consigne de fréquence. La valeur de départ n'est activée (pour la sortie PotMot) qu'au démarrage du PotMot. p1031 influe sur le comportement de la valeur de départ de la manière suivante : • p1031 = 0: p1040 devient immédiatement actif à l'état ARRET ; lorsqu'il est modifié à l'état MARCHE, il est activé après le cycle ARRET/MARCHE suivant. • p1031 = 1: La dernière sortie PotMot avant l'arrêt est enregistrée comme la valeur de départ depuis la sélection de l'enregistrement ; ainsi une modification de p1040 à l'état MARCHE n'a aucun effet. p1040 peut être modifié à l'état ARRET. • p1031 = 2: Le PotMot est actif à chaque fois, ainsi la modification de p1040 a un effet après le cycle de mise hors/sous tension suivant ou après une modification de p1031 à 0.							
p1041[0...2]	**BI : PotMot Sélectionner consigne automatiquement/manuellement**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source du signal pour passer du mode manuel au mode automatique. Lorsque le potentiomètre motorisé est utilisé en mode manuel, la consigne est modifiée au moyen de deux signaux pour augmenter et diminuer (p. ex. p1035 et p1036). En mode automatique, la consigne doit être interconnectée via l'entrée connecteur (p1042). 0: manuellement 1: automatiquement							
Important :	Se reporter à : p1035, p1036, p1042							
p1042[0...2]	**CI : PotMot Consigne auto**	-	0	T	-	CDS	U32/I32	3
	Définit la source du signal pour la consigne du potentiomètre motorisé si le mode automatique p1041 est sélectionné.							
Important :	Se reporter à : p1041							
p1043[0...2]	**BI : PotMot Accepter consigne du générateur de rampe**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source du signal pour la commande de réglage pour accepter la valeur de réglage du potentiomètre motorisé. La valeur prend effet sur un front montant de la commande de réglage.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Important :	Se reporter à : p1044							
p1044[0...2]	**CI : PotMot Consigne du générateur de rampe**	-	0	T	-	CDS	U32/I32	3
	Définit la source du signal pour la valeur de consigne du PotMot. La valeur prend effet sur un front montant de la commande de réglage.							
Important :	Se reporter à : p1043							
r1045	**CO : PotMot Fréquence d'entrée du GR [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne du potentiomètre motorisé avant qu'elle ne dépasse le GR du PotMot.							
p1047[0...2]	**PotMot Temps de montée du générateur de rampe [s]**	0.00 - 1000.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de montée pour le générateur de rampe du PotMot interne. La consigne est modifiée de zéro à la limite définie dans p1082 pendant cette période.							
Important :	Se reporter à : p1048, p1082							
p1048[0...2]	**PotMot Temps de descente du générateur de rampe [s]**	0.00 - 1000.0	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de descente pour le générateur de rampe du PotMot interne. La consigne est modifiée de la limite définie dans p1082 jusque zéro pendant cette période.							
Important :	Se reporter à : p1047, p1082							
r1050	**CO : Fréquence de sortie réelle du PotMot [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la fréquence de sortie du potentiomètre motorisé.							
p1055[0...2]	**BI : Activer marche par à-coups droite**	-	19.8	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de la marche par à-coups droite quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne).							
p1056[0...2]	**BI : Activer marche par à-coups gauche**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de la marche par à-coups gauche quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne).							
p1057	**Activer marche par à-coups**	0000 bin à 0001 bin	0001 bin	T	-	-	U16	3
	Lorsque le paramètre Activer marche par à-coups est réglé sur "0", la marche par à-coups (p1056 et p1055) est désactivée. S'il est réglé sur "1", la marche par à-coups est activée.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1058[0...2]	**Fréquence marche par à-coups [Hz]**	0.00 - 599.00	5.00	U, T	-	DDS	Float	2
	La marche par à-coups augmente la vitesse du moteur par petits incréments. Le mode de marche par à-coups permet à l'utilisateur de saisir un nombre de rotations spécifique et de positionner manuellement le rotor. En mode marche par à-coups, le bouton RUN du pupitre opérateur destiné à la marche par à-coups utilise un commutateur non verrouillable sur l'une des entrées TOR pour commander la vitesse du moteur. Lors de la marche par à-coups, p1058 détermine la fréquence de fonctionnement du variateur. Tant que "A-coup gauche" ou "A-coup droite" est sélectionné, la vitesse du moteur est augmentée jusqu'à ce que la fréquence de la marche par à-coups gauche ou droite soit atteinte.							
Dépendance :	Les temps de montée et de descente utilisés dans la marche par à-coups sont réglés respectivement sous p1060 et p1061. Le temps de lissage en début et fin de rampe (p1130 à p1133), le type de lissage (p1134) et p2167 ont également un impact sur le paramétrage de la rampe de marche par à-coups.							
p1059[0...2]	**Fréquence marche par à-coups gauche [Hz]**	0.00 - 599.00	5.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Lorsque le paramètre de marche par à-coups gauche est sélectionné, il détermine la fréquence de fonctionnement du variateur.							
Dépendance :	Les temps de montée et de descente utilisés dans la marche par à-coups sont réglés respectivement sous p1060 et p1061.							
p1060[0...2]	**Temps de montée de la marche par à-coups [s]**	0.00 - 650.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de montée de la marche par à-coups. Il s'agit du temps utilisé lorsque la marche par à-coups est activée.							
Dépendance :	Voir aussi p3350, p3353.							
Important :	Les temps de rampe seront utilisés comme suit : • p1060 / p1061 : Mode marche par à-coups actif • p1120 / p1121 : Mode normal (MARCHE/ARRET) actif • p1060 / p1061 : Mode normal (MARCHE/ARRET) et p1124 actif Le temps de lissage en début et fin de rampe p1130 - p1133 s'applique également en mode de marche par à-coups.							
Remarque :	Si la fonction couple additionnel est activée, le variateur suivra initialement une rampe utilisant la valeur de p3353.							
p1061[0...2]	**Temps de descente de la marche par à-coups [s]**	0.00 - 650.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de descente. Il s'agit du temps utilisé lorsque la marche par à-coups est activée.							
Dépendance :	Voir aussi p3350, p3353.							
Remarque :	Voir p1060							
p1070[0...2]	**CI : Consigne principale**	-	1050[0]	T	-	CDS	U32/I32	3
	Définit la source de la consigne principale.							
p1071[0...2]	**CI : Normalisation de la consigne principale**	-	1	T	4000H	CDS	U32/I16	3
	Définit la source de normalisation de la consigne principale.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1074[0...2]	**BI : Désactiver consigne additionnelle**	-	0	U, T	-	CDS	U32/Bin	3
	Désactive la consigne additionnelle.							
p1075[0...2]	**CI : Consigne additionnelle**	-	0	T	-	CDS	U32/I32	3
	Définit la source de la consigne additionnelle (à ajouter à la consigne principale).							
p1076[0...2]	**CI : Normalisation de la consigne additionnelle**	-	[0] 1 [1] 0 [2] 1	T	4000H	CDS	U32/I16	3
	Définit la source de normalisation de la consigne additionnelle (à ajouter à la consigne principale).							
r1078	**CO : Consigne de fréquence totale [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la somme des consignes principale et additionnelle.							
r1079	**CO : Consigne de fréquence sélectionnée [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne de fréquence sélectionnée. Les consignes de fréquence suivantes sont affichées : • r1078 Consigne de fréquence totale • p1058 Fréquence de marche par à-coups droite • p1059 Fréquence de marche par à-coups gauche							
Dépendance :	p1055 (BI : Activer marche par à-coups droite) ou p1056 (BI : Activer marche par à-coups gauche) définit la source de commande de la marche par à-coups droite ou gauche.							
Remarque :	p1055 = 0 et p1056 = 0 ==> La consigne de fréquence totale est sélectionnée.							
p1080[0...2]	**Fréquence minimale [Hz]**	0.00 - 599.00	0.00	C(1), U, T	-	DDS	Float	1
	Définit la fréquence minimale à laquelle fonctionne le moteur indépendamment de la consigne de fréquence. La fréquence minimale p1080 représente une fréquence d'occultation de 0 Hz pour toutes les sources de valeur cible de fréquence, p. ex. AI, PotMot, FF, USS à l'exception de la source de valeur cible de marche par à-coups (analogue à p1091). Ainsi, la bande de fréquences +/- p1080 est traversée en un temps optimal, suivant les rampes d'accélération / de décélération. Aucun séjour dans la bande de fréquences n'est possible. De plus, la fonction de signalisation (|f_réel| > f_min) signale un dépassement de la fréquence minimale p1080 par la fréquence réelle f_réel.							
Remarque :	La valeur définie s'applique aussi bien pour la rotation dans le sens horaire que dans le sens antihoraire. Dans certaines conditions (par exemple rampe, limitation de courant), le moteur peut fonctionner en dessous de la fréquence minimale.							
p1082[0...2]	**Fréquence maximale [Hz]**	0.00 - 599.00	50.00	C(1), T	-	DDS	Float	1
	Définit la fréquence maximale à laquelle fonctionne le moteur indépendamment de la consigne de fréquence. La valeur définie s'applique aussi bien pour la rotation dans le sens horaire et que dans le sens antihoraire. De plus, la fonction de signalisation |f_réel| >= p1082 (r0052 bit10, voir exemple ci-dessous) est affectée par ce paramètre.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Exemple :								
Dépendance :	La valeur maximum p1082 dépend également de la fréquence nominale : Max. p1082 = min (15*p0310, 599,0 Hz). En conséquence, p1082 peut être affecté si p0310 est modifié à une valeur plus faible. La fréquence maximale et la fréquence de découpage dépendent l'une de l'autre. La fréquence maximale affecte la fréquence de découpage selon le tableau suivant.							

	p1800			
	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz
f_{max} p1082	0 - 133.3 Hz	0 - 266.6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 599.0 Hz

Exemple :

Si p1082 est réglé sur 350 Hz, une fréquence de découpage d'au moins 6 kHz est nécessaire. Si p1800 est inférieur à 6 kHz, le paramètre est modifié p1800 = 6 kHz.

La fréquence de sortie maximale du variateur peut être dépassée si l'une des conditions suivantes s'applique :

- P1335 ≠ 0 (compensation du glissement active) :

$$f_{max}\,(P1335) = f_{max} + f_{slip,max} = P1802 + \frac{P1336}{100} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

- P1200 ≠ 0 (reprise au vol active) :

$$f_{max}\,(P1200) = f_{max} + 2 \cdot f_{slip,nom} = P1802 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

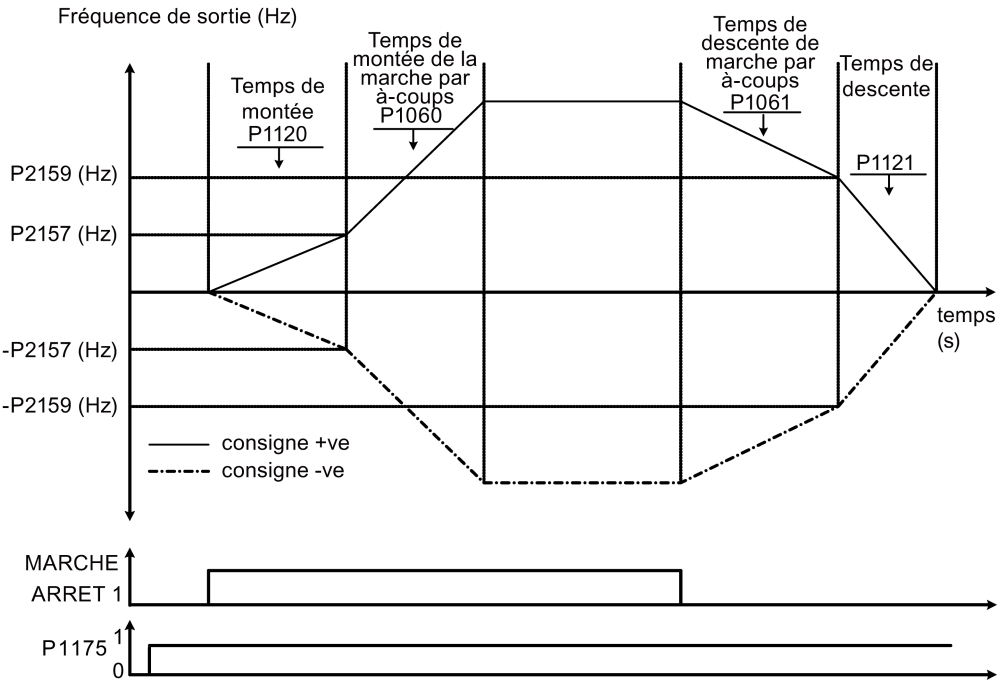
Remarque :	Lors de l'utilisation de la source de consigne • Entrée analogique • USS la consigne de fréquence (en Hz) est calculée de manière cyclique en utilisant : • une valeur en pourcentage (par exemple pour l'entrée analogique r0754) • une valeur hexadécimale (par exemple pour USS r2018[1]) • et la fréquence de référence p2000 Si, par exemple, p1082 = 80 Hz, p2000 = 50 Hz et l'entrée analogique est réglée sur p0757 = 0 V, p0758 = 0 %, p0759 = 10 V, p0760 = 100 %, une fréquence de consigne de 50 Hz sera alors appliquée à l'entrée analogique de 10 V. Lorsque la mise en service rapide est réalisée, p2000 est modifié comme suit : p2000 = p1082.							
r1084	**Fréquence maximale résultante [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la fréquence maximale résultante.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1091[0...2]	**Fréquence occultée [Hz]**	0.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'occultation de la fréquence 1, ce qui empêche les effets de résonance mécanique et supprime les fréquences comprises dans +/- p1101 (bande de fréquence occultée).							
Important :	Le fonctionnement stationnaire n'est pas possible à l'intérieur de la plage de fréquence supprimée quand il y a occultation de la bande de fréquence ; la bande est tout simplement reportée (sur la rampe). Par exemple, si p1091 = 10 Hz et p1101 = 2 Hz, le fonctionnement continu n'est pas possible entre 10 Hz +/- 2 Hz (autrement dit entre 8 et 12 Hz).							
Remarque :	Si p1091 = 0, la fonction est désactivée.							
p1092[0...2]	**Fréquence occultée 2 [Hz]**	0.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'occultation de la fréquence 2, ce qui empêche les effets de résonance mécanique et supprime les fréquences comprises dans +/- p1101 (bande de fréquence occultée).							
Remarque :	Voir p1091							
p1093[0...2]	**Fréquence occultée 3 [Hz]**	0.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'occultation de la fréquence 3, ce qui empêche les effets de résonance mécanique et supprime les fréquences comprises dans +/- p1101 (bande de fréquence occultée).							
Remarque :	Voir p1091							
p1094[0...2]	**Fréquence occultée 4 [Hz]**	0.00 - 599.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'occultation de la fréquence 4, ce qui empêche les effets de résonance mécanique et supprime les fréquences comprises dans +/- p1101 (bande de fréquence occultée).							
Remarque :	Voir p1091							
p1101[0...2]	**Bande de fréquences occultées [Hz]**	0.00 - 10.00	2.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Indique la bande de fréquence à appliquer aux fréquences occultées.							
Remarque :	Voir p1091							
p1110[0...2]	**BI : Bloquer la consigne de fréquence négative**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Ce paramètre supprime les consignes négatives et empêche ainsi une inversion du sens de rotation du moteur dans le canal de consigne. Si une fréquence minimale (p1080) et une consigne négative sont spécifiées, le moteur est accéléré par rapport à la fréquence minimale dans le sens de rotation positif.							
p1113[0...2]	**BI : Inversion**	-	19.11	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de commande d'inversion utilisée quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne).							
r1114	**CO : Fréquence de consigne après commande de direction [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne de fréquence après un changement de direction.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r1119	**CO : Consigne de fréquence en amont du générateur de rampe [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la fréquence de consigne à l'entrée du générateur de rampe après la modification par d'autres fonctions, p. ex. : • p1110 BI : Bloquer consigne de fréquence négative, • fréquences occultées p1091 - p1094, • fréquence min. p1080, • fréquence max. p1082. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0020) et non filtrée (r1119).							
p1120[0...2]	**Temps de montée [s]**	0.00 - 650.00	10.00	C(1), U, T	-	DDS	Float	1
	Temps nécessaire au moteur pour accélérer de la position d'arrêt à la fréquence maximale du moteur (p1082) en l'absence de lissage. Le réglage d'un temps de montée trop court peut provoquer le déclenchement du variateur (surintensité F1).							
Dépendance :	Les temps de lissage (p1130 à p1133) et le type de lissage (p1134) influent sur les rampes. Voir aussi p3350, p3353.							
Important :	Les temps de rampe seront utilisés comme suit : • p1060 / p1061 : Mode marche par à-coups actif • p1120 / p1121 : Mode normal (MARCHE/ARRET) actif • p1060 / p1061 : Mode normal (MARCHE/ARRET) et p1124 actif							
Remarque :	Si une fréquence de consigne externe avec taux de rampe définis est utilisée (p. ex. depuis un AP), la meilleure manière de bénéficier des performances optimales du variateur consiste à définir dans p1120 et p1121 des temps de rampe légèrement inférieurs à ceux de l'AP. Les modifications apportées à p1120 prennent effet immédiatement. Si la fonction couple additionnel est activée, le variateur suivra initialement une rampe utilisant la valeur de p3353.							
p1121[0...2]	**Temps de descente [s]**	0.00 - 650.00	10.00	C(1), U, T	-	DDS	Float	1
	Temps nécessaire au moteur pour décélérer de la fréquence maximale du moteur (p1082) à 0 en l'absence de lissage.							
Dépendance :	Voir aussi p3350, p3353.							
Important :	Le réglage d'un temps de descente trop court peut provoquer le déclenchement du variateur (surintensité F1 / surtension F2). Voir p1120							
Remarque :	Les modifications apportées à p1121 prennent effet immédiatement. Voir p1120							
p1124[0...2]	**BI : Activer temps de rampe de marche par à-coups**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de la commutation entre les temps de rampe de la marche par à-coups (p1060, p1061) et les temps de rampe normaux (p1120, p1121), tels qu'ils sont appliqués au générateur de rampe. Ce paramètre est uniquement valable en mode normal (MARCHE/ARRET).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Dépendance :	Voir aussi p1175.							
Important :	p1124 n'a aucun impact lorsque le mode de marche par à-coups est sélectionné. Dans ce cas, les temps de rampe de la marche par à-coups (p1060, p1061) seront utilisés en permanence. Si la fonction de double rampe est sélectionnée à l'aide de p1175, les temps de rampe basculeront entre Normal (p1120, p1121) et Marche par à-coups (p1060, p1061) selon les réglages de p2150, p2157 et p2159. Il n'est donc pas recommandé de sélectionner Marche par à-coups en même temps que Double rampe. Voir p1120							
p1130[0...2]	**Temps de lissage initial de la rampe de montée [s]**	0.00 - 40.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de lissage en secondes au début de la montée.							
Important :	Les temps de lissage sont recommandés dans la mesure où ils empêchent une réponse abrupte et, par conséquent, des effets préjudiciables sur les pièces mécaniques. Les temps de lissage ne sont pas recommandés lors de l'utilisation d'entrées analogiques, car celles-ci peuvent entraîner un excès ou une insuffisance dans la réponse du variateur.							
Remarque :	Si un temps de rampe faible ou nul (p1120, p1121 < p1130, p1131, p1132, p1133) est défini, le temps de montée (t_up) ou le temps de descente (t_down) total ne dépend pas du paramètre p1130.							
p1131[0...2]	**Temps de lissage final de la rampe de montée [s]**	0.00 - 40.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de lissage à la fin de la montée.							
Important :	Voir p1130							
p1132[0...2]	**Temps de lissage initial de la rampe descente [s]**	0.00 - 40.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de lissage au début de la descente.							
Important :	Voir p1130							
p1133[0...2]	**Temps de lissage final de la rampe descente [s]**	0.00 - 40.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de lissage à la fin de la descente.							
Important :	Voir p1130							
p1134[0...2]	**Type de lissage**	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Définit le lissage intervenant lors de la modification d'une consigne au cours de l'accélération ou de la décélération (par exemple, nouvelle consigne, ARRET1, ARRET3, INVERSION). Ce lissage est appliqué lorsque l'entraînement se trouve en phase d'accélération ou de décélération et si : • p1134 = 0, • p1132 > 0, p1133 > 0 et • la consigne n'est pas encore atteinte.							
	0	Lissage continu						
	1	Lissage discontinu						
Dépendance :	Ce paramètre prend effet uniquement lorsque p1130 (temps de lissage initial de montée), p1131 (temps de lissage final de montée), p1132 (temps de lissage initial de descente) ou p1133 (temps de lissage final de descente) > 0 s.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1135[0...2]	**Temps de descente ARRET3 [s]**	0.00 - 650.00	5.00	C(1), U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de descente de la fréquence maximale jusqu'à 0 pour l'ordre d'ARRET3. Les réglages de p1130 et p1134 n'ont aucun effet sur les caractéristiques de descente ARRET3. Un temps de lissage de descente initial d'environ 10 % de p1135 est toutefois inclus. Pour le temps de descente ARRET3 total : t_down,ARRET3 = f(p1134) = 1,1 * p1135 * (|f_2| / p1082)							
Remarque :	Ce temps peut être dépassé si le niveau Vdc_max. est atteint.							
p1140[0...2]	**BI : Débloquer GR**	-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de la commande d'activation du GR (GR : générateur de rampe). Si l'entrée binaire est égale à 0, la sortie du générateur de rampe est immédiatement mise à 0.							
p1141[0...2]	**BI : Démarrage GR**	-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de la commande de démarrage du GR (GR : générateur de rampe). Si l'entrée binaire est égale à 0, la sortie du générateur de rampe conserve sa valeur actuelle.							
p1142[0...2]	**BI : GR Activer consigne**	-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de la commande de consigne d'activation du GR (GR : générateur de rampe). Si l'entrée binaire est égale à 0, l'entrée du GR est réglée sur 0 et la sortie du GR décélère vers 0.							
r1170	**CO : Consigne de fréquence en aval du générateur de rampe [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne de fréquence totale en aval du générateur de rampe.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1175[0...2]	**BI : Activation de la double rampe**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de commande de la commande d'activation de la double rampe. Si l'entrée binaire est égale à 1, la double rampe est appliquée. Le processus est le suivant : 1. Montée : – Le variateur démarre la montée en suivant le temps de rampe de p1120 – Lorsque f_réel > p2157, passage au temps de rampe de p1060 2. Descente : – Le variateur démarre la descente en suivant le temps de rampe de p1061 – Lorsque f_réel < p2159, passage au temps de rampe de p1121 							
Dépendance :	Voir p2150, p2157, p2159, r2198.							
Remarque :	L'algorithme de double rampe utilise les bits 1 et 2 de r2198 pour déterminer (f_réel > p2157) et (f_réel < p2159). p2150 est utilisé pour appliquer l'hystérésis à ces réglages de sorte que l'utilisateur puisse modifier la valeur de ce paramètre pour rendre la fonction de double rampe plus réactive. Il n'est pas recommandé d'utiliser la fonction de double rampe avec la rampe de marche par à-coups. Voir p1124.							
r1199.7...12	**CO/BO : Générateur de rampe Mot d'état**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état du générateur de rampe (GR).							

	Bit	Nom du signal	Etat logique 1	Etat logique 0
	07	Rampe nº 0 active	Oui	Non
	08	Rampe nº 1 active	Oui	Non
	09	Rampe terminée	Oui	Non

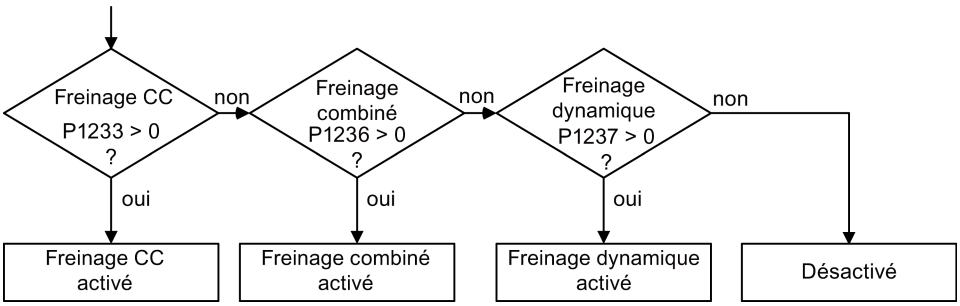
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	10 Sens horaire/antihoraire				Oui		Non	
	11 f_réel > p2157(f_2)				Oui		Non	
	12 f_réel < p2159(f_3)				Oui		Non	
Remarque :	Voir p2157 et p2159.							
p1200	**Reprise au vol**	0 - 6	0	U, T	-	-	U16	2
	Démarre le variateur sur un moteur en rotation en changeant rapidement la fréquence de sortie du variateur jusqu'à ce que la vitesse réelle du moteur soit atteinte. Le moteur atteint ensuite la consigne dans le temps de rampe normal.							
	0	Reprise au vol désactivée						
	1	Reprise au vol toujours active ; recherche dans les deux sens						
	2	Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2 ; recherche dans les deux sens						
	3	Reprise au vol active après défaut, ARRET2 ; recherche dans les deux sens						
	4	Reprise au vol toujours active ; recherche uniquement dans le sens de la consigne						
	5	Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2 ; recherche uniquement dans le sens de la consigne						
	6	Reprise au vol active après défaut, ARRET2 ; recherche uniquement dans le sens de la consigne						
Important :	La reprise au vol doit être utilisée dans les cas où il est probable que le moteur est toujours en rotation (par exemple, après une brève coupure de courant) ou s'il peut être entraîné par la charge. Dans le cas contraire, des déclenchements pour cause de surintensité vont se produire.							
Remarque :	Particulièrement utile pour les moteurs avec de fortes charges d'inertie. Pour les réglages 1 à 3, la recherche s'effectue dans les deux sens. Pour les réglages 4 à 6, la recherche s'effectue uniquement en direction de la consigne.							
p1202[0...2]	**Courant moteur : reprise au vol [%]**	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit le courant de recherche utilisé pour la reprise au vol. La valeur est exprimée en [%] sur la base du courant assigné du moteur (p0305).							
Remarque :	Une réduction du courant de recherche peut améliorer le comportement de la reprise au vol si l'inertie du système n'est pas très élevée. Toutefois, la recherche dans p1202 de paramètres de courant inférieurs à 30 % (et parfois d'autres réglages dans p1202 et p1203) peut entraîner l'atteinte prématurée ou tardive de la vitesse du moteur, ce qui peut générer des déclenchements F1 ou F2.							
p1203[0...2]	**Vitesse de recherche : reprise au vol [%]**	10 - 500	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit le facteur (uniquement en mode U/F) en fonction duquel la fréquence de sortie changera au cours de la reprise au vol dans le but de se synchroniser avec le moteur en rotation. Cette valeur est saisie en [%]. Elle définit le gradient initial réciproque de la fréquence de recherche. p1203 influence le temps nécessaire à la recherche de la fréquence du moteur.							
Exemple :	Pour un moteur de 50 Hz, 1350 tr/min, 100 % génère un temps de recherche maximal de 600 ms.							
Remarque :	Une valeur supérieure génère un gradient plus plat et, par conséquent, une recherche plus longue. Une valeur inférieure a l'effet contraire.							
r1204	**Mot d'état : Reprise au vol U/f**	-	-	-	-	-	U16	4
	Paramètre de bit pour contrôle et surveillance des états pendant la recherche.							

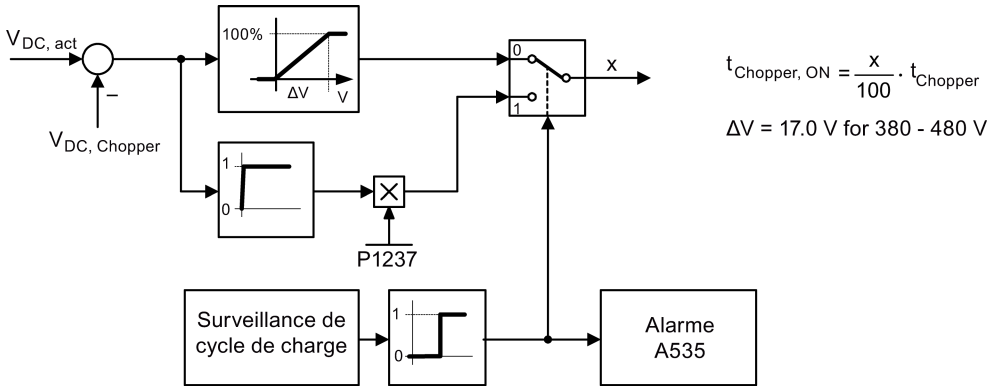
Paramètre	Fonction		Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Bit	**Nom du signal**				**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Courant appliqué				Oui		Non	
	01	Impossible d'appliquer le courant				Oui		Non	
	02	Tension réduite				Oui		Non	
	03	Filtre de pente démarré				Oui		Non	
	04	Courant en dessous du seuil				Oui		Non	
	05	Courant minimum				Oui		Non	
	07	Vitesse introuvable				Oui		Non	
p1210	**Redémarrage automatique**		0 - 7	1	U, T	-	-	U16	2
	Configure la fonction de redémarrage automatique.								
	0	Désactivé							
	1	Réarmement après mise sous tension, p1211 désactivé							
	2	Redémarrage après coupure réseau, p1211 désactivé							
	3	Redémarrage après creux de tension réseau ou défaut, p1211 activé							
	4	Redémarrage après creux de tension réseau, p1211 activé							
	5	Redémarrage après coupure réseau et défaut, p1211 désactivé							
	6	Redémarrage après coupure / creux de tension réseau ou défaut, p1211 activé							
	7	Redémarrage après coupure / creux de tension réseau ou défaut, déclenchement à expiration de p1211							
Dépendance :	Le redémarrage automatique exige un ordre de MARCHE permanent via un circuit filaire d'entrée TOR.								
Prudence :	p1210 > 2 peut entraîner un redémarrage automatique du moteur sans transmission d'un ordre de MARCHE !								
Important :	Un "creux de tension réseau" est une coupure de très courte durée, au cours de laquelle le circuit intermédiaire ne s'effondre pas complètement avant le rétablissement de l'alimentation. Une "coupure de courant totale" est une coupure de longue durée, au cours de laquelle le circuit intermédiaire s'effondre complètement avant le rétablissement de l'alimentation. La "temporisation" est le temps qui sépare les acquittements consécutifs d'un défaut. A la première tentative, la temporisation est de 1 seconde. Aux tentatives suivantes, ce temps est multiplié par deux. Le "nombre tentatives de redémarrage" peut être réglé dans p1211. C'est le nombre de fois que le variateur tente d'acquitter le défaut et de redémarrer. Si un défaut a été acquitté et s'il n'y a pas d'autre condition de défaut après 4 secondes, le compteur des "tentatives de redémarrage" est rétabli sur p1211 et la "temporisation" est rétablie à 1 seconde.								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	p1210 = 0 : Le redémarrage automatique est désactivé. p1210 = 1 : Le variateur acquittera (réinitialisera) les défauts, par exemple, il réinitialisera un défaut lorsque le courant est réappliqué. Cela signifie que le variateur doit être totalement mis hors tension. Un arrêt partiel n'est pas suffisant. Le variateur ne fonctionnera pas tant que l'ordre de MARCHE n'aura pas été commuté. p1210 = 2 : Le variateur acquitte le défaut F3 à la mise sous tension après une coupure de réseau et redémarrera le variateur. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. p1210 = 3 : Pour ces réglages, il est fondamental que le variateur redémarre seulement s'il était à l'état RUN au moment du défaut (F3, etc.). Le variateur acquittera le défaut et redémarrera après un creux de tension. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. p1210 = 4 : Pour ces réglages, il est fondamental que le variateur redémarre seulement s'il était en état RUN au moment du défaut (F3). Le variateur acquittera le défaut et redémarrera après un creux de tension. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. p1210 = 5 : Le variateur acquittera les défauts F3 etc. à la mise sous tension après une coupure de réseau et redémarrera. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. p1210 = 6 : Le variateur acquittera les défauts (F3, etc.) à la mise sous tension après une coupure totale ou un creux de tension et redémarrera. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. Le réglage 6 permet un redémarrage immédiat du moteur. p1210 = 7 : Le variateur acquittera les défauts (F3, etc.) à la mise sous tension après une coupure totale ou un creux de tension et redémarrera. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. Le réglage 7 permet un redémarrage immédiat du moteur. La différence entre ce mode et le Mode 6 tient au fait que le bit d'état de défaut (r0052.3) n'est pas mis à 1 avant que le nombre de redémarrages défini par p1211 ait été épuisé. La reprise au vol doit être utilisée dans les cas où le moteur tourne encore (par exemple, après une brève coupure de courant) ou elle peut être commandée par la charge (p1200).							
p1211	**Nombre de tentatives de redémarrage**	0 - 10	3	U, T	-	-	U16	3
	Définit le nombre de fois que le variateur tente de redémarrer si le redémarrage automatique p1210 est activé.							
p1215	**Frein à l'arrêt activé**	0 - 1	0	C, T	-	-	U16	2
	Active/désactive la fonction de frein de maintien. Le frein à l'arrêt du moteur est commandé par le mot d'état 1 r0052 bit 12. Ce signal peut être émis via : • le mot d'état de l'interface série (par exemple, USS) • des sorties TOR (p. ex. DO1 : ==> p0731 = 52.C (r0052 bit 12))							
	0	Frein à l'arrêt du moteur désactivé						
	1	Frein à l'arrêt du moteur activé						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Prudence :	Si le variateur commande le frein à l'arrêt du moteur, une mise en service ne peut pas être effectuée pour des charges potentiellement dangereuses (p. ex. des charges suspendues pour des applications de grue) à moins que la charge n'ait été sécurisée. L'utilisation du frein à l'arrêt du moteur en tant que frein de travail est interdite, car il n'est généralement conçu que pour un nombre limité de freinages d'urgence.							
p1216	**Temporisation de déblocage du frein à l'arrêt [s]**	0.0 - 20.0	1.0	C, T	-	-	Float	2
	Définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne à la fréquence minimale p1080 avant la montée.							
p1217	**Temps de serrage après descente [s]**	0.0 - 20.0	1.0	C, T	-	-	Float	2
	Définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne à la fréquence minimale (p1080) après la descente.							
Remarque :	Si p1217 > p1227, p1227 est prioritaire.							
p1218[0...2]	**BI : Correction du frein à l'arrêt du moteur**	-	0	U, T	-	CDS	U32/Bin	3
	Permet d'annuler la sortie de frein à l'arrêt du moteur, ce qui permet d'ouvrir le frein avec une commande séparée.							
p1227[0...2]	**Détection d'immobilisation Délai de timeout [s]**	0.0 - 300.0	4.0	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de contrôle pour l'identification de l'arrêt. En cas de freinage avec ARRET1 ou ARRET3, l'arrêt est identifié après l'expiration de ce délai une fois que la consigne de vitesse est inférieure à p2167. Ensuite, le signal de freinage est lancé, le système attend le temps de fermeture, puis les impulsions sont annulées.							
Remarque :	p1227 = 300.0 : fonction désactivée p1227 = 0,0 : les impulsions sont verrouillées immédiatement Si p1217 > p1227, p1227 est prioritaire.							
p1230[0...2]	**BI : Activer freinage CC**	-	0	U, T	-	CDS	U32/Bin	3
	Permet un freinage à courant continu grâce à un signal appliqué depuis une source externe. La fonction reste active tant que le signal externe est activé à l'entrée. Le freinage par injection de courant continu entraîne l'arrêt rapide du moteur par application d'un courant continu (le courant appliqué immobilise également l'arbre). Lorsque le signal de freinage CC est appliqué, les impulsions de sortie du variateur sont bloquées et le courant continu n'est appliqué qu'une fois le moteur suffisamment démagnétisé. Cette temporisation est définie sous p0347 (temps de démagnétisation). Si ce temps est trop court, des déclenchements pour cause de surintensité peuvent se produire. L'intensité du courant continu de freinage est indiquée sous p1232 (courant de freinage CC - par rapport au courant assigné du moteur) et est réglée par défaut sur 100 %.							
Prudence :	Dans le cas du freinage CC, l'énergie cinétique du moteur est convertie dans le moteur en chaleur. Si cette situation dure trop longtemps, il peut se produire une surchauffe du variateur !							

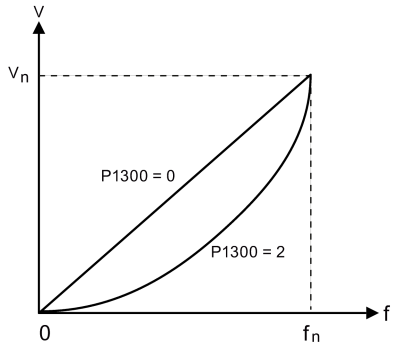
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1232[0...2]	**Courant de freinage CC [%]**	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	Définit le niveau du courant CC par rapport au courant assigné du moteur (p0305). Le freinage CC peut être déclenché par les dépendances suivantes : • ARRET1/ARRET3 ==> voir p1233 • FCOM ==> voir p1230							
p1233[0...2]	**Durée du freinage CC [s]**	0.00 - 250.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la durée pendant laquelle le freinage CC est actif à la suite d'un ordre d'ARRET1 ou ARRET3. Si l'arrêt du variateur se fait par l'ordre d'ARRET1 ou ARRET3, la fréquence de sortie commence à suivre la rampe vers 0 Hz. Lorsque la fréquence de sortie atteint la valeur définie sous p1234, le variateur injecte un courant de freinage CC p1232 pendant la durée définie sous p1233.							
Prudence :	Voir p1230							
Important :	Le freinage CC entraîne l'arrêt rapide du moteur par application d'un courant continu de freinage. Lorsque le signal de freinage CC est appliqué, les impulsions de sortie du variateur sont bloquées et le courant continu n'est appliqué qu'une fois le moteur suffisamment démagnétisé (le temps de démagnétisation est calculé automatiquement à partir des paramètres du moteur).							
Remarque :	p1233 = 0 signifie que le freinage CC n'est pas activé.							
p1234[0...2]	**Fréquence de déclenchement du freinage CC [Hz]**	0.00 - 599.00	599.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Règle la fréquence de déclenchement du freinage CC. Si l'arrêt du variateur se fait par l'ordre d'ARRET1 ou ARRET3, la fréquence de sortie commence à suivre la rampe vers 0 Hz. Lorsque la fréquence de sortie atteint la valeur définie sous la fréquence de déclenchement du freinage CC p1234, le variateur injecte un courant continu de freinage p1232 pendant la durée définie sous p1233.							
p1236[0...2]	**Courant de freinage combiné [%]**	0 - 250	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Définit le courant continu qui est superposé au courant du moteur après dépassement du seuil de tension du circuit intermédiaire de freinage combiné. Cette valeur est entrée en [%] par rapport au courant assigné du moteur (p0305). Niveau d'activation du freinage combiné (V_CC, Comp) : Si p1254 = 0 --> V_CC,Comp = 1,13 * racine(2) * V_réseau = 1,13 * racine(2) * p0210 sinon V_CC,Comp = 0.98 * r1242 Le frein combiné est une superposition du freinage CC et du freinage à récupération (freinage effectif sur la rampe) après exécution de l'ordre d'ARRET1 ou ARRET3. Ceci permet un freinage avec contrôle de la fréquence du moteur et réinjection d'énergie minimale. L'optimisation du temps de descente et du frein combiné permet de réaliser un freinage efficace sans utilisation de composants matériels supplémentaires.							
Dépendance :	Le freinage combiné dépend seulement de la tension du circuit intermédiaire (voir seuil ci-dessus). Cela se produira sur les ordres ARRET1, ARRET3 et toute condition de récupération. Cette fonction est désactivée si : • Le freinage CC est actif. • La reprise au vol est active.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Important :	En général, l'augmentation de cette valeur améliore le comportement du freinage, mais une valeur trop élevée peut provoquer un déclenchement pour cause de surintensité. Si cette fonction est utilisée alors que le freinage dynamique est activé, le freinage combiné aura la priorité. Si cette fonction est utilisée alors que le régulateur Vdc_max est activé, le régime du variateur pendant le freinage peut empirer, en particulier avec des valeurs élevées de freinage combiné.							
Remarque :	p1236 = 0 signifie que le freinage combiné n'est pas activé.							
p1237	**Freinage dynamique**	0 - 5	0	U, T	-	-	U16	2
	Le freinage dynamique absorbe l'énergie de freinage dans une résistance du hacheur. Ce paramètre définit le cycle de charge assigné de la résistance de freinage (résistance du hacheur). Le freinage dynamique est actif lorsque la fonction est activée et lorsque la tension du circuit intermédiaire dépasse le niveau d'activation du freinage dynamique. Niveau d'activation du freinage dynamique (V_CC, hacheur) : Si p1254 = 0 --> V_CC,hacheur= 1,13 * racine(2) * V_réseau = 1,13 * racine(2) * p0210 sinon V_CC,hacheur = 0,98 * r1242							
	0	Désactivé						
	1	5 % cycle de charge						
	2	10 % cycle de charge						
	3	20 % cycle de charge						
	4	50 % cycle de charge						
	5	100 % cycle de charge						
Remarque :	Ce paramètre ne s'applique qu'aux variateurs de taille D. Pour les tailles A à C, le cycle de charge de la résistance de freinage peut être sélectionné avec le module de freinage dynamique (voir annexe "Module de freinage dynamique (Page 324)").							
Dépendance :	Si le freinage dynamique est utilisé lorsque le freinage CC et le freinage combiné sont activés, le freinage CC et le freinage combiné sont prioritaires. 							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Important :	Initialement, le frein fonctionnera à un cycle de charge élevé, en fonction du niveau du circuit intermédiaire, jusqu'à se rapprocher de la limite thermique. Le cycle de charge spécifié par ce paramètre sera alors imposé. La résistance doit être en mesure de fonctionner à ce niveau indéfiniment, sans surchauffe.  $t_{Chopper, ON} = \frac{x}{100} \cdot t_{Chopper}$ ΔV = 17.0 V for 380 - 480 V Le seuil d'alarme A535 équivaut à 10 secondes de fonctionnement à un cycle de charge de 95 %. Le cycle charge sera limité lorsqu'il fonctionnera pendant 12 secondes à un cycle de charge de 95 %.							
p1240[0...2]	**Configuration du régulateur Vdc**	0 - 3	1	C, T	-	DDS	U16	3
	Active/désactive le régulateur Vdc. Le régulateur Vdc contrôle la tension du circuit intermédiaire de manière dynamique pour éviter les déclenchements pour cause de surtension sur les systèmes à inertie élevée.							
	0	Régulateur Vdc désactivé						
	1	Régulateur Vdc_max activé						
	2	Maintien cinétique (régulateur Vdc_min) activé						
	3	Régulateur Vdc_max et maintien cinétique activés						
Prudence :	Si p1245 est trop élevé, il peut perturber le fonctionnement normal du variateur.							
Remarque :	• Régulateur Vdc_max : Le régulateur Vdc_max augmente automatiquement les temps de descente pour maintenir la tension du circuit intermédiaire (r0026) dans les limites applicables (r1242). • Régulateur Vdc_min : Vdc_min est activé si la tension du circuit intermédiaire chute en dessous du niveau de mise en marche p1245. L'énergie cinétique du moteur est alors utilisée pour égaliser la tension du circuit intermédiaire, causant ainsi une décélération du variateur. Si le variateur déclenche F3 immédiatement, essayer d'augmenter d'abord le facteur dynamique, p1247. Si F3 est encore déclenché, essayer d'augmenter le niveau de mise en marche, p1245.							
r1242	**CO : Niveau d'activation Vdc_max [V]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche le niveau d'activation du régulateur Vdc_max. L'équation est uniquement valable si p1254 = 0 : r1242 = 1,15 * racine(2) * V_réseau = 1,15 * racine(2) * p0210 sinon, r1242 est calculé en interne.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1243[0...2]	**Facteur dynamique de Vdc_max [%]**	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit le facteur dynamique du régulateur du circuit intermédiaire.							
Dépendance :	p1243 = 100 % signifie que p1250, p1251 et p1252 (gain, temps d'intégration et temps différentiel) sont utilisés tels qu'ils sont réglés. Sinon, ils sont multipliés par p1243 (facteur dynamique de Vdc_max).							
Remarque :	L'adaptation du régulateur Vdc est calculée automatiquement à partir des données du moteur et du variateur.							
p1245[0...2]	**Niveau d'enclenchement du maintien cinétique [%]**	65 - 95	76	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit le niveau d'activation du maintien cinétique de la tension en [%] par rapport à la tension d'alimentation (p0210). r1246[V] = (p1245[%] / 100) * racine(2) * p0210							
Attention :	Une trop forte augmentation de la valeur peut interférer avec le fonctionnement normal du variateur.							
Remarque :	p1254 n'a pas d'effet sur le niveau d'activation du maintien cinétique. La valeur par défaut de p1245 pour les variantes monophasées est de 74 %.							
r1246[0...2]	**CO : Niveau d'activation du maintien cinétique [V]**	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Indique le niveau d'activation du maintien cinétique de la tension (régulateur Vdc_min). Si la tension du circuit intermédiaire chute sous la valeur de r1246, le maintien cinétique est activé. Cela signifie que la fréquence du moteur sera réduite afin que Vdc reste dans la plage de validité. Une énergie de réinjection insuffisante peut entraîner des déclenchements du variateur pour cause de sous-tension.							
p1247[0...2]	**Facteur dynamique du maintien cinétique [%]**	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit le facteur dynamique pour le maintien cinétique (régulateur Vdc_min). p1247 = 100 % signifie que p1250, p1251 et p1252 (gain, temps d'intégration et temps différentiel) sont utilisés tels qu'ils sont réglés. Sinon, ils sont multipliés par p1247 (facteur dynamique de Vdc_min).							
Remarque :	L'adaptation du régulateur Vdc est calculée automatiquement à partir des données du moteur et du variateur.							
p1250[0...2]	**Gain du régulateur Vdc**	0.00 - 10.00	1.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le gain pour le régulateur Vdc.							
p1251[0...2]	**Temps d'intégration du régulateur Vdc [ms]**	0.1 - 1000.0	40.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit la constante de temps d'intégration du régulateur Vdc.							
p1252[0...2]	**Temps différentiel du régulateur Vdc [ms]**	0.0 - 1000.0	1.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit la constante du temps d'intégration pour le régulateur Vdc.							
p1253[0...2]	**Limitation de sortie du régulateur Vdc [Hz]**	0.00 - 599.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Limite l'effet maximum du régulateur Vdc_max.							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Le réglage d'usine dépend de la puissance du variateur.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1254	**Détection automatique des niveaux d'activation Vdc**	0 - 1	1	C, T	-	-	U16	3
	Active/désactive la détection automatique des niveaux d'activation du régulateur Vdc_max. Pour obtenir des résultats optimaux, il est recommandé de régler p1254 = 1 (détection automatique des niveaux d'activation Vdc). Définir p1254 = 0 n'est recommandé que dans le cas d'un degré de fluctuation élevé du circuit intermédiaire lorsque le moteur est entraîné. Noter que la détection automatique ne fonctionne que si le variateur était en attente depuis plus de 20 s.							
	0	Désactivé						
	1	Activé						
Dépendance :	Voir p0210							
p1256[0...2]	**Réaction du maintien cinétique**	0 - 2	0	C, T	-	DDS	U16	3
	Définit la réaction du régulateur de maintien cinétique de la tension (régulateur Vdc_min). En fonction du réglage sélectionné, la limite de fréquence définie sous p1257 est utilisée pour bloquer la vitesse ou supprimer les impulsions. Si la régénération produite n'est pas suffisante, le variateur peut être déclenché pour cause de sous-tension.							
	0	Maintenir le circuit intermédiaire jusqu'au déclenchement						
	1	Maintenir le circuit intermédiaire jusqu'au déclenchement / l'arrêt						
	2	Arrêt de la commande						
Remarque :	p1256 = 0 : Maintenir la tension du circuit intermédiaire jusqu'au rétablissement de l'alimentation secteur ou jusqu'au déclenchement du variateur pour sous-tension. La fréquence est maintenue au-dessus de la limite de fréquence indiquée sous p1257. p1256 = 1 : Maintenir la tension du circuit intermédiaire jusqu'au rétablissement de l'alimentation réseau, jusqu'au déclenchement du variateur pour cause de sous-tension ou jusqu'à la suppression des impulsions lorsque la fréquence tombe sous la limite définie sous p1257. p1256 = 2 : Cette option abaisse la fréquence jusqu'à l'arrêt, même si le courant secteur est rétabli. Si le courant secteur ne revient pas, la fréquence est mise sous le contrôle du régulateur Vdc_min jusqu'à la limite p1257. Les impulsions sont ensuite supprimées ou une sous-tension se produit. Si le courant secteur est rétabli, un ARRET1 est activé jusqu'à la limite p1257. Puis les impulsions sont supprimées.							
p1257[0...2]	**Limite de fréquence pour maintien cinétique [Hz]**	0.00 - 599.00	2.50	U, T	-	DDS	Float	3
	Fréquence utilisée pour que le maintien cinétique de la tension maintienne la vitesse ou supprime les impulsions en fonction de p1256.							
p1300[0...2]	**Mode de commande**	0 - 19	0	C(1), T	-	DDS	U16	2
	Ce paramètre permet de sélectionner le mode de commande. Commande la relation entre la vitesse du moteur et la tension fournie par le variateur.							
	0	U/f avec caractéristique linéaire						
	1	U/f avec FCC						
	2	U/f avec caractéristique quadratique						
	3	U/f avec caractéristique programmable						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	4	U/f avec linéaire éco						
	5	U/f pour applications textiles						
	6	U/f avec FCC pour applications textiles						
	7	U/f avec quadratique éco						
	19	Commande U/f avec consigne de tension indépendante						
								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès

Remarque :

p1300 = 1 : U/f avec FCC (régulation du courant de flux)

- Maintient le courant du flux du moteur pour des performances supérieures.
- Si FCC est sélectionnée, U/f linéaire est actif aux faibles fréquences.

p1300 = 2 : U/f avec caractéristique quadratique

- Convient aux ventilateurs/pompes par centrifugation

p1300 = 3 : U/f avec caractéristique programmable

- Caractéristique définie par l'utilisateur (voir p1320)

p1300 = 4 : U/f avec caractéristique linéaire et mode économique

- Caractéristique linéaire avec mode économique
- Modifie la tension de sortie pour réduire la consommation électrique

p1300 = 5,6 : U/f pour applications textiles

- Compensation du glissement désactivée.
- Le régulateur I_max ne modifie que la tension de sortie.
- Le régulateur I_max n'a aucun impact sur la fréquence de sortie.

p1300 = 7 : U/f avec caractéristique quadratique et mode économique

- Caractéristique quadratique avec mode économique
- Modifie la tension de sortie pour réduire la consommation électrique

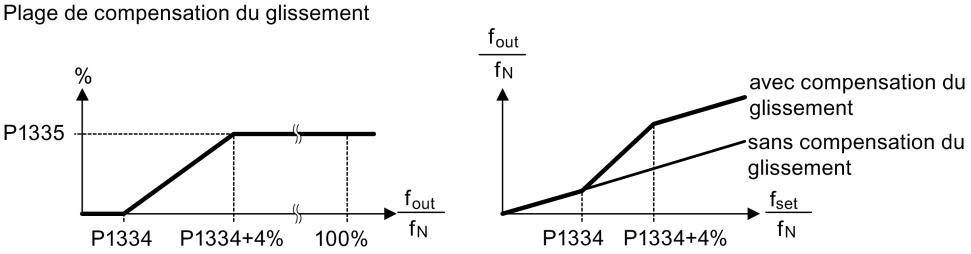
p1300 = 19 : Commande U/f avec consigne de tension indépendante

Le tableau suivant présente une vue globale des paramètres de contrôle (U/f) qui peuvent être modifiés en relation avec les dépendances p1300 :

N° pièce	Nom de paramètre	Niveau	U/f						
			P1300 =						
			0	1	2	3	5	6	19
P1300[3]	Mode de commande	2	x	x	x	x	x	x	x
P1310[3]	Surélévation continue	2	x	x	x	x	x	x	x
P1311[3]	Surélévation en phase d'accélération	2	x	x	x	x	x	x	x
P1312[3]	Surélévation en phase de montée	2	x	x	x	x	x	x	x
P1316[3]	Fréquence de fin de surélévation	3	x	x	x	x	x	x	x
P1320[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 1	3	–	–	–	x	–	–	–
P1321[3]	Coord. programmable de tension U/f 1	3	–	–	–	x	–	–	–
P1322[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 2	3	–	–	–	x	–	–	–
P1323[3]	Coord. programmable de tension U/f 2	3	–	–	–	x	–	–	–
P1324[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 3	3	–	–	–	x	–	–	–
P1325[3]	Coord. programmable de tension U/f 3	3	–	–	–	x	–	–	–
P1330[3]	CI : Consigne de tension	3	–	–	–	–	–	–	x
P1333[3]	Fréquence de démarrage pour FCC	3	–	x	–	–	–	x	–
P1335[3]	Compensation de glissement	2	x	x	x	x	–	–	–
P1336[3]	CO : Limite de glissement	2	x	x	x	x	–	–	–
P1338[3]	Gain d'amortissement de résonance U/f	3	x	x	x	x	–	–	–
P1340[3]	Gain prop. du régulateur de fréq. I_max	3	x	x	x	x	x	x	x
P1341[3]	Temps d'intégration du régulateur I_max	3	x	x	x	x	x	x	x
P1345[3]	Gain prop. du régulateur I_max	3	x	x	x	x	x	x	x
P1346[3]	Temps d'intégration du rég. de tension I_max	3	x	x	x	x	x	x	x
P1350[3]	Tension démarrage progressif	3	x	x	x	x	x	x	x

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1310[0...2]	**Surélévation permanente [%]**	0.0 - 250.0	50.0	U, T	POURCENT	DDS	Float	2
	Définit en [%] le niveau de surélévation par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) qui peut être appliqué aux courbes U/f linéaire et quadratique. Aux basses fréquences de sortie, la tension de sortie est faible pour assurer un niveau de flux constant. Toutefois, il est possible que la tension de sortie soit trop faible pour : • la magnétisation du moteur asynchrone • maintenir la charge • surmonter les pertes dans le système. Pour compenser les pertes, maintenir la charge à 0 Hz ou maintenir la magnétisation, la tension de sortie du variateur peut être augmentée par le biais de p1310. L'ampleur de la surélévation en volts à une fréquence de zéro est définie comme suit : V_SurélCont,100 = p0305 * Rsajust * (p1310 / 100) Où : Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température Rsajust = (r0395 / 100) * (p0304 / (racine(3) * p0305)) * p0305 * racine(3)							
Remarque :	L'augmentation des niveaux de surélévation entraîne un échauffement du moteur (en particulier à l'arrêt). Le réglage sous p0640 (facteur de surcharge moteur [%]) limite la surélévation : somme(V_surélév) / (p0305 * Rsadj) <= p1310 / 100 Les valeurs de surélévation sont combinées quand la surélévation continue du courant (p1310) est associé à d'autres paramètres de surélévation (surélévation à l'accélération p1311 et surélévation au démarrage p1312). Des priorités sont toutefois affectées à ces paramètres, comme décrit ci-après : p1310 > p1311 > p1312 La surélévation totale est limitée par l'équation suivante : somme(V_surélév) <= 3 * R_S * I_Mot = 3 * p0305 * Rsadj							
p1311[0...2]	**Surélévation en phase d'accélération [%]**	0.0 - 250.0	0.0	U, T	POURCENT	DDS	Float	2
	Applique la surélévation en [%] par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) suite à une modification positive de la consigne et retombe dès que la consigne est atteinte. p1311 ne provoque de surélévation que lors d'une rampe et génère par conséquent un couple supplémentaire lors de l'accélération et de la décélération. Contrairement à p1312, qui ne provoque la surélévation qu'à la première accélération après un ordre de MARCHE, p1311 agit à chaque accélération et décélération. L'ampleur de la surélévation en volts à une fréquence de zéro est définie comme suit : V_SurélAcc,100 = p0305 * Rsajust * (p1311 / 100) Où : Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température Rsajust = (r0395 / 100) * (p0304 / (racine(3) * p0305)) * p0305 * racine(3)							
Remarque :	Voir p1310							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1312[0...2]	**Surélévation en phase de montée [%]**	0.0 - 250.0	0.0	U, T	POURCENT	DDS	Float	2
	Applique un offset linéaire constant (en [%] par rapport à p0305 (courant assigné du moteur)) à la courbe U/f active (linéaire ou quadratique) à la suite d'un ordre de MARCHE et reste actif jusqu'à ce que : 1. la sortie de rampe atteigne la consigne pour la première fois ; 2. la consigne tombe à une valeur inférieure à la sortie de rampe actuelle. Cette fonction est utile pour le démarrage de charges à inertie élevée. Quand la surélévation au démarrage (p1312) est réglée sur une valeur trop élevée, le variateur limite le courant, ce qui a pour effet de réduire la fréquence de sortie à une valeur inférieure à la fréquence de consigne. L'ampleur de la surélévation en volts à une fréquence de zéro est définie comme suit : V_SurélDém,100 = p0305 * Rsajust * (p1312 / 100) Où : Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température Rsajust = (r0395 / 100) * (p0304 / (racine(3) * p0305)) * p0305 * racine(3)							
Remarque :	Voir p1310							
r1315	**CO : Surélévation totale [V]**	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche la valeur totale de la surélévation de tension.							
p1316[0...2]	**Fréquence de fin de surélévation [%]**	0.0 - 100.0	20.0	U, T	POURCENT	DDS	Float	3
	Définit le point auquel la surélévation programmée atteint 50 % de sa valeur. Cette valeur est exprimée en [%] par rapport à p0310 (fréquence assignée du moteur). La fréquence par défaut est définie comme suit : V_Surélév,min = 2 * (3 + (153 / racine(P_Moteur))							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Les utilisateurs experts peuvent modifier cette valeur pour changer la forme de la courbe, par exemple pour augmenter le couple à une fréquence donnée. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p1320[0...2]	**Coord. programmable de fréquence U/f 1 [Hz]**	0.00 - 599.00	0.00	T	-	DDS	Float	3
	Règle la fréquence du premier point des coordonnées U/f (p1320/1321 à p1324/1325) pour définir la caractéristique U/f. Ces paires de paramètres peuvent être utilisées pour fournir un couple correct à une fréquence correcte.							
Dépendance :	Pour régler le paramètre, sélectionner p1300 = 3 (U/f avec caractéristique programmable). La surélévation à l'accélération et au démarrage défini sous p1311 et p1312 est appliquée à U/f avec la caractéristique programmable.							
Remarque :	L'interpolation linéaire est appliquée entre les points de données individuels. U/f avec caractéristique programmable (p1300 = 3) comporte 3 points programmables et 2 points non programmables. Les 2 points non programmables sont les suivants : • Surélévation continue p1310 à 0 Hz • Tension nominale du moteur p0304 à la fréquence assignée du moteur p0310							
p1321[0...2]	**Coord. programmable de tension U/f 1 [V]**	0.0 - 3000.0	0.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1322[0...2]	**Coord. programmable de fréquence U/f 2 [Hz]**	0.00 - 599.00	0.00	T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1323[0...2]	**Coord. programmable de tension U/f 2 [V]**	0.0 - 3000.0	0.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1324[0...2]	**Coord. programmable de fréquence U/f 3 [Hz]**	0.00 - 599.00	0.00	T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1325[0...2]	**Coord. programmable de tension U/f 3 [V]**	0.0 - 3000.0	0.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1330[0...2]	**CI : Consigne de tension**	-	0	T	-	CDS	U32/Float	3
	Paramètre FCOM permettant de sélectionner la source de la consigne de tension pour la commande U/f indépendante (p1300 = 19).							
p1333[0...2]	**Fréquence de démarrage pour FCC [%]**	0.0 - 100.0	10.0	U, T	POURCENT	DDS	Float	3
	Définit la fréquence de déclenchement à laquelle FCC (commande de courant de flux) est activée comme [%] de la fréquence assignée du moteur (p0310).							
Important :	Si cette valeur est trop faible, le système risque de devenir instable.							
p1334[0...2]	**Plage d'activation de la compensation du glissement [%]**	1.0 - 20.0	6.0	U, T	POURCENT	DDS	Float	3
	Définit la plage d'activation de la fréquence pour la compensation du glissement. La valeur en pourcentage de p1334 désigne la fréquence assignée du moteur p0310. Le seuil supérieur sera toujours supérieur de 4 % à p1334. Plage de compensation du glissement  							
Dépendance :	Compensation du glissement (p1335) active.							
Remarque :	Voir p1335. La fréquence de déclenchement de la compensation du glissement est égale à p1334 * p0310.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1335[0...2]	**Compensation de glissement [%]**	0.0 - 600.0	0.0	U, T	POURCENT	DDS	Float	2
	Le paramètre ajuste dynamiquement la fréquence de sortie du variateur afin de maintenir le moteur à vitesse constante indépendamment de sa charge. En mode U/f, la fréquence du moteur est toujours inférieure à la vitesse de sortie du variateur en raison de la vitesse du glissement. A une fréquence de sortie donnée, la fréquence du moteur diminue à mesure que la charge augmente. Ce comportement typique des moteurs asynchrones peut être compensé à l'aide de la compensation du glissement. p1335 permet d'activer et de régler la compensation du glissement.							
Dépendance :	L'ajustement du gain permet de régler la vitesse réelle du moteur (voir p1460 - gain du régulateur de vitesse). p1335 > 0, p1336 > 0, p1337 = 0 si p1300 = 5, 6.							
Important :	La valeur appliquée à la compensation du glissement (normalisée selon p1335) est limitée par l'équation suivante : f_Slip_comp,max = r0330 * (p1336 / 100)							
Remarque :	p1335 = 0 % : Compensation du glissement désactivée. p1335 = 50 % - 70 % : Compensation complète du glissement sur moteur froid (charge partielle). p1335 = 100 % (réglage standard pour stator chaud) : Compensation complète du glissement sur moteur chaud (pleine charge).							
p1336[0...2]	**Limite de glissement [%]**	0 - 600	250	U, T	-	DDS	U16	2
	Limite de compensation du glissement en [%] par rapport à r0330 (glissement assigné du moteur), ajouté à la consigne de fréquence.							
Dépendance :	Compensation du glissement (p1335) active.							
r1337	**CO : Fréquence de glissement U/f [%]**	-	-	-	POURCENT	-	Float	3
	Affiche le glissement compensé réel du moteur en [%]. f_slip [Hz] = r1337 [%] * p0310 / 100							
Dépendance :	Compensation du glissement (p1335) active.							
p1338[0...2]	**Gain d'amortissement de résonance U/f**	0.00 - 10.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le gain d'amortissement de résonance pour U/f. Le di / dt du courant actif sera normalisé par p1338. Si di/dt augmente, le circuit d'amortissement de la résonance réduit la fréquence de sortie du variateur.							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Le circuit de résonance amortit les oscillations du courant actif qui se produisent fréquemment à vide. Dans les modes U/f (voir p1300), le circuit d'amortissement de la résonance est activé dans une plage s'étendant approximativement de 6 % à 80 % de la fréquence assignée du moteur (p0310). Si la valeur de p1338 est trop élevée, celle-ci provoquera une instabilité (effet de commande anticipatrice).							

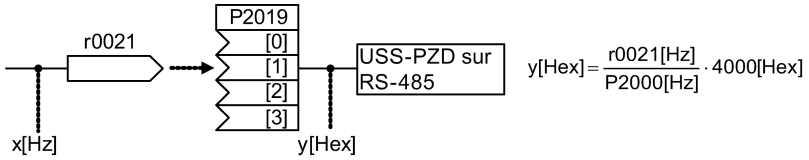
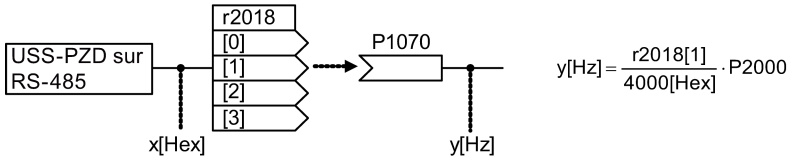
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1340[0...2]	**Gain proportionnel du régulateur I_max**	0.000 - 0.499	0.030	U, T	-	DDS	Float	3
	Gain proportionnel du régulateur I_max. Le régulateur I_max réduit le courant du variateur lorsque le courant de sortie dépasse le courant maximal du moteur (r0067). Dans les modes U/f linéaire, U/f parabolique, FCC et U/f programmable, le régulateur I_max utilise un régulateur de fréquence (voir p1340 et p1341) ainsi qu'un régulateur de tension (voir p1345 et p1346). Le régulateur de fréquence cherche à réduire le courant en limitant la fréquence de sortie du variateur (à un minimum de deux fois la fréquence nominale de glissement). Si, par cette action, la surintensité n'est pas supprimée, la tension de sortie du variateur est réduite à l'aide du régulateur de tension I_max. Si la condition de surintensité est supprimée, la limitation de la fréquence est supprimée au moyen du temps de montée sous p1120. En mode U/f pour textiles, FCC pour textiles ou U/f externe, seul le régulateur de tension I_max est utilisé pour réduire le courant (voir p1345 et p1346).							
Remarque :	Le régulateur I_max peut être désactivé en réglant le temps d'intégration du régulateur de fréquence (p1341) sur zéro. Les régulateurs de fréquence et de tension sont ainsi désactivés. Noter que lorsque le régulateur I_max est désactivé, le courant n'est pas réduit, mais des alarmes de surintensité sont générées et le variateur est déclenché en présence d'une trop forte surintensité ou surcharge.							
p1341[0...2]	**Temps d'intégration du régulateur I_max [s]**	0.000 - 50.000	0.300	U, T	-	DDS	Float	3
	Constante de temps d'intégration du régulateur I_max. • p1341 = 0 : régulateur I_max désactivé • p1340 = 0 et p1341 > 0 : intégration améliorée du régulateur de fréquence • p1340 = 0 et p1341 > 0 : régulation PI standard du régulateur de fréquence							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Voir p1340 pour de plus amples informations. Le réglage d'usine dépend de la puissance du variateur.							
r1343	**CO : Régulateur I_max Sortie de fréquence [Hz]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la limitation effective de la fréquence.							
Dépendance :	Si le régulateur I_max n'est pas en fonctionnement, le paramètre affiche normalement la fréquence maximale p1082.							
r1344	**CO : Régulateur I_max Sortie de tension [V]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la valeur dont est réduite la tension de sortie du variateur par le régulateur I_max.							
p1345[0...2]	**Régulateur de tension I_max Gain proportionnel**	0.000 - 5.499	0.250	U, T	-	DDS	Float	3
	Si le courant de sortie (r0068) dépasse le courant maximal (r0067), le variateur est alors régulé de manière dynamique par réduction de la tension de sortie. Ce paramètre définit le gain proportionnel de ce régulateur.							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Voir p1340 pour de plus amples informations. Le réglage d'usine dépend de la puissance du variateur.							

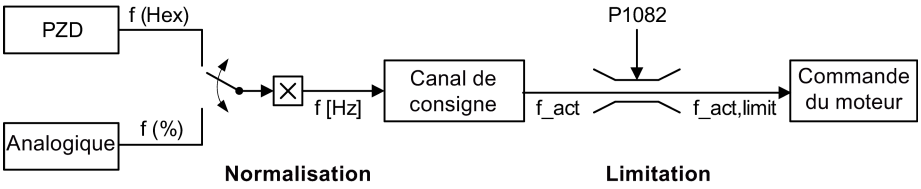
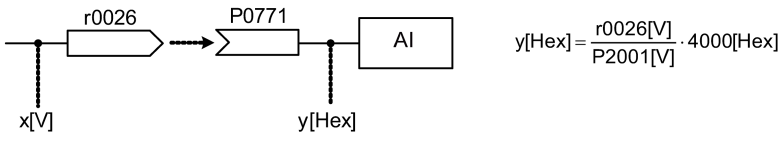
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1346[0...2]	**Régulateur de tension I_max Temps d'intégration [s]**	0.000 - 50.000	0.300	U, T	-	DDS	Float	3
	Constante de temps d'intégration du régulateur de tension I_max. • p1341 = 0 : régulateur I_max désactivé • p1345 = 0 et p1346 > 0 : Intégration améliorée du régulateur de tension I_max • p1345 > 0 et p1346 > 0 : Régulation PI normale du régulateur de tension I_max							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Voir p1340 pour de plus amples informations. Le réglage d'usine dépend de la puissance du variateur.							
r1348	**Facteur du mode économique [%]**	-	-	-	POURCENT	-	Float	2
	Affiche le facteur calculé du mode économique (plage : 80 % - 120 %) appliqué à la tension de sortie demandée. Le mode économique est utilisé pour trouver le point de fonctionnement le plus efficace pour une charge donnée. Ceci est réalisé par une méthode continue d'optimisation par escalade. L'optimisation par escalade fonctionne en augmentant ou diminuant légèrement les volts de sortie et en surveillant le changement de puissance d'entrée. Si la puissance d'entrée diminue, l'algorithme modifie les volts de sortie dans le même sens. Si la puissance d'entrée augmente, l'algorithme modifie les volts de sortie dans l'autre sens. A l'aide de cet algorithme, le logiciel devrait pouvoir trouver le point minimal du graphique entre la puissance d'entrée et les volts de sortie.							
Important :	Si cette valeur est trop faible, le système risque de devenir instable.							
p1350[0...2]	**Tension démarrage progressif**	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit si la tension est générée de façon régulière pendant la magnétisation (MARCHE) ou si elle saute simplement pour surélever la tension (ARRET).							
	0	ARRET						
	1	MARCHE						
Remarque :	Les réglages de ce paramètre ont des avantages et des inconvénients : • p1350 = 0: ARRET (saut vers surélévation de tension) Avantage : le flux est généré rapidement Inconvénient : le moteur risque de bouger • p1350 = 1: MARCHE (augmentation progressive de la tension) Avantage : il est moins probable que le moteur bouge Inconvénient : la génération du flux est plus longue							
p1780[0...2]	**Mot de commande adaptation Rs/Rr**	0 - 1	1	U, T	-	DDS	U16	3
	Permet l'adaptation thermique des résistances statorique et rotorique pour réduire les erreurs de couple lors de la régulation de vitesse/couple avec capteur de vitesse ou les erreurs de vitesse lors de la régulation de vitesse/couple sans capteur de vitesse.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Activer adapt. Rs/Rr thermique			Oui		Non	

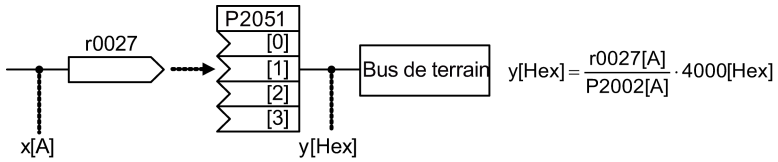
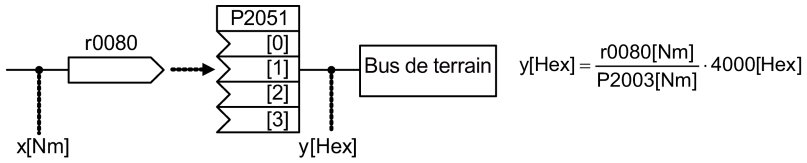
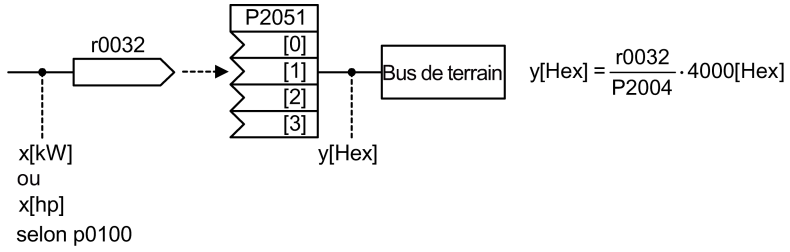
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1800[0...2]	**Fréquence de découpage [kHz]**	2 - 16	4	U, T	-	DDS	U16	2
	Fixe la fréquence de découpage des interrupteurs du variateur. La fréquence est réglable par incréments de 2 kHz.							
Dépendance :	Les valeurs minimum / maximum / par défaut de la fréquence de découpage sont déterminées par le module d'alimentation utilisé. De plus, la fréquence de découpage minimale dépend du paramétrage de p1082 (fréquence maximale) et de p0310 (fréquence assignée du moteur).							
Remarque :	Si la fréquence de découpage est augmentée, il est possible que le courant maximal du variateur r0209 soit réduit (déclassé). La caractéristique de déclassement dépend du type et de la puissance du variateur. Si un fonctionnement silencieux n'est pas absolument nécessaire, il est possible de sélectionner des fréquences de découpage plus basses pour réduire les pertes dans le variateur et les radiations haute fréquence. Dans certains cas, il est possible que le variateur réduise sa fréquence de découpage pour assurer la protection contre la surchauffe (voir p0290 et p0291 bit 00).							
r1801[0...1]	**CO : Fréquence de découpage [kHz]**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche des informations sur la fréquence de découpage réelle des interrupteurs du variateur. r1801[0] affiche la fréquence de découpage réelle du variateur. r1801[1] affiche la fréquence de découpage minimale du variateur pouvant être atteinte lorsque les fonctions "identification du moteur" ou "réaction du variateur en cas de surcharge" sont actives. Si aucun PM n'est raccordé, ce paramètre est réglé sur 0 kHz.							
Indice :	[0]	Fréquence actuelle de découpage						
	[1]	Fréquence minimale de découpage						
Important :	Dans certaines conditions (surchauffe du variateur, voir p0290), elle peut différer des valeurs sélectionnées sous p1800 (fréquence de découpage).							
p1802	**Mode du modulateur**	1 - 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode modulateur du variateur.							
	1	SVM asymétrique						
	2	Modulation du vecteur tension						
	3	Régulation SVM/ASVM						
Important :	• La modulation de vecteur spatial asymétrique (ASVM) génère des pertes de commutation plus faibles que la modulation de vecteur spatial (SVM), mais elle peut entraîner des irrégularités dans la rotation à vitesses très faibles. • A des tensions de sortie élevées, la modulation de vecteur spatial (SVM) avec surmodulation peut provoquer une distorsion de la courbe de courant. • SVM sans surmodulation réduit la tension de sortie maximale disponible pour le moteur.							
p1803[0...2]	**Modulation maximale [%]**	20.0 - 150.0	106.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Règle l'indice de modulation maximum.							
Remarque :	p1803 = 100 % : limite de saturation (pour variateur idéal sans retard de commutation).							

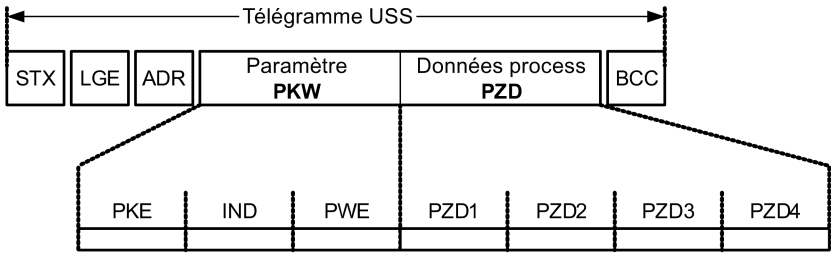
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1810[0...2]	**Mot de commande Régulateur Vdc**	0 - 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Configure le filtrage et la compensation Vdc.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Activer le filtre de la moyenne Vdc			Oui		Non	
	01	Activer la compensation Vdc			Oui		Non	
Indice :	[0]	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	[2]	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
Remarque :	La valeur par défaut de p1810 pour les variantes monophasées est de 2.							
p1820[0...2]	**Inverser l'ordre des phases de sortie**	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	2
	Séquence de changements de phase sans modification de la polarité de consigne.							
	0	Direct						
	1	Inversion moteur						
Remarque :	Voir p1000							
p1825	**Courant à l'état passant de IGBT [V]**	0.0 - 20.0	0.9	U, T	-	-	Float	4
	Corrige la tension à l'état passant des IGBT.							
p1828	**Temps de blocage des valves [µs]**	0.00 - 3.98	0.01	U, T	-	-	Float	4
	Règle le temps de compensation du bloc de commande.							
p1900	**Sélection de l'identification des paramètres moteur**	0 - 2	0	C(1), T	-	-	U16	2
	Procède à l'identification des paramètres du moteur.							
	0	Désactivé						
	2	Identification de tous les paramètres à l'arrêt						
Dépendance :	Aucune mesure si les paramètres du moteur sont incorrects. p1900 = 2: écrasement de la valeur calculée de la résistance statorique (voir p0350).							
Important :	Lorsque l'identification est terminée, p1900 est réglé sur 0. Lors du choix du réglage pour la mesure, respecter ce qui suit : La valeur est effectivement adoptée comme réglage du paramètres p0350 et appliquée au régulateur, ainsi que affichée dans les paramètres protégés en écriture ci-dessous. S'assurer que le frein à l'arrêt du moteur n'est pas actif lors de l'identification du moteur.							

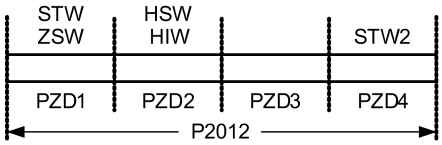
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	La "mise en service rapide" doit être exécutée avant de sélectionner l'identification des paramètres du moteur. Comme la longueur du câble des applications varie selon une large plage, la résistance prédéfinie p0352 n'est qu'une estimation grossière. Il est possible d'obtenir de meilleurs résultats pour l'identification du moteur en spécifiant la résistance de câble avant de démarrer l'identification du moteur par mesure / calcul. La sélection (p1900 > 0) génère l'alarme A541 qui indique que la détermination des paramètres du moteur commencera lors de la prochaine ordre de MARCHE. Les communications - tant via USS que via MODBUS - sont interrompues pendant l'exécution de ces calculs. L'exécution de ces calculs peut durer jusqu'à 1 minute.							
p1909[0...2]	**Mot de commande d'identification des paramètres du moteur**	-	0101 1100 0000 0000 bin	U, T	-	DDS	U16	4
	Mot de commande d'identification des paramètres du moteur.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Estimation de Xs			Oui		Non	
	01	ID moteur à 2 kHz			Oui		Non	
	02	Estimation de Tr			Oui		Non	
	03	Estimation de Lsigma			Oui		Non	
	05	Dét. mes. Tr avec fréq. 2			Oui		Non	
	06	Mesure d'une tension			Oui		Non	
	07	Détection de temps mort depuis la mesure Rs			Oui		Non	
	08	IDMot avec comp. tps mort hw act.			Oui		Non	
	09	Aucune détection de temps mort avec 2 fréq			Oui		Non	
	10	Détecter Ls avec la méthode LsBlock			Oui		Non	
	11	Adaptation MotID du courant de magnétisation			Oui		Non	
	12	Adaptation MotID de la réactance principale			Oui		Non	
	13	MotID désactivation optimis. courbe de saturation			Oui		Non	
	14	MotID optimis. courbe de saturation toutes les tailles			Oui		Non	
	15	MotID optimis.courbe de saturation grandes tailles			Oui		Non	
r1912[0]	**Résistance statorique identifiée [ohm]**	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche la valeur mesurée de la résistance statorique (entre phases). Cette valeur inclut également les résistances de câble.							
Indice :	[0]	U_phase						
Important :	Si la valeur identifiée (Rs = résistance statorique) ne se situe pas dans la plage 0,1 % < Rs [p. u.] < 100 %, le message de défaut 41 (échec d'identification des paramètres du moteur) est Tension démarrage . p0949 fournit de plus amples informations (valeur de défaut = 2 dans ce cas).							
Remarque :	Cette valeur est mesurée en utilisant p1900 = 2.							
r1920[0]	**Inductance de fuite dynamique identifiée**	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche l'inductance de fuite dynamique totale identifiée.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Indice :	[0]	U_phase						
r1925[0]	**Courant à l'état passant identifié [V]**	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche la tension à l'état passant de IGBT identifiée.							
Indice :	[0]	U_phase						
Important :	Si la tension à l'état passant identifiée n'est pas comprise dans la plage 0,0 V < 10 V, le message de défaut 41 (échec d'identification des paramètres du moteur) est généré. p0949 fournit de plus amples informations (valeur de défaut = 20 dans ce cas).							
r1926	**Temps de blocage des valves effectif identifié [µs]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le temps mort identifié du bloc de commande.							
p2000[0...2]	**Fréquence de référence [Hz]**	1.00 - 599.00	50.00	T	-	DDS	Float	3
	p2000 représente la fréquence de référence pour les valeurs de fréquence qui sont affichées/transmises en pourcentage ou au format hexadécimal. Où : • format hexadécimal 4000 H ==> p2000 (p. ex. : USS-PZD) • pourcentage 100 % ==> p2000 (p. ex. : AI)							
Exemple :	Si une connexion FCOM est établie entre 2 paramètres, ou par p0719 ou p1000, l'unité des paramètres (standardisée (Hex) ou physique (Hz)) peut varier. SINAMICS fait implicitement une conversion automatique vers la valeur finale.  							
Dépendance :	Lorsque la mise en service rapide est réalisée, p2000 est modifié comme suit : p2000 = p1082.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Prudence :	p2000 constitue la fréquence de référence pour les interfaces susmentionnées. Il est possible de spécifier une consigne de fréquence de 2*p2000 au maximum au moyen de l'interface appropriée. Contrairement à p1082 (fréquence maximale), ce réglage limite la fréquence dans le variateur indépendamment de la fréquence de référence. La modification du paramètre p2000 s'accompagne toujours de l'adaptation du paramètre en conséquence.  $f[Hz] = \frac{f(Hex)}{4000(Hex)} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\,\%} \cdot P2000$ $f_act,limit = \min(P1082, f_act)$							
Important :	Les paramètres de référence ont pour but de fournir une aide afin de présenter les signaux des valeurs de consigne et des valeurs réelles de façon uniforme. Cela s'applique également aux réglages fixes entrés sous forme de pourcentage. Une valeur de 100 % correspond à une valeur de données process de 4000H, ou 4000 0000H dans le cas de valeurs doubles. A cet égard, les paramètres suivants sont disponibles : P2000 Fréquence de référence — Hz P2001 Tension de référence — V P2002 Courant de référence — A P2003 Couple de référence — Nm P2004 Puissance de référence — kW / hp — f(P0100)							
Remarque :	La modification de p2000 entraîne un nouveau calcul de p2004.							
p2001[0...2]	**Tension de référence [V]**	10 - 2000	1000	T	-	DDS	U16	3
	Tension de sortie à l'échelle réelle (autrement dit 100 %) utilisée sur la liaison série (correspond à 4000H).							
Exemple :	 $y[Hex] = \frac{r0026[V]}{P2001[V]} \cdot 4000[Hex]$							
Remarque :	Devient un résultat p2001 dans un nouveau calcul de p2004.							
p2002[0...2]	**Courant de référence [A]**	0.10 - 10000.0	0.10	T	-	DDS	Float	3
	Courant de sortie à l'échelle réelle utilisé sur la liaison de série (correspond à 4000H).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Exemple :	Si une connexion FCOM est réalisée entre deux paramètres, les paramètres peuvent avoir une représentation différente (valeurs normalisées (Hex) ou physiques (A)). Dans ce cas, une conversion automatique à la valeur cible est réalisée. 							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Devient un résultat p2002 dans un nouveau calcul de p2004.							
p2003[0...2]	**Couple de référence [Nm]**	0.10 - 99999.0	0.75	T	-	DDS	Float	3
	Couple de référence à l'échelle réelle utilisé sur la liaison série (correspond à 4000H).							
Exemple :	Si une connexion FCOM est réalisée entre deux paramètres, les paramètres peuvent avoir une représentation différente (valeurs normalisées (Hex) ou physiques (Nm)). Dans ce cas, une conversion automatique à la valeur cible est réalisée. 							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
Remarque :	Devient un résultat p2003 dans un nouveau calcul de p2004.							
p2004[0...2]	**Puissance de référence**	0.01 - 2000.0	0.75	T	-	DDS	Float	3
	Puissance de référence à l'échelle réelle utilisée sur la liaison série (correspond à 4000H).							
Exemple :	Si une connexion FCOM est réalisée entre deux paramètres, les paramètres peuvent avoir une représentation différente (valeurs normalisées (Hex) ou physiques (kW/hp)). Dans ce cas, une conversion automatique à la valeur cible est réalisée. 							
p2010[0...1]	**Vitesse de transmission USS/MODBUS**	6 - 12	8	U, T	-	-	U16	2
	Règle la vitesse de transmission des données pour une communication via USS/MODBUS.							
	6	9600 bit/s						
	7	19 200 bit/s						

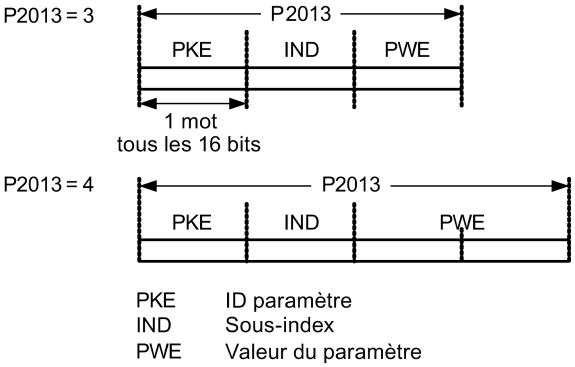
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	8	38 400 bit/s						
	9	57 600 bit/s						
	10	76 800 bit/s						
	11	93 750 bit/s						
	12	115 200 bit/s						
Indice :	[0]	USS/MODBUS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
Remarque :	Ce paramètre, index 0, va modifier la vitesse de transmission sur RS-485 quel que soit le protocole sélectionné dans p2023.							
p2011[0...1]	**Adresse USS**	0 - 31	0	U, T	-	-	U16	2
	Affecte une adresse unique au variateur.							
Indice :	[0]	USS/MODBUS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
Remarque :	Vous pouvez connecter jusqu'à 30 autres variateurs sur la liaison série, autrement dit 31 variateurs au total, et les commander avec le protocole de bus série USS.							
p2012[0...1]	**Longueur PZD USS**	0 - 8	2	U, T	-	-	U16	3
	Définit le nombre de mots à 16 bits dans la partie PZD d'un télégramme USS. Dans ce domaine, les données process (PZD) sont échangées en permanence entre le maître et les esclaves. La partie PZD du télégramme USS est utilisée pour la consigne principale et pour contrôler le variateur.							
Indice :	[0]	USS/MODBUS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
Important :	Le protocole USS se compose de PZD et de PKW, qui peuvent être modifiés par l'utilisateur via p2012 ou p2013.  STX Début du texte LGE Longueur ADR Adresse PKW Valeur ID paramètre PZD Données process BCC Caractère de contrôle PKE ID paramètre IND Sous-index PWE Valeur du paramètre							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	PZD transmet un mot de commande et une consigne ou un mot d'état et les valeurs réelles. Le nombre de mots PZD dans un télégramme USS est déterminé par p2012, les deux premiers mots étant : a) un mot de commande et une consigne principale ou b) un mot d'état et une valeur réelle. Si p2012 est supérieur ou égal à 4, un mot de commande supplémentaire est transféré en tant que 4e mot PZD (réglage par défaut).  STW Mot de commande HSW Consigne principale ZSW Mot d'état HIW Valeur réelle principale PZD Données process							
p2013[0...1]	**Longueur PKW USS**	0 - 127	127	U, T	-	-	U16	3
	Définit le nombre de mots à 16 bits dans la partie PKW du télégramme USS. La zone PKW peut varier. Suivant l'application, la longueur de PKW peut être de 3 ou 4 mots ou encore variable. La partie PKW du télégramme USS est utilisée pour lire et écrire les valeurs de paramètre individuelles.							
	0	Aucun mot						
	3	3 mots						
	4	4 mots						
	127	Variable						
Exemple :		Type de données						
		U16 (16 bits)	U32 (32 bits)	Float (32 bits)				
	p2013 = 3	X	Défaut d'accès au paramètre	Défaut d'accès au paramètre				
	p2013 = 4	X	X	X				
	p2013 = 127	X	X	X				
Indice :	[0]	USS/MODBUS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès

Important :

Le protocole USS se compose de PZD et de PKW, qui peuvent être modifiés par l'utilisateur via p2012 ou p2013. p2013 fixe le nombre de mots PKW dans le télégramme USS. Pour p2013 = 3 ou 4, la longueur de PKW est soit de 3 mots, soit de 4 mots. Pour la longueur variable (p2013 = 127), la longueur de PKW est adaptée automatiquement à la valeur du paramètre à transmettre.



PKE ID paramètre
IND Sous-index
PWE Valeur du paramètre

Si vous avez opté pour une longueur de PKW fixe, vous pouvez transmettre une seule valeur.

Pour les paramètres indexés, vous devez utiliser une longueur variable de PKW si vous souhaitez que les valeurs de tous les indices soient transmises dans un seul télégramme.

Dans le cas d'une longueur fixe de PKW, vous devrez vous assurer que la valeur choisie peut être transmise avec cette longueur de PKW.

p2013 = 3, fixe la longueur de PKW, mais ne permet pas l'accès à de nombreuses valeurs de paramètre.

Un défaut de paramètre est généré lorsqu'une valeur non admise est utilisée, la valeur ne sera pas acceptée, mais l'état du variateur ne sera pas affecté.

Utile pour des applications où les paramètres ne sont pas modifiés, mais où des MM3 sont également utilisés.

Le mode de diffusion n'est pas possible avec ce réglage.

p2013 = 4, fixe la longueur de PKW.

Permet l'accès à tous les paramètres, mais les paramètres indexés peuvent être seulement lus avec un indice à chaque fois.

L'ordre des mots pour les valeurs de mots isolées sont différentes du réglage 3 ou 127 (voir l'exemple ci-après).

p2013 = 127, réglage le plus utile.

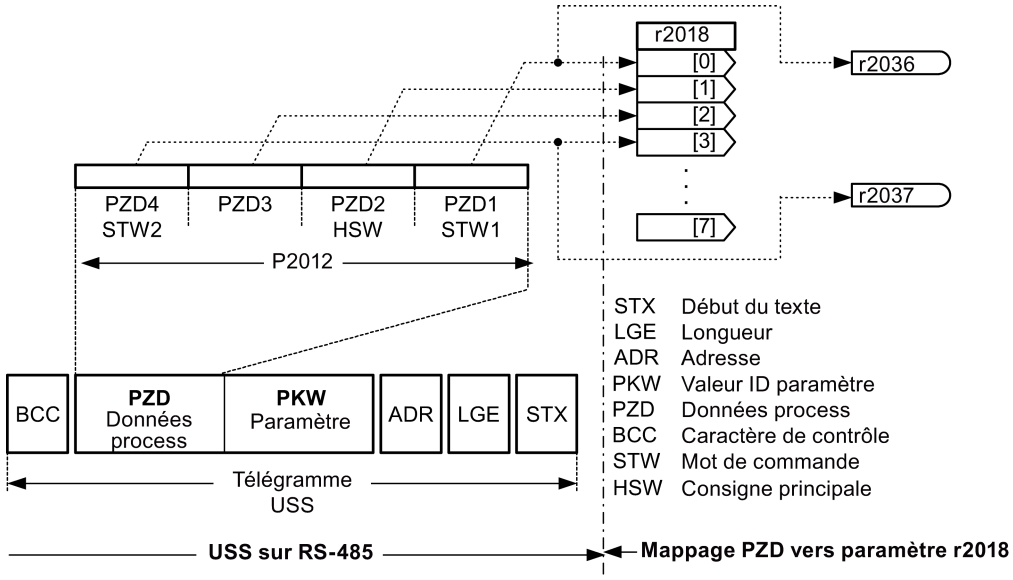
La longueur de réponse PKW varie en fonction de la quantité d'informations requise.

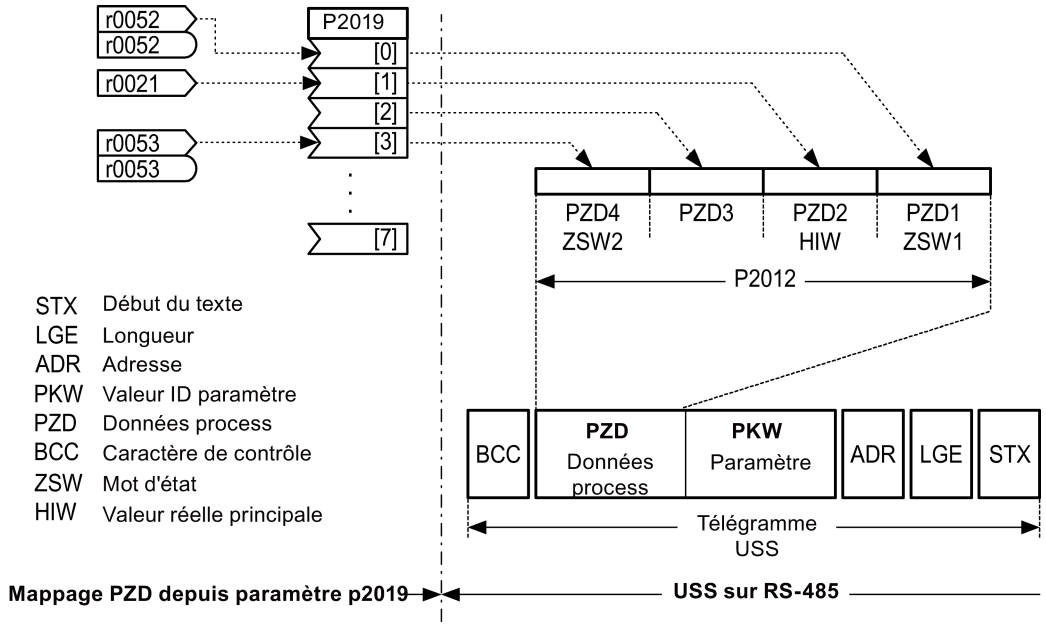
Peut lire les informations de défaut et tous les indices d'un paramètre avec un seul télégramme avec ce réglage.

Exemple :

Régler p0700 à la valeur 5 (p0700 = 2BC (hex))

		p2013 = 3	p2013 = 4	p2013 = 127
	Maître → SINAMICS	22BC 0000 0006	22BC 0000 0000 0006	22BC 0000 0006 0000
	SINAMICS → maître	12BC 0000 0006	12BC 0000 0000 0006	12BC 0000 0006

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2014[0...1]	**Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS [ms]**	0 - 65535	2000	T	-	-	U16	3
	L'indice 0 définit un délai T_désact à l'issue duquel un défaut est généré (F72) si aucun télégramme n'est reçu via le canal USS/MODBUS RS-485. L'indice 1 définit un délai T_désact à l'issue duquel un défaut est généré (F71) si aucun télégramme n'est reçu via le canal USS RS-232 (réservé).							
Indice :	[0]	USS/MODBUS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
Important :	Si le délai est réglé sur 0, aucun défaut n'est généré (c.-à-.d. chien de garde désactivé).							
Remarque :	Le temps de désactivation du télégramme fonctionnera sur RS-485 quelque soit le protocole défini dans p2023.							
r2018[0...7]	**CO : PZD de USS/MODBUS sur RS-485**	-	-	-	4000H	-	U16	3
	Affiche les données process reçues par USS/MODBUS sur RS-485.  							
Indice :	[0]	Mot reçu 0						
	[1]	Mot reçu 1						
	...	...						
	[7]	Mot reçu 7						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	Restrictions : • Le 1er mot de commande (STW1) doit être transféré dans le 1er mot PZD si le variateur est piloté depuis l'interface ci-dessus (p0700 ou p0719). • La consigne principale (HSW) doit être transférée dans le 2e mot PZD si la source de consigne ci-dessus est définie via le paramètre p1000 ou p0719. • Avec p2012 >= 4, le mot de commande additionnel (STW2) doit être transféré dans le 4e mot PZD si le variateur est piloté via l'interface ci-dessus (p0700 ou p0719).							
p2019[0...7]	**CI : PZD vers USS/MODBUS sur RS-485**	-	[0] 52[0] [1] 21[0] [2] 0 [3] 53[0] [4...7] 0	T	4000H	-	U32/I16	3
	Affiche les données process transmises par USS/MODBUS sur RS-485.  							
Indice :	[0]	Mot transmis 0						
	[1]	Mot transmis 1						
	...	...						
	[7]	Mot transmis 7						
Remarque :	Si r0052 n'est pas indexé, aucun indice n'apparaît à l'affichage (".0").							
p2021	**Adresse Modbus**	1 - 247	1	T	-	-	U16	2
	Affecte une adresse unique au variateur.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2022	**Timeout de réponse Modbus [ms]**	0 - 10000	1000	U, T	-	-	U16	3
	La durée pendant laquelle le variateur est autorisé à répondre au maître Modbus. Si la formation d'une réponse requiert plus de temps que ce qui est spécifié dans ce paramètre, le traitement est terminé, mais aucune réponse n'est envoyée.							
p2023	**Sélection de protocole RS-485**	0 - 2	1	T	-	-	U16	1
	Sélectionner le protocole qui fonctionne sur la liaison RS-485.							
	0	Aucune						
	1	USS						
	2	Modbus						
Important :	Après la modification de p2023, effectuer un cycle de mise hors/sous tension du variateur. Pendant ce cycle de mise hors/sous tension, attendre que la LED s'éteigne ou que l'affichage soit vierge (cela peut prendre quelques secondes) avant de remettre l'appareil en marche. Si p2023 a été modifié par un AP, s'assurer que la modification a été enregistrée sur l'EEPROM via p0971.							
r2024[0...1]	**Télégrammes USS/MODBUS sans erreur**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS reçus sans erreur.							
Indice :	[0]	USS/MODBUS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
Remarque :	L'état des informations du télégramme sur RS-485 est signalé quel que soit le protocole défini dans p2023.							
r2025[0...1]	**Télégrammes USS/MODBUS rejetés**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS rejetés.							
Indice :	Voir r2024							
Remarque :	Voir r2024							
r2026[0...1]	**Erreur trame de caractères USS/MODBUS**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre d'erreurs dans la trame de caractères USS/MODBUS.							
Indice :	Voir r2024							
Remarque :	Voir r2024							
r2027[0...1]	**Erreur de dépassement USS/MODBUS**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS contenant une erreur de dépassement.							
Indice :	Voir r2024							
Remarque :	Voir r2024							
r2028[0...1]	**Erreur de parité USS/MODBUS**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS contenant une erreur de parité.							
Indice :	Voir r2024							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	Voir r2024							
r2029[0...1]	**Début USS non identifié**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS avec début non identifié.							
Indice :	Voir r2024							
Remarque :	Non utilisé pour MODBUS.							
r2030[0...1]	**erreur USS / MODBUS BCC / CRC**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS contenant une erreur BCC/CRC.							
Indice :	Voir r2024							
Remarque :	Voir r2024							
r2031[0...1]	**Erreur de longueur USS/MODBUS**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS de longueur incorrecte.							
Indice :	Voir r2024							
Remarque :	Voir r2024							
r2036.0...15	**BO : Mot de commande 1 de USS/MODBUS sur RS-485**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot de commande 1 provenant de USS/MODBUS sur RS-485 (c.-à.-d. mot 1 dans USS/MODBUS = PZD1). Voir r0054 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2012							
r2037.0...15	**BO : Mot de commande 2 de USS sur RS-485 (USS)**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot de commande 2 provenant de USS sur RS-485 (c.-à.-d. mot 4 dans USS = PZD4). Voir r0055 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2012							
Remarque :	Pour l'activation du défaut externe (r2037 bit 13) via USS, les paramètres suivants doivent être réglés : • p2012 = 4 • p2106 = 1							
r2067.0...12	**CO/BO : Etat des valeurs des entrées TOR**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des entrées TOR.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Entrée TOR 1			Oui		Non	
	01	Entrée TOR 2			Oui		Non	
	02	Entrée TOR 3			Oui		Non	
	03	Entrée TOR 4			Oui		Non	
	11	Entrée TOR AI1			Oui		Non	
	12	Entrée TOR AI2			Oui		Non	
Remarque :	ceci est utilisé pour une connexion FCOM sans intervention du logiciel.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2100[0...2]	**Sélection du numéro d'alarme**	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
	Sélectionne jusqu'à 3 défauts ou alarmes pour des réactions autres que par défaut.							
Exemple :	Par exemple, si un ARRET3 doit être effectué à la place d'un ARRET2 pour un défaut, le numéro du défaut doit être renseigné dans p2100 et la réaction souhaitée doit être sélectionnée dans p2101 (dans ce cas (ARRET3) p2101 = 3).							
Indice :	[0]	Défaut numéro 1						
	[1]	Défaut numéro 2						
	[2]	Défaut numéro 3						
Remarque :	Tous les codes de défaut ont ARRET2 comme réaction par défaut. Pour certains codes de défaut générés par des déclenchements matériels (une surintensité par exemple), il n'est pas possible de changer les réactions par défaut.							
p2101[0...2]	**Valeur de réaction sur stop**	0 - 3	0	T	-	-	U16	3
	Indique les valeurs de la réaction sur stop du variateur pour les défauts sélectionnés par p2100 (sélection du numéro d'alarme). Ce paramètre indexé spécifie la réaction aux défauts/alarmes qui sont définis dans les indices 0 à 2 du p2100.							
	0	Aucune réaction, aucun affichage						
	1	Réaction sur stop ARRET1						
	2	Réaction sur stop ARRET2						
	3	Réaction sur stop ARRET3						
Indice :	[0]	Valeur de réaction sur stop 1						
	[1]	Valeur de réaction sur stop 2						
	[2]	Valeur de réaction sur stop 3						
Remarque :	Les réglages 1 - 3 sont disponibles uniquement pour les codes de défaut. L'indice 0 (p2101) renvoie au défaut/alarme dans l'indice 0 (p2100)							
p2103[0...2]	**BI : 1. Acquittement des défauts**	-	722.2	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la première source d'acquittement de défaut.							
p2104[0...2]	**BI : 2. Acquittement des défauts**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Sélectionne la seconde source d'acquittement de défaut.							
p2106[0...2]	**BI : Défaut externe**	-	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Sélectionne la source de défauts externes.							
r2110[0...3]	**CO : Numéro d'alarme**	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche les informations concernant les alarmes. Il est possible de visualiser au total 2 alarmes actives (indices 0 et 1) et 2 alarmes passées (indices 2 et 3).							
Indice :	[0]	Alarmes récentes --, alarme 1						
	[1]	Alarmes récentes --, alarme 2						
	[2]	Alarmes récentes -1, alarme 3						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	[3]	Alarmes récentes -1, alarme 4						
Important :	Les indices 0 et 1 ne sont pas enregistrés.							
Remarque :	Dans ce cas, cela indique un état d'alarme. En présence d'une alarme active, le panneau de commande clignote.							
p2111	**Nombre total d'alarmes**	0 - 4	0	T	-	-	U16	3
	Affiche le nombre d'alarmes (jusqu'à 4) qui ont été émises depuis la dernière réinitialisation. Mettre à 0 pour réinitialiser l'historique des alarmes.							
p2113[0...2]	**Désactiver les alarmes du variateur**	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Désactive la signalisation des alarmes du variateur. Peut être utilisé avec p0503 comme un adjuvant pour le fonctionnement en continu.							
	1	Alarmes du variateur désactivées						
	0	Alarmes du variateur activées						
Indice :	[0]	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	[2]	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
Remarque :	Voir aussi p0503							
r2114[0...1]	**Compteur du temps de fonctionnement**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le compteur d'heures de fonctionnement. Il s'agit du temps total pendant lequel le variateur a été mis sous tension. A chaque mise hors tension, la valeur est enregistrée, puis restaurée à la mise sous tension. La valeur du compteur d'heures de fonctionnement sera calculée comme suit : Multiplier la valeur de r2114[0] par 65536, puis l'ajouter à la valeur de r2114[1]. Le résultat sera exprimé en secondes. Cela signifie que r2114[0] n'est pas exprimé en jours. Temps de démarrage total = 65536 * r2114[0] + r2114[1] secondes.							
Exemple :	Si r2114[0] = 1 et r2114[1] = 20864 Nous obtenons 1 * 65536 + 20864 = 86400 secondes ce qui équivaut à 1 journée.							
Indice :	[0]	Temps système, secondes, mot supérieur						
	[1]	Temps système, secondes, mot inférieur						
p2115[0...2]	**Horloge temps réel**	0 - 65535	257	T	-	-	U16	4
	Affiche le temps réel. Tous les variateurs possèdent une fonction d'horloge qui permet d'horodater et de journaliser les conditions de défaut. Il n'y a toutefois pas d'horloge temps réel (TRC) secourue par pile. Le logiciel du variateur peut supporter une fonction d'horloge temps réel. Dans ce cas, cette dernière requiert une synchronisation avec l'horloge temps réel fournie via l'interface série. Le temps est enregistré dans un paramètre de tableau de mots p2115. Il est défini par des télégrammes standard de protocole USS "Ecrire paramètre de tableau de mots". Dès que le dernier mot de l'indice 2 est reçu, le logiciel démarre le temporisateur en l'espace de 1 ms et devient ainsi une horloge temps réel. Si un cycle de mise hors/sous tension a lieu, l'heure réelle doit à nouveau être indiquée au variateur. Le temps est géré dans un paramètre de tableau de mots codé de la manière suivante (le même format est également utilisé pour les journaux de défauts).							
	Indice	Octet de poids fort			Octet de poids faible			

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	0	Secondes (0 - 59)			Minutes (0 - 59)			
	1	Heures (0 - 23)			Jours (1 - 31)			
	2	Mois (1 - 12)			Années (00 - 250)			
	Les valeurs sont en format binaire.							
Indice :	[0]	Temps réel, secondes + minutes						
	[1]	Temps réel, heures + jours						
	[2]	Temps réel, mois + année						
p2120	**Compteur indicatif**	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	4
	Indique le nombre total de défauts/alarmes survenus. Ce paramètre est incrémenté dès qu'un défaut/alarme se produit.							
p2150[0...2]	**Hystérésis fréquence f_hys [Hz]**	0.00 - 10.00	3.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le niveau d'hystérésis appliqué pour comparer la vitesse et la fréquence au seuil.							
Dépendance :	Voir p1175.							
Remarque :	Si p1175 est défini, p2150 est également utilisé pour commander la fonction de double rampe.							
p2151[0...2]	**CI : Consigne de vitesse pour signalisations**	-	1170[0]	U, T	-	DDS	U32/I32	3
	Sélectionne la source de la fréquence de consigne, la fréquence réelle est comparée à cette fréquence pour détecter un écart de fréquence (voir le bit de surveillance r2197.7).							
p2155[0...2]	**Seuil de fréquence f_1 [Hz]**	0.00 - 599.00	30.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit un seuil pour comparer la vitesse ou fréquence réelle aux valeurs du seuil f_1. Ce seuil commande les bits d'état 4 et 5 dans le mot d'état 2 (r5003).							
p2156[0...2]	**Temporisation du seuil de fréq. f_1 [ms]**	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la temporisation avant la comparaison avec le seuil de fréquence f_1 (p2155).							
p2157[0...2]	**Seuil de fréquence f_2 [Hz]**	0.00 - 599.00	30.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Seuil_2 pour comparer la vitesse ou la fréquence aux valeurs de seuil.							
Dépendance :	Voir p1175.							
Remarque :	Si p1175 est défini, p2157 est également utilisé pour commander la fonction de double rampe.							
p2158[0...2]	**Temporisation du seuil de fréq. f_2 [ms]**	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Lors de la comparaison de la vitesse ou de la fréquence au seuil f_2 (p2157), il s'agit de la temporisation avant l'effacement des bits d'état.							
p2159[0...2]	**Seuil de fréquence f_3 [Hz]**	0.00 - 599.00	30.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Seuil_3 pour comparer la vitesse ou la fréquence aux valeurs de seuil.							
Dépendance :	Voir p1175.							
Remarque :	Si p1175 est défini, p2159 est également utilisé pour commander la fonction de double rampe.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2160[0...2]	**Temporisation du seuil de fréq. f_3 [ms]**	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Lors de la comparaison de la vitesse ou de la fréquence au seuil f_3 (p2159), il s'agit de la temporisation avant la mise à 1 des bits d'état.							
p2162[0...2]	**Hystérésis fréq. pour survitesse [Hz]**	0.00 - 25.00	3.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Vitesse d'hystérésis (fréquence) pour la détection de survitesse. Pour les modes de commande U/f, l'hystérésis agit sous la fréquence maximale.							
p2164[0...2]	**Ecart d'hystérésis de fréquence [Hz]**	0.00 - 10.00	3.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Fréquence d'hystérésis pour détecter l'écart admis de la fréquence ou de la vitesse (avec la consigne). Cette fréquence commande le bit 8 du mot d'état 1 (r0052).							
p2166[0...2]	**Temps de montée écoulé [ms]**	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Temporisation du signal indiquant la fin de la montée.							
p2167[0...2]	**Fréquence de coupure f_désact [Hz]**	0.00 - 10.00	1.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil pour la fonction de surveillance |f_réel| > p2167 (f_désact). p2167 influence les fonctions suivantes : • Si la fréquence réelle tombe en dessous de ce seuil et si la temporisation est écoulée, le bit 1 du mot d'état 2 (r0053) est remis à 0. • Si un ARRET1 ou un ARRET3 a été appliqué et que le bit 1 est remis à 0, le variateur supprime les impulsions (ARRET2).							
p2168[0...2]	**Temporisation T_désact [ms]**	0 - 10000	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la période de temps pendant laquelle le variateur peut continuer à fonctionner au-dessous de la fréquence de coupure (p2167) avant que la coupure ne devienne effective.							
Dépendance :	Activé si le frein de maintien (p1215) n'est pas paramétré.							
p2170[0...2]	**Seuil de courant I_seuil [%]**	0.00 - 400.0	100.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil de courant par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) à utiliser pour comparer I_réel et I_seuil. Ce seuil commande le bit 3 du mot d'état 3 (r0053).							
p2171[0...2]	**Temporisation pour courant [ms]**	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la temporisation avant l'activation de la comparaison de courant.							
p2172[0...2]	**Seuil de tension du circuit intermédiaire [V]**	0 - 2000	800	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la tension du circuit intermédiaire à comparer à la tension réelle. Cette tension commande les bits 7 et 8 du mot d'état 3 (r0053).							
p2173[0...2]	**Temporisation de la tension du circuit intermédiaire [ms]**	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la temporisation avant l'activation de la comparaison avec la valeur de seuil.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2177[0...2]	**Temporisation pour le blocage du moteur [ms]**	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Temporisation pour l'identification du blocage du moteur.							
p2179	**Limite de courant pour l'identification d'une absence de charge [%]**	0.00 - 10.0	3.0	U, T	-	-	Float	3
	Courant de seuil pour A922 (aucune charge appliquée au variateur) par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).							
Important :	S'il est impossible d'entrer une consigne de moteur et si la limite de courant (p2179) n'est pas dépassée, l'alarme A922 (aucune charge appliquée) est émise dès que la temporisation (p2180) est écoulée.							
Remarque :	Il se peut que le moteur ne soit pas connecté ou qu'il manque une phase.							
p2180	**Temporisation pour la détection de l'absence de charge [ms]**	0 - 10000	2000	U, T	-	-	U16	3
	Délai de détection d'une charge de sortie manquante.							
p2181[0...2]	**Mode de surveillance de charge**	0 - 6	0	T	-	DDS	U16	3
	Définit le mode de surveillance de charge. Cette fonction permet la surveillance d'un défaut mécanique du train de variateur, p. ex. une courroie de variateur cassée. Elle permet également de détecter des conditions engendrant une surcharge, telles qu'un blocage. p2182 - p2190 sont réglés avec les valeurs suivantes lorsque la valeur 0 de ce paramètre est modifiée. p2182 = p1080 (Fmin) p2183 = p1082 (Fmax) * 0,8 p2184 = p1082 (Fmax) p2185 = r0333 (couple assigné du moteur) * 1,1 p2186 = 0 p2187 = r0333 (couple assigné du moteur) * 1,1 p2188 = 0 p2189 = r0333 (couple assigné du moteur) * 1,1 p2190 = r0333 (couple assigné du moteur) * 2 Cette opération est réalisée en comparant la fréquence réelle/la courbe de couple avec une enveloppe programmée (voir p2182 - p2190). Si la courbe passe en dehors de l'enveloppe, une alarme A952 ou un déclenchement F452 est généré.							
	0	Surveillance de charge désactivée						
	1	Alarme : couple/fréquence faible						
	2	Alarme : couple/fréquence élevé(e)						
	3	Alarme : couple/fréquence élevé(e)/faible						
	4	Déclenchement : couple/fréquence faible						
	5	Déclenchement : couple/fréquence élevé(e)						
	6	Déclenchement : couple/fréquence élevé(e)/faible						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2182[0...2]	**Surveillance de charge Seuil de fréquence 1 [Hz]**	0.00 - 599.00	5.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil de fréquence inférieure f_1 pour définir la zone dans laquelle la surveillance de charge est appliquée. L'enveloppe du couple de fréquence est définie par 9 paramètres : 3 sont les paramètres de fréquence (p2182 à p2184) et les 6 autres définissent les limites de couple inférieure et supérieure (p2185 à p2190) pour chaque fréquence.							
Dépendance :	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
Remarque :	Sous le seuil de p2182 et au-dessus du seuil de p2184, le mode de surveillance de charge n'est pas actif. Les valeurs limites de couple qui s'appliquent à cette plage sont celles définies avec les paramètres p1521 et p1520.							
p2183[0...2]	**Surveillance de charge Seuil de fréquence 2 [Hz]**	0.00 - 599.00	30.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil de fréquence f_2 pour définir l'enveloppe dans laquelle les valeurs de couple sont valides. Voir p2182.							
Dépendance :	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2184[0...2]	**Surveillance de charge Seuil de fréquence 3 [Hz]**	0.00 - 599.00	50.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil de fréquence supérieure f_3 pour définir la zone dans laquelle la surveillance de charge est appliquée. Voir p2182.							
Dépendance :	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2185[0...2]	**Seuil de couple 1 haut [Nm]**	0.0 - 99999.0	Valeur de r0333	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil supérieure 1 pour comparer le couple réel.							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340. Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
Remarque :	Le réglage d'usine dépend des données nominales du Power Module et moteur.							
p2186[0...2]	**Seuil de couple 1 bas [Nm]**	0.0 - 99999.0	0.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil inférieure 1 pour comparer le couple réel.							
Dépendance :	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2187[0...2]	**Seuil de couple 2 haut [Nm]**	0.0 - 99999.0	Valeur de r0333	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil supérieure 2 pour comparer le couple réel.							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340. Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
Remarque :	Voir p2185.							
p2188[0...2]	**Seuil de couple 2 bas [Nm]**	0.0 - 99999.0	0.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil inférieure 2 pour comparer le couple réel.							
Dépendance :	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2189[0...2]	**Seuil de couple 3 haut [Nm]**	0.0 - 99999.0	Valeur de r0333	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil supérieure 3 pour comparer le couple réel.							
Dépendance :	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340. Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
Remarque :	Voir p2185.							
p2190[0...2]	**Seuil de couple 3 bas [Nm]**	0.0 - 99999.0	0.0	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil inférieure 3 pour comparer le couple réel.							
Dépendance :	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2192[0...2]	**Surveillance de charge Temporisation [s]**	0 - 65	10	U, T	-	DDS	Float	3
	p2192 définit un retard avant qu'une alarme / un déclenchement soit activé. - Il est utilisé pour éliminer les événements causés par des conditions transitoires. - Il est utilisé pour les deux méthodes de détection de défaut.							
r2197.0...12	**CO/BO : Mot de surveillance 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Mot d'état 1 indiquant l'état des fonction du moniteur. Chaque bit représente une fonction du moniteur.							

	Bit	Nom du signal	Etat logique 1	Etat logique 0
	00	|f_réel| <= p1080 (f_min)	Oui	Non
	01	|f_réel| <= p2155 (f_1)	Oui	Non
	02	|f_réel| > p2155 (f_1)	Oui	Non
	03	f_réel >= zéro	Oui	Non
	04	f_réel >= csg (f_csg)	Oui	Non
	05	|f_réel| <= p2167 (f_désact)	Oui	Non
	06	|f_réel| >= p1082 (f_max)	Oui	Non
	07	f_réel == csg (f_csg)	Oui	Non
	08	Mesure courant |r0027| >= p2170	Oui	Non
	09	Vdc non filt. réel < p2172	Oui	Non
	10	Vdc non filt. réel > p2172	Oui	Non
	11	Charge de sortie absente	Oui	Non
	12	|f_réel| > p1082 avec temporisation	Oui	Non

r2198.0...12	**CO/BO : Mot de surveillance 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Mot d'état 2 indiquant l'état des fonction du moniteur. Chaque bit représente une fonction du moniteur.							

	Bit	Nom du signal	Etat logique 1	Etat logique 0
	00	|f_réel| <= p2157 (f_2)	Oui	Non
	01	|f_réel| > p2157 (f_2)	Oui	Non
	02	|f_réel| <= p2159 (f_3)	Oui	Non
	03	|f_réel| > p2159 (f_3)	Oui	Non
	04	|f_csg| < p2161 (f_min_csg)	Oui	Non

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	05 f_csg > 0				Oui		Non	
	06 Moteur bloqué				Oui		Non	
	07 Moteur décroché				Oui		Non	
	08 I_réel |r0068| < p2170				Oui		Non	
	09 | m_réel | > p2174 et consigne atteinte				Oui		Non	
	10 | m_réel | > p2174				Oui		Non	
	11 La surveillance de charge signale une alarme				Oui		Non	
	12 La surveillance de charge signale un défaut				Oui		Non	
p2200[0...2]	**BI : Activer régulateur PID**	-	0	U, T	-	CDS	U32/Bin	2
	Permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le régulateur PID. Le réglage 1 active le régulateur PID.							
Dépendance :	Le réglage 1 désactive automatiquement les temps de rampe normaux réglés dans p1120 et p1121 et les consignes de fréquence normales. A la suite d'un ordre d'ARRET1 ou ARRET3, la fréquence du variateur est ramenée à zéro suivant le temps de rampe défini sous p1121 (p1135 pour ARRET3).							
Important :	Les fréquences minimale et maximale du moteur (p1080 et p1082) ainsi que les fréquences occultées (p1091 à p1094) restent actives sur la sortie du variateur. L'activation des fréquences occultées avec la régulation PID risque toutefois de provoquer des instabilités.							
Remarque :	La source de la consigne PID est sélectionnée avec p2253. La consigne PID et le signal de mesure du régulateur PID sont interprétés en [%] (pas en [Hz]). La sortie du régulateur PID est affichée en [%], puis exprimée en [Hz] par p2000 (fréquence de référence) quand le PID est activé. L'inversion est impossible tant que le régulateur PID est actif. Important : p2200 et p2803 sont verrouillés l'un par rapport à l'autre. PID et FFB du même jeu de paramètres ne peuvent pas être actifs en même temps.							
p2201[0...2]	**Consigne PID fixe 1 [%]**	-200.00 - 200.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de PID fixe 1. Il existe 2 types de fréquences fixes : 1. Sélection directe (p2216 = 1) : – Dans ce mode de fonctionnement, le sélecteur de fréquence fixe 1 (p2220 à p2223) sélectionne la fréquence fixe 1. – Si plusieurs entrées sont actives simultanément, les fréquences sélectionnées sont cumulées. P. ex. : PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3 + PID-FF4. 2. Sélection de code binaire (p2216 = 2) : – Cette méthode permet de sélectionner jusqu'à 16 valeurs de fréquence fixe différentes.							
Dépendance :	p2200 = 1 nécessaire au niveau d'accès utilisateur 2 pour débloquer la source de consigne.							
Remarque :	Vous pouvez combiner différents types de fréquences, mais n'oubliez pas qu'elles seront additionnées si elles ont été sélectionnées ensemble. p2201 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2202[0...2]	**Consigne PID fixe 2 [%]**	-200.00 - 200.00	20.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 2.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	Voir p2201							
p2203[0...2]	**Consigne PID fixe 3 [%]**	-200.00 - 200.00	50.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 3.							
Remarque :	Voir p2201							
p2204[0...2]	**Consigne PID fixe 4 [%]**	-200.00 - 200.00	100.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 4.							
Remarque :	Voir p2201							
p2205[0...2]	**Consigne PID fixe 5 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 5.							
Remarque :	Voir p2201							
p2206[0...2]	**Consigne PID fixe 6 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 6.							
Remarque :	Voir p2201							
p2207[0...2]	**Consigne PID fixe 7 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 7.							
Remarque :	Voir p2201							
p2208[0...2]	**Consigne PID fixe 8 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 8.							
Remarque :	Voir p2201							
p2209[0...2]	**Consigne PID fixe 9 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 9.							
Remarque :	Voir p2201							
p2210[0...2]	**Consigne PID fixe 10 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 10.							
Remarque :	Voir p2201							
p2211[0...2]	**Consigne PID fixe 11 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 11.							
Remarque :	Voir p2201							
p2212[0...2]	**Consigne PID fixe 12 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 12.							
Remarque :	Voir p2201							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2213[0...2]	**Consigne PID fixe 13 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 13.							
Remarque :	Voir p2201							
p2214[0...2]	**Consigne PID fixe 14 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 14.							
Remarque :	Voir p2201							
p2215[0...2]	**Consigne PID fixe 15 [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 15.							
Remarque :	Voir p2201							
p2216[0...2]	**Mode de consigne PID fixe**	1 - 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Les fréquences fixes pour la consigne PID peuvent être sélectionnées selon trois modes différents. p2216 définit le mode.							
	1	Sélection directe						
	2	Sélection binaire						
p2220[0...2]	**BI : Sélection de consigne PID fixe bit 0**	-	722.3	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de commande du bit 0 de sélection de la consigne fixe PID.							
p2221[0...2]	**BI : Sélection de consigne PID fixe bit 1**	-	722.4	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de commande du bit 1 de sélection de la consigne fixe PID.							
p2222[0...2]	**BI : Sélection de consigne PID fixe bit 2**	-	722.5	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de commande du bit 2 de sélection de la consigne fixe PID.							
p2223[0...2]	**BI : Sélection de consigne PID fixe bit 3**	-	722.6	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de commande du bit 3 de sélection de la consigne fixe PID.							
r2224	**CO : Consigne PID fixe réelle [%]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la sortie complète de la sélection de la consigne PID fixe.							
Remarque :	r2224 = 100 % correspond à 4000 hex.							
r2225.0	**BO : Etat de la fréquence fixe PID**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des fréquences fixes PID.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Etat de FF			Oui		Non	
p2231[0...2]	**Mode PotMot PID**	-	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Spécification du mode PotMot PID							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	00 Enregistrement de consigne actif				Oui		Non	
	01 Aucun état passant requis pour le PotMot				Oui		Non	
Remarque :	Définit le mode de fonctionnement du potentiomètre motorisé. Voir p2240.							
p2232	**Bloquer inversion de marche du PotMot PID**	0 - 1	1	T	-	-	U16	2
	Inhibe la sélection d'une consigne d'inversion du PotMot PID							
	0 Inversion de marche autorisée							
	1 Inversion de marche bloquée							
Remarque :	Le réglage 0 active un changement de sens du moteur via la consigne du potentiomètre motorisé (augmenter/diminuer fréquence).							
p2235[0...2]	**BI : Activer PotMot PID (commande Augmenter)**	-	19.13	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de la commande INCREMENTER.							
Dépendance :	Pour changer la consigne : - Configurer une entrée TOR en tant que source - Utiliser la touche AUGMENTER/DIMINUER sur le pupitre opérateur.							
Important :	Si cette commande est activée par de brèves impulsions (moins de 1 seconde), la fréquence change par incrément de 0,2 % (p0310). Lorsque le signal est activé pendant plus de 1 seconde, le générateur de rampe accélère au taux de p2247.							
p2236[0...2]	**BI : Activer PotMot PID (commande Diminuer)**	-	19.14	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source de la commande DECREMENTER.							
Dépendance :	Voir p2235							
Important :	Si cette commande est activée par de brèves impulsions (moins de 1 seconde), la fréquence change par incrément de 0,2 % (p0310). Lorsque le signal est activé pendant plus de 1 seconde, le générateur de rampe décélère au taux de p2248.							
p2240[0...2]	**Consigne de PotMot PID [%]**	-200.00 - 200.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Consigne du potentiomètre motorisé. Permet à l'utilisateur de régler une consigne numérique PID en [%].							
Remarque :	p2240 = 100 % correspond à 4000 hex. La valeur de départ n'est activée (pour la sortie PotMot) qu'au démarrage du PotMot. p2231 influe sur le comportement de la valeur de départ de la manière suivante : • p2231 = 0 : p2240 devient immédiatement actif à l'état ARRET ; lorsqu'il est modifié à l'état MARCHE, il s'active après le cycle ARRET/MARCHE suivant. • p2231 = 1 : La dernière sortie PotMot avant l'arrêt est enregistrée comme la valeur de démarrage depuis la sélection de l'enregistrement ; ainsi une modification de p2240 à l'état MARCHE n'a aucun effet. p2240 peut être modifié à l'état ARRET. • p2231 = 2 : Le PotMot est actif à chaque fois, ainsi la modification de p2240 a un effet après le cycle de mise hors/sous tension suivant ou après une modification de p2231 à 0.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2241[0...2]	**BI : Consigne de sélection PotMot PID auto/manu**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source du signal pour passer du mode manuel au mode automatique. Lorsque le potentiomètre motorisé est utilisé en mode manuel, la consigne est modifiée au moyen de deux signaux pour augmenter et diminuer (p. ex. p2235 et p2236). En mode automatique, la consigne doit être interconnectée via l'entrée connecteur (p2242). 0: manuellement 1: automatiquement							
Important :	Se reporter à : p2235, p1036, p2242							
p2242[0...2]	**CI : Consigne auto du PotMot PID**	-	0	T	-	CDS	U32/I32	3
	Définit la source du signal pour la consigne du potentiomètre motorisé si le mode automatique p2241 est sélectionné.							
Important :	Se reporter à : p2241							
p2243[0...2]	**BI : le PotMot PID accepte la consigne du générateur de rampe**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Définit la source du signal pour la commande de réglage pour accepter la valeur de réglage du potentiomètre motorisé. La valeur prend effet sur un front montant de la commande de réglage.							
Important :	Se reporter à : p2244							
p2244[0...2]	**CI : Consigne du générateur de rampe du PotMot PID**	-	0	T	-	CDS	U32/I32	3
	Définit la source du signal pour la valeur de consigne du PotMot. La valeur prend effet sur un front montant de la commande de réglage.							
Important :	Se reporter à : p2243							
r2245	**CO : PotMot PID Fréquence d'entrée du GR [%]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne du potentiomètre motorisé avant qu'elle ne dépasse le GR du PotMot PID.							
p2247[0...2]	**PotMot PID Temps de montée du générateur de rampe [s]**	0.00 - 1000.0	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de montée pour le générateur de rampe du PotMot PID interne. La consigne est modifiée de zéro à la limite définie dans p1082 pendant cette période.							
Important :	Se reporter à : p2248, p1082							
p2248[0...2]	**PotMot PID Temps de descente du générateur de rampe [s]**	0.00 - 1000.0	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de descente pour le générateur de rampe du PotMot PID interne. La consigne est modifiée de la limite définie dans p1082 jusque zéro pendant cette période.							
Important :	Se reporter à : p2247, p1082							

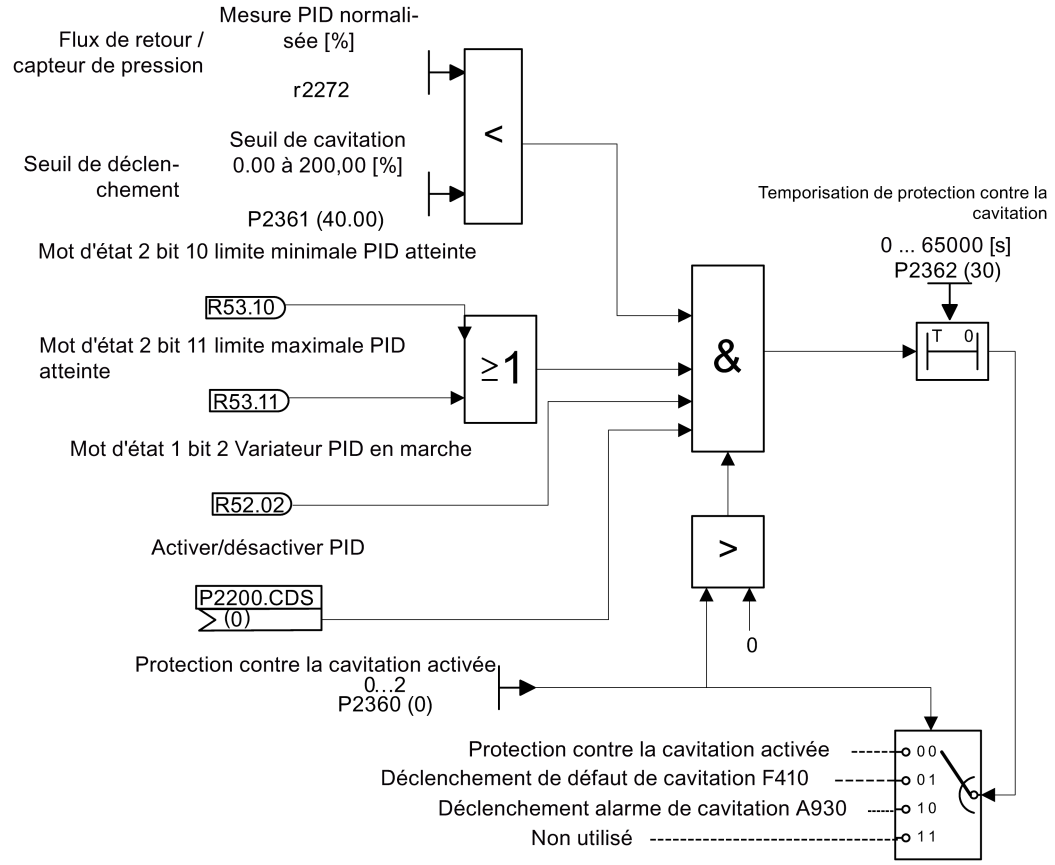
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r2250	**CO : Consigne de sortie du PotMot PID [%]**	-	-	-	POURCENT	-	Float	2
	Affiche la consigne de sortie du potentiomètre motorisé (PotMot PID).							
p2251	**Mode PID**	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Active la fonction du régulateur PID.							
	0	PID comme consigne						
	1	PID en tant qu'ajustement						
Dépendance :	Actif quand la boucle PID est libérée (voir p2200).							
p2253[0...2]	**CI : Consigne PID**	-	0	U, T	4000H	CDS	U32/I16	2
	Définit la source de la consigne pour l'entrée de la consigne PID. Ce paramètre permet à l'utilisateur de sélectionner la source de la consigne PID. Généralement, une consigne numérique est sélectionnée à l'aide d'une consigne PID fixe ou d'une consigne variable.							
p2254[0...2]	**CI : Source d'ajustement PID**	-	0	U, T	4000H	CDS	U32/I16	3
	Sélectionne la source d'ajustement de la consigne PID. Ce signal est multiplié par le gain d'ajustement et additionné à la consigne PID.							
p2255	**Facteur de gain pour consigne PID**	0.00 - 100.00	100.00	U, T	-	-	Float	3
	Facteur de gain pour consigne PID. L'entrée de la consigne PID est multipliée par ce facteur de gain pour établir un rapport approprié entre la consigne et l'ajustement.							
p2256	**Facteur de gain pour ajustement PID**	0.00 - 100.00	100.00	U, T	-	-	Float	3
	Facteur de gain pour ajustement PID. Ce facteur de gain normalise le signal d'ajustement qui s'ajoute à la consigne PID principale.							
p2257	**Temps de montée pour la consigne PID [s]**	0.00 - 650.00	1.00	U, T	-	-	Float	2
	Règle le temps de montée pour la consigne PID.							
Dépendance :	p2200 = 1 (la régulation PID est débloquée) désactive le temps de montée normal (p1120). Le temps de rampe PID est effectif uniquement sur la consigne PID et est activé uniquement quand la consigne PID est changée ou qu'un ordre RUN est donné (lorsque la consigne PID utilise cette rampe pour atteindre la valeur depuis 0 %).							
Important :	Le réglage d'un temps de montée trop court peut provoquer le déclenchement du variateur, par exemple pour cause de surintensité.							
p2258	**Temps de descente pour la consigne PID [s]**	0.00 - 650.00	1.00	U, T	-	-	Float	2
	Règle le temps de descente pour la consigne PID.							
Dépendance :	p2200 = 1 (la régulation PID est débloquée) désactive le temps de descente normal (p1121). Le temps de montée PID est effectif uniquement quand la consigne PID est modifiée. p1121 (temps de descente) et p1135 (temps de descente ARRET3) définissent respectivement les temps de rampe utilisés après ARRET1 et ARRET3.							
Important :	Le réglage d'un temps de descente trop court peut provoquer le déclenchement du variateur suite à une surtension F2 / surintensité F1.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r2260	**CO : Consigne PID en aval du GR PID [%]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la consigne variable PID totale après GR PID.							
Remarque :	r2260 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2261	**PID Filtre de consigne Constante de temps [s]**	0.00 - 60.00	0.00	U, T	-	-	Float	3
	Règle une constante de temps pour le lissage de la consigne PID.							
Remarque :	p2261 = 0 = pas de lissage							
r2262	**CO : Consigne PID filtrée en aval du GR [%]**	-	-	-	-	-	Float	3
	Indique la consigne PID filtrée après le générateur de rampe PID. r2262 résulte de la valeur de r2260, filtrée via le filtre PT1 avec la constante de temps de p2261.							
Remarque :	r2262 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2263	**Type du régulateur PID**	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Règle le type du régulateur PID.							
	0	Action D sur signal de mesure						
	1	Action D sur signal d'erreur						
p2264[0...2]	**CI : Mesure PID**	-	755[0]	U, T	4000H	CDS	U32/I16	2
	Sélectionne la source du signal de mesure du régulateur PID.							
Remarque :	Lorsque l'entrée analogique est sélectionnée, l'offset et le gain peuvent être mis en œuvre à l'aide de p0756 à p0760 (normalisation AI).							
p2265	**Filtre de mesure PID Constante de temps [s]**	0.00 - 60.00	0.00	U, T	-	-	Float	2
	Définit la constante de temps pour le filtre de mesure du régulateur PID.							
r2266	**CO : Mesure PID filtrée [%]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le signal de mesure du régulateur PID.							
Remarque :	r2266 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2267	**Valeur maximale pour mesure PID [%]**	-200.00 - 200.00	100.00	U, T	-	-	Float	3
	Fixe la limite supérieure pour la valeur du signal de mesure.							
Important :	Quand PID est débloqué (p2200 = 1) et que le signal dépasse cette valeur, le variateur se déclenche avec F222.							
Remarque :	r2267 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2268	**Valeur minimale pour mesure PID [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	-	Float	3
	Fixe la limite inférieure pour la valeur du signal de mesure.							
Important :	Quand PID est débloqué (p2200 = 1) et que le signal descend en dessous de cette valeur, le variateur se déclenche avec F221.							
Remarque :	p2268 = 100 % correspond à 4000 hex.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2269	**Gain appliqué à la mesure PID**	0.00 - 500.00	100.00	U, T	-	-	Float	3
	Permet à l'utilisateur de normaliser la mesure du PID en pourcentage. Un gain de 100,0 % signifie que le signal de mesure n'a pas changé et a toujours la valeur par défaut.							
p2270	**Sélecteur de fonction pour mesure PID**	0 - 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Applique des fonctions mathématiques au signal de mesure PID, permettant ainsi de multiplier le résultat par p2269.							
	0	Désactivé						
	1	Racine carrée (racine(x))						
	2	Carré (x*x)						
	3	Cube (x*x*x)						
p2271	**Type de transducteur PID**	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	2
	Permet à l'utilisateur de sélectionner le type de capteur pour le signal de mesure PID.							
	0	Désactivé						
	1	Inversion du signal de mesure PID						
Important :	Il est important de sélectionner le type de capteur correct. En cas d'hésitation entre 0 et 1, déterminer le type de capteur approprié de la manière suivante : 1. Désactiver la fonction PID (p2200 = 0). 2. Augmenter la fréquence du moteur en mesurant le signal de mesure. 3. Si le signal de mesure augmente de concert avec la fréquence du moteur, le type de capteur PID doit être égal à 0. 4. Si le signal de mesure diminue alors que la fréquence du moteur augmente, le type de capteur PID doit être égal à 1.							
r2272	**CO : Mesure PID normalisée [%]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le signal de mesure normalisé du régulateur PID.							
Remarque :	r2272 = 100 % correspond à 4000 hex.							
r2273	**CO : Erreur PID [%]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le signal de défaut (différence) PID entre les signaux de consigne et de mesure.							
Remarque :	r2273 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2274	**Temps dérivé PID [s]**	0.000 - 60.000	0.000	U, T	-	-	Float	2
	Règle le temps dérivé PID. p2274 = 0 : Le terme dérivé n'a pas d'effets (il applique un gain de 1).							
p2280	**Gain proportionnel PID**	0.000 - 65.000	3.000	U, T	-	-	Float	2
	Permet à l'utilisateur de régler le gain proportionnel pour le régulateur PID. Le régulateur PID est mis en œuvre suivant le modèle standard. Pour obtenir les meilleurs résultats, débloquer à la fois les termes P et I.							
Dépendance :	p2280 = 0 (terme P de PID = 0) : Le terme I agit sur la racine carrée du signal d'erreur. p2285 = 0 (terme I de PID = 0) : Le régulateur PID agit respectivement en tant que régulateur P ou PD.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
Remarque :	Si le système est sujet aux changements brusques d'incréments affectant le signal de mesure, il est recommandé de régler le terme P sur une valeur faible (0,5) et de lui associer un terme I plus rapide pour un résultat optimal.							
p2285	**Temps d'intégration PID [s]**	0.000 - 60.000	0.000	U, T	-	-	Float	2
	Définit la constante de temps intégral pour le régulateur PID.							
Remarque :	Voir p2280							
p2291	**Limite supérieure de la sortie PID [%]**	-200.00 - 200.00	100.00	U, T	-	-	Float	2
	Fixe la limite supérieure pour la sortie du régulateur PID.							
Dépendance :	Si f_max (p1082) est supérieur à p2000 (fréquence de référence), il convient de changer p2000 ou p2291 (limite supérieure de sortie PID) pour obtenir f_max.							
Remarque :	p2291 = 100 % correspond à 4000 hex (comme défini par p2000 (fréquence de référence)).							
p2292	**Limite inférieure de la sortie PID [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	-	Float	2
	Fixe la limite inférieure pour la sortie du régulateur PID.							
Dépendance :	Une valeur négative autorise le fonctionnement bipolaire du régulateur PID.							
Remarque :	p2292 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2293	**Temps de montée/descente de la limite PID [s]**	0.00 - 100.00	1.00	U, T	-	-	Float	3
	Règle le taux de rampe maximum sur la sortie du PID. Quand PI est débloqué, les limites de sortie montent de 0 jusqu'aux limites réglées sous p2291 (limite supérieure de sortie PID) et p2292 (limite inférieure de sortie PID). Les limites évitent les changements d'incréments importants à la sortie du régulateur PID au moment du démarrage du variateur. Dès que ces limites sont atteintes, la sortie du régulateur PID est instantanée. Ces temps de rampe sont utilisés quand un ordre RUN est généré.							
Remarque :	Quand un ordre d'ARRET1 ou ARRET3 est généré, la fréquence de sortie du variateur descend comme défini sous p1121 (temps de descente) ou p1135 (temps de descente pour ARRET3).							
r2294	**CO : Sortie PID réelle [%]**	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la sortie PID.							
Remarque :	r2294 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2295	**Gain appliqué à la sortie PID**	-100.00 - 100.00	100.00	U, T	-	-	Float	3
	Permet à l'utilisateur de normaliser la sortie PID en pourcentage. Un gain de 100,0 % signifie que le signal de sortie n'a pas changé et a toujours la valeur par défaut.							
Remarque :	Le taux de rampe appliqué par le régulateur PID est écrêté à un taux de 0,1 s / 100 % afin de protéger le variateur.							
p2350	**Autoréglage PID activé**	0 - 4	0	U, T	-	-	U16	2
	Active la fonction de réglage automatique du régulateur PID.							
	0	Autoréglage du PID désactivé						
	1	Autoréglage du PID par la norme Ziegler Nichols (ZN)						
	2	Autoréglage du PID sur 1 + un certain dépassement						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	3	Autoréglage du PID sur 2 + peu ou pas de dépassement						
	4	Autoréglage du PID PI uniquement, réponse atténuée d'un quart						
Dépendance :	Actif quand la boucle PID est libérée (voir p2200).							
Remarque :	• p2350 = 1 Il s'agit du réglage standard Ziegler Nichols (ZN) qui doit être une réponse amortie de un quart vers un incrément. • p2350 = 2 Ce réglage engendre un dépassement (O/S), mais devrait être plus rapide que l'option 1. • p2350 = 3 Ce réglage engendre peu ou pas de dépassement, mais n'est pas aussi rapide que l'option 2. • p2350 = 4 Ce réglage modifie uniquement les valeurs de P et I et doit correspondre à une réaction amortie. L'option à sélectionner dépend de l'application, mais de manière générale, l'option 1 donnera toutes les réactions appropriées, alors que si une réaction rapide est souhaitée, l'option 2 doit être sélectionnée. Si un dépassement n'est pas souhaité, l'option 3 est le choix qui convient. Dans les cas où un terme D n'est pas souhaité, l'option 4 peut être sélectionnée. La procédure de réglage est la même pour toutes les options. Seul le calcul des valeurs PI et D est différent. A l'issue de l'auto-réglage, ce paramètre est réglé sur zéro (auto-réglage achevé).							
p2354	**Durée du timeout du réglage PID [s]**	60 - 65000	240	U, T	-	-	U16	3
	Ce paramètre détermine le temps pendant lequel le code d'autoréglage attendra avant d'interrompre un cycle de réglage si aucune oscillation n'a été obtenue.							
p2355	**Décalage du réglage PID [%]**	0.00 - 20.00	5.00	U, T	-	-	Float	3
	Définit l'offset et l'écart appliqués pour l'autoréglage du PID.							
Remarque :	Cela peut varier en fonction des conditions d'installation, p. ex. une constante de temps système très longue peut nécessiter une valeur plus grande.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2360[0...2]	**Activation de la protection contre la cavitation**	0 - 2	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Protection contre la cavitation activée. Génère un défaut / une alarme lorsque les conditions de cavitation sont considérées présentes.  **Schéma logique de protection contre la cavitation**							
	0	Désactiver						
	1	Défaut						
	2	Alarme						
p2361[0...2]	**Seuil de cavitation [%]**	0.00 - 200.00	40.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit sous forme de pourcentage (%) le seuil de mesure au-delà duquel un défaut / une alarme est déclenché.							
p2362[0...2]	**Temps de protection contre la cavitation [s]**	0 - 65000	30	U, T	-	DDS	U16	2
	Définit la durée pendant laquelle les conditions de cavitation doivent être présentes avant qu'un défaut / une alarme ne soit déclenché.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2365[0...2]	**Activer/désactiver hibernation**	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Active ou désactive la fonction d'hibernation. 0 = désactivé 1 = activé							
p2366[0...2]	**Temporisation avant l'arrêt du moteur [s]**	0 - 254	5	U, T	-	DDS	U16	3
	Avec l'hibernation activée. Si la demande de fréquence chute sous le seuil, une temporisation de p2366 secondes est appliquée avant l'arrêt du variateur.							
p2367[0...2]	**Temporisation avant le démarrage du moteur [s]**	0 - 254	2	U, T	-	DDS	U16	3
	Avec l'hibernation activée. Si les impulsions ont été supprimées par l'unité qui passe en hibernation et si la demande de fréquence augmente au-delà du seuil d'hibernation, une temporisation de p2367 secondes est appliquée avant le redémarrage du variateur.							
p2370[0...2]	**Fonction de cascadage Mode d'arrêt**	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3
	Permet de sélectionner le mode d'arrêt pour les moteurs externes lorsque la fonction de cascadage est utilisée.							
	0	Arrêt normal						
	1	Arrêt séquentiel						
p2371[0...2]	**Fonction de cascadage Configuration**	0 - 3	0	T	-	DDS	U16	3
	Permet de sélectionner la configuration de moteurs externes (M1, M2) utilisés pour la fonction de cascadage.							
	0	Fonction de cascadage désactivée						
	1	M1 = 1 x MT, M2 = non installé						
	2	M1 = 1 x MT, M2 = 1 x MT						
	3	M1 = 1 x MT, M2 = 2 x MT						
Prudence :	Pour ce type d'application moteur, il est indispensable de désactiver la fréquence de consigne négative.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès

Remarque :

La fonction de cascadage permet de commander jusqu'à 2 ventilateurs ou pompes supplémentaires en cascade sur la base d'un système de régulation PID.

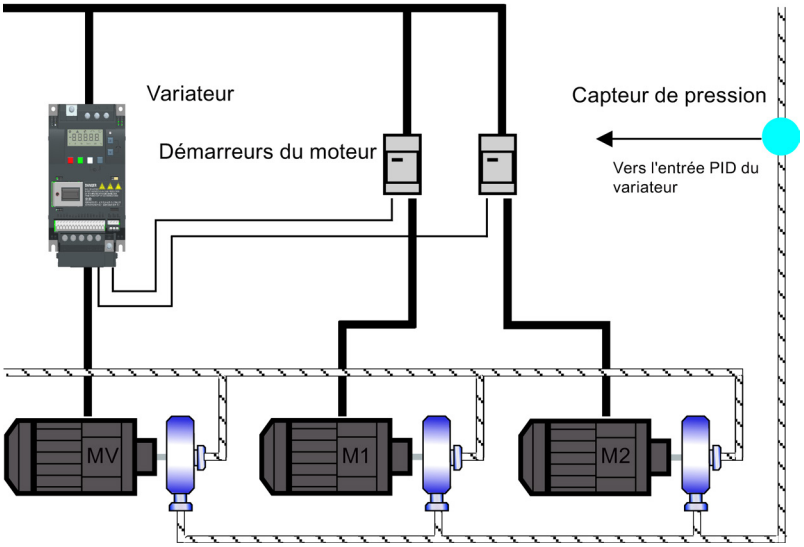
Le système complet se compose d'une pompe commandée par le variateur avec jusqu'à 2 autres pompes/ventilateurs commandés depuis des contacteurs ou démarreurs de moteur.

Les contacteurs ou démarreurs de moteur sont commandés par des sorties depuis le variateur.

Le schéma ci-dessous présente un système de pompage classique.

Un système similaire peut être installé avec des ventilateurs et des conduites d'air à la place des pompes et conduits.

Réseau

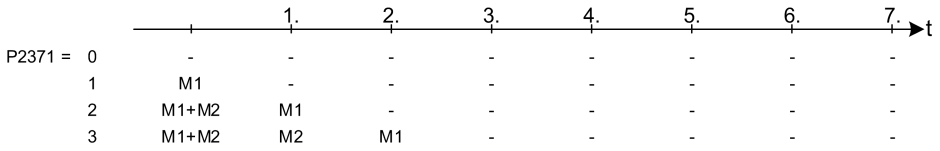


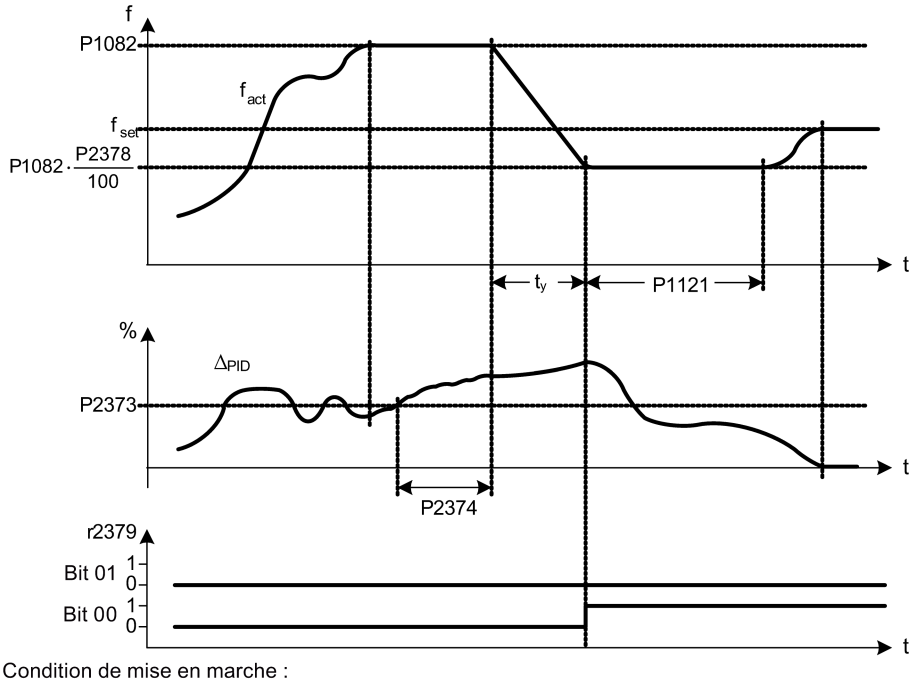
Par défaut, les états du moteur sont contrôlés par des sorties TOR (DO).
Dans le texte ci-dessous, la terminologie suivante sera utilisée :
MV - vitesse variable (moteur commandé par le variateur)
M1 - moteur commuté avec sortie TOR 1 (DO1)
M2 - moteur commuté avec sortie TOR 2 (DO2)
Mise en marche : Processus de démarrage de l'un des moteurs à vitesse fixe.
Arrêt : Processus d'arrêt de l'un des moteurs à vitesse fixe.
Lorsque le variateur est en marche à la fréquence maximale et que la mesure PID indique qu'une vitesse supérieure est requise, le variateur met en marche l'un des moteurs M1 et M2 commandés par une sortie TOR.
En même temps, pour garder la variable contrôlée aussi constante qu possible, le variateur doit effectuer une descente jusqu'à la fréquence minimale.
En conséquence, pendant le processus de mise en marche, la régulation PID doit être suspendue (voir p2378 et le schéma ci-dessous).

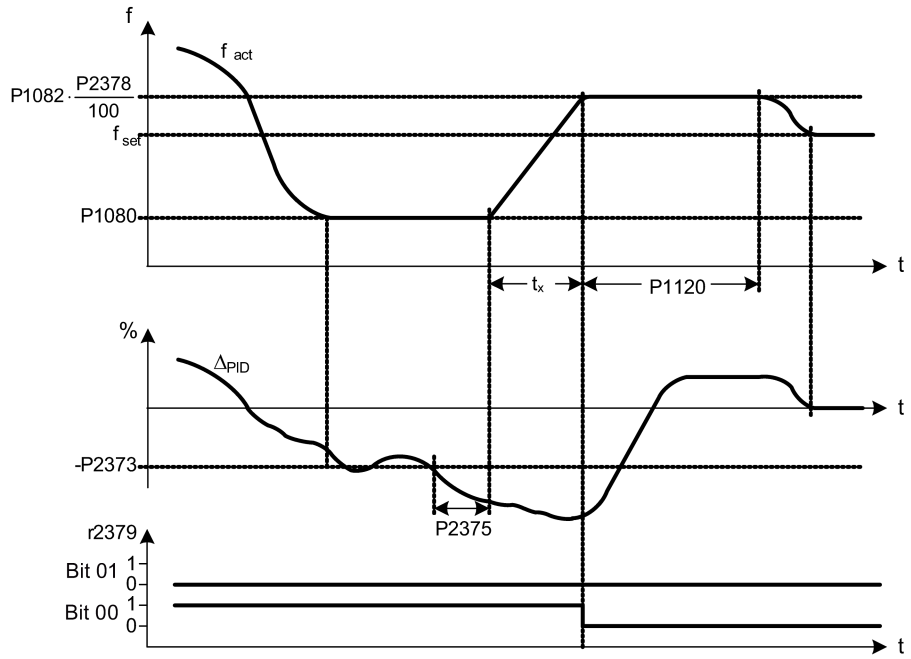
Mise en marche de moteurs externes (M1, M2)

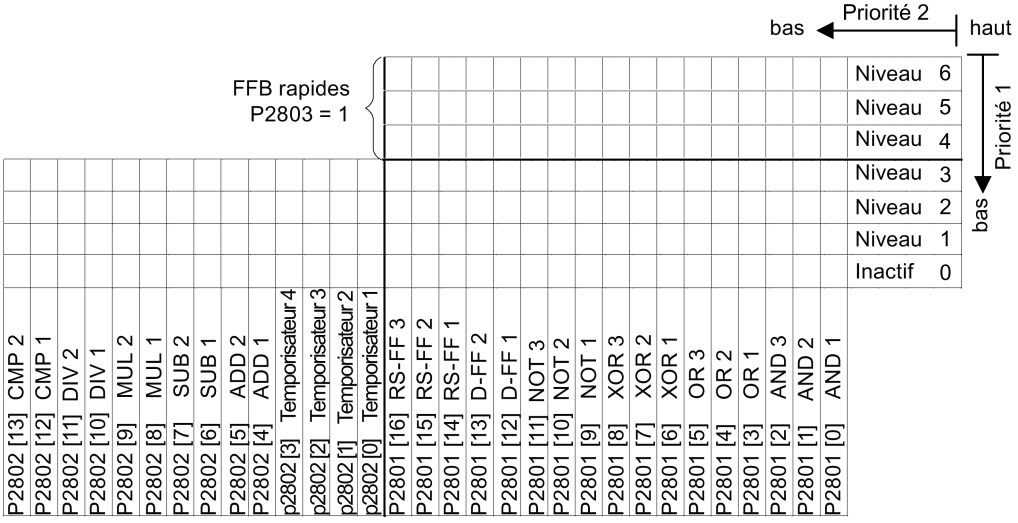
Mise sous tension

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	t
P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1
	2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2
	3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2

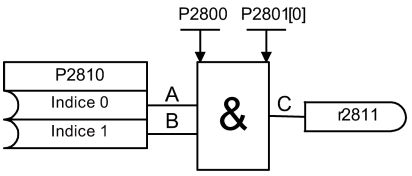
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Lorsque le variateur est en marche à la fréquence minimale et que la mesure PID indique qu'une vitesse inférieure est requise, le variateur arrête l'un des moteurs M1 et M2 commandés par une sortie TOR. Dans ce cas, le variateur doit effectuer une rampe de la fréquence minimale à la fréquence maximale en dehors de la régulation PID (voir p2378 et le schéma ci-dessous). **Arrêt de moteurs externes (M1, M2)** Mise hors tension  							
p2372[0...2]	**Succession de cycles de mise en cascade**	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3
	Active la succession de cycles moteur pour la fonction de cascadage. Lorsqu'elle est activée, le moteur sélectionné pour la mise en marche / l'arrêt est basé sur le compteur d'heures de fonctionnement p2380. Lors de la mise en cascade, le moteur ayant le moins d'heures est mis en marche. Lors de l'arrêt du cascadage, le moteur ayant le plus d'heures est arrêté. Si les moteurs en cascade sont de différentes tailles, le choix du moteur se base tout d'abord sur la taille du moteur requise, puis sur les heures de fonctionnement si le choix reste à faire.							
	0	Désactivé						
	1	Activé						
p2373[0...2]	**Fonction de cascadage Hystérésis [%]**	0.0 - 200.0	20.0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	3
	La valeur de p2373 en tant que pourcentage de la consigne PID que l'erreur PID p2273 doit dépasser avant le début de la temporisation de mise en marche.							
Remarque :	La valeur de ce paramètre doit toujours être inférieure au temporisateur de verrouillage de correction de la temporisation p2377.							
p2374[0...2]	**Fonction de cascadage Temporisation [s]**	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Durée pendant laquelle l'erreur PID p2273 doit dépasser l'hystérésis de la fonction de cascadage p2373 avant le début de la mise en marche.							
p2375[0...2]	**Temporisation d'arrêt du moteur [s]**	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Temps pendant lequel l'erreur PID p2273 doit dépasser l'hystérésis de la fonction de cascadage p2373 avant que l'arrêt ne commence.							
p2376[0...2]	**Fonction de cascadage Correction temporisation [%]**	0.0 - 200.0	25.0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	3
	p2376 en tant que pourcentage de la consigne PID. Lorsque l'erreur PID p2273 dépasse cette valeur, un moteur est mis en marche / arrêté indépendamment des temporisateurs.							
Remarque :	La valeur de ce paramètre doit toujours être supérieure à l'hystérésis de mise en marche p2373.							

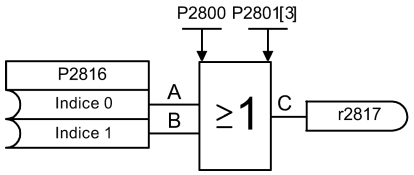
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2377[0...2]	**Fonction de cascadage Temporisateur de verrouillage [s]**	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Temps pendant lequel la correction de la temporisation est bloquée après qu'un moteur a été mis en marche ou arrêté. Empêche une deuxième mise en marche d'être provoquée par les conditions transitoires immédiatement après la première mise en marche.							
p2378[0...2]	**Fonction de cascadage Fréquence f_casc [%]**	0.0 - 120.0	50.0	U, T	POURCENT	DDS	Float	3
	La fréquence en pourcentage de la fréquence maximale. Fréquence à laquelle la sortie TOR (DO) commute pendant une mise en marche / un arrêt lorsque le variateur passe de la fréquence maximale à minimale (ou inversement). Ceci est illustré par les schémas suivants. **Mise en marche :**  Condition de mise en marche : ⓐ f_{act} ≥ P1082 ⓑ Δ_{PID} ≥ P2373 ⓒ $t_{ⓐⓑ}$ > P2374 $t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$							

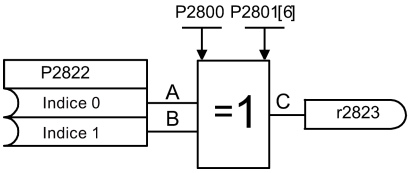
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Arrêt :  Condition d'arrêt : ⓐ $f_{act} \leq$ P1080 ⓑ $\Delta_{PID} \leq$ -P2373 ⓒ $t_{ⓐⓑ} >$ P2375 $t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082}\right) \cdot P1120$							
r2379.0...1	**CO/BO : Fonction de cascadage Mot d'état**	-	-	-	-	-	U16	3
	Mot de sortie de la fonction de cascadage qui permet aux connexions externes d'être établies.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Démarrer moteur 1			Oui		Non	
	01	Démarrer moteur 2			Oui		Non	
p2380[0...2]	**Fonction de cascadage Heures de fonctionnement [h]**	0.0 - 4294967295 0.0	0.0	U, T	-	-	Float	3
	Affiche les heures de fonctionnement pour les moteurs externes. Pour réinitialiser les heures de fonctionnement, régler la valeur sur zéro, toute autre valeur est ignorée.							
Exemple :	p2380 = 0,1 ==> 6 min 60 min = 1 h							
Indice :	[0]	Moteur 1 h de fonctionnement						
	[1]	Moteur 2 h de fonctionnement						
	[2]	Non utilisé						

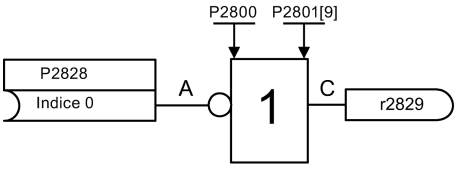
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2800	**Activer FFB**	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
	Les blocs fonctionnels libres (FFB) sont activés en deux étapes : 1. p2800 active tous les blocs fonctionnels libres (p2800 = 1). 2. p2801 et p2802 permettent respectivement d'activer individuellement les blocs fonctionnels libres. En outre, des blocs fonctionnels libres rapides peuvent être activés via p2803 = 1.							
	0	Désactiver						
	1	Activer						
Dépendance :	Tous les blocs fonctionnels actifs seront calculés toutes les 128 ms, les blocs fonctionnels libres rapides toutes les 8 ms.							
p2801[0...16]	**Activer FFB**	0 - 6	0	U, T	-	-	U16	3
	p2801 et p2802 permettent respectivement d'activer individuellement les blocs fonctionnels libres (p2801[x] > 0 et p2802[x] > 0). En outre, p2801 et p2802 déterminent l'ordre chronologique de chaque bloc fonctionnel en réglant le niveau auquel fonctionnera chaque bloc fonctionnel libre. Le tableau suivant montre que la priorité diminue de droite à gauche et de haut en bas.  							
	0	Inactif						
	1	Niveau 1						
	2	Niveau 2						
	...	...						
	6	Niveau 6						
Exemple :	p2801[3] = 2, p2801[4] = 2, p2802[3] = 3, p2802[4] = 2 Les FFB seront calculés dans l'ordre suivant : p2802[3], p2801[3], p2801[4], p2802[4]							
Indice :	[0]	Activer ET 1						
	[1]	Activer ET 2						
	[2]	Activer ET 3						
	[3]	Activer OU 1						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	[4]	Activer OU 2						
	[5]	Activer OU 3						
	[6]	Activer OU exclusif 1						
	[7]	Activer OU exclusif 2						
	[8]	Activer OU exclusif 3						
	[9]	Activer NOT 1						
	[10]	Activer NOT 2						
	[11]	Activer NOT 3						
	[12]	Activer D-FF 1						
	[13]	Activer D-FF 2						
	[14]	Activer RS-FF 1						
	[15]	Activer RS-FF 2						
	[16]	Activer RS-FF 3						
Dépendance :	Définir p2800 sur 1 pour activer les blocs fonctionnels. Tous les blocs fonctionnels actifs seront calculés toutes les 128 ms s'ils sont réglés au niveau 1 à 3. Les blocs fonctionnels libres rapides (niveau 4 à 6) seront calculés toutes les 8 ms.							
p2802[0...13]	**Activer FFB**	0 - 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Active les blocs fonctionnels libres (FFB) et détermine l'ordre chronologique de chaque bloc fonctionnel. Voir p2801.							
	0	Inactif						
	1	Niveau 1						
	2	Niveau 2						
	3	Niveau 3						
Indice :	[0]	Activer temporisation 1						
	[1]	Activer temporisation 2						
	[2]	Activer temporisation 3						
	[3]	Activer temporisation 4						
	[4]	Activer ADD 1						
	[5]	Activer ADD 2						
	[6]	Activer SUB 1						
	[7]	Activer SUB 2						
	[8]	Activer MUL 1						
	[9]	Activer MUL 2						
	[10]	Activer DIV 1						
	[11]	Activer DIV 2						
	[12]	Activer CMP 1						
	[13]	Activer CMP 2						
Dépendance :	Définir p2800 sur 1 pour activer les blocs fonctionnels. Tous les blocs fonctionnels actifs activés avec p2802 seront calculés toutes les 128 ms.							

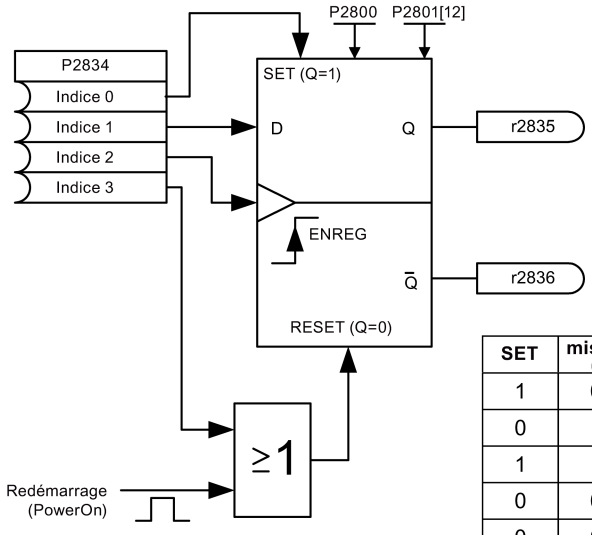
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2803[0...2]	**Activer les FFB rapides**	0 - 1	0	U, T	-	CDS	U16	3
	Les blocs fonctionnels libres rapides (FFB) sont activés en deux étapes : 1. p2803 active l'utilisation des blocs fonctionnels libres rapides (p2803 = 1). 2. p2801 active individuellement chaque bloc fonctionnel libre rapide et détermine l'ordre chronologique (p2801[x] = 4 à 6).							
	0	Désactiver						
	1	Activer						
Dépendance :	Tous les blocs fonctionnels actifs rapides seront calculés toutes les 8 ms.							
Remarque :	Important : p2200 et p2803 sont verrouillés l'un par rapport à l'autre. PID et FFB du même jeu de paramètres ne peuvent pas être actifs en même temps.							
p2810[0...1]	**BI : ET 1**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2810[0] et p2810[1] définissent les entrées de l'élément ET 1 ; la sortie est r2811.  **A** **B** **C** 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1							
Indice :	[0]	Entrée binecteur 0 (BI 0)						
	[1]	Entrée binecteur 1 (BI 1)						
Dépendance :	p2801[0] affecte l'élément ET à la séquence de traitement.							
r2811.0	**BO : ET 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément ET 1. Affiche la logique binaire ET définie sous p2810[0] et p2810[1].							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Sortie de BO			Oui		Non	
Dépendance :	Voir p2810.							
p2812[0...1]	**BI : ET 2**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2812[0] et 2812[1] définissent les entrées de l'élément ET 2 ; la sortie est r2813.							
Indice :	Voir p2810.							
Dépendance :	p2801[1] affecte l'élément ET à la séquence de traitement.							
r2813.0	**BO : ET 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément ET 2. Affiche la logique binaire ET définie sous p2812[0] et p2812[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2812.							
p2814[0...1]	**BI : ET 3**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2814[0] et p2814[1] définissent les entrées de l'élément ET 3 ; la sortie est r2815.							
Indice :	Voir p2810.							
Dépendance :	p2801[2] affecte l'élément ET à la séquence de traitement.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r2815.0	**BO : ET 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément ET 3. Affiche la logique binaire ET définie sous p2814[0] et p2814[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2814							
p2816[0...1]	**BI : OU 1**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2816[0] et p2816[1] définissent les entrées de l'élément OU 1 ; la sortie est r2817.  A B C 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1							
Indice :	Voir p2810.							
Dépendance :	p2801[3] affecte l'élément OU à la séquence de traitement.							
r2817.0	**BO : OU 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément OU 1. Affiche la logique binaire OU définie sous p2816[0] et p2816[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2816							
p2818[0...1]	**BI : OU 2**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2818[0] et p2818[1] définissent les entrées de l'élément OU 2 ; la sortie est r2819.							
Indice :	Voir p2810.							
Dépendance :	p2801[4] affecte l'élément OU à la séquence de traitement.							
r2819.0	**BO : OU 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément OU 2. Affiche la logique binaire OU définie sous p2818[0] et p2818[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2818							
p2820[0...1]	**BI : OU 3**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2820[0] et p2820[1] définissent les entrées de l'élément OU 3 ; la sortie est r2821.							
Indice :	Voir p2810.							
Dépendance :	p2801[5] affecte l'élément OU à la séquence de traitement.							
r2821.0	**BO : OU 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément OU 3. Affiche la logique binaire OU définie sous p2820[0] et p2820[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2820							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2822[0...1]	**BI : OU exclusif 1**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2822[0] et p2822[1] définissent les entrées de l'élément OU exclusif 1 ; la sortie est r2823.  A B C 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 0							
Indice :	Voir p2810.							
Dépendance :	p2801[6] affecte l'élément OU exclusif à la séquence de traitement.							
r2823.0	**BO : OU exclusif 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément OU exclusif 1. Affiche la logique binaire OU exclusive définie sous p2822[0] et p2822[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2822							
p2824[0...1]	**BI : OU exclusif 2**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2824[0] et p2824[1] définissent les entrées de l'élément OU exclusif 2 ; la sortie est r2825.							
Indice :	Voir p2810.							
Dépendance :	p2801[7] affecte l'élément OU exclusif à la séquence de traitement.							
r2825.0	**BO : OU exclusif 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément OU exclusif 2. Affiche la logique binaire OU exclusive définie sous p2824[0] et p2824[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2824							
p2826[0...1]	**BI : OU exclusif 3**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2826[0] et p2826[1] définissent les entrées de l'élément OU exclusif 3 ; la sortie est r2827.							
Indice :	Voir p2810.							
Dépendance :	p2801[8] affecte l'élément OU exclusif à la séquence de traitement.							

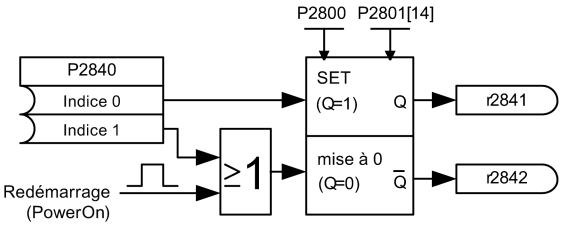
r2827.0	**BO : OU exclusif 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément OU exclusif 3. Affiche la logique binaire OU exclusive définie sous p2826[0] et p2826[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2826							
p2828	**BI : NI 1**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2828 définit l'entrée de l'élément NOT 1 ; la sortie est r2829.  A C 0 1 1 0							

Dépendance :	p2801[9] affecte l'élément NOT à la séquence de traitement.							
r2829.0	**BO : NI 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément NOT 1. Affiche la logique binaire NOT définie sous p2828. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2828							
p2830	**BI : NI 2**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2830 définit l'entrée de l'élément NOT 2 ; la sortie est r2831.							
Dépendance :	p2801[10] affecte l'élément NOT à la séquence de traitement.							
r2831.0	**BO : NI 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément NOT 2. Affiche la logique binaire NOT définie sous p2830. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2830							
p2832	**BI : NI 3**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2832 définit l'entrée de l'élément NOT 3 ; la sortie est r2833.							
Dépendance :	p2801[11] affecte l'élément NOT à la séquence de traitement.							
r2833.0	**BO : NI 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de l'élément NOT 3. Affiche la logique binaire NOT définie sous p2832. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2832							
p2834[0...3]	**BI : BASCULE D 1**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2834[0], p2834[1], p2834[2] et p2834[3] définissent les entrées de D-FlipFlop 1 ; les sorties sont r2835 et r2836.							



SET	mise à 0	D	ENREG	Q	$\overline{Q}$
1	0	x	x	1	0
0	1	x	x	0	1
1	1	x	x	Q_{n-1}	$\overline{Q}_{n-1}$
0	0	1	↑	1	0
0	0	0	↑	0	1
POWER ON				0	1

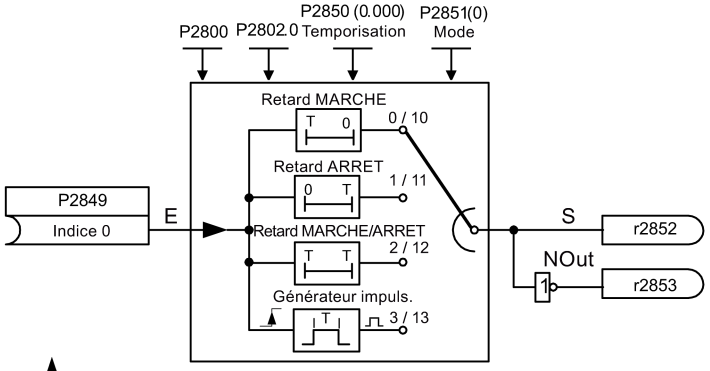
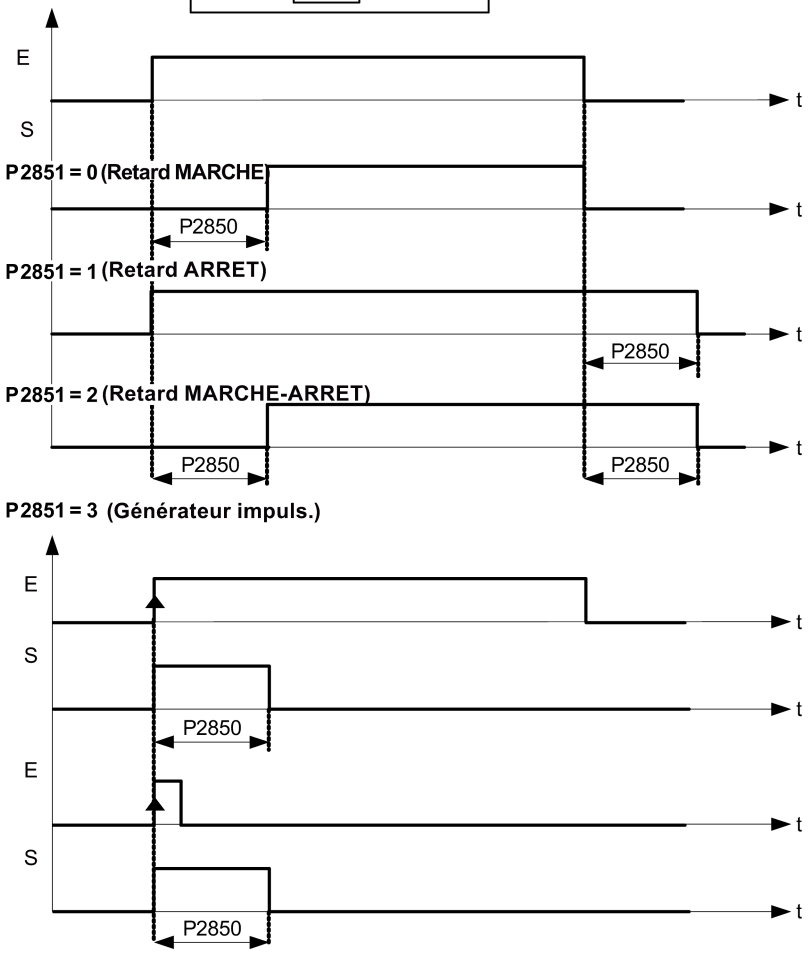
Indice :	[0]	Entrée binecteur : Mise à 1
	[1]	Entrée binecteur : Entrée D
	[2]	Entrée binecteur : Enregistrer impulsion
	[3]	Entrée binecteur : Mise à 0

Dépendance :	p2801[12] affecte l'élément D-FlipFlop à la séquence de traitement.							
r2835.0	**BO : Q BASCULE D 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie de D-FlipFlop 1, les entrées sont définies sous p2834[0], p2834[1], p2834[2] et p2834[3]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2834							
r2836.0	**BO : NOT-Q D-FF 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie NOT de D-FlipFlop 1, les entrées sont définies sous p2834[0], p2834[1], p2834[2] et p2834[3]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2834							
p2837[0...3]	**BI : BASCULE D 2**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2837[0], p2837[1], p2837[2] et p2837[3] définissent les entrées de D-FlipFlop 2 ; les sorties sont r2838 et r2839.							
Indice :	Voir p2834							
Dépendance :	p2801[13] affecte l'élément D-FlipFlop à la séquence de traitement.							
r2838.0	**BO : Q BASCULE D 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie de D-FlipFlop 2, les entrées sont définies sous p2837[0], p2837[1], p2837[2] et p2837[3]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2837							
r2839.0	**BO : NOT-Q D-FF 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie NOT de D-FlipFlop 2, les entrées sont définies sous p2837[0], p2837[1], p2837[2] et p2837[3]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2837							
p2840[0...1]	**BI : BASCULE RS 1**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2840[0] et p2840[1] définissent les entrées de RS-FlipFlop 1 ; les sorties sont r2841 et r2842. 							

SET	mise à 0	Q	$\overline{Q}$
0	0	Q_{n-1}	$\overline{Q}_{n-1}$
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	Q_{n-1}	$\overline{Q}_{n-1}$
POWER ON		0	1

Indice :	[0]	Entrée binecteur : Mise à 1
	[1]	Entrée binecteur : Mise à 0
Dépendance :	p2801[14] affecte l'élément RS-FlipFlop à la séquence de traitement.	
r2841.0	**BO : Q BASCULE RS 1**	- - - - - U16 3
	Affiche la sortie de RS-FlipFlop 1, les entrées sont définies sous p2840[0] et p2840[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.	
Dépendance :	Voir p2840.	
r2842.0	**BO : NOT-Q RS-FF 1**	- - - - - U16 3
	Affiche la sortie NOT de RS-FlipFlop 1, les entrées sont définies sous p2840[0] et p2840[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.	
Dépendance :	Voir p2840.	

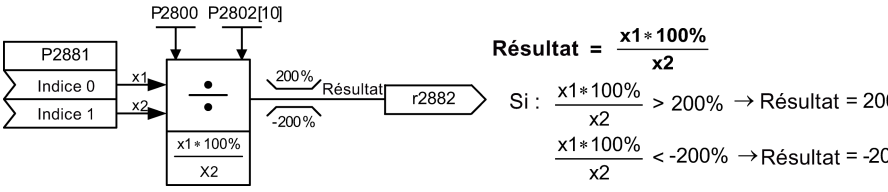
p2843[0...1]	**BI : BASCULE RS 2**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2843[0] et p2843[1] définissent les entrées de RS-FlipFlop 2 ; les sorties sont r2844 et r2845.							
Indice :	Voir p2840.							
Dépendance :	p2801[15] affecte l'élément RS-FlipFlop à la séquence de traitement.							
r2844.0	**BO : Q BASCULE RS 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie de RS-FlipFlop 2, les entrées sont définies sous p2843[0] et p2843[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2843.							
r2845.0	**BO : NOT-Q RS-FF 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie NOT de RS-FlipFlop 2, les entrées sont définies sous p2843[0] et p2843[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2843.							
p2846[0...1]	**BI : BASCULE RS 3**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	p2846[0] et p2846[1] définissent les entrées de RS-FlipFlop 3 ; les sorties sont r2847 et r2848.							
Indice :	Voir p2840.							
Dépendance :	p2801[16] affecte l'élément RS-FlipFlop à la séquence de traitement.							
r2847.0	**BO : Q BASCULE RS 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie de RS-FlipFlop 3, les entrées sont définies sous p2846[0] et p2846[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2846.							
r2848.0	**BO : NOT-Q RS-FF 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie NOT de RS-FlipFlop 3, les entrées sont définies sous p2846[0] et p2846[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2846.							

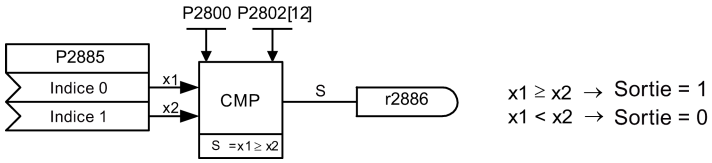
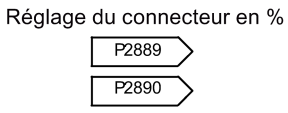
p2849	**BI : Timer 1**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	Définit le signal d'entrée du temporisateur 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853.   							
Dépendance :	p2802[0] affecte le temporisateur à la séquence de traitement.							
p2850	**Durée de temporisation 1 [s]**	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la temporisation du temporisateur 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853.							
Dépendance :	Voir p2849.							

p2851	**Mode de temporisation 1**	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode de temporisation 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853.							
	0	Retard MARCHE (secondes)						
	1	Retard ARRET (secondes)						
	2	Retard MARCHE/ARRET (secondes)						
	3	Générateur d'impulsion (secondes)						
	10	Retard MARCHE (minutes)						
	11	Retard ARRET (minutes)						
	12	Retard MARCHE/ARRET (minutes)						
	13	Générateur d'impulsion (minutes)						
Dépendance :	Voir p2849.							
r2852.0	**BO : Timer 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie du temporisateur 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2849.							
r2853.0	**BO : Nsort temporisation 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie Not du temporisateur 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2849.							
p2854	**BI : Timer 2**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	Définit le signal d'entrée du temporisateur 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858.							
Dépendance :	p2802[1] affecte le temporisateur à la séquence de traitement.							
p2855	**Durée de temporisation 2 [s]**	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la temporisation du temporisateur 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858.							
Dépendance :	Voir p2854							
p2856	**Mode de temporisation 2**	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode de temporisation 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858. Voir p2851 pour une description de valeurs.							
Dépendance :	Voir p2854							
r2857.0	**BO : Timer 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie du temporisateur 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2854							
r2858.0	**BO : Nsort temporisation 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie NOT du temporisateur 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2854							

p2859	**BI : Timer 3**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	Définit le signal d'entrée du temporisateur 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863.							
Dépendance :	p2802[2] affecte le temporisateur à la séquence de traitement.							
p2860	**Durée de temporisation 3 [s]**	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la temporisation du temporisateur 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863.							
Dépendance :	Voir p2859							
p2861	**Mode de temporisation 3**	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode de temporisation 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863. Voir p2851 pour une description de valeurs.							
Dépendance :	Voir p2859							
r2862.0	**BO : Timer 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie de temporisation 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2859							
r2863.0	**BO : Nsort temporisation 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie Not du temporisateur 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2859							
p2864	**BI : Timer 4**	-	0	U, T	-	-	U32/Bin	3
	Définit le signal d'entrée du temporisateur 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont p2867, p2868.							
Dépendance :	p2802[3] affecte le temporisateur à la séquence de traitement.							
p2865	**Durée de temporisation 4 [s]**	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la temporisation du temporisateur 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2867, r2868.							
Dépendance :	Voir p2864							
p2866	**Mode de temporisation 4**	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode de temporisation 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2867, r2868. Voir p2851 pour une description de valeurs.							
Dépendance :	Voir p2864							
r2867.0	**BO : Timer 4**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie du temporisateur 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2867, r2868. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2864							
r2868.0	**BO : Nsort temporisation 4**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie Not du temporisateur 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2867, r2868. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2864							

p2869[0...1]	**CI : ADD 1**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées de l'additionneur 1, le résultat se trouve sous r2870.  							
Indice :	[0]	Entrée connecteur 0 (CI 0)						
	[1]	Entrée connecteur 1 (CI 1)						
Dépendance :	p2802[4] affecte l'additionneur à la séquence de traitement.							
r2870	**CO : ADD 1**	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat de l'additionneur 1.							
Dépendance :	Voir p2869							
p2871[0...1]	**CI : ADD 2**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées de l'additionneur 2, le résultat se trouve sous r2872.							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[5] affecte l'additionneur à la séquence de traitement.							
r2872	**CO : ADD 2**	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat de l'additionneur 2.							
Dépendance :	Voir p2871							
p2873[0...1]	**CI : SUB 1**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées du soustracteur 1, le résultat se trouve sous r2874.  							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[6] affecte le soustracteur à la séquence de traitement.							
r2874	**CO : SUB 1**	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du soustracteur 1.							
Dépendance :	Voir p2873							
p2875[0...1]	**CI : SUB 2**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées du soustracteur 2, le résultat se trouve sous r2876.							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[7] affecte le soustracteur à la séquence de traitement.							
r2876	**CO : SUB 2**	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du soustracteur 2.							
Dépendance :	Voir p2875							

p2877[0...1]	**CI : MUL 1**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées du multiplicateur 1, le résultat se trouve sous r2878.  **Résultat** = $\frac{\mathbf{x1 * x2}}{\mathbf{100\%}}$ Si : $\frac{x1 * x2}{100\%} > 200\% \rightarrow$ Résultat = 200% $\frac{x1 * x2}{100\%} < -200\% \rightarrow$ Résultat = -200%							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[8] affecte le multiplicateur à la séquence de traitement.							
r2878	**CO : MUL 1**	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du multiplicateur 1.							
Dépendance :	Voir p2877							
p2879[0...1]	**CI : MUL 2**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées du multiplicateur 2, le résultat se trouve sous r2880.							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[9] affecte le multiplicateur à la séquence de traitement.							
r2880	**CO : MUL 2**	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du multiplicateur 2.							
Dépendance :	Voir p2879							
p2881[0...1]	**CI : DIV 1**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées du diviseur 1, le résultat se trouve sous r2882.  **Résultat** = $\frac{\mathbf{x1 * 100\%}}{\mathbf{x2}}$ Si : $\frac{x1 * 100\%}{x2} > 200\% \rightarrow$ Résultat = 200% $\frac{x1 * 100\%}{x2} < -200\% \rightarrow$ Résultat = -200%							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[10] affecte le diviseur à la séquence de traitement.							
r2882	**CO : DIV 1**	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du diviseur 1.							
Dépendance :	Voir p2881							
p2883[0...1]	**CI : DIV 2**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées du diviseur 2, le résultat se trouve sous r2884.							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[11] affecte le diviseur à la séquence de traitement.							
r2884	**CO : DIV 2**	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du diviseur 2.							
Dépendance :	Voir p2883							

p2885[0...1]	**CI : CMP 1**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées du comparateur 1, la sortie est r2886. 							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[12] affecte le comparateur à la séquence de traitement.							
r2886.0	**BO : CMP 1**	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche le bit de résultat du comparateur 1. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2885							
p2887[0...1]	**CI : CMP 2**	-	0	U, T	4000H	-	U32/I 16	3
	Définit les entrées du comparateur 2, la sortie est r2888.							
Indice :	Voir p2869							
Dépendance :	p2802[13] affecte le comparateur à la séquence de traitement.							
r2888.0	**BO : CMP 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le bit de résultat du comparateur 2. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
Dépendance :	Voir p2887							
p2889	**CO : Consigne fixe 1 en [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	-	Float	3
	Réglage de pourcentage fixe 1. 							
p2890	**CO : Consigne fixe 2 en [%]**	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	-	Float	3
	Réglage de pourcentage fixe 2.							
p2940	**BI : Débloquer la fonction de vobulation**	-	0.0	T	-	-	U32	2
	Définit la source pour débloquer la fonction de vobulation.							
p2945	**Fréquence du signal de vobulation [Hz]**	0.001 - 10.000	1.000	T	-	-	DECU 16	2
	Définit la fréquence du signal de vobulation.							
p2946	**Amplitude du signal de vobulation [%]**	0.000 - 0.200	0.000	T	-	-	DECU 16	2
	Définit la valeur de l'amplitude du signal de vobulation proportionnellement à la sortie actuelle du générateur de rampe (GR). La valeur de p2946 est multipliée par la valeur de sortie du GR, puis ajoutée à la sortie du GR. Par exemple, si la sortie du GR est de 10 Hz et si p2946 a une valeur de 0,100, l'amplitude du signal de vobulation sera de 0,100 * 10 = 1 Hz. Cela signifie que la vobulation de la sortie du GR sera comprise entre 9 et 11 Hz.							

p2947	**Décrément du signal de vobulation**	0.000 - 1.000	0.000	T	-	-	DECU 16	2
	Définit la valeur de décrément à la fin de la période de signal positif. L'amplitude de l'incrément dépend de l'amplitude du signal comme suit : Amplitude du décrément du signal = p2947 * p2946							
p2948	**Incrément du signal de vobulation**	0.000 - 1.000	0.000	T	-	-	DECU 16	2
	Définit la valeur de l'incrément à la fin de la période de signal négatif. L'amplitude de l'incrément dépend de l'amplitude du signal comme suit : Amplitude de l'incrément du signal = p2948 * p2946							
p2949	**Largeur d'impulsions du signal de vobulation [%]**	0 - 100	50	T	-	-	U16	2
	Définit les largeurs relatives des impulsions montantes et descendantes. La valeur de p2949 définit la proportion de la période de vobulation (déterminée par p2945) attribuée à l'impulsion montante, le reste du temps est alloué à l'impulsion descendante. Une valeur de 60 % pour p2949 signifie que pendant 60 % de la période de vobulation, la sortie de vobulation sera montante. Pendant les 40 % restants de la période de vobulation, la sortie de vobulation sera descendante.							
r2955	**CO : Sortie du signal de vobulation [%]**	-	-	-	-	-	DECI 32	2
	Affiche la sortie de la fonction de vobulation.							
r3113.0...15	**CO/BO : Tableau des bits de défaut**	-	-	-	-	-	U16	1
	Donne des informations sur le défaut réel.							

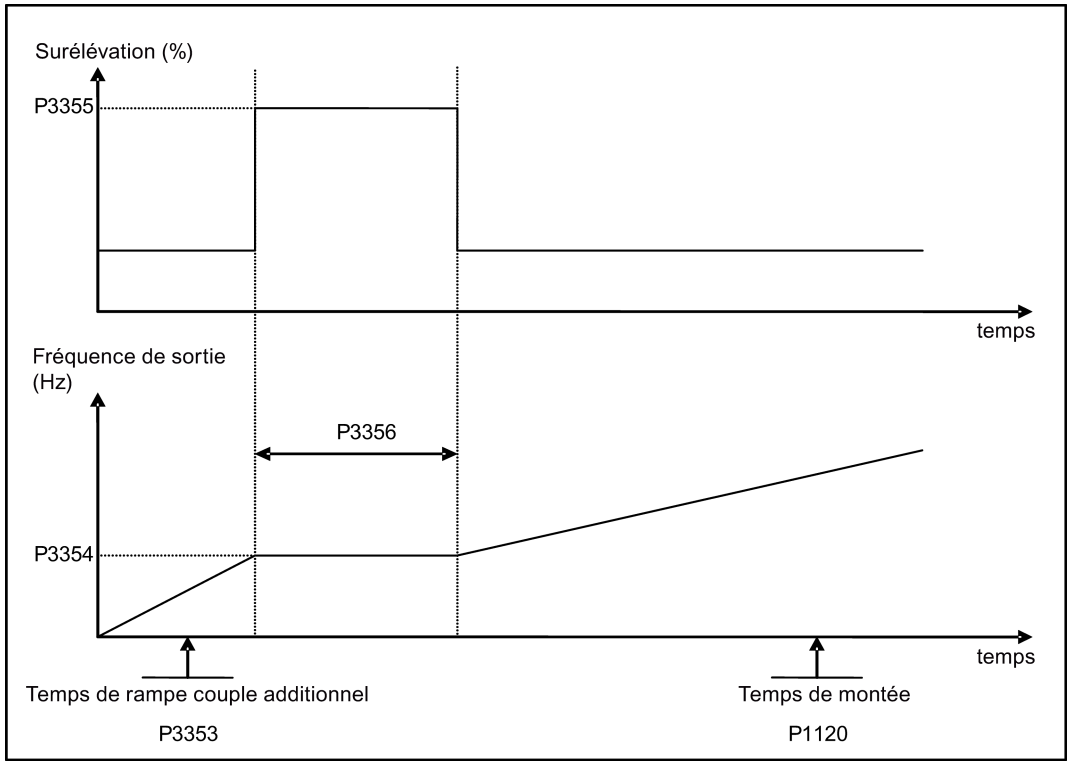
	Bit	**Nom du signal**	**Etat logique 1**	**Etat logique 0**
	00	Erreur au niveau du variateur	Oui	Non
	01	Panne de courant	Oui	Non
	02	Tension du circuit intermédiaire	Oui	Non
	03	Défaut dans électronique de puissance	Oui	Non
	04	Surchauffe du variateur	Oui	Non
	05	Défaut à la terre	Oui	Non
	06	Surcharge du moteur	Oui	Non
	07	Défaut au niveau du bus	Oui	Non
	09	Réservé	Oui	Non
	10	Défaut de communication interne	Oui	Non
	11	Limite du courant moteur	Oui	Non
	12	Panne d’alimentation	Oui	Non
	13	Réservé	Oui	Non
	14	Réservé	Oui	Non
	15	Autre erreur	Oui	Non

p3350[0...2]	**Modes de couple additionnel**	0 - 3	0	T	-	-	U16	2

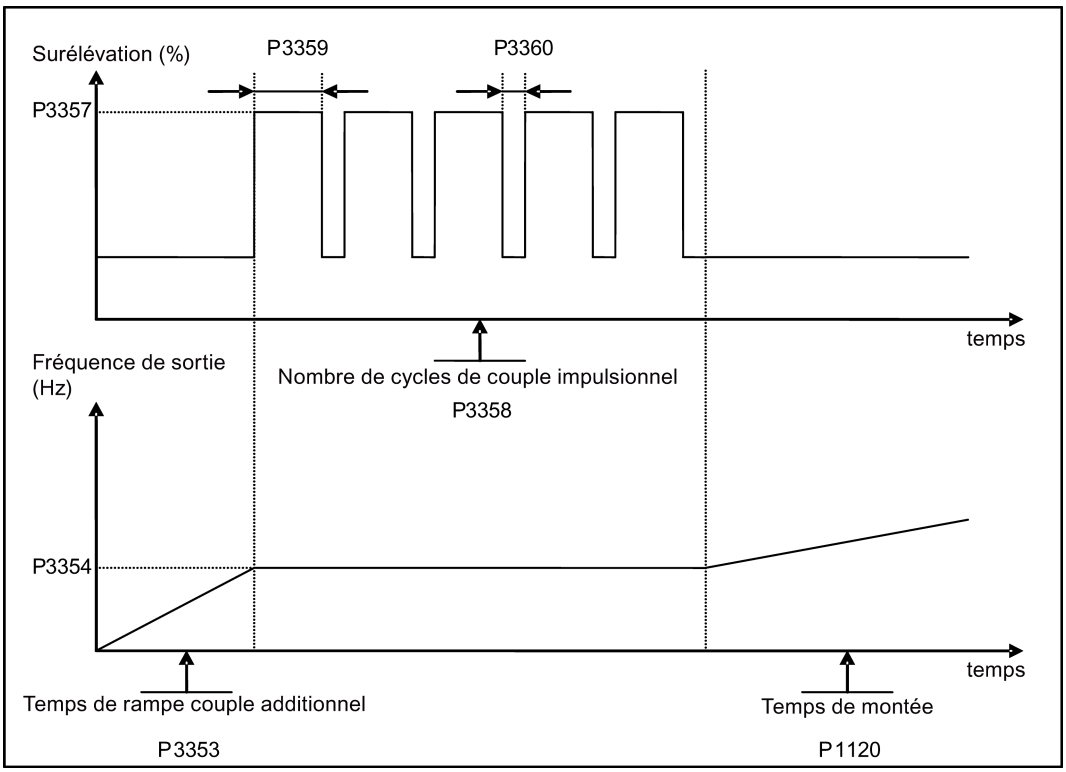
Sélectionne la fonction couple additionnel. Trois modes couple additionnel différents sont disponibles :

- Couple additionnel – applique une impulsion de couple pendant une durée donnée afin d'aider le moteur à démarrer
- Couple impulsionnel de démarrage – applique une séquence d'impulsions de couple pour aider le moteur à démarrer
- Dégagement de blocage - effectue une opération arrière/avant afin de dégager un blocage de pompe

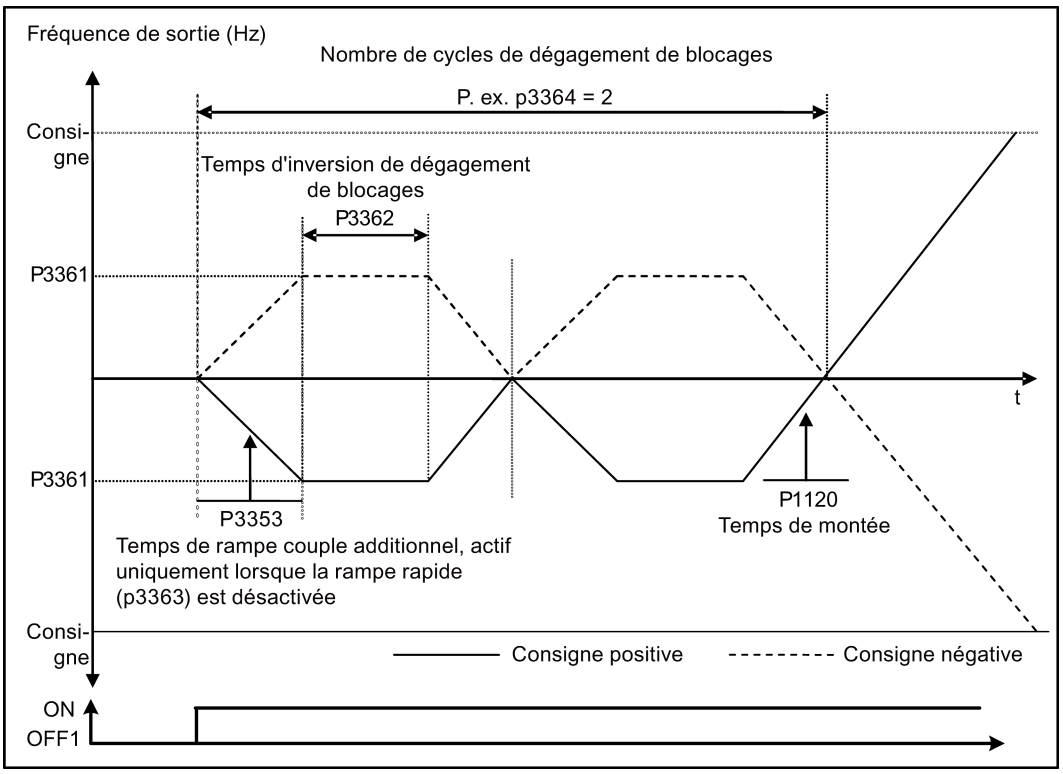
Opération de couple additionnel :



Fonctionnement du couple impulsionnel de démarrage :



Opération de dégagement de blocage :



	0	Modes couple additionnel désactivés						
	1	Couple additionnel activé						
	2	Couple impulsionnel de démarrage activé						
	3	Dégagement de blocages activé						
Indice :	[0]	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	[2]	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
Remarque :	Lorsque la valeur de p3350 est modifiée, la valeur de p3353 est modifiée comme suit : • p3350 = 2 : p3353 = 0,0 s • p3350 ≠ 2 : p3353 = valeur par défaut Le temps de rampe de 0 s apporte un effet "stimulant" supplémentaire lorsque le couple impulsionnel de démarrage est utilisé. Ce réglage peut être annulé par l'opérateur. Si le mode de dégagement de blocage est activé (p3350 = 3), s'assurer que le sens inverse n'est pas bloqué, c'est-à-dire avec p1032 = p1110 = 0.							
p3351[0...2]	**BI : Activation couple additionnel**	-	0	T	-	CDS	U32/Bin	2
	Définit la source d'activation du couple additionnel lorsque p3352 = 2.							
Dépendance :	S'applique uniquement lorsque p3352 = 2.							
p3352[0...2]	**Mode de démarrage avec couple additionnel**	0 - 2	1	T	-	-	U16	2
	Définit quand la fonction de couple additionnel devient active.							
	0	Activé pour la première course après la mise sous tension						
	1	Activé pour toutes les courses						
	2	Activé par entrée TOR						
Indice :	Voir p3350							
Dépendance :	Si p3352 = 2, la source d'activation est définie par p3351							
p3353[0...2]	**Temps de rampe couple additionnel [s]**	0.0 - 650.0	5.0	T	-	-	Float	2
	Définit le temps de rampe à utiliser pour toutes les fonctions de couple additionnel. Corrige p1120/p1060 lorsque le variateur suit une rampe vers la fréquence de couple additionnel / impulsionnel de démarrage (p3354) ou la fréquence de dégagement de blocage (p3361).							
Indice :	Voir p3350							
Dépendance :	La valeur de ce paramètre est modifiée par le réglage de p3350. Voir la description de p3350.							
p3354[0...2]	**Fréquence du couple additionnel [Hz]**	0.0 - 599.0	5.0	T	-	-	Float	2
	Définit la fréquence à laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée pour les modes couple additionnel et couple impulsionnel de démarrage.							
Indice :	Voir p3350							

p3355[0...2]	**Niveau de surélévation couple additionnel [%]**	0.0 - 200.0	150.0	T	POUR CENT	-	Float	2
	L'ampleur de la surélévation couple additionnel est calculée comme suit : V_Casc = p0305 * Rsajust * (p3355 / 100) Remarque : Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température Rsajust = (r0395 / 100) * (p0304 / (racine(3) * p0305)) * p0305 * racine(3)							
Indice :	Voir p3350							
Dépendance :	Jusqu'à 200 % du courant assigné du moteur (p0305) ou limite du variateur.							
Remarque :	La surélévation couple additionnel est calculée de la même manière que la surélévation continue (p1310). Lorsque la résistance statorique est utilisée, la tension calculée n'est précise qu'à 0 Hz. Ensuite, elle varie de la même manière que la surélévation continue. Le réglage sous p0640 (facteur de surcharge moteur [%]) limite la surélévation.							
p3356[0...2]	**Temps de surélévation couple additionnel [s]**	0.0 - 20.0	5.0	T	-	-	Float	2
	Définit la durée pendant laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée lorsque la fréquence de sortie est maintenue à p3354 Hz.							
Indice :	Voir p3350							
p3357[0...2]	**Niveau de surélévation du couple impulsionnel de démarrage [%]**	0.0 - 200.0	150.0	T	POUR CENT	-	Float	2
	L'ampleur de la surélévation Couple impulsionnel de démarrage est calculée comme suit : V_CID = p0305 * Rsajust * (p3357 / 100) Remarque : Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température Rsajust = (r0395 / 100) * (p0304 / (racine(3) * p0305)) * p0305 * racine(3)							
Indice :	Voir p3350							
Dépendance :	Jusqu'à 200 % du courant assigné du moteur (p0305) ou limite du variateur.							
Remarque :	La surélévation Couple impulsionnel de démarrage est calculée de la même manière que la surélévation continue (p1310). Lorsque la résistance statorique est utilisée, la tension calculée n'est précise qu'à 0 Hz. Ensuite, elle varie de la même manière que la surélévation continue. Le réglage sous p0640 (facteur de surcharge moteur [%]) limite la surélévation.							
p3358[0...2]	**Nombre de cycles de couple impulsionnel**	1 - 10	5	C, T	-	-	U16	2
	Le nombre de fois que le niveau de surélévation Couple impulsionnel de démarrage (p3357) est appliqué.							
Indice :	Voir p3350							
p3359[0...2]	**Temps d'activation du couple impulsionnel [ms]**	0 - 1000	300	T	-	-	U16	2
	Durée pendant laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée pour chaque répétition.							
Indice :	Voir p3350							
Dépendance :	Cette durée doit être égale à au moins 3 x le temps de magnétisation du moteur (p0346).							
p3360[0...2]	**Temps de désactivation du couple impulsionnel [ms]**	0 - 1000	100	T	-	-	U16	2
	Durée pendant laquelle la surélévation supplémentaire est supprimée pour chaque répétition.							
Indice :	Voir p3350							
Remarque :	Pendant ce temps, le niveau de surélévation baisse au niveau défini par p1310 (surélévation continue).							

p3361[0...2]	**Fréquence de dégagement de blocage [Hz]**	0.0 - 599.0	5.0	T	-	-	Float	2
	Définit la fréquence à laquelle le variateur fonctionne dans le sens inverse de la consigne pendant la séquence d'inversion de dégagement de blocage.							
Indice :	Voir p3350							
p3362[0...2]	**Temps d'inversion pour dégagement de blocage [s]**	0.0 - 20.0	5.0	T	-	-	Float	2
	Définit la durée pendant laquelle le variateur fonctionne dans le sens inverse de la consigne pendant la séquence d'inversion.							
Indice :	Voir p3350							
p3363[0...2]	**Activer rampe rapide**	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Permet de sélectionner si le variateur monte vers la fréquence de dégagement de blocage ou démarre directement de celle-ci (p3361).							
	0	Désactiver rampe rapide pour dégagement de blocages						
	1	Activer rampe rapide pour dégagement de blocages						
Indice :	Voir p3350							
Remarque :	Si p3363 = 1, la sortie passe à la fréquence inverse ; ceci lance un effet de "stimulation" qui aide à dégager le blocage.							
p3364[0...2]	**Nombre de cycles de dégagement de blocage**	1 - 10	1	T	-	-	U16	2
	Nombre de répétitions du cycle d'inversion du dégagement de blocage.							
Indice :	Voir p3350							
r3365	**Mot d'état : couple additionnel**	-	-	-	-	-	U16	2
	Indique l'état opérationnel de la fonction de couple additionnel lorsqu'elle est active.							
	Bit	**Nom du signal**			**Etat logique 1**		**Etat logique 0**	
	00	Couple additionnel actif			Oui		Non	
	01	Rampe de couple additionnel			Oui		Non	
	02	Surélévation couple additionnel activée			Oui		Non	
	03	Surélévation couple additionnel désactivée			Oui		Non	
	04	Inversion de dégagement de blocage activée			Oui		Non	
	05	Inversion de dégagement de blocage désactivée			Oui		Non	
p3852[0...2]	**BI : Activer protection antigel**	-	0	U, T	-	CDS	U32/Bin	2
	Définit la source de commande de la commande d'activation de protection. Si l'entrée binaire est égale à Un, alors la protection est lancée. Si le variateur est arrêté et si la protection s'active, la mesure de protection est appliquée comme suit : • Si p3853 ≠ 0, la protection antigel est activée par l'application sur le moteur de la fréquence donnée • Si p3853 = 0 et p3854 ≠ 0, la protection anticondensation est activée par l'application sur le moteur du courant donné							

Remarque :	La fonction de protection peut être annulée dans les circonstances suivantes : • Si le variateur est en marche et que le signal de protection devient actif, ce signal est ignoré. • Si le variateur fait tourner le moteur en raison du signal de protection actif et qu'un ordre RUN est reçu, cet ordre corrige le signal d'antigel. • L'émission d'un ordre d'ARRET pendant que la protection est active entraîne l'arrêt du moteur.							
p3853[0...2]	**Protection antigel Fréquence [Hz]**	0.00 - 599.00	5.00	U, T	-	DDS	Float	2
	La fréquence appliquée au moteur lorsque la protection antigel est active.							
Dépendance :	Voir aussi p3852.							
p3854[0...2]	**Protection anticondensation Courant [%]**	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	Le courant CC (en tant que pourcentage du courant nominal) appliqué au moteur lorsque la protection anticondensation est active.							
Dépendance :	Voir aussi p3852.							
p3900	**Fin de la mise en service rapide**	0 - 3	0	C(1)	-	-	U16	1
	Effectue les calculs nécessaires à un fonctionnement optimal du moteur. Dès que le calcul est achevé, p3900 et p0010 (groupe de paramètres pour la mise en service) sont ramenés automatiquement à leur valeur d'origine 0.							
	0	Sans mise en service rapide						
	1	Terminer mise en service rapide avec rétablissement des réglages d'usine						
	2	Terminer mise en service rapide						
	3	Terminer mise en service rapide uniquement pour paramètres moteur						
Dépendance :	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide).							
Remarque :	p3900 = 1 : Quand 1 est sélectionné, seuls le paramétrage effectué dans le menu de mise en service "Mise en service rapide" est conservé ; toutes les autres modifications de paramètres, y compris les réglages E/S, sont perdues. Des calculs portant sur les paramètres du moteur sont également effectués. p3900 = 2 : Quand 2 est sélectionné, seuls les paramètres dépendant des paramètres du menu "Mise en service rapide" (p0010 = 1) sont recalculés. La valeur par défaut des réglages E/S est rétablie et les calculs portant sur les paramètres du moteur sont effectués. p3900 = 3 : Quand 3 est sélectionné, seuls les calculs portant sur les paramètres du moteur et du régulateur sont effectués. Quitter la mise en service rapide avec ce réglage permet de gagner du temps (quand, par exemple, seules les données de la plaque signalétique du moteur ont été modifiées). Calcule un grand nombre de paramètres du moteur et remplace les valeurs existantes. Ceci inclut p0344 (poids du moteur), p0350 (résistance statorique), p2000 (fréquence de référence), p2002 (courant de référence). Lors du transfert du paramètre p3900, le processeur du variateur est occupé par des calculs internes. et la communication, tant via USS que via le bus de terrain, est interrompue pendant l'exécution de ces calculs. Ceci peut se traduire au niveau de l'automate SIMATIC S7 raccordé (communications via le bus de terrain) par les messages de défaut suivants : • Défaut de paramètre 30 • Défaut variateur 70 • Défaut variateur 75							

r3930[0...4]	**Version des données du variateur**	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le numéro A5E et les versions des données du variateur.							
Indice :	[0]	A5E 4 1ers chiffres						
	[1]	A5E 4 2nd chiffres						
	[2]	Version logistique						
	[3]	Version des données fixes						
	[4]	Version des données calib						
p3950	**Accès aux paramètres cachés**	0 - 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Donne accès à des fonctions spéciales pour le développement (utilisateurs experts uniquement) et la maintenance (paramètre de calibrage).							
r3954[0...12]	**Info CM et GUI ID**	-	-	-	-	-	U16	4
	Utilisé pour le classement du firmware (uniquement par SIEMENS pour des besoins internes).							
Indice :	[0]	Etiquette CM (incrément/branche)						
	[1]	Etiquette CM (compteur)						
	[2]	Etiquette CM						
	[3...10]	GUI ID						
	[11]	GUI ID version principale						
	[12]	GUI ID version secondaire						
r3978	**Compteur FCOM**	-	-	-	-	-	U16	4
	Indique le nombre de liaisons FCOM modifiées.							
p3981	**Acquitter défaut actif**	0 - 1	0	T	-	-	U16	4
	Acquitte les défauts activés lorsque la valeur est modifiée de 0 à 1.							
	0	Aucun acquittement des défauts						
	1	Acquitter défaut						
Remarque :	Voir p0947 (dernier code de défaut). Réinitialisation automatique à 0.							
p3984	**Temps de désactivation du télégramme client [ms]**	100 - 10000	1000	T	-	-	U16	3
	Définit un délai à l'issue duquel un défaut est généré (F73) si aucun télégramme n'est reçu du client.							
Dépendance :	Réglage sur 0 = chien de garde désactivé							
r3986[0...1]	**Nombre de paramètres**	-	-	-	-	-	U16	4
	Nombre de paramètres sur le variateur.							
Indice :	[0]	Lecture seule						
	[1]	Lecture et écriture						
P7844	**Essai de réception, confirmation**	0 - 2	0	T	-	-	U16	3
	Après un download automatique depuis la carte MMC au démarrage, ce paramètre est automatiquement réglé sur 1. Un défaut F395 est également défini. Avec le réglage P7844 = 0, quitter F395 et confirmer le paramétrage. Il n'est possible de régler ce paramètre sur 2 que si un download automatique a été réalisé au démarrage. Dans ce cas, le download sera annulé et les paramètres préalablement enregistrés seront activés.							
	0	Essai de réception / confirmation ok						

	1	Essai de réception / confirmation en cours						
	2	Annuler clone						
Remarque :	Si aucun download automatique depuis la carte MMC n'a été effectué au démarrage, le réglage 2 n'est pas possible.							
P8458	**Commande de clone**	0 - 2	2	T	-	-	U16	3
	Ce paramètre indique si un clonage est effectué au démarrage. Le fichier clone00.bin est alors utilisé. Si aucune MMC n'est insérée, le démarrage est normal.							
	0	Sans clonage au démarrage						
	1	Un clonage au démarrage						
	2	Clonage à chaque démarrage						
Remarque :	2 est la valeur par défaut. Après un premier clonage, le paramètre est réglé sur 0. Si une carte MMC est insérée sans fichier valide, le variateur définira un défaut F61 / F63 / F64 qui ne pourra être annulé que par un cycle de mise hors/sous tension. Le défaut est signalé par un clignotement de la LED RUN (mise en service). La LED SF n'est pas activée. P8458 ne sera pas modifié par un rétablissement des réglages d'usine.							
p8553	**Type de menu**	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	1
	Permet de choisir entre des menus avec ou sans texte sur le BOP.							
	0	Menus sans texte						
	1	Menus avec du texte						

Codes de défaut et d'alarme

8

Remarque

S'il y a plusieurs défauts et alarmes actifs, le BOP commence par afficher tous les défauts les uns après les autres. Une fois que tous les défauts ont été affichés, il affiche toutes les alarmes à la suite les unes des autres.

Défauts

Tout de suite après la survenue d'un défaut, l'icône de défaut ⊗ apparaît et l'affichage passe à l'écran des défauts. L'écran des défauts affiche le numéro du défaut précédé de "F".

Acquitter/effacer des défauts

- Pour naviguer dans la liste de défauts actuelle, appuyer sur ▲ ou ▼.
- Pour effacer/acquitter le défaut, appuyer sur OK ou acquitter de manière externe si le variateur a été configuré ainsi.
- Pour ignorer le défaut, appuyer sur M.

Une fois le défaut acquitté ou ignoré, l'écran revient à l'affichage précédent. L'icône de défaut demeure actif jusqu'à ce que le défaut soit effacé/acquitté.

Remarque

Dans les circonstances suivantes, l'écran des défauts s'affiche à nouveau :

- Si le défaut n'a pas été effacé et si le bouton I est enfoncé, l'écran des défauts s'affiche à nouveau.
- Si aucune touche n'est actionnée pendant 60 secondes.

Si un défaut est actif et si aucune touche n'est actionnée pendant 60 secondes, le rétroéclairage (p0070) clignote.

Liste des codes de défaut

Défaut	Cause	Solution
F1 Surintensité	• La puissance du moteur (p0307) ne correspond pas à celle du variateur (r0206). • Court-circuit du câble du moteur. • Défauts à la terre. r0949 = 0 : Matériel signalé r0949 = 1 : Logiciel signalé r0949 = 22 : Matériel signalé	Vérifier les points suivants : • La puissance du moteur (p0307) doit correspondre à celle du variateur (r0206). • Les limites de longueur de câble ne doivent pas être dépassées. • Le câble du moteur et le moteur ne doivent pas présenter de court-circuit ni de défaut à la terre. • - Les paramètres de moteur doivent correspondre au moteur utilisé. • La valeur de la résistance statorique (p0350) doit être correcte. • Le moteur ne doit pas être obstrué ni surchargé. • Augmenter le temps de montée (p1120). • Réduire le niveau de surélévation au démarrage (p1312).
F2 Surtension	• Tension d'alimentation trop élevée. • Le moteur fonctionne en mode "génératrice". r0949 = 0 : Matériel signalé r0949 = 1 ou 2 : Logiciel signalé	Vérifier les points suivants : • La tension réseau (p0210) doit être comprise dans les limites indiquées sur la plaque signalétique. • Le temps de descente (p1121) doit correspondre à l'inertie de la charge. • La puissance de freinage requise doit être comprise dans les limites spécifiées. • Le régulateur Vdc doit être activé (p1240) et correctement paramétré. **Remarque :** Le mode "génératrice" peut être dû à des descentes trop rapides ou à l'entraînement du moteur par une charge active. Une inertie supérieure requiert des temps de rampe plus longs ; faute de quoi, la résistance de freinage doit être appliquée.
F3 Sous-tension	• Coupure de tension d'alimentation. • Cycle de charge hors des limites spécifiées. r0949 = 0 : Matériel signalé r0949 = 1 ou 2 : Logiciel signalé	Vérifier la tension d'alimentation.

Défaut	Cause	Solution
F4 Surchauffe du variateur	• Le variateur est surchargé. • La ventilation est insuffisante. • La fréquence de découpage est trop élevée. • La température ambiante est trop élevée. • Le ventilateur est inopérant.	Vérifier les points suivants : • Le cycle de charge doit être correct. • La puissance du moteur (p0307) doit correspondre à celle du variateur (r0206). • La fréquence de découpage doit être définie sur sa valeur par défaut. • La température ambiante est-elle trop élevée ? • Le ventilateur doit tourner lorsque le variateur est en service.
F5 Variateur I^2t	• Le variateur est surchargé. • Le cycle de charge est excessif. • La puissance du moteur (p0307) dépasse celle du variateur (r0206).	Vérifier les points suivants : • Le cycle de charge doit être compris dans les limites spécifiées. • La puissance du moteur (p0307) doit correspondre à celle du variateur (r0206). **Remarque :** F5 ne peut pas être effacé avant que l'utilisation du variateur en surcharge (r0036) ne soit inférieure à l'alarme I^2t du variateur (p0294).
F6 L'échauffement de la puce dépasse les niveaux critiques	• Charge au démarrage trop élevée • Incrément de charge trop élevé • Taux de montée trop rapide	Vérifier les points suivants : • Charge ou incrément de charge trop élevé ? • Augmenter le temps de montée (p1120). • La puissance du moteur (p0307) doit correspondre à celle du variateur (r0206). • Utiliser le réglage p0290 = 0 ou 2 afin d'éviter F6.
F11 Surchauffe du moteur	• Le moteur est surchargé.	Vérifier les points suivants : • Charge ou incrément de charge trop élevé ? • La température nominale du moteur (p0626 à p0628) doit être correcte. • Le seuil d'alarme de la température du moteur (p0604) doit correspondre.
	• Ce défaut peut se produire si de petits moteurs (≤ 250 W, 2 ou 4 pôles) sont utilisés et fonctionnent à une fréquence inférieure à 15 Hz, même si la température du moteur ne dépasse pas les limites.	Vérifier les points suivants : • Le courant du moteur ne dépasse pas le courant nominal du moteur tel qu'indiqué sur la plaque signalétique du moteur. • La température physique du moteur ne dépasse pas les limites. Si ces deux conditions sont remplies, régler le paramètre p0335 = 1.
F12 Perte du signal de la sonde thermométrique du variateur	Rupture de câble du capteur thermique (radiateur) du moteur.	

Défaut	Cause	Solution
F20 Ondulation CC trop élevée	Le niveau d'ondulation CC calculé dépasse le seuil de sécurité. Ceci est généralement dû à la perte d'une des phases d'entrée du réseau.	Vérifier le câblage d'alimentation réseau.
F35 Redémarrage automatique après n	Le nombre de redémarrages dépasse la valeur du paramètre p1211.	
F41 Echec de l'identification des paramètres moteur	L'identification des paramètres du moteur a échoué. • r0949 = 0 : aucune charge appliquée • r0949 = 1 : limite de courant atteinte durant l'identification • r0949 = 2 : résistance statorique identifiée inférieure à 0,1 % ou supérieure à 100 % • r0949 = 30 : régulateur de courant à la limite de tension • r0949 = 40 : incohérence du jeu de paramètres identifié, échec d'au moins une identification Valeurs de pourcentage basées sur l'impédance Zb = Vmot,nom / racine(3) / Imot,nom	Vérifier les points suivants : • r0949 = 0 : le moteur est-il raccordé au variateur ? • r0949 = 1 à 49 : les paramètres moteur de p0304 - p0311 sont-ils corrects ? • Vérifier le type de câblage requis pour le moteur (étoile, triangle).

Défaut	Cause	Solution
F51 Erreur paramètres EEPROM	Echec de lecture ou d'écriture lors de l'accès à l'EEPROM. Peut également être provoqué lorsque l'EEPROM est plein, trop de paramètres ayant été modifiés.	• Un cycle de mise hors/sous tension est nécessaire pour annuler ce bogue, car certains paramètres ne peuvent pas être lus correctement. • Rétablissement des réglages d'usine et nouveau paramétrage si la mise hors/sous tension ne supprime pas le défaut. • Rétablir les valeurs par défaut de certains paramètres si l'EEPROM est plein, puis effectuer un cycle de mise hors/sous tension. • Remplacer le variateur. **Remarque :** • r0949 = 1 : EEPROM plein • r0949 = 1000 + Nº bloc : échec de lecture du bloc de données • r0949 = 2000 + Nº bloc : expiration de lecture du bloc de données • r0949 = 3000 + Nº bloc : échec de lecture du bloc de données CRC • r0949 = 4000 + Nº bloc : échec d'écriture du bloc de données • r0949 = 5000 + Nº bloc : expiration d'écriture du bloc de données • r0949 = 6000 + Nº bloc : échec de vérification d'écriture du bloc de données • r0949 = 7000 + Nº bloc : lecture du bloc de données à un mauvais moment • r0949 = 8000 + Nº bloc : écriture du bloc de données à un mauvais moment • r0949 = 9000 + Nº bloc : le rétablissement des réglages d'usine n'a pas fonctionné en raison d'un échec du redémarrage ou d'une coupure d'alimentation

Défaut	Cause	Solution
F52 Erreur logicielle du variateur	Echec de lecture des informations du variateur ou données invalides.	**Remarque :** • r0949 = 1 : Echec de lecture de l'identité du variateur • r0949 = 2 : Identité du variateur erronée • r0949 = 3 : Echec de lecture de la version du variateur • r0949 = 4 : Version du variateur erronée • r0949 = 5 : Démarrage erroné des données du variateur partie 1 • r0949 = 6 : Numéro du capteur thermique du variateur erroné • r0949 = 7 : Numéro d'application du variateur erroné • r0949 = 8 : Démarrage erroné des données du variateur partie 3 • r0949 = 9 : Lecture erronée de la chaîne de données du variateur • r0949 = 10 : Echec CRC du variateur • r0949 = 11 : Variateur vierge • r0949 = 15 : Echec CRC du bloc de variateur 0 • r0949 = 16 : Echec CRC du bloc de variateur 1 • r0949 = 17 : Echec CRC du bloc de variateur 2 • r0949 = 20 : Variateur non valide • r0949 = 30 : Taille du répertoire erronée • r0949 = 31 : ID répertoire erroné • r0949 = 32 : Bloc non valide • r0949 = 33 : Taille du fichier erronée • r0949 = 34 : Taille de section de données erronée

Défaut	Cause	Solution
F52 (suite)		• r0949 = 35 : Taille de section de bloc erronée • r0949 = 36 : Taille de RAM dépassée • r0949 = 37 : Taille du paramètre erronée • r0949 = 38 : En-tête d'appareil erroné • r0949 = 39 : Pointeur de fichier non valide • r0949 = 40 : Version erronée du bloc de normalisation • r0949 = 41 : Version erronée du bloc de calibrage • r0949 = 50 : Format du numéro de série erroné • r0949 = 51 : Début du format du numéro de série erroné • r0949 = 52 : Fin du format du numéro de série erronée • r0949 = 53 : Mois du format du numéro de série erroné • r0949 = 54 : Jour du format du numéro de série erroné • r0949 = 1000 + adr : Echec des données de lecture du variateur • r0949 = 2000 + adr : Echec des données d'écriture du variateur • r0949 = 3000 + adr : Temps des données de lecture du variateur erroné • r0949 = 4000 + adr : Temps des données d'écriture du variateur erroné • r0949 = 5000 + adr : Données de lecture du variateur non valides • r0949 = 6000 + adr : Données d'écriture du variateur non valides • Effectuer un cycle de mise hors/sous tension du variateur • Contacter le service après-vente ou remplacer le variateur

Défaut	Cause	Solution
F60 Timeout Asic	Défaillance de communication interne.	Vérifier la variateur. L'erreur survient par intermittence : **Remarque :** • r0949 = 0 : Echec du lien du matériel signalé • r0949 = 1 : Echec du lien du logiciel signalé • r0949 = 6 : Retour non désactivé pour la lecture des données du variateur • r0949 = 7 : Pendant le download du variateur, le message n'a pas transmis pour désactiver le retour • Défaillance de communication due à des perturbations électromagnétiques (CEM). • Vérifier et, si nécessaire, réduire les perturbations électromagnétiques. • Utiliser un filtre CEM.
F61 Echec du clonage de paramètres de la carte MMC/SD	Echec du clonage de paramètres. • r0949 = 0 : La carte MMC / SD n'est pas connectée ou le type de carte est incorrect ou la carte n'a pas été initialisée avec succès pour le clonage automatique • r0949 = 1 : Les données du variateur ne peuvent pas être écrites sur la carte. • r0949 = 2 : Fichier de clonage de paramètres non disponible • r0949 = 3 : La carte MMC / SD ne peut pas lire le fichier • r0949 = 4 : Echec de lecture des données depuis le fichier clone (p. ex. échec de lecture, données ou total de contrôle erroné(es))	• r0949 = 0 : Utiliser une carte MMC / SD au format FAT16 ou FAT32, ou insérer une carte MMC / SD dans le variateur. • r0949 = 1 : Vérifier la carte MMC / SD (la mémoire de la carte est-elle pleine ?) - reformater la carte avec FAT16 ou FAT32. • r0949 = 2 : Copier le fichier avec un nom correct dans le répertoire /USER/SINAMICS/DATA approprié. • r0949 = 3 : S'assurer que le fichier est accessible - recréer le fichier si possible. • r0949 = 4 : Le fichier a été modifié - recréer le fichier.
F62 Contenus du clonage de paramètres invalides	Le fichier est présent mais le contenu n'est pas valide. Corruption du mot de commande.	Recommencer la copie des données et s'assurer que le processus aboutisse.
F63 Contenus du clonage de paramètres incompatibles	Le fichier est présent, mais le type de variateur est incorrect.	S'assurer que les données d'un type de variateur approprié ont été clonées.

Défaut	Cause	Solution
F64 Le variateur a effectué une tentative de clonage automatique pendant le démarrage	Aucun fichier Clone00.bin dans le répertoire correct /USER/SINAMICS/DATA.	Si un clone automatique est requis : • Insérer la carte MMC / SD avec le fichier correct et effectuer un cycle de mise hors/sous tension. Si aucun clone automatique n'est requis : • Retirer la carte si elle n'est pas nécessaire et effectuer un cycle de mise hors/sous tension. • Réinitialiser P8458 = 0 et effectuer un cycle de mise hors/sous tension. **Remarque :** Le défaut ne peut être supprimé que par un cycle de mise hors/sous tension.
F71 Défaut de consigne USS	Aucune consigne reçue d'USS pendant le temps de désactivation de télégramme.	Vérifiez le maître USS.
F72 Défaut de consigne USS/MODBUS	Aucune consigne reçue d'USS/MODBUS pendant le temps de désactivation de télégramme.	Vérifiez le maître USS/MODBUS.
F80 Perte du signal d'entrée de l'AI	• Rupture de câble • Signal hors limites	
F85 Défaut externe	Défaut externe déclenché par une entrée de commande via le mot de commande 2, bit 13.	• Vérifier le réglage de p2106. • Désactiver le mot de commande 2, bit 13 comme source de commande. • Désactiver l'entrée des bornes pour le déclenchement des défauts.
F100 Réinitialisation du chien de garde	Erreur logicielle.	Contacter le service après-vente ou remplacer le variateur.
F101 Débordement de pile	Erreur logicielle ou défaillance du processeur.	Contacter le service après-vente ou remplacer le variateur.
F221 Mesure PID inférieure à la valeur minimale	Mesure PID inférieure à la valeur minimale p2268.	• Modifier la valeur de p2268. • Ajuster le gain de mesure.
F222 Mesure PID supérieure à la valeur maximale	Mesure PID supérieure à la valeur maximale p2267.	• Modifier la valeur de p2267. • Ajuster le gain de mesure.

Défaut	Cause	Solution
F350 Echec du vecteur de configuration du variateur	Pendant le démarrage, le variateur contrôle si le vecteur de configuration (vecteur SZL) a été programmé correctement et si le matériel correspond au vecteur programmé. Dans le cas contraire, le variateur de déclenche. • r0949 = 1 : Panne interne - aucun vecteur de configuration du matériel disponible. • r0949 = 2 : Panne interne - aucun vecteur de configuration du logiciel disponible. • r0949 = 11 : Panne interne - code du variateur non pris en charge. • r0949 = 12 : Panne interne - vecteur de logiciel impossible. • r0949 = 13 : partie puissance inappropriée. • r0949 > 1000 : Panne interne - panneau E/S monté incorrect.	Les erreurs internes ne peuvent pas être corrigées. r0949 = 13 - Veiller à ce que la partie puissance appropriée soit installée. **Remarque :** Ce défaut ne peut être acquitté que par un cycle de mise hors/sous tension.
F395 Test de réception / confirmation en cours	Ce défaut se produit après un clone de démarrage. Il peut également être dû à une erreur de lecture de l'EEPROM. Voir F51 pour plus de détails. Un clone de démarrage peut avoir changé et ne plus correspondre à l'application. Ce jeu de paramètres doit être vérifié avant que le variateur puisse démarrer le moteur. • r0949 = 3 / 4 : Changement de données du variateur • r0949 = 5 : Un clone de démarrage a été effectué via une carte MMC / SD. • r0949 = 10 : Le clone de démarrage précédent a été annulé.	Le jeu de paramètres de courant doit être vérifié et confirmé en effaçant le défaut.

Défaut	Cause	Solution
F410 Défaillance de la protection contre la cavitation	Les conditions d'un dommage par cavitation sont présentes. Un dommage par cavitation est un dommage subi par une pompe d'un système de pompage lorsque le liquide ne coule pas suffisamment. Ceci peut entraîner une accumulation de chaleur et un dommage à la pompe.	Si la cavitation ne se produit pas, réduire le seuil de cavitation p2361 ou augmenter la temporisation de protection contre la cavitation. S'assurer que le retour du capteur fonctionne.
F452 Déclenchement de surveillance de charge	Les états de charge du moteur indiquent un défaut mécanique ou une défaillance de courroie. • r0949 = 0 : déclenchement couple/vitesse faible • r0949 = 1 : déclenchement couple/vitesse élevée	Vérifier les points suivants : • Pas de rupture, grippage ou obstruction du train de variateur. • Si nécessaire, procédez à une lubrification. Si vous utilisez un capteur externe, vérifiez le réglage des paramètres suivants : - p2192 (temporisation de l'écart admis) - p2182 (seuil de fréquence f1) - p2183 (seuil de fréquence f2) - p2184 (seuil de fréquence f3) En cas d'utilisation d'un couple / d'une plage de vitesse spécifique, vérifier les paramètres : - p2182 (seuil de fréquence 1) - p2183 (seuil de fréquence 2) - p2184 (seuil de fréquence 3) - p2185 (seuil supérieur de couple 1) - p2186 (seuil inférieur de couple 1) - p2187 (seuil supérieur de couple 2) - p2188 (seuil inférieur de couple 2) - p2189 (seuil supérieur de couple 3) - p2190 (seuil inférieur de couple 3) - p2192 (temporisation de l'écart admis)

Alarmes

Si une alarme est activée, l'icône d'alarme ⚠ apparaît immédiatement et l'affichage montre le code d'alarme précédé de "A".

Remarque

Noter que les alarmes ne peuvent pas être acquittées. Elles sont effacées automatiquement lorsque la cause de l'alarme a été éliminée.

Liste de codes d'alarme

Alarme	Cause	Solution
A501 Limite de courant	• La puissance du moteur ne correspond pas à celle du variateur. • Les câbles du moteur sont trop longs. • Défauts à la terre.	Voir F1.
	• De petits moteurs (120 W) sous FCC et une charge légère peuvent entraîner un courant élevé.	Utiliser le fonctionnement U/f pour les très petits moteurs
A502 Limite de surtension	La limite de surtension est atteinte. Cette alarme peut survenir pendant la descente si le régulateur Vdc est inactif (p1240 = 0).	Si cette alarme est affichée en permanence, vérifier la tension d'entrée du variateur.
A503 Limite de sous-tension	• Coupure de tension d'alimentation. • La tension d'alimentation et donc la tension du circuit intermédiaire (r0026) sont sous la limite spécifiée.	Vérifier la tension d'alimentation.
A504 Surchauffe du variateur	Le niveau d'alarme de surchauffe du radiateur, le niveau d'alarme de température de jonction sur la puce ou le changement de température admissible sur la jonction de la puce sont dépassés, d'où une réduction de la fréquence de découpage et/ou de la fréquence de sortie (suivant le paramétrage sous p0290).	**Remarque :** r0037 = 0 : température du radiateur r0037 = 1 : Température sur la jonction de la puce (inclut le radiateur) Vérifier les points suivants : • La température ambiante doit se trouver dans les limites spécifiées. • Les conditions et incréments de charge doivent être appropriés • Le ventilateur doit tourner lorsque le variateur est en service.
A505 Variateur I^2t	Niveau d'alarme dépassé, réduction du courant suivant le paramétrage (p0610 = 1).	Vérifier que le cycle de charge est compris dans les limites spécifiées.
A506 Alarme échauffement de la jonction IGBT	Alarme pour surcharge. La différence entre la température de jonction de l'IGBT et le radiateur dépasse les limites d'alarme.	Vérifier que les incréments de charge et le cycle de charge sont compris dans les limites spécifiées.
A507 Perte du signal de la sonde thermométrique du variateur	Perte de signal de température du radiateur du variateur. Possible désactivation du capteur.	Contacter le service après-vente ou remplacer le variateur.

Alarme	Cause	Solution
A511 Surchauffe du moteur I^2t	• Le moteur est surchargé. • Cycles de charge ou incréments de charge trop élevés ?	Vérifier indépendamment du mode de surveillance de la température : • p0604 seuil d'alarme de température du moteur • p0625 température ambiante du moteur • Vérifier si les caractéristiques moteur sont correctes (plaque signalétique). Procéder le cas échéant à une mise en service rapide. Valeurs de schéma équivalent exactes de température par une identification du moteur (p1900 = 2). • Vérifier si le poids du moteur est correct (p0344). Modifier si nécessaire. • p0626, p0627 et p0628 permettent de modifier la température ambiante admissible, si le moteur n'est pas un moteur Siemens standard.
A535 Surcharge de la résistance de freinage	L'énergie de freinage est trop importante. La résistance de freinage n'est pas adaptée à l'application.	Réduire l'énergie de freinage. Utiliser une résistance de freinage ayant une capacité supérieure.
A541 Identification des paramètres moteur active	Identification des paramètres moteur (p1900) sélectionnée ou en cours.	
A600 Alarme de dépassement sys.ex. temps réel	Débordement interne de tranche de temps.	Contacter le service après-vente.
A910 Régulateur Vdc_max désactivé	Survient • si la tension d'alimentation (p0210) est trop élevée en permanence. • si le moteur est entraîné par une charge active, provoquant son fonctionnement en génératrice. • à des inerties très élevées de la charge, pendant la descente. Si une alarme A910 se produit pendant que le variateur est en attente (impulsions de sortie supprimées) et si un ordre de MARCHE est donnée par la suite, le régulateur Vdc_max (A911) ne sera pas désactivé sauf si l'alarme A910 est rectifiée.	Vérifier les points suivants : • La tension d'entrée doit être comprise dans la plage spécifiée. • La charge doit correspondre. • Dans certains cas, la résistance de freinage doit être appliquée.

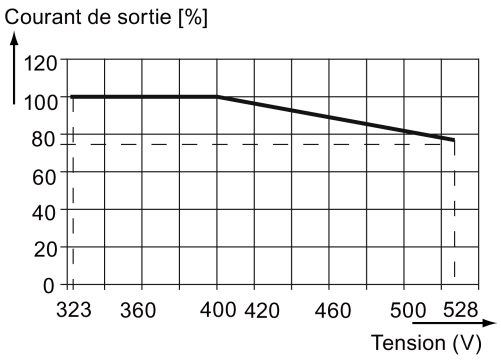
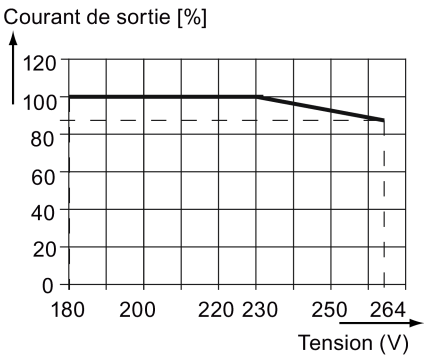
Alarme	Cause	Solution
A911 Régulateur Vdc_max actif	Le régulateur Vdc_max fonctionne pour maintenir la tension du circuit intermédiaire (r0026) sous le niveau spécifié dans r1242.	Vérifier les points suivants : • La tension réseau doit être comprise dans les limites indiquées sur la plaque signalétique. • Le temps de descente (p1121) doit correspondre à l'inertie de la charge. **Remarque :** Une inertie supérieure requiert des temps de rampe plus longs ; faute de quoi, la résistance de freinage doit être appliquée.
A912 Régulateur Vdc_min actif	Le régulateur Vdc-min sera activé si la tension du circuit intermédiaire (r0026) chute sous le niveau minimum dans r1246. L'énergie cinétique du moteur sert à égaliser la tension du circuit intermédiaire, provoquant la décélération du variateur. De brèves coupures réseau ne conduisent pas nécessairement à un déclenchement pour cause de sous-tension. Noter que cette alarme peut également se déclencher lors des montées rapides.	
A921 Paramètres AO incorrects	Les paramètres de sortie analogique (p0777 et p0779) ne doivent pas être réglés sur des valeurs identiques car ceci produirait des résultats illogiques.	Vérifier les points suivants : • Paramétrage de sortie identique. • Paramétrage d'entrée identique. • Paramétrage de sortie ne correspond pas au type de sortie analogique. Définir des valeurs différentes pour p0777 et p0779.
A922 Aucune charge appliquée au variateur	Aucune charge n'est appliquée au variateur. Il se peut donc que certaines fonctions n'opèrent pas comme dans un état de charge normal.	Vérifier si le moteur est raccordé au variateur.
A923 Marche par à-coups gauche et marche par à-coups droite sont demandés simultanément	Marche par à-coups droite et marche par à-coups gauche (p1055/p1056) demandées en même temps. Cette situation fige la fréquence de sortie du générateur de rampe sur sa valeur actuelle.	Ne pas actionner simultanément la marche par à-coups droite et gauche.
A930 Alarme de protection contre la cavitation	Les conditions d'un possible dommage par cavitation sont présentes.	Voir F410.
A936 Autoréglage PID actif	L'autoréglage du PID (p2350) est sélectionné ou en cours.	L'alarme disparaît au terme de l'autoréglage du PID.
A952 Alarme de surveillance de charge	Les états de charge du moteur indiquent un défaut mécanique ou une défaillance de courroie.	Voir F452.

Caractéristiques techniques

A

Caractéristiques électriques

Caractéristiques du réseau d'alimentation

	Variateurs 400 V CA triphasés	Variateurs 230 V CA monophasés
Plage de tension	380 V à 480 V CA (tolérance : -15 % à +10 %) 47 Hz à 63 Hz Déclassement de courant à hautes tensions d'entrée :  **Remarque** : Pour le déclassement de courant à 480 V à la fréquence de commutation par défaut de 4 kHz et à une température ambiante de 40 °C, voir le tableau de la section "Composants du système de variateur (Page 17)".	200 V à 240 V CA (tolérance : -10 % à +10 %) 47 Hz à 63 Hz Déclassement de courant à hautes tensions d'entrée : 
Catégorie de surtension	EN 60664-1 catégorie III	EN 60664-1 catégorie III
Configuration de réseau admissible	TN, TT, IT[1)], ligne de terre TT	TN, TT
Environnement de réseau	Deuxième environnement (réseau industriel privé)	Deuxième environnement (réseau industriel privé)

1) Noter qu'uniquement les variateurs non filtrés peuvent fonctionner sur les réseaux IT.

Capacité de surcharge

Courant de sortie moyen	100 % de la valeur assignée
Courant de surcharge	150 % de la valeur assignée pendant 60 secondes
Cycle de surcharge maximum	150 % de la valeur assignée pendant 60 secondes, puis 94,5 % de la valeur assignée pendant 240 secondes (moyenne 100 % de la valeur assignée)

Exigences CEM

Remarque

Installer tous les variateurs conformément aux directives du fabricant et aux bonnes pratiques CEM.

Utiliser des câbles blindés de type CY. Pour les longueurs maximales des câbles de raccordement du moteur, voir la section "Description des bornes (Page 31)".

Ne pas dépasser la fréquence de commutation par défaut.

	Variateurs 400 V CA triphasés	**Variateurs 230 V CA monophasés**
ESD	EN 61800-3 catégorie C3	EN 61800-3 catégorie C3
Emissions rayonnées		
Salve		
Surtension		
Immunité aux perturbations		
Immunité contre distorsion de tension		
Emissions conduites	Variateurs 400 V CA triphasés filtrés	Variateurs 230 V CA monophasés filtrés
Emissions rayonnées	EN 61800-3 catégorie C3	EN 61800-3 catégorie C2

Puissances dissipées maximales

Variateurs 400 V CA triphasés												
Taille	A						B		C	FSD		
Puissance nominale (kW)	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15
Puissance dissipée maximale (W) [1]	29	32	35	43	52	62	73	88	127	138	222	281
Variateurs 230 V CA monophasés												
Taille	A					B		C				
Puissance nominale (kW)	0.12	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0			
Puissance dissipée maximale (W) [1]	14	19	22	29	34	46	61	88	114			

[1] : Avec E/S complètement chargée

Courants harmoniques

Variateurs 230 V CA monophasés	Courant harmonique type (% du courant d'entrée assigné) à U_K 1 %										
	3ème	5ème	7ème	9ème	11ème	13ème	17ème	19ème	23ème	25ème	29ème
Taille A	42	40	37	33	29	24	15	11	4	2	1
Taille B	49	44	37	29	21	13	2	1	2	2	0
Taille C	54	44	31	17	6	2	7	6	2	0	0

Remarque

Les appareils installés dans l'environnement de catégorie C2 (domestique) nécessitent l'acceptation de l'autorité d'alimentation pour le raccordement au réseau public d'alimentation basse tension. Contacter l'opérateur local du réseau d'alimentation.

Déclassements de courant de sortie à différentes fréquences MLI et températures ambiantes

Variateurs 400 V CA triphasés													
Taille	Puissance nominale [kW]	Courant nominal [A] à la fréquence MLI Plage de fréquence MLI : 2 kHz à 16 kHz (par défaut : 4 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
A	0.37	1.3	1.0	0.7	**1.3**	1.0	0.7	1.1	0.8	0.5	0.9	0.7	0.5
A	0.55	1.7	1.3	0.9	**1.7**	1.3	0.9	1.4	1.0	0.7	1.2	0.9	0.6
A	0.75	2.2	1.8	1.1	**2.2**	1.8	1.1	1.9	1.3	0.9	1.5	1.1	0.8
A	1.1	3.1	2.6	1.6	**3.1**	2.6	1.6	2.6	1.9	1.3	2.2	1.6	1.1
A	1.5	4.1	3.4	2.1	**4.1**	3.4	2.1	3.5	2.5	1.7	2.9	2.1	1.4
A	2.2	5.6	4.6	2.8	**5.6**	4.6	2.8	4.8	3.4	2.4	3.9	2.8	2.0
B	3.0	7.3	6.3	3.7	**7.3**	6.3	3.7	6.2	4.4	3.1	5.1	3.7	2.6
B	4.0	8.8	8.2	4.4	**8.8**	8.2	4.4	7.5	5.3	3.7	6.2	4.4	3.1
C	5.5	12.5	10.8	6.3	**12.5**	10.8	6.3	10.6	7.5	5.3	8.8	6.3	4.4
D	7.5	16.5	14.5	8.3	**16.5**	14.5	8.3	14.0	9.9	6.9	11.6	8.3	5.8
D	11	25.0	21.0	12.5	**25.0**	21.0	12.5	21.3	15.0	10.5	17.5	12.5	8.8
D	15	31.0	28.0	15.5	**31.0**	28.0	15.5	26.4	18.6	13.0	21.7	15.5	10.9
		10 kHz			12 kHz			14 kHz			16 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
A	0.37	0.8	0.5	0.4	0.7	0.5	0.3	0.6	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3
A	0.55	1.0	0.7	0.5	0.9	0.6	0.4	0.8	0.5	0.4	0.7	0.5	0.3
A	0.75	1.3	0.9	0.7	1.1	0.8	0.6	1.0	0.7	0.5	0.9	0.6	0.4
A	1.1	1.9	1.3	0.9	1.6	1.1	0.8	1.4	1.0	0.7	1.2	0.9	0.6
A	1.5	2.5	1.7	1.2	2.1	1.4	1.0	1.8	1.3	0.9	1.6	1.1	0.8

Variateurs 400 V CA triphasés													
Taille	**Puissance nominale [kW]**	**Courant nominal [A] à la fréquence MLI Plage de fréquence MLI : 2 kHz à 16 kHz (par défaut : 4 kHz)**											
A	2.2	3.4	2.4	1.7	2.8	2.0	1.4	2.5	1.7	1.2	2.2	1.6	1.1
B	3.0	4.4	3.1	2.2	3.7	2.6	1.8	3.3	2.3	1.6	2.9	2.0	1.5
B	4.0	5.3	3.7	2.6	4.4	3.1	2.2	4.0	2.7	1.9	3.5	2.5	1.8
C	5.5	7.5	5.3	3.8	6.3	4.4	3.1	5.6	3.9	2.8	5.0	3.5	2.5
D	7.5	9.9	6.9	5.0	8.3	5.8	4.1	7.4	5.1	3.6	6.6	4.6	3.3
D	11	15.0	10.5	7.5	12.5	8.8	6.3	11.3	7.8	5.5	10.0	7.0	5.0
D	15	18.6	13.0	9.3	15.5	10.9	7.8	14.0	9.6	6.8	12.4	8.7	6.2

Variateurs 230 V CA monophasés													
Taille	**Puissance nominale [kW]**	**Courant nominal [A] à la fréquence MLI Plage de fréquence MLI : 2 kHz à 16 kHz (par défaut : 8 kHz)**											
		2 kHz			**4 kHz**			**6 kHz**			**8 kHz**		
		40 °C	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**
A	0.12	0.9	0.6	0.5	0.9	0.6	0.5	0.9	0.6	0.5	**0.9**	0.6	0.5
A	0.25	1.7	1.2	0.9	1.7	1.2	0.9	1.7	1.2	0.9	**1.7**	1.2	0.9
A	0.37	2.3	1.6	1.2	2.3	1.6	1.2	2.3	1.6	1.2	**2.3**	1.6	1.2
A	0.55	3.2	2.2	1.6	3.2	2.2	1.6	3.2	2.2	1.6	**3.2**	2.2	1.6
A	0.75	3.9	2.7	2.0	3.9	2.7	2.0	3.9	2.7	2.0	**3.9**	2.7	2.0
A	0.75*	4.2	2.9	2.1	4.2	2.9	2.1	4.2	2.9	2.1	**4.2**	2.9	2.1
B	1.1	6.0	4.2	3.0	6.0	4.2	3.0	6.0	4.2	3.0	**6.0**	4.2	3.0
B	1.5	7.9	5.5	4.0	7.9	5.5	4.0	7.9	5.5	4.0	**7.9**	5.5	4.0
C	2.2	11	7.7	5.5	11	7.7	5.5	11	7.7	5.5	**11**	7.7	5.5
C	3.0	13.6	9.5	6.8	13.6	9.5	6.8	13.6	9.5	6.8	**13.6**	9.5	6.8
		10 kHz			**12 kHz**			**14 kHz**			**16 kHz**		
		40 °C	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**
A	0.12	0.8	0.6	0.4	0.8	0.5	0.4	0.7	0.5	0.3	0.6	0.5	0.3
A	0.25	1.6	1.1	0.8	1.4	1.0	0.7	1.3	0.9	0.6	1.2	0.9	0.6
A	0.37	2.1	1.5	1.1	2.0	1.4	1.0	1.7	1.2	0.9	1.6	1.2	0.8
A	0.55	2.9	2.0	1.5	2.7	1.9	1.3	2.4	1.7	1.2	2.2	1.6	1.1
A	0.75	3.6	2.5	1.8	3.3	2.3	1.6	2.9	2.0	1.4	2.7	2.0	1.4
A	0.75*	3.9	2.7	1.9	3.6	2.5	1.8	3.2	2.2	1.6	2.9	2.1	1.5
B	1.1	5.5	3.8	2.8	5.1	3.6	2.5	4.5	3.1	2.2	4.2	3.0	2.1
B	1.5	7.3	5.1	3.6	6.7	4.7	3.3	5.9	4.1	2.9	5.5	4.0	2.8
C	2.2	10.1	7.0	5.1	9.4	6.6	4.6	8.3	5.7	4.1	7.7	5.5	3.9
C	3.0	12.5	8.7	6.3	11.6	8.2	5.7	10.2	7.1	5.0	9.5	6.8	4.8

* Variateur 230 V taille A avec ventilateur

Commande du moteur

Modes de commande	U/F linéaire, U/F quadratique, U/F multi-point, U/F avec FCC
Plage de fréquence de sortie	Plage par défaut : 0 Hz à 599 Hz Résolution : 0,01 Hz
Cycle de surcharge maximum	150 % de la valeur assignés pendant 60 secondes, puis 94,5 % de la valeur assignée pendant 240 secondes (moyenne 100 % de la valeur assigné)

Caractéristiques mécaniques

		Taille A		Taille B	Taille C	Taille D [1]
		avec ventilateur	sans ventilateur			
Cotes d'encombrement (mm)	L	90	90	140	184	240
	H	166	150	160	182	206.5
	D	145.5	145.5 (114.5 [2])	164.5	169	172.5
Méthodes de montage		• Montage sur panneau d'armoire (tailles A à D) • Montage traversant (tailles B à D)				

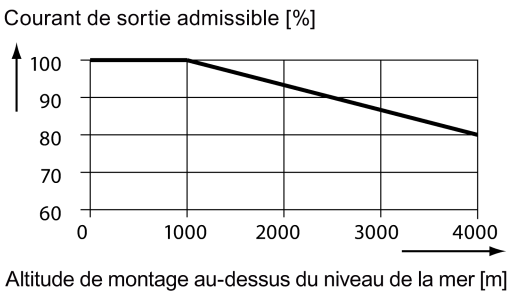
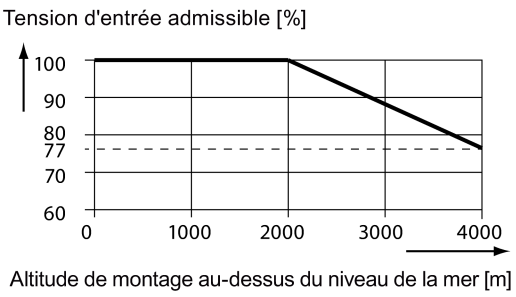
[1] Disponible uniquement pour les variateurs 400 V CA triphasés.

[2] Profondeur du variateur Flat Plate (uniquement pour variante 400 V 0,75 kW).

Taille		Poids net (kg)		Poids brut (kg)	
		Non filtré	Filtré	Non filtré	Filtré
Variateurs 400 V CA triphasés					
A	avec ventilateur	1.0	1.1	1.4	1.4
	sans ventilateur	0.9	1.0 (0.9 [1])	1.3	1.4 (1.3 [1])
B		1.6	1.8	2.1	2.3
C		2.4	2.6	3.1	3.3
D	7,5 kW	3.7	4.0	4.3	4.6
	11 kW	3.7	4.1	4.5	4.8
	15 kW	3.9	4.3	4.6	4.9
Variateurs 230 V CA monophasés					
A	avec ventilateur	1.1	1.2	1.4	1.5
	sans ventilateur	1.0	1.1	1.3	1.4
B		1.6	1.8	2.0	2.1
C		2.5	2.8	3.0	3.2

[1] Poids du variateur Flat Plate (uniquement pour variante 400 V 0,75 kW).

Conditions ambiantes

Température de l'air ambiant	0 °C à 40 °C : sans déclassement 40 °C à 60 °C : avec déclassement
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Degré de protection	IP 20
Taux hygrométrique maximal	95 % (sans condensation)
Choc et vibration	Stockage de longue durée dans l'emballage de transport selon EN 60721-3-1 classe 1M2
	Transport dans l'emballage de transport selon EN 60721-3-2 classe 2M3
	Vibrations pendant le fonctionnement selon EN 60721-3-3 classe 3M2
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 4000 m au-dessus du niveau de la mer 1000 m à 4000 m : déclassement du courant de sortie 2000 m à 4000 m : déclassement de la tension d'entrée  
Classes environnementales	Classe de pollution : 3S2 Classe de gaz : 3C2 (SO_2, H_2S) Classe climatique : 3K3
Dégagements minimales	Haut : 100 mm Bas : 100 mm (85 mm pour taille A à refroidissement par ventilateur) Côté : 0 mm

Normes

CE	**Directive européenne Basse tension** La gamme de produits SINAMICS V20 est conforme aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE telle que modifiée par la directive 98/68/CEE. Les unités sont certifiées comme conformes aux normes suivantes : EN 61800-5-1 : Convertisseurs à semiconducteurs - Spécifications communes et convertisseurs commutés par le réseau
	Directive européenne CEM Lorsqu'ils sont installés conformément aux recommandations contenues dans ce manuel, les appareils SINAMICS V20 satisfont à toutes les exigences de la directive CEM telles que définies par la Norme de produit relative à la CEM pour entraînements électriques de puissance EN 61800-3.
Certification UL (UL508C)	
	Le SINAMICS V20 est conforme à la norme CEM C-tick appropriée.
	Le SINAMICS V20 est conforme aux normes coréennes. A l'attention des vendeurs et utilisateurs, ne pas oublier que cet appareil est un appareil à ondes électromagnétiques de classe A. Cet appareil est conçu pour être utilisé dans des espaces non domestiques. **Valeurs limites CEM en Corée du Sud** Les valeurs limites CEM à respecter pour la Corée du Sud correspondent aux valeurs limites de la norme produit CEM pour les entraînements électriques à vitesse variable EN 61800-3, Catégorie C2 ou valeur limite de classe A, Groupe 1 selon EN55011. En appliquant des mesures supplémentaires appropriées, les valeurs limites conformes à la catégorie C2 ou la valeur limite de classe A, Groupe 1 sont respectées. En outre, des mesures supplémentaires peuvent être requises, par exemple l'utilisation d'un filtre additionnel de suppression des interférences radio (filtre CEM). Les mesures de conception de système conformément à CEM sont décrites en détail dans ce manuel. Noter que la déclaration finale de conformité à la norme est donnée par l'étiquette correspondante apposée sur l'appareil.
ISO 9001	Un système qualité satisfaisant aux exigences ISO 9001 est appliqué par Siemens Automates programmables.

Vous pouvez télécharger les certificats via le lien Internet suivant :

Site Web pour les certificats
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60668840/134200)

Options et pièces de rechange

B

B.1 Options

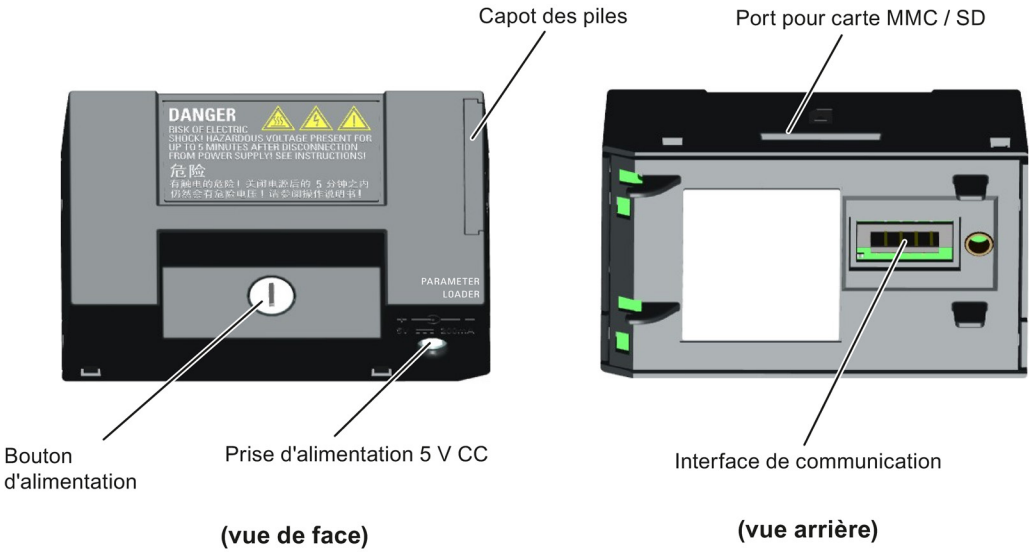
Pour en savoir plus sur les sections de câble recommandées et les couples de serrage des vis, voir le tableau "Sections de câble recommandées et couples de serrage des vis" à la section "Description des bornes (Page 31)".

Remarque

Pour accéder au port d'expansion permettant de monter le chargeur de paramètres ou le module d'interface Bop, retirer le capot transparent détachable en appuyant doucement avec le doigt. Il est recommandé de conserver le capot dans un endroit sûr et de le remonter lorsque le port d'expansion n'est pas utilisé.

B.1.1 Chargeur de paramètres

Numéro de référence : 6SL3255-0VE00-0UA0



(vue de face) **(vue arrière)**

Cotes d'encombrement (mm)



Fonctionnalité

Le chargeur de paramètres apporte la possibilité de télécharger (download/upload) des jeux de paramètres entre le variateur et la carte MMC / SD. Il s'agit uniquement d'un outil de mise en service qui doit être retiré pour le fonctionnement normal.

Remarque

Pour cloner un paramétrage enregistré d'un variateur à un autre, un chargeur de paramètres ou un module d'interface BOP est nécessaire. Pour en savoir plus sur les étapes de clonage avec l'option sélectionnée, voir la procédure de transfert de données décrite dans les sections correspondantes (annexe B.1.1 ou B.1.2).

Pendant le clonage des paramètres, s'assurer de connecter la borne PE à la terre ou de respecter les mesures de protection contres les décharges électrostatiques.

Port pour carte MMC / SD

Le chargeur de paramètres dispose d'un port pour carte MMC / SD relié directement au port d'expansion du variateur.

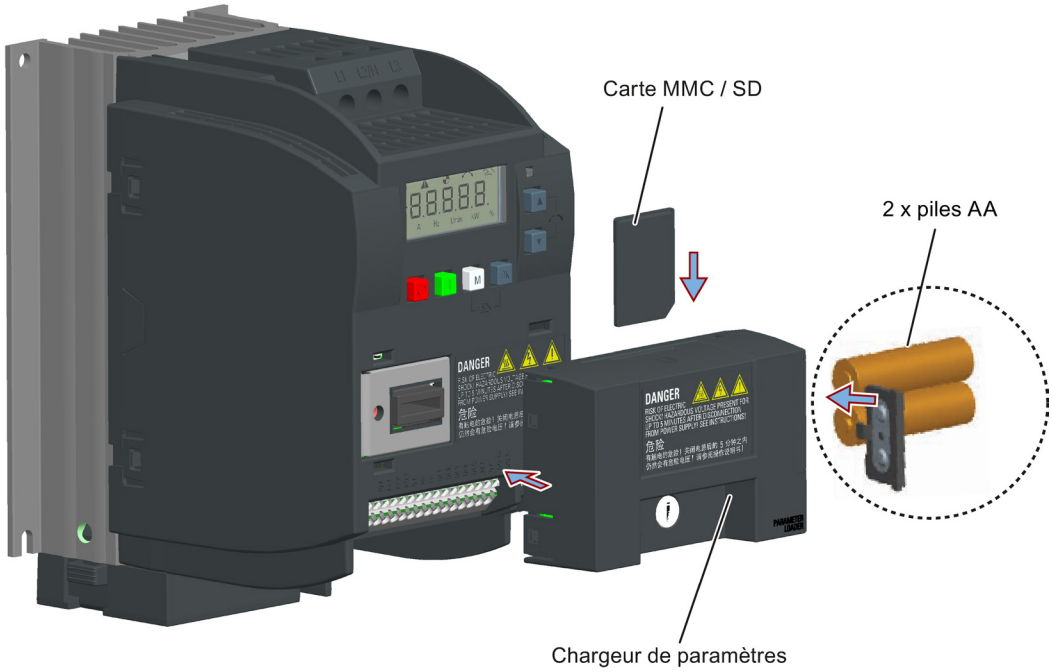
Alimentation par piles

Outre l'interface de carte mémoire, le chargeur de paramètres peut contenir deux piles (piles carbone-zinc non rechargeables ou alcalines AA de qualité Consommateur uniquement) qui permettent au variateur d'être alimenté directement depuis ce module d'option lorsque l'alimentation réseau n'est pas disponible. Si le variateur peut être alimenté par le réseau, il n'est pas nécessaire d'alimenter le chargeur de paramètres à l'aide des piles.

Prise d'alimentation 5 V CC

Le chargeur de paramètres possède une prise d'alimentation 5 V CC pour un raccordement à une alimentation CC externe de classe 2. Lorsque l'alimentation réseau n'est pas disponible pour le variateur, il est possible d'alimenter le chargeur de paramètres à partir de cette alimentation CC plutôt que d'utiliser les piles.

Montage du chargeur de paramètres sur le variateur



Cartes MMC/SD recommandées

Les cartes MMC/SD suivantes sont recommandées :

- Carte MMC (numéro de référence : 6SL3254-0AM00-0AA0)
- Carte SD (numéro de référence : 6ES7954-8LB01-0AA0)

Utilisation de cartes mémoire d'autres constructeurs

Exigences pour cartes MMC / SD :

- Format de fichier pris en charge : FAT16 et FAT 32
- Capacité maximale de la carte : 2 GB
- Espace carte minimum pour le transfert de paramètres : 8 KB

Remarque

L'utilisation de cartes mémoires d'autres fabricants se fait aux risques de l'utilisateur. Selon le fabricant de la carte, toutes les fonctions ne sont pas prises en charge (p. ex. download).

Méthodes de mise sous tension du variateur

Utiliser l'une des méthodes suivantes pour mettre le variateur sous tension pour télécharger (download/upload) des paramètres :

- Mise sous tension depuis l'alimentation réseau.
- Mise sous tension depuis la batterie intégrée. Appuyer sur le bouton d'alimentation situé sur le chargeur de paramètres et le variateur est mis sous tension.
- Mise sous tension depuis une alimentation 5 V CC externe connectée au chargeur de paramètres. Appuyer sur le bouton d'alimentation situé sur le chargeur de paramètres et le variateur est mis sous tension.

Transfert de données du variateur sur la carte MMC/SD

1. Monter le module d'option sur le variateur.
2. Mettre le variateur sous tension.
3. Insérer la carte dans le module d'option.
4. Régler p0003 (niveau d'accès utilisateur) = 3.
5. Régler p0010 (paramètre de mise en service) = 30.
6. Régler p0804 (sélection du fichier clone). Cette étape est nécessaire uniquement si la carte contient des fichiers de données que vous ne souhaitez pas écraser.

   p0804 = 0 (valeur par défaut) : le nom du fichier est clone00.bin

   p0804 = 1 : le nom du fichier est clone01.bin

   ...

   p0804 = 99 : le nom du fichier est clone99.bin
7. Régler p0802 (transfert de données du variateur sur la carte) = 2.

Le variateur affiche "8 8 8 8 8" pendant le transfert et la LED s'allume en orange et clignote à 1 Hz. Après un transfert réussi, p0010 et p0802 sont automatiquement remis à 0. Si un défaut se produit pendant le transfert, voir le chapitre "Codes de défaut et d'alarme (Page 291)" pour connaître les possibles causes et solutions.

Transfert de données de la carte MMC/SD sur le variateur

Il existe deux manières de réaliser un transfert de données.

Méthode 1 :

(Condition : Le variateur doit être allumé après l'insertion de la carte)

1. Monter le module d'option sur le variateur.
2. Insérer la carte dans le module d'option. S'assurer que la carte contient bien le fichier "clone00.bin".
3. Mettre le variateur sous tension.

   Le transfert de données est lancé automatiquement. Le code de défaut F395 s'affiche alors ; il signifie "Clonage effectué. Conserver les modifications ?".
4. Pour enregistrer les modifications, appuyer sur OK et le code de défaut est effacé. Lorsque le fichier clone est écrit sur l'EEPROM, la LED s'allume en orange et clignote à 1 Hz.

   Pour ne pas conserver les modifications, retirer la carte ou le module d'option et redémarrer le variateur. Le variateur s'allume avec le code de défaut F395 et r0949 = 10 qui indique que le clonage précédent a été annulé. Pour effacer le code de défaut, appuyer sur OK.

Méthode 2 :

(Condition : le variateur est allumé avant l'insertion de la carte)

1. Monter le module d'option sur le variateur allumé.
2. Insérer la carte dans le module d'option.
3. Régler p0003 (niveau d'accès utilisateur) = 3.
4. Régler p0010 (paramètre de mise en service) = 30.
5. Régler p0804 (sélection du fichier clone). Cette étape est nécessaire uniquement lorsque la carte ne contient pas le fichier "clone00.bin". Par défaut, le variateur copie le fichier "clone00.bin" depuis la carte.
6. Régler p0803 (transfert de données de la carte sur le variateur) = 2.

Le variateur affiche "8 8 8 8 8" pendant le transfert et la LED s'allume en orange et clignote à 1 Hz. Après un transfert réussi, p0010 et p0803 sont automatiquement remis à 0.

Noter que le code de défaut F395 ne se produit qu'avec le clonage au démarrage.

B.1.2 BOP externe et module d'interface BOP

BOP externe

Numéro de référence : 6SL3255-0VA00-4BA0

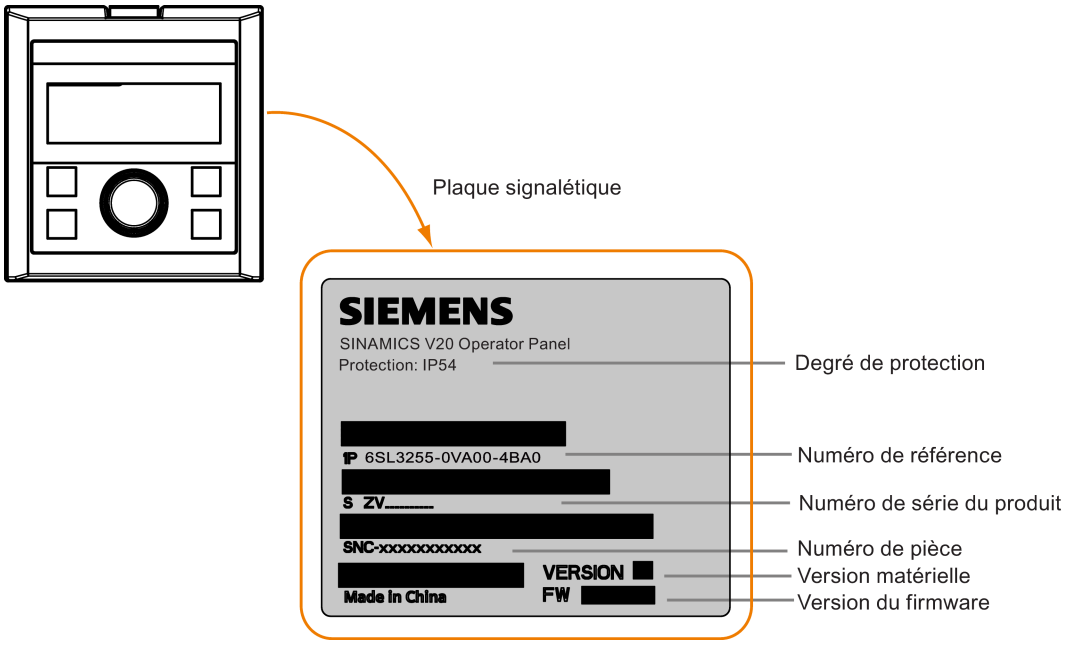
Le BOP externe est utilisé pour commander le variateur à distance. Lorsqu'il est monté sur une porte d'armoire adaptée, le BOP externe peut atteindre une capacité de boîtier UL de type 1.

Composants

- BOP externe
- 4 x vis M3

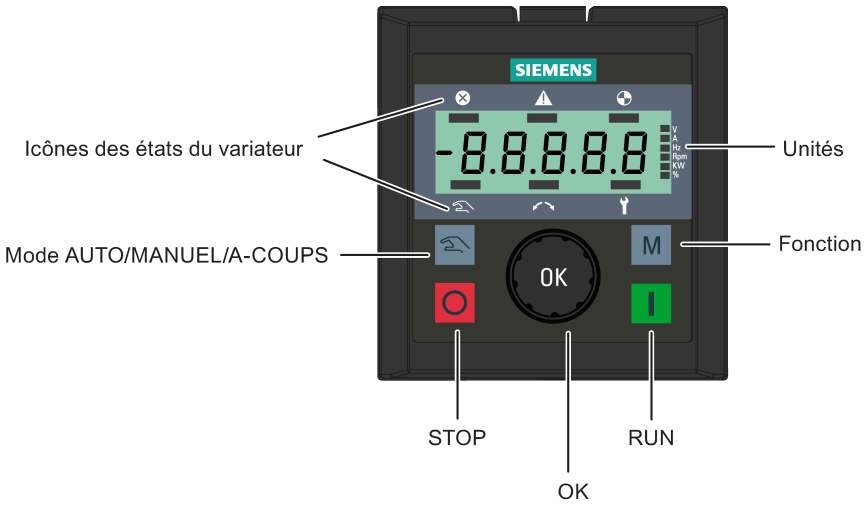
Plaque signalétique

La plaque signalétique du BOP externe se situe à l'arrière du BOP.



Configuration du panneau

Le SINAMICS V20 prend en charge un BOP externe pour une utilisation à distance du BOP. Le BOP externe se connecte au variateur via un module d'interface BOP en option.



Fonctions des touches

Bouton	Description
O	**Arrête le variateur** Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton O du BOP intégré.
I	**Démarre le variateur** Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton I du BOP intégré.
M	**Bouton multifonction** Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton M du BOP intégré.
OK	**Actionnement du bouton :** Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton OK du BOP intégré. **Rotation horaire :** Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton ▲ du BOP intégré. La rotation rapide fonctionne de la même manière qu'une pression longue sur le bouton ▲ du BOP intégré. **Rotation antihoraire :** Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton ▼ du BOP intégré. La rotation rapide fonctionne de la même manière qu'une pression longue sur le bouton ▼ du BOP intégré.
	Le bouton fonctionne de la même manière que les boutons OK + M du BOP intégré.

Icônes d'état du variateur

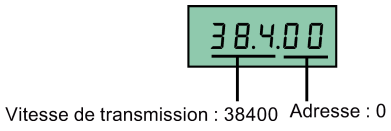
⊗	Ces icônes ont la même signification que les icônes correspondantes sur le BOP intégré.
⚠	
◔	
↷	
☜	
🔧	Icône de mise en service. Le variateur est en mode de mise en service (p0010 = 1).

Affichage à l'écran

L'affichage du BOP externe est identique à celui du BOP intégré excepté que le BOP externe dispose d'une icône de mise en service 🔧 utilisée pour indiquer que le variateur est en mode de mise en service.

Au démarrage du variateur, le BOP externe connecté au variateur affiche tout d'abord "BOP.20" (BOP pour le SINAMICS V20), puis la version du firmware du BOP. Ensuite, il détecte et affiche automatiquement la vitesse de transmission et l'adresse de communication USS du variateur.

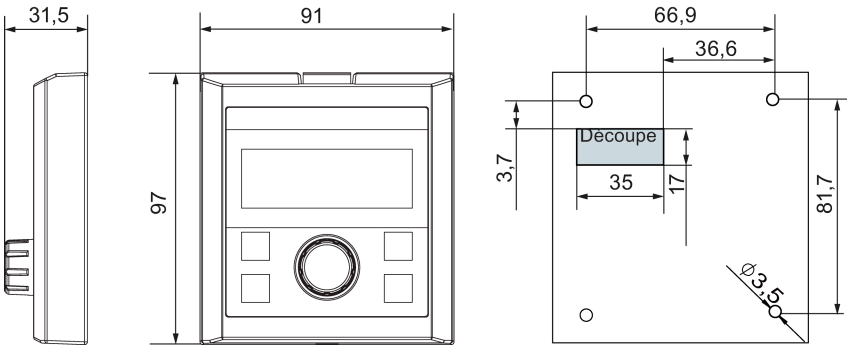
Voir le tableau suivant pour connaître la vitesse de transmission et les valeurs d'adresse paramétrables. Pour modifier la vitesse de transmission, régler p2010[1]. Pour modifier l'adresse de communication USS, régler p2011[1].

Vitesse de transmission (bit/s)	Adresse de communication	Exemple d'affichage
9600	0 ... 31	
19200	0 ... 31	
38400	0 ... 31	
57600	0 ... 31	
76800	0 ... 31	
93750	0 ... 31	
115200	0 ... 31	

En cas d'erreur de communication, l'écran affiche "noCon", ce qui signifie qu'aucune connexion de communication n'a été détectée. Ensuite, le variateur redémarre automatiquement la détection de la vitesse de transmission et de l'adresse. Dans ce cas, vérifier que le câble est raccordé correctement.

Cotes de fixation du BOP externe

Les cotes d'encombrement, plans de perçage et découpes du BOP externe sont indiqués ci-dessous :



Unité : mm

Fixations :
4 x vis M3 (longueur : 12 mm à 18 mm)
Couple de serrage : 0.8 Nm ±10 %

Module d'interface BOP

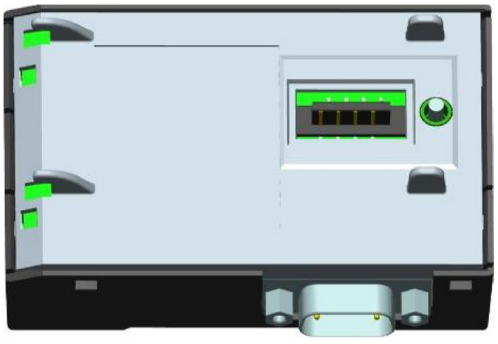
Numéro de référence : 6SL3255-0VA00-2AA0

Fonctionnalité

Ce module peut être utilisé comme module d'interface pour le BOP externe, permettant ainsi la commande à distance du variateur par le BOP externe. Ce module apporte en outre la possibilité de télécharger (download/upload) des jeux de paramètres entre le variateur et la carte MMC / SD.

Ce module contient une interface de communication permettant de connecter le BOP externe au variateur, un connecteur mâle pour le raccordement au port d'expansion du variateur et un logement pour carte MMC / SD. Le module connecte le BOP externe au variateur et apporte la possibilité de cloner des paramètres entre le variateur et la carte MMC / SD.

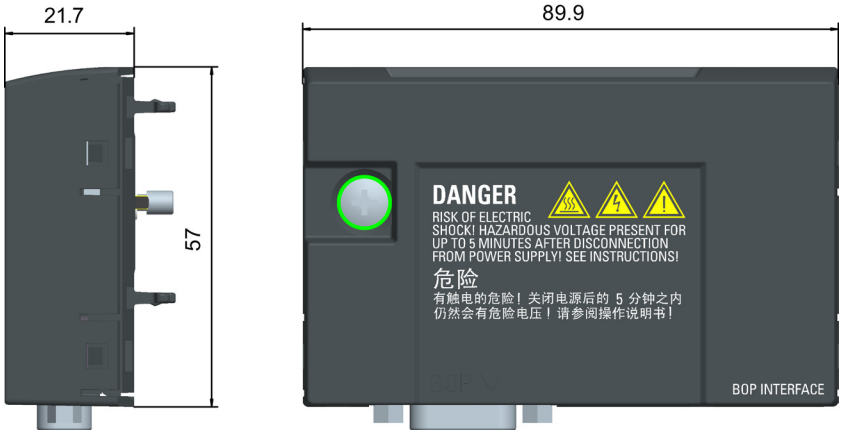




Remarque

Pour cloner un paramétrage enregistré d'un variateur à un autre, un chargeur de paramètres ou un module d'interface BOP est nécessaire. Pour en savoir plus sur les étapes de clonage avec l'option sélectionnée, voir la procédure de transfert de données décrite dans les sections correspondantes (annexe B.1.1 ou B.1.2).

Cotes d'encombrement (mm)



Transfert de jeux de paramètres

La procédure de transfert de jeux de paramètres entre le variateur et la carte MMC / SD à l'aide du module d'interface BOP est la même qu'avec le chargeur de paramètres.

Voir la section "Chargeur de paramètres (Page 313)" pour obtenir une description détaillée de la carte MMC / SD et de la procédure de transfert de données.

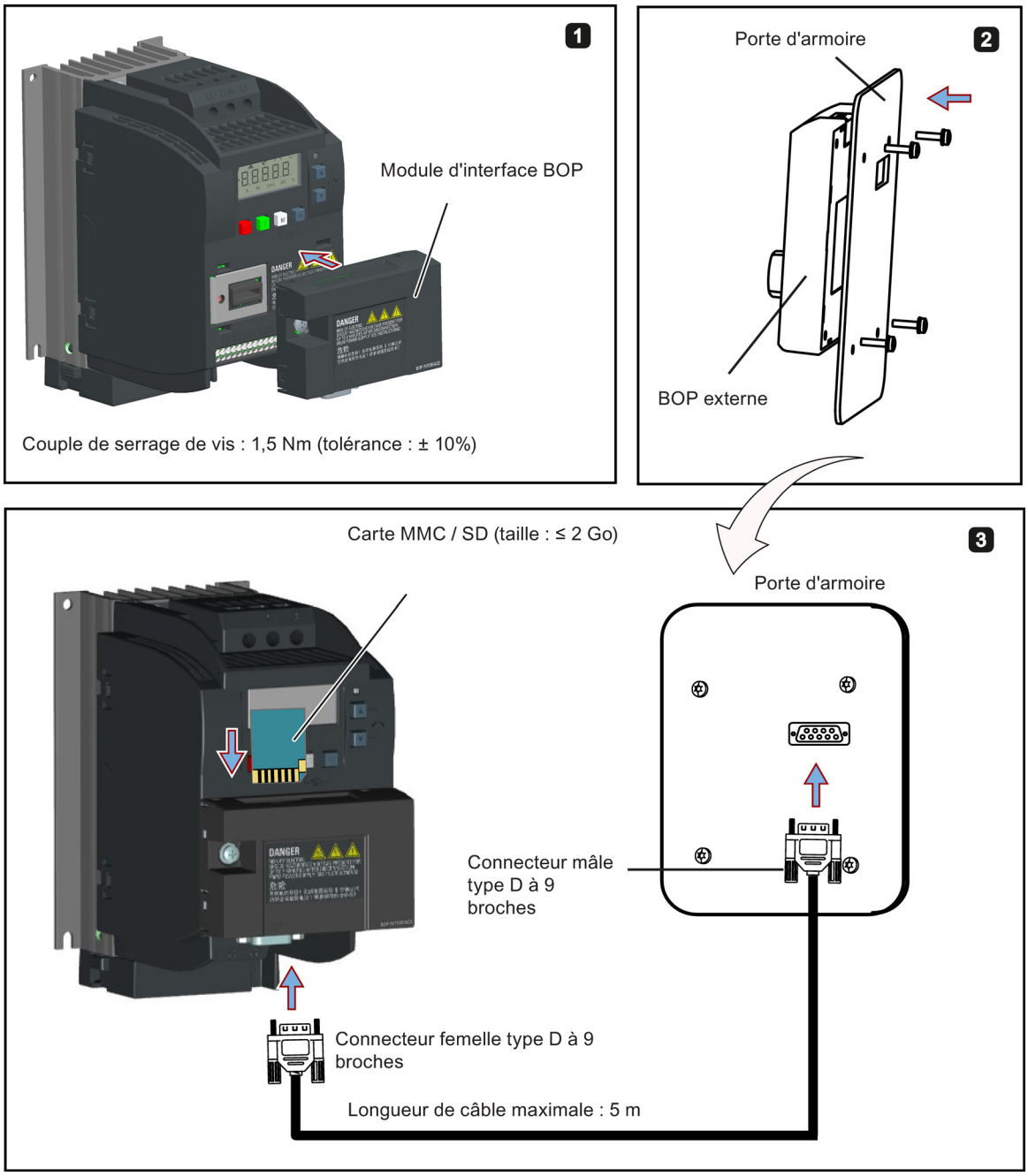
Remarque

Pendant le transfert de jeux de paramètres depuis ou vers la carte MMC / SD, les communications entre le BOP et le variateur sont provisoirement suspendues.

Montage (SINAMICS V20 + Module d'interface BOP + BOP externe)

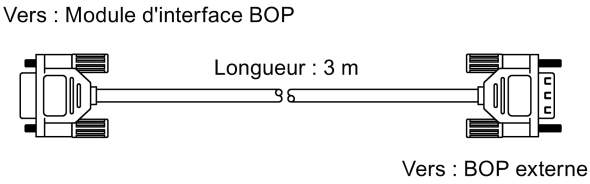
Remarque

Il n'est nécessaire de connecter le module d'interface BOP au BOP externe que pour commander le variateur à distance avec le BOP externe. Le module d'interface BOP doit être vissé au variateur à un couple de 1,5 Nm (tolérance : ± 10%).

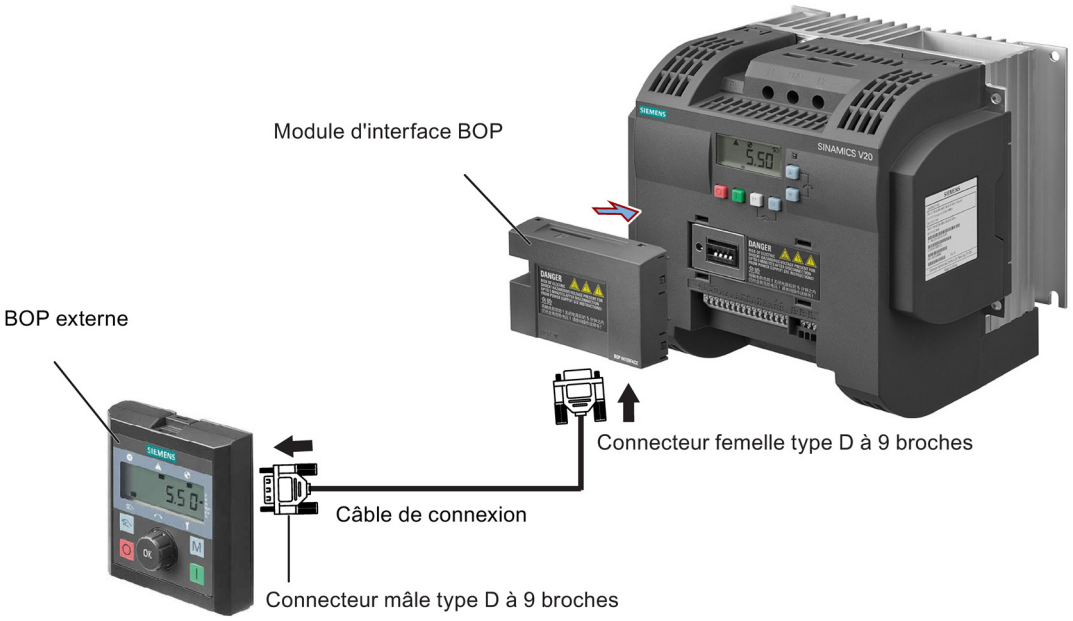

1
Module d'interface BOP
Couple de serrage de vis : 1,5 Nm (tolérance : ± 10%)
2
Porte d'armoire
BOP externe
3
Carte MMC / SD (taille : ≤ 2 Go)
Porte d'armoire
Connecteur mâle type D à 9 broches
Connecteur femelle type D à 9 broches
Longueur de câble maximale : 5 m

B.1.3 Câble de connexion (BOP externe vers module d'interface BOP)

Numéro de référence : 6SL3256-0Vp00-0VA0



Connexion du BOP externe au module d'interface BOP



B.1.4 Module de freinage dynamique

Numéro de référence : 6SL3201-2AD20-8VA0

Remarque

Ce module s'applique uniquement aux tailles A à C.

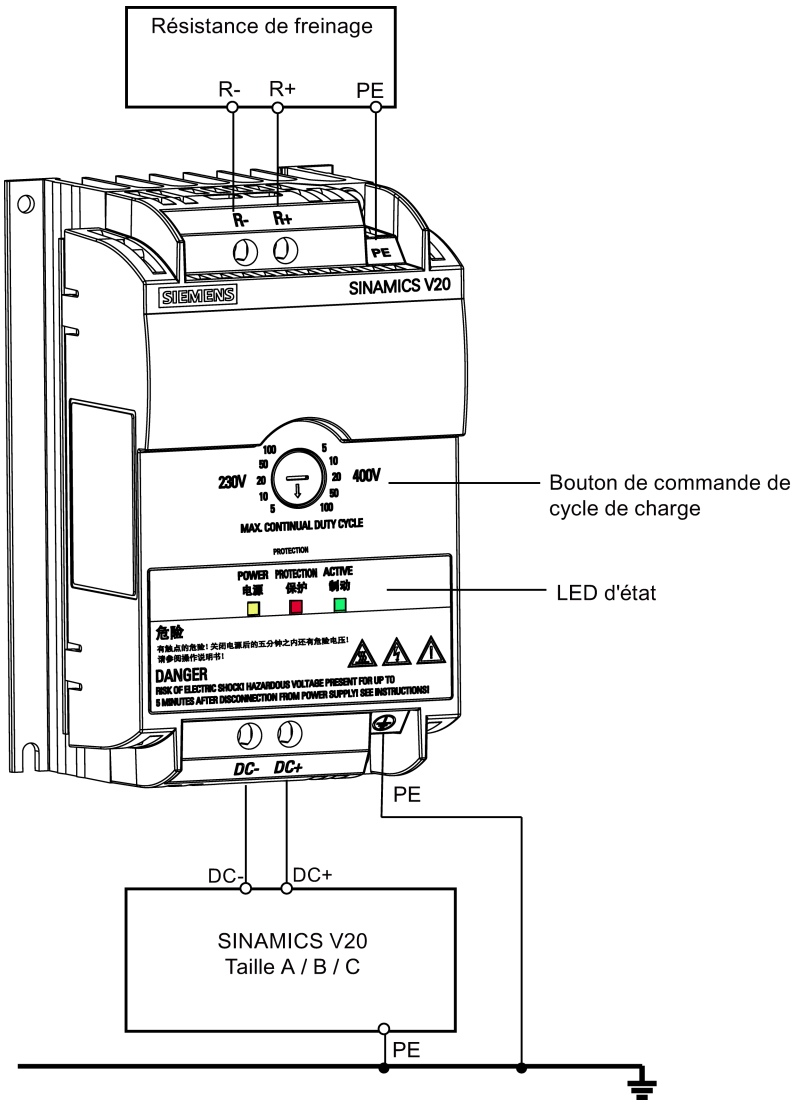
Fonctionnalité

Le module de freinage dynamique est généralement utilisé dans des applications où un comportement dynamique du moteur est requis à différentes vitesses ou avec des changements de direction constants, par exemple des entraînements de convoyeur ou du matériel de levage.

Le freinage dynamique convertit en chaleur l'énergie récupératrice générée lors du freinage du moteur. L'activité de freinage dynamique est limitée par le cycle de charge sélectionné à l'aide du bouton de commande.

Orientation de montage

Le module de freinage dynamique doit être installé dans le sens indiqué sur le schéma suivant. C'est-à-dire que les logements ouverts doivent toujours être dirigés directement vers le haut pour garantir un refroidissement approprié.



Sections de câble recommandées

Taille du variateur	Puissance de sortie assignée	Section de conducteur pour les bornes CC (DC-, DC+)
230 V		
A	0,12 … 0,75 kW	1,0 mm²
B	1,1 … 1,5 kW	2,5 mm²
C	2,2 … 3,0 kW	4,0 mm²
400 V		
A	0,37 … 0,75 kW	1,0 mm²
	1,1 … 2,2 kW	1,5 mm²
B	3,0 … 4,0 kW	2,5 mm²
C	5,5 kW	4,0 mm²

Remarque : Ne pas utiliser les câbles dont la section est inférieure à 0,3 mm² (pour un variateur de taille A) / 0,5 mm² (pour un variateur de taille B ou C). Appliquer un couple de serrage des vis de 1,0 Nm (tolérance : ±10%).

⚠ATTENTION

Destruction de l'appareil

Il est extrêmement important de s'assurer que la polarité des connexions du circuit intermédiaire entre le variateur et le module de freinage dynamique est correcte. L'inversion de polarité des connexions des bornes CC peut entraîner la destruction du variateur et du module.

LED d'état

LED	couleur	Description
POWER	Jaune	Le module est mis sous tension.
STATUS	Rouge	Le module est en mode de protection.
ACTIVE	Vert	Le module transforme en chaleur l'énergie récupératrice produite lorsque le moteur freine.

Sélection du cycle de charge

IMPORTANT

Endommagement de la résistance de freinage

Un réglage incorrect pour le cycle de charge/la tension peut endommager la résistance de freinage associée.

Utiliser le bouton de commande pour sélectionner le cycle de charge assigné de la résistance de freinage.

Les étiquettes de valeur figurant sur le module ont la signification suivante :

Etiquette	Signification
230 V	Les valeurs de cycle de charge étiquetées concernent des variateurs 230 V
400 V	Les valeurs de cycle de charge étiquetées concernent des variateurs 400 V
5	Cycle de charge de 5 %
10	Cycle de charge de 10 %
20	Cycle de charge de 20 %
50	Cycle de charge de 50 %
100	Cycle de charge de 100 %

Caractéristiques techniques

	Variateurs 230 V CA monophasés	Variateurs 400 V CA triphasés
Peak power rating	3,0 kW	5,5 kW
Courant efficace à puissance de crête	8,0 A	7,0 A
Puissance nominale continue maximale	3,0 kW	4,0 kW
Courant nominal continu maximal	8,0 A	5,2 A
Puissance nominale continue maximale (montage bord à bord)	1,5 kW	2,75 kW
Courant nominal continu maximal (montage bord à bord)	4,0 A	3,5 A
Température de l'air ambiant	0 °C à 50 °C : sans déclassement	0 °C à 40 °C : sans déclassement 40 °C à 50 °C : avec déclassement
Courant nominal continu maximal à une température ambiante de 50 °C	8,0 A	1,5 A
Cotes d'encombrement (L x l x P)	150 x 90 x 88 (mm)	
Montage	Montage sur panneau d'armoire (4 vis M4)	
Cycle de charge maximum	100%	
Fonctions de protection	Protection contre les court-circuits, protection contre la surchauffe	
Longueur de câble maximale	• De module de freinage à variateur : 1 m • De module de freinage à résistance de freinage : 10 m	

B.1.5 Résistance de freinage

⚠ATTENTION

Conditions de service

S'assurer que la résistance à monter sur le SINAMICS V20 est correctement dimensionnée pour gérer le niveau de dissipation de puissance requis.

Toutes les réglementations relatives aux installations haute tension applicables en matière d'installation, d'utilisation et de sécurité doivent être respectées.

Si le variateur est déjà en cours d'utilisation, déconnecter l'alimentation principale et attendre au moins cinq minutes que les condensateurs se déchargent avant de débuter le montage.

Cet équipement doit être mis à la terre.

Chaleur extrême

Les résistances de freinage deviennent très chaudes en cours de fonctionnement. Ne pas les toucher en cours de fonctionnement.

Utiliser une résistance de freinage incorrecte peut entraîner de graves dommages sur le variateur associé et provoquer un incendie.

Un circuit thermique de coupure (voir schéma ci-dessous) doit être intégré pour protéger l'équipement contre la surchauffe.

IMPORTANT

Valeurs minimales des résistances

Une résistance de freinage ayant une résistance inférieure aux valeurs minimales suivantes peut endommager le variateur associé ou le module de freinage :

- Variateurs 400 V de tailles A à C : 56 Ω
- Variateurs 400 V taille D : 27 Ω
- Variateurs 230 V de tailles A à C : 39 Ω

Fonctionnalité

Une résistance de freinage externe peut être utilisé pour "décharger" l'énergie récupératrice produite par le moteur, ce qui apporte des capacités de freinage et de décélération largement améliorées.

Une résistance de freinage requise pour un freinage dynamique peut être utilisée avec toutes les tailles de variateurs. La taille D est conçue avec un hacheur de freinage interne, ce qui permet de raccorder la résistance de freinage directement sur le variateur ; toutefois, pour les tailles A à C, un module de freinage dynamique supplémentaire est nécessaire pour raccorder la résistance de freinage au variateur.

Références de commande

Taille	Puissance nominale du variateur	Numéro de référence de la résistance	Alimentation continue	Puissance de crête (cycle de charge 5 %)	Résistance ± 10%	Tension CC nominale
Variateurs 400 V CA triphasés						
Taille A	0,37 kW	6SE6400-4BD11-0AA0	0,1 kW	2,0 kW	390 Ω	900 V
	0,55 kW					
	0,75 kW					
	1,1 kW					
	1,5 kW					
	2,2 kW	6SE6400-4BD12-0BA0	0,2 kW	4,0 kW	160 Ω	900 V
Taille B	3 kW					
	4 kW					
Taille C	5,5 kW	6SE6400-4BD16-5CA0	0,65 kW	13 kW	56 Ω	900 V
Taille D	7,5 kW					
	11 kW					
	15 kW	6SE6400-4BD21-2DA0	1,2 kW	24 kW	27 Ω	900 V
Variateurs 230 V CA monophasés						
Taille A	0,12 kW	6SE6400-4BC05-0AA0	0,05 kW	1,0 kW	180 Ω	450 V
	0,25 kW					
	0,37 kW					
	0,55 kW					
	0,75 kW					
Taille B	1,1 kW	6SE6400-4BC11-2BA0	0,12 kW	2,4 kW	68 Ω	450 V
	1,5 kW					
Taille C	2,2 kW					
	3 kW	6SE6400-4BC12-5CA0	0,25 kW	4,5 kW	39 Ω	450 V

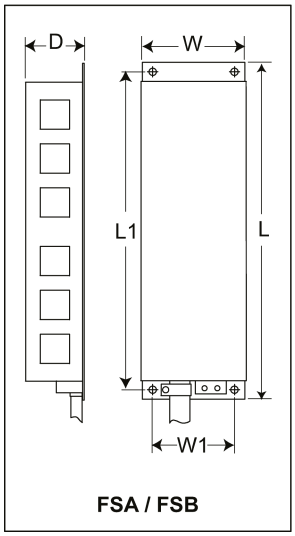
* Toutes les résistances ci-dessus sont dimensionnées pour un cycle de charge maximal de 5 %.

Caractéristiques techniques

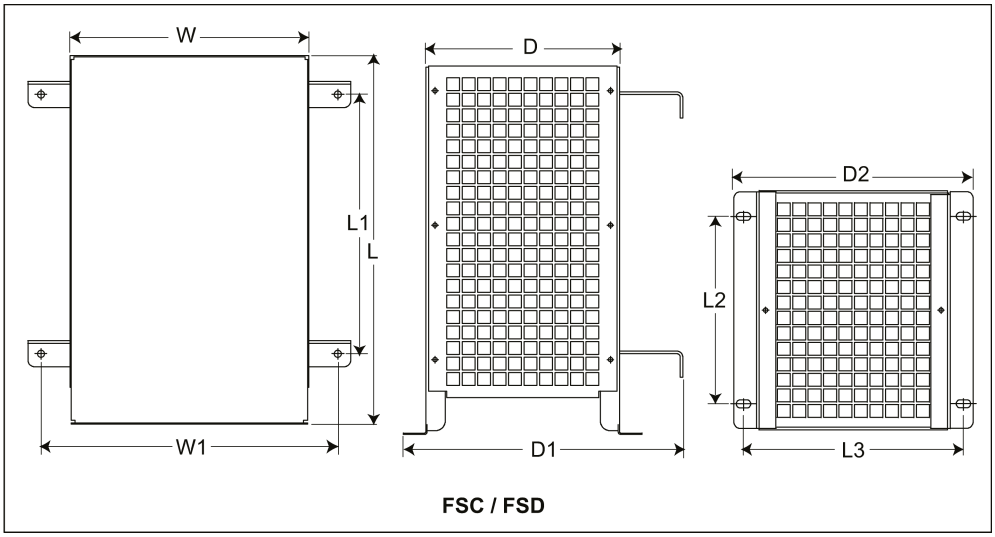
Température ambiante de fonctionnement :	-10 °C à +50 °C
Température de stockage/transport :	-40 °C à +70 °C
Degré de protection :	Ip20
Humidité :	0% à 95 % (sans condensation)
Numéro de fichier cURus :	E221095 (Gino) E219022 (Block)

Installation

Les résistances doivent être montées à la verticale et fixées sur une surface thermorésistante. Laisser au moins 100 mm au-dessus, en dessous et sur le côté de la résistance afin de conserver un flux d'air non entravé.



FSA / FSB



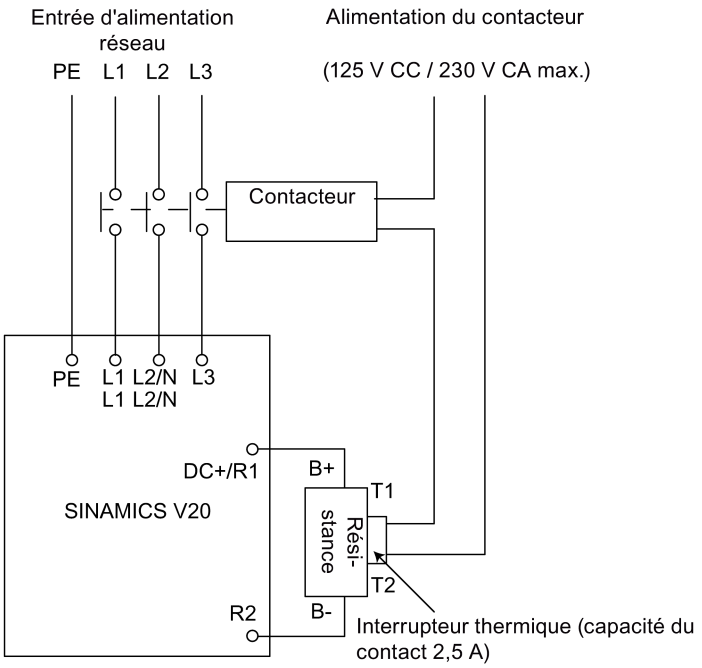
FSC / FSD

Caractéristiques mécaniques

Numéro de référence de la résistance 6SE6400-	Dimensions (mm)									Poids (kg)
	L	L1	L2	L3	D	D1	D2	L	W1	
Variateurs 400 V CA triphasés										
4BD11-0AA0	230	217	-	-	43.5	-	-	72	56	1.0
4BD12-0BA0	239	226	-	-	43.5	-	-	149	133	1.6
4BD16-5CA0	285	200	145	170	150	217	185	185	230	3.8
4BD21-2DA0	515	350	205	195	175	242	210	270	315	7.4
Variateurs 230 V CA monophasés										
4BC05-0AA0	230	217	-	-	43.5	-	-	72	56	1.0
4BC11-2BA0	239	226	-	-	43.5	-	-	149	133	1.6
4BC12-5CA0	285	200	145	170	150	217	185	185	230	3.8

Raccordement

L'alimentation du variateur peut être fournie via un contacteur qui déconnecte l'alimentation en cas de surchauffe de la résistance. La protection est fournie par un disjoncteur (fourni avec chaque résistance). Ce disjoncteur peut être relié en série à l'alimentation en bobine du contacteur principal (voir le schéma ci-dessous). Les contacts de l'interrupteur thermique se referment lorsque la température de la résistance baisse ; ensuite, le variateur démarre automatiquement (p1210 = 1). Un message de défaut est généré avec ce réglage.



Mise en service

Les résistances de freinage sont conçues pour fonctionner sur un cycle de charge de 5 %. Pour des variateurs de taille D, régler p1237 = 1 pour activer la fonction de résistance de freinage. Pour les autres tailles, utiliser le module de freinage dynamique pour sélectionner le cycle de charge de 5 %.

Remarque

Borne PE supplémentaire

Certaines résistances ont une connexion PE supplémentaire disponible sur le boîtier.

B.1.6 Inductance de ligne

⚠ ATTENTION

Chaleur en cours de fonctionnement

Les bobines d'inductance de ligne deviennent très chaudes en cours de fonctionnement. Ne pas toucher. Fournir un dégagement et une ventilation adéquats.

Lorsque les plus grandes bobines d'inductance de ligne fonctionnent avec une température ambiante supérieure à 40 °C, le câblage des bornes doit être réalisé uniquement avec des fils de cuivre 75 ° C de classe 1.

⚠ ATTENTION

Risque de choc électrique et d'endommagement de l'équipement

Certaines des bobines d'inductance de ligne présentées dans le tableau ci-dessous disposent de cosses à embout rond à sertir pour la connexion des bornes de raccordement au réseau du variateur.

L'utilisation de ces cosses peut entraîner des dommages sur l'équipement et même des chocs électriques.

Pour des raisons de sécurité, remplacer les cosses à embout rond à sertir en utilisant des câbles avec cosses à fourche à sertir homologuées UL ou des câbles souples.

⚠ PRUDENCE

Protection nominale

Les bobines d'inductance de ligne ont une protection nominale de classe Ip20 conformément à EN 60529 et sont conçues pour être montées dans une armoire.

Fonctionnalité

Les bobines d'inductance de ligne sont utilisées pour lisser les crêtes de tension ou pour ponter les encoches de commutation. Elles peuvent également réduire les effets des harmoniques sur le variateur et l'alimentation de ligne.

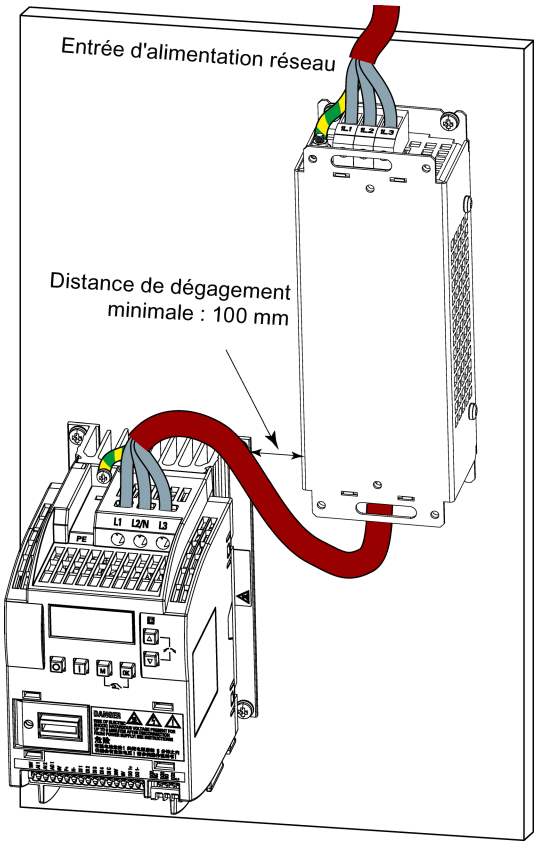
Les plus grandes bobines d'inductance de ligne possèdent des supports de montage latéraux qui permettent un montage bord à bord (voir le schéma ci-dessous).

Références de commande

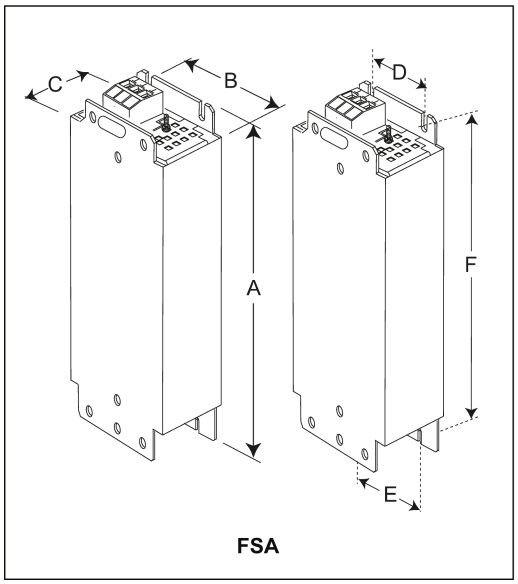
Taille	Puissance nominale du variateur	Inductance de ligne		
		Numéro de référence	Tension	Courant
Variateurs 400 V CA triphasés				
Taille A	0,37 kW	6SE6400-3CC00-2AD3	200 V à 480 V	1,9 A
	0,55 kW			
	0,75 kW	6SE6400-3CC00-4AD3	200 V à 480 V	3,5 A
	1,1 kW			
	1,5 kW	6SE6400-3CC00-6AD3	200 V à 480 V	4,8 A
	2,2 kW	6SE6400-3CC01-0BD3	200 V à 480 V	9,0 A
Taille B	3 kW			
	4 kW	6SE6400-3CC01-4BD3	200 V à 480 V	12,1 A
Taille C	5,5 kW	6SE6400-3CC02-2CD3	200 V à 480 V	25,0 A
Taille D	7,5 kW			
	11 kW	6SE6400-3CC03-5CD3	200 V à 480 V	31,3 A
	15 kW			
Variateurs 230 V CA monophasés				
Taille A	0,12 kW	6SE6400-3CC00-4AB3	200 V à 240 V	3,4 A
	0,25 kW			
	0,37 kW	6SE6400-3CC01-0AB3	200 V à 240 V	8,1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
Taille B	1,1 kW	6SE6400-3CC02-6BB3	200 V à 240 V	22,8 A
	1,5 kW			
Taille C	2,2 kW			
	3 kW	6SE6400-3CC03-5CB3	200 V à 240 V	29,5 A

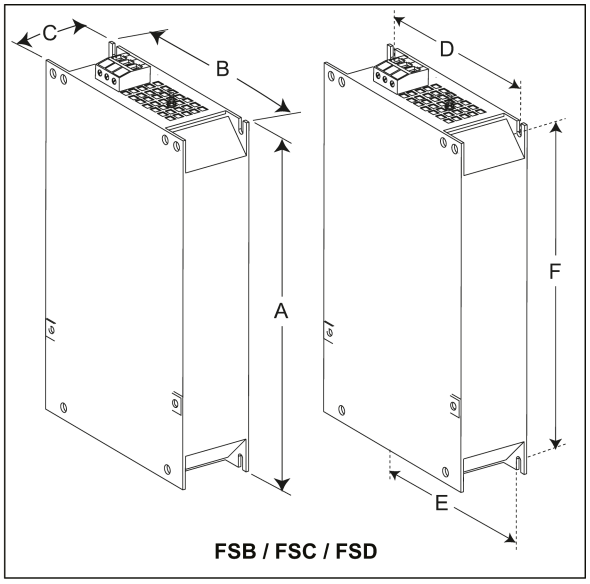
Installation

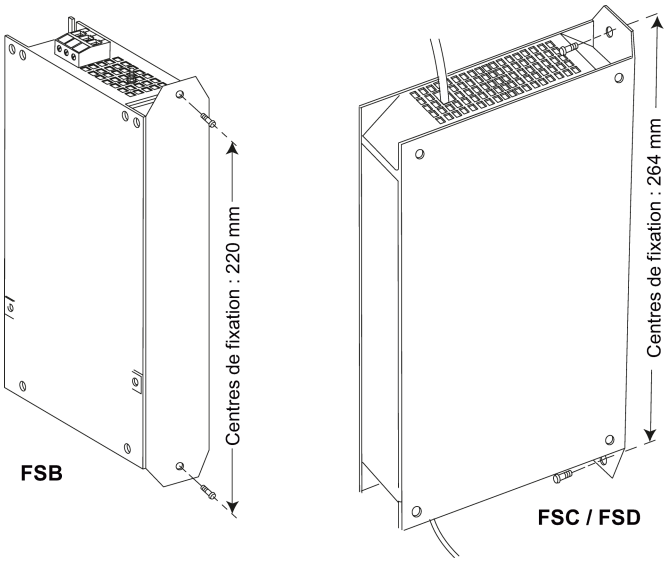
Connecter la bobine d'inductance de ligne au variateur



Cotes de fixation







Numéro de référence 6SE6400-	Dimensions (mm)						Poids (kg)	Vis de fixation		Section de conducteur (mm²)	
	A	B	C	D	E	F		Taille	Couple de serrage (Nm)	Min.	Max.
Variateurs 400 V CA triphasés											
3CC00-2AD3	200	75.5	50	56	56	187	0.6	M4 (2)	1.1	1.0	2.5
3CC00-4AD3	200	75.5	50	56	56	187	0.8	M4 (2)			
3CC00-6AD3	200	75.5	50	56	56	187	0.6	M4 (2)			
3CC01-0BD3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1.2	M4 (4)	1.5	1.5	6.0
3CC01-4BD3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1.3	M4 (4)			
3CC02-2CD3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	2.3	M5 (4)	2.25	2.5	10
3CC03-5CD3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	2.3	M5 (4)			
Variateurs 230 V CA monophasés											
3CC00-4AB3	200	75.5	50	56	56	187	0.5	M4 (2)	1.1	1.0	2.5
3CC01-0AB3	200	75.5	50	56	56	187	0.5	M4 (2)			
3CC02-6BB3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1.2	M4 (4)	1.5	1.5	6.0
3CC03-5CB3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	1.0	M5 (4)	2.25	2.5	10

* Hauteur avec support de montage latéral

Voir aussi

Description des bornes (Page 31)

B.1.7 Inductance de sortie

> **⚠ PRUDENCE**
>
> **Restriction de fréquence de découpage**
>
> L'inductance de sortie fonctionne uniquement à une fréquence de commutation de 4 kHz. Avant que l'inductance de sortie ne soit utilisée, les paramètres p1800 et p0290 doivent être modifiés comme suit : p1800 = 4 et p0290 = 0 ou 1.

Fonctionnalité

Les inductances de sortie réduisent la contrainte de tension sur les enroulements du moteur. Dans le même temps, les courants capacitifs de charge / décharge, qui font peser une charge supplémentaire sur la sortie du variateur en cas d'utilisation de longs câbles moteur, sont réduits.

S'assurer d'utiliser un câble blindé (longueur maximale : 100 m) pour connecter l'inductance de sortie.

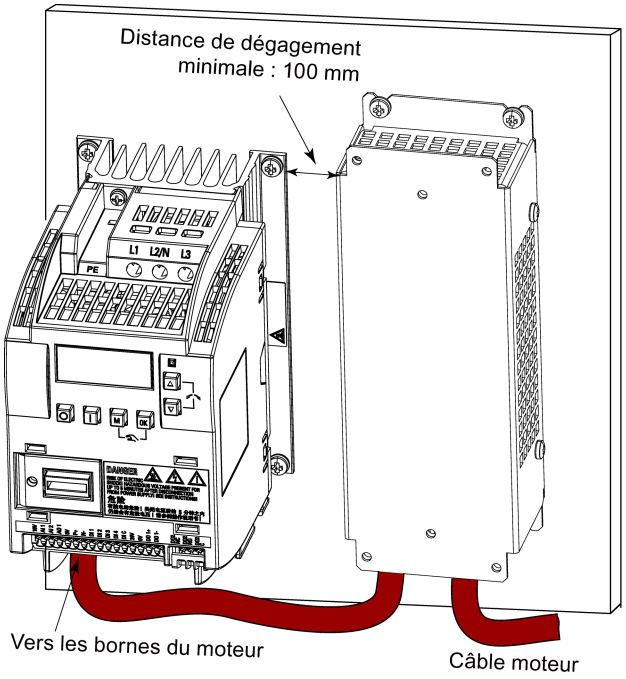
Références de commande

Taille	Puissance nominale du variateur	Inductance de sortie		
		Numéro de référence	Tension	Courant
Variateurs 400 V CA triphasés				
Taille A	0,37 kW	6SE6400-3TC00-4AD2	380 V à 480 V	4,0 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW	6SE6400-3TC01-0BD3	200 V à 480 V	10,4 A
Taille B	3 kW			
	4 kW			
Taille C	5,5 kW	6SE6400-3TC03-2CD3	200 V à 480 V	26,0 A
Taille D	7,5 kW			
	11 kW			
	15 kW			
Variateurs 230 V CA monophasés				
Taille A	0,12 kW	6SE6400-3TC00-4AD3	200 V à 240 V	4,0 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			

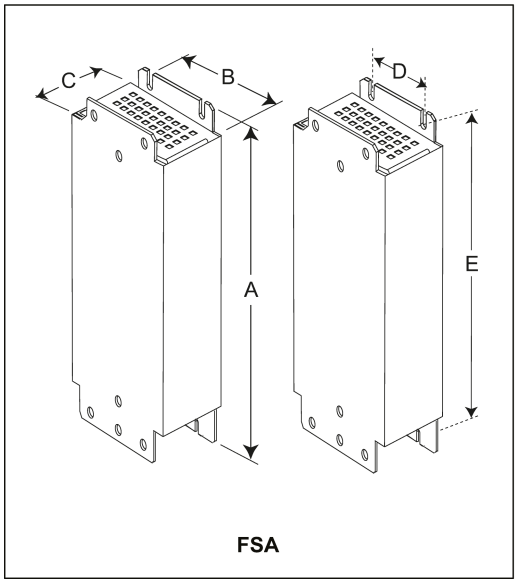
Taille	Puissance nominale du variateur	Inductance de sortie		
		Numéro de référence	Tension	Courant
Taille B	1,1 kW	6SE6400-3TC01-0BD3	200 V à 480 V	10,4 A
	1,5 kW			
Taille C	2,2 kW			
	3 kW	6SE6400-3TC03-2CD3	200 V à 480 V	26,0 A

Installation

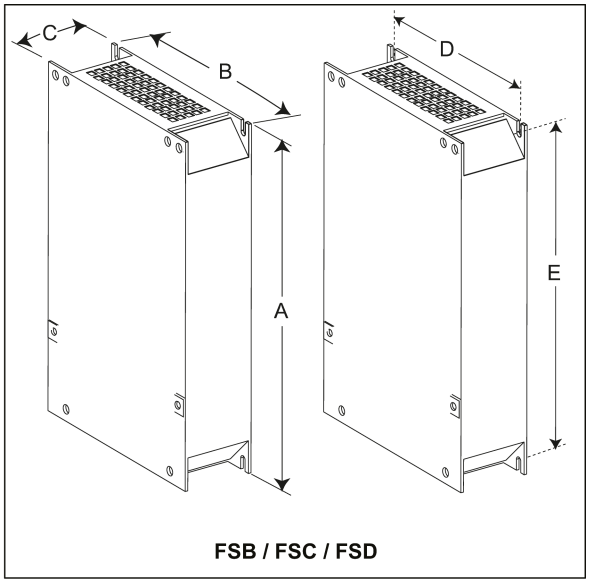
Connecter l'inductance de sortie au variateur



Cotes de fixation



FSA



FSB / FSC / FSD

Numéro de référence 6SE6400-	Dimensions (mm)					Poids (kg)	Vis de fixation		Section de conducteur (mm^2)	
	A	B	C	D	E		Taille	Couple de serrage (Nm)	Min.	Max.
Variateurs 400 V CA triphasés										
3TC00-4AD2	200	75.5	110	56	187	1.9	M4 (4)	1.1	1.0	2.5
3TC01-0BD3	213	150	80	120	200	4.1	M4 (4)	1.5	1.5	6.0
3TC03-2CD3	245	185	80	156	232	6.6	M4 (4)	2.25	2.5	10
Variateurs 230 V CA monophasés										
3TC00-4AD3	200	75.5	50	56	187	1.3	M4 (4)	1.1	1.0	2.5
3TC01-0BD3	213	150	80	120	200	4.1	M4 (4)	1.5	1.5	6.0
3TC03-2CD3	245	185	80	156	232	6.6	M4 (4)	2.25	2.5	10

B.1.8 Filtre CEM externe

⚠ATTENTION

Risque de choc électrique et d'endommagement de l'équipement

Certains des filtres CEM présentés dans le tableau ci-dessous disposent de cosses à embout rond à sertir pour la connexion des bornes PE et de raccordement au réseau du variateur.

L'utilisation de ces cosses peut entraîner des dommages sur l'équipement et même des chocs électriques.

Pour des raisons de sécurité, remplacer les cosses à embout rond à sertir en utilisant des cosses à fourche ou bagues à sertir homologuées UL de taille appropriée pour la connexion des bornes PE et des cosses à fourche à sertir ou des câbles souples pour le raccordement des bornes réseau.

Remarque

Le filtre CEM de référence 6SE6400-2FL02-6BB0 qui figure dans le tableau suivant possède deux bornes CC (CC+, CC-) non utilisées qui ne doivent pas être connectées. Les câbles de ces bornes doivent être coupés et isolés correctement (par exemple avec buse thermorétrécissable).

Fonctionnalité

Pour respecter la norme EN61800-3 Catégorie C2 sur les émissions rayonnées et conduites, les filtres CEM présentés ci-dessous sont requis pour les variateurs SINAMICS V20 (variantes 400 V filtrées et non filtrées, ainsi que variantes 230 V non filtrées). Dans ce cas, seul un câble de sortie blindé peut être utilisé et la longueur maximale du câble est de 25 m pour les variantes 400 V ou de 5 m pour les variantes 230 V.

Références de commande

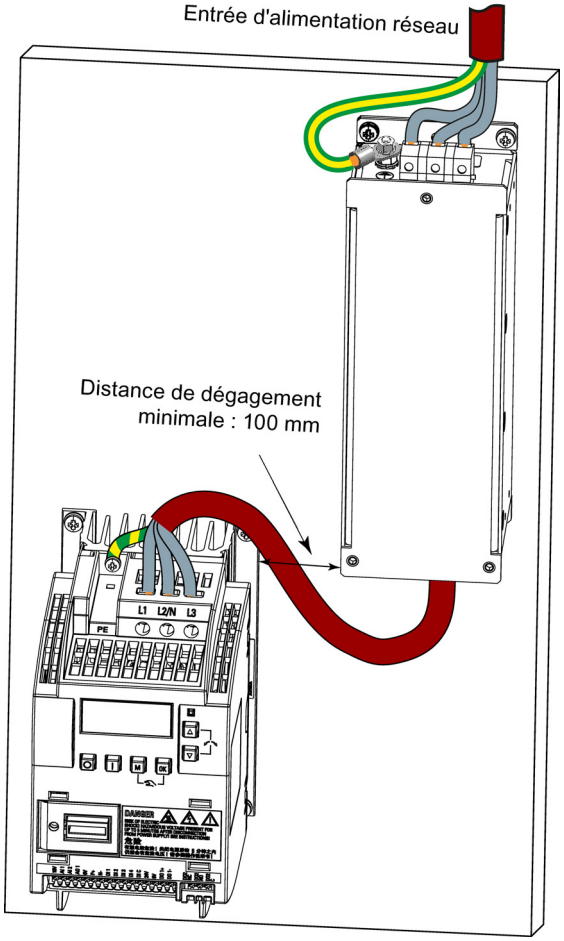
Taille	Puissance nominale du variateur	Filtre CEM		
		Numéro de référence	Tension	Courant
Variateurs 400 V CA triphasés				
Taille A	0,37 kW	6SL3203-0BE17-7BA0	380 V à 480 V	11,4 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW			
Taille B	3 kW	6SL3203-0BE21-8BA0	380 V à 480 V	23,5 A
	4 kW			
Taille C	5,5 kW			

Taille	Puissance nominale du variateur	Filtre CEM		
		Numéro de référence	Tension	Courant
Taille D	7,5 kW	6SL3203-0BE23-8BA0	380 V à 480 V	49,4 A
	11 kW			
	15 kW			
Variateurs 230 V CA monophasés				
Taille A	0,12 kW	6SE6400-2FL01-0AB0	200 V à 240 V	10 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
Taille B	1,1 kW	6SE6400-2FL02-6BB0	200 V à 240 V	26 A
	1,5 kW			
Taille C	2,2 kW			
	3 kW	Non encore identifié		

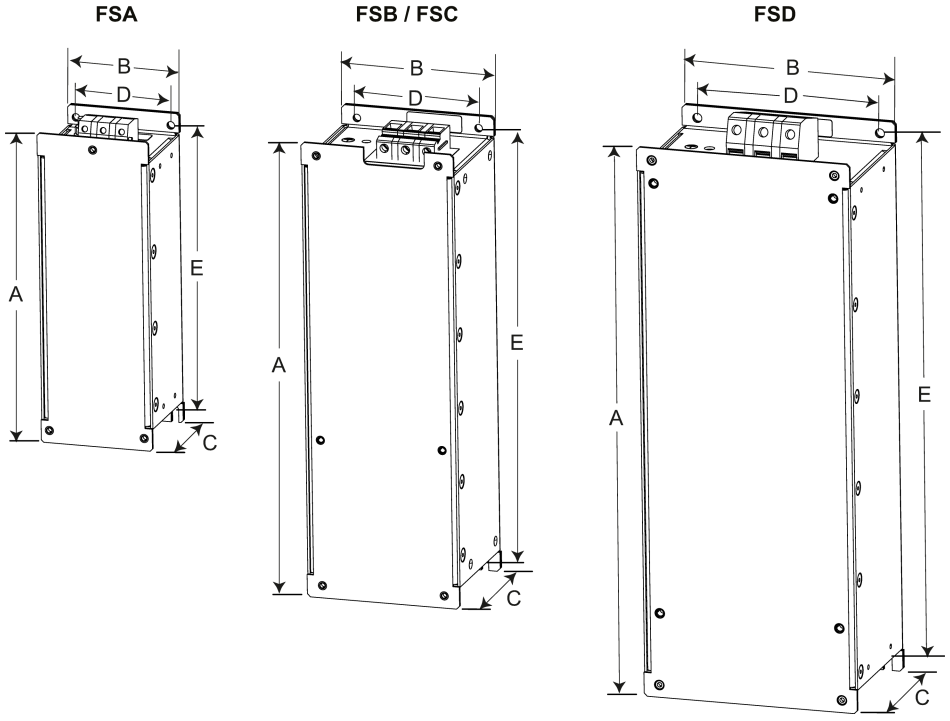
Installation

Pour l'installation des filtres CEM conformément à la CEM, voir la section "Montage conforme aux règles de CEM (Page 36)".

Connecter le filtre CEM au variateur



Cotes de fixation



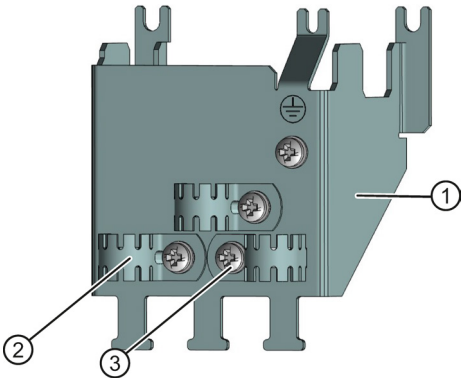
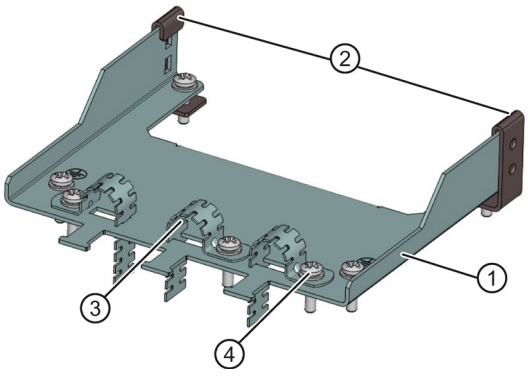
Numéro de référence	Dimensions (mm)					Poids (kg)	Vis de fixation		Section de conducteur (mm²)	
	A	B	C	D	E		Taille	Couple de serrage (Nm)	Min.	Max.
Variateurs 400 V CA triphasés										
6SL3203-0BE17-7BA0	202	73	65	36.5	186	1.75	M4 (4)	0.6 à 0.8	1.0	2.5
6SL3203-0BE21-8BA0	297	100	85	80	281	4.0	M4 (4)	1.5 à 1.8	1.5	6.0
6SL3203-0BE23-8BA0	359	140	95	120	343	7.3	M4 (4)	2.0 à 2.3	6.0	16
Variateurs 230 V CA monophasés										
6SE6400-2FL01-0AB0	200	73	43.5	56	187	0.5	M5 (4)	1.1	1.0	2.5
6SE6400-2FL02-6BB0	213	149	50.5	120	200	1.0	M5 (4)	1.5	1.5	6.0
6SE6400-2FS03-5CB0	245	185	55	156	232	1.5	M5 (4)	2.25	2.5	10

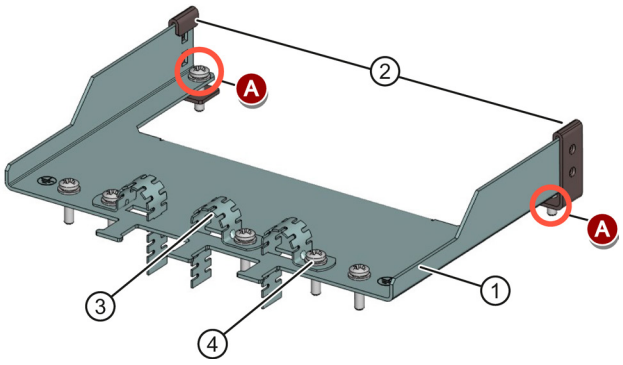
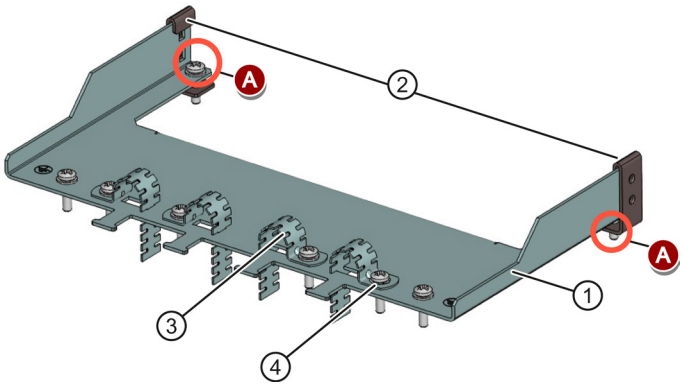
B.1.9 Kits de raccordement du blindage

Fonctionnalité

Le kit de raccordement du blindage est fourni en option pour chaque taille. Il permet de connecter facilement et efficacement le blindage nécessaire pour réaliser un montage du variateur conforme aux règles de CEM (voir la section "Montage conforme aux règles de CEM (Page 36)" pour en savoir plus).

Composants

Variante de variateur	Kit de raccordement du blindage	
	Illustration	Composants
Taille A	Numéro de référence : 6SL3266-1AA00-0VA0 	① Plaque de blindage ② 3 × pinces pour blindage de câble ③ 4 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %
Taille B	Numéro de référence : 6SL3266-1AB00-0VA0 	① Plaque de blindage ② 2 × clips[1)] ③ 3 × pinces pour blindage de câble ④ 7 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %

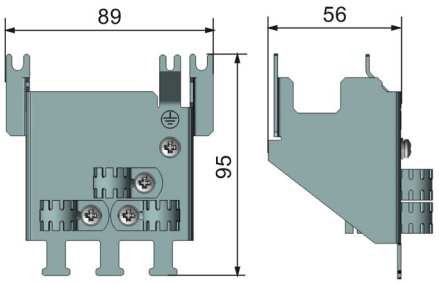
Variante de variateur	Kit de raccordement du blindage	
	Illustration	Composants
Taille C	Numéro de référence : 6SL3266-1AC00-0VA0 	① Plaque de blindage ② 2 × clips[1)] ③ 3 × pinces pour blindage de câble ④ 7 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ± 10%) [2)]
Taille D	Numéro de référence : 6SL3266-1AD00-0VA0 	① Plaque de blindage ② 2 × clips[1)] ② 4 × pinces pour blindage de câble ④ 8 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ± 10%) [2)]

1) Les clips ne sont nécessaires que lors de la fixation de la plaque de blindage sur le variateur monté sur le panneau d'armoire.

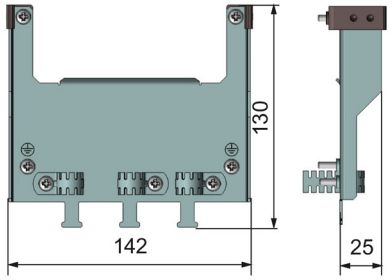
2) Pour les applications "traversantes", utiliser deux vis et écrous M5 (couple de serrage : 2,5 Nm ± 10 %) plutôt que deux vis M4 ("A" sur la figure) pour fixer la plaque de blindage au variateur.

Cotes d'encombrement (mm)

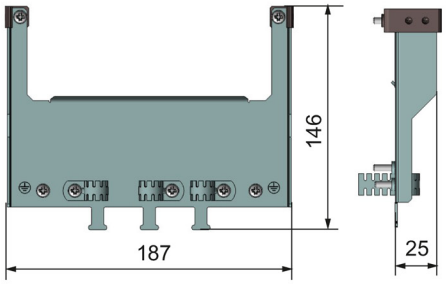
Kit de raccordement du blindage Taille A



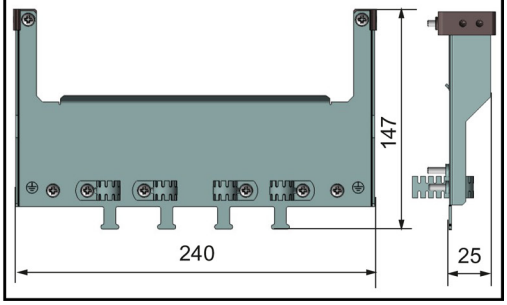
Kit de raccordement du blindage Taille B



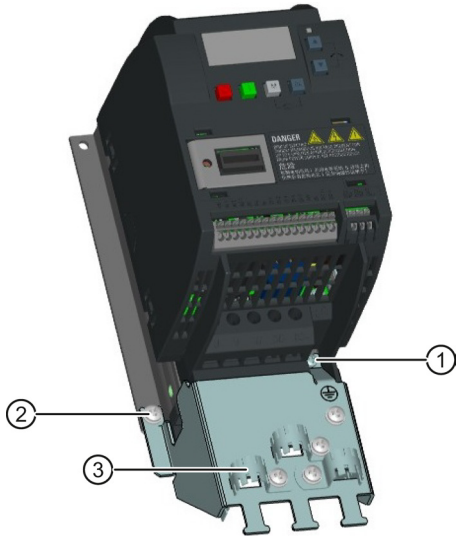
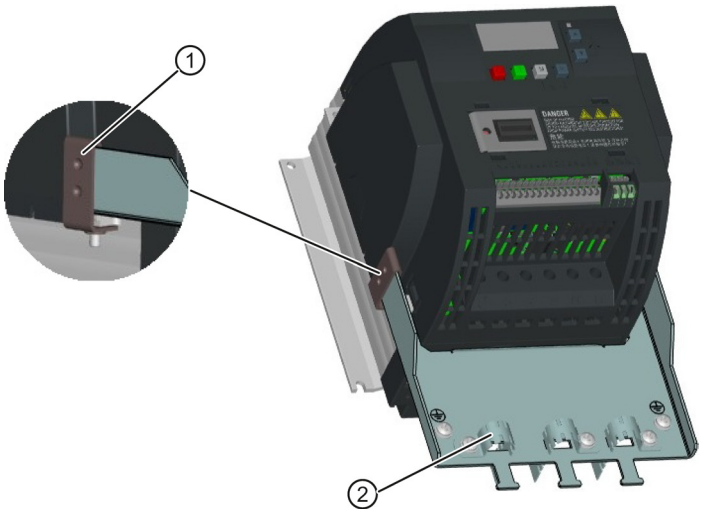
Kit de raccordement du blindage Taille C

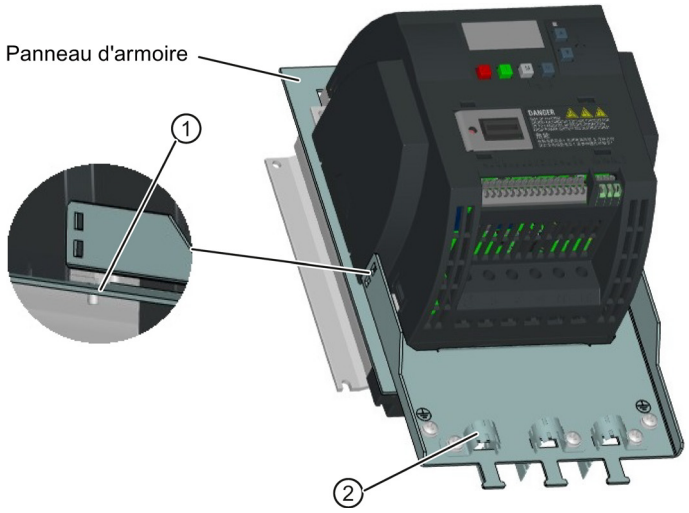


Kit de raccordement du blindage Taille D



Fixer le kit de raccordement du blindage au variateur

Si le variateur est monté sur le panneau d'armoire :	
Fixation à une taille A 	① Desserrer la vis PE et faire coulisser la plaque de blindage de bas en haut, puis resserrer la vis à 1,8 Nm (tolérance : ± 10%). ② Fixer le radiateur entre la plaque de blindage et le panneau d'armoire et serrer les vis et écrous à 1,8 Nm (tolérance : ± 10%). ③ Plier la pince de blindage de câble pour qu'elle corresponde au diamètre du câble pendant le montage du variateur.
Fixation des tailles B / C / D 	① Fixer le radiateur entre le clip et la plaque de blindage et serrer les vis à 1,8 Nm (tolérance : ± 10%). ② Plier la pince de blindage de câble pour qu'elle corresponde au diamètre du câble pendant le montage du variateur.

Si le variateur est monté en mode traversant :	
Fixation des tailles B / C / D  	Noter que les clips ne sont pas nécessaires dans ce cas de figure. ① Fixer le radiateur entre la plaque de blindage et le panneau d'armoire et utiliser deux écrous appariés à la place des clips pour serrer les vis (vis M4 pour la taille B ou vis M5 pour la taille C ou D) depuis l'arrière du panneau d'armoire. Couple de serrage : M4 = 1,8 Nm ± 10 % ; M5 = 2,5 Nm ± 10 % ② Plier la pince de blindage de câble pour qu'elle corresponde au diamètre du câble pendant le montage du variateur.

B.1.10 Carte mémoire

Fonctionnalité

une carte mémoire peut être utilisée sur le chargeur de paramètres ou le module d'interface du BOP et permet de télécharger (download/upload) des jeux de paramètres depuis/vers le variateur. Pour en savoir plus sur l'utilisation de la carte mémoire, voir les annexes "Chargeur de paramètres (Page 313)" et "BOP externe et module d'interface BOP (Page 318)".

Numéro de référence

Les cartes MMC / SD ayant les références suivantes sont recommandées.

- Carte MMC : 6SL3254-0AM00-0AA0
- Carte SD : 6ES7954-8LB01-0AA0

B.1.11 Documentation utilisateur

Instructions d'utilisation (version chinoise)

Numéro de référence : 6SL3298-0AV02-0Fp0

B.2 Pièces de rechange : ventilateurs de remplacement

Numéros de référence

Ventilateur de remplacement pour taille A : 6SL3200-0UF01-0AA0

Ventilateur de remplacement pour taille B : 6SL3200-0UF02-0AA0

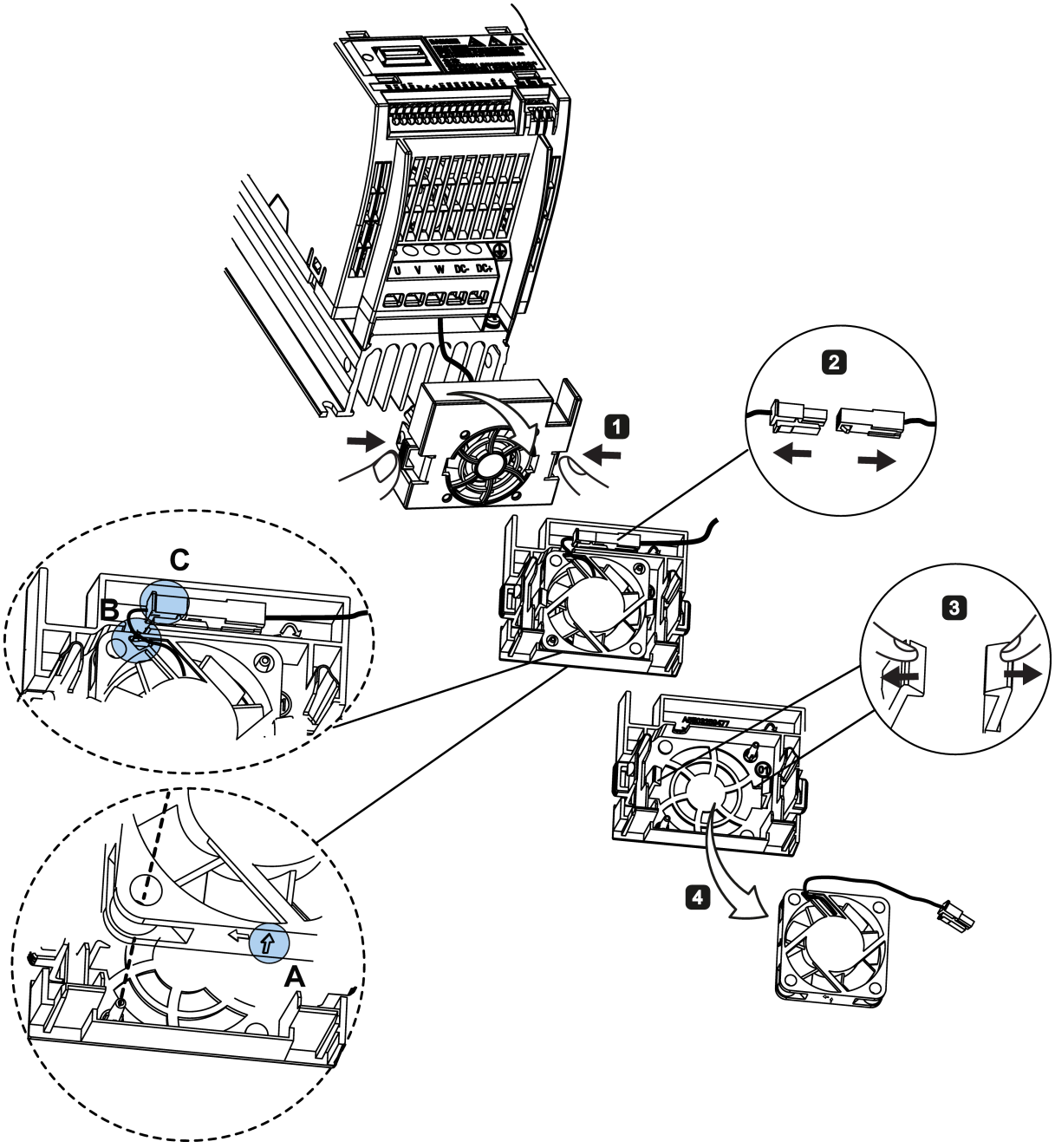
Ventilateur de remplacement pour taille C : 6SL3200-0UF03-0AA0

Ventilateur de remplacement pour taille D : 6SL3200-0UF04-0AA0

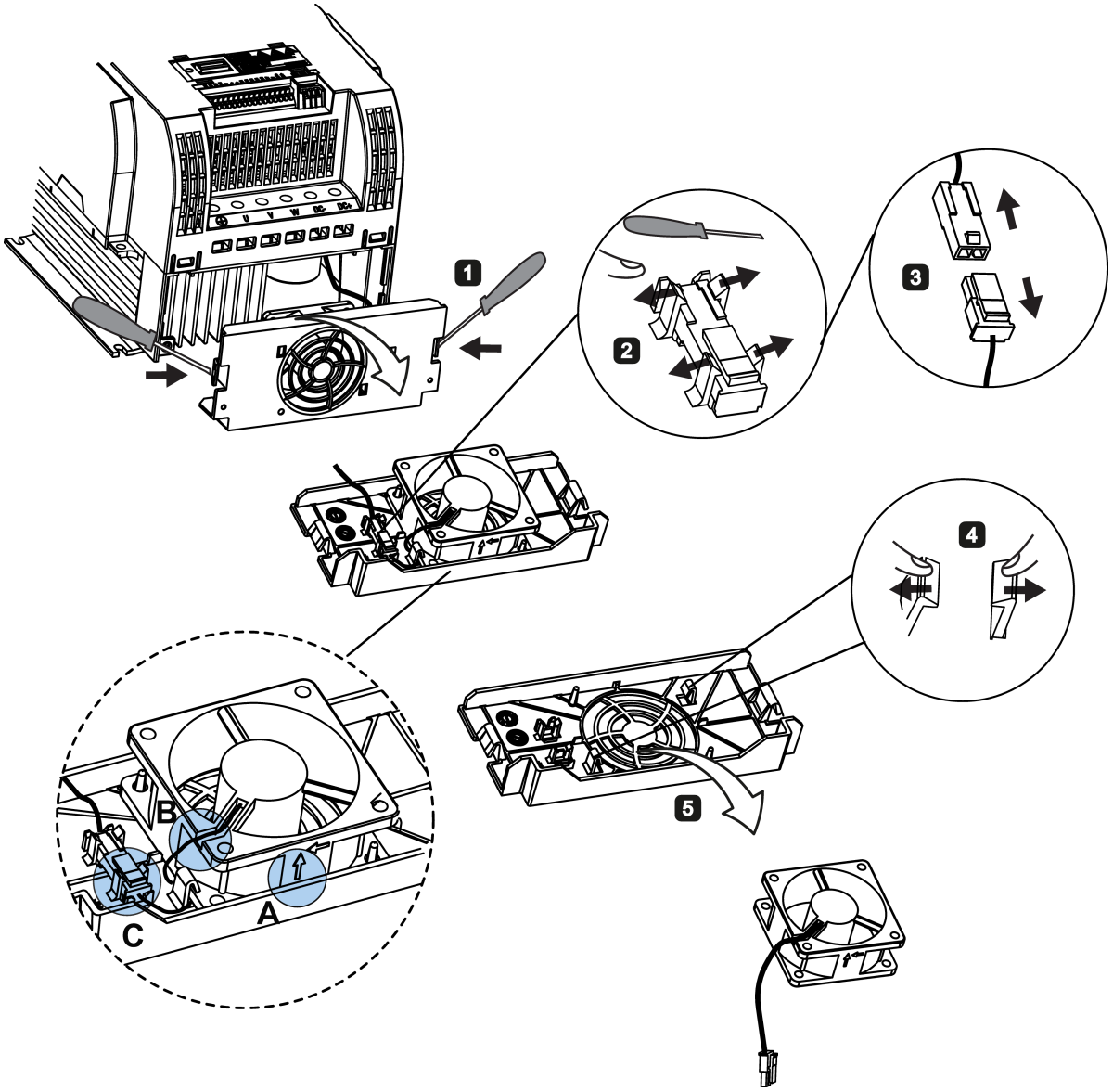
Remplacement de ventilateurs

Poursuivre la procédure comme indiqué ci-dessous pour déposer le ventilateur du variateur. Pour remonter le ventilateur, suivre la procédure dans le sens inverse. Lors du remontage du ventilateur, s'assurer que la flèche ("A" sur la figure) figurant sur le ventilateur soit dirigée vers le variateur et non vers le boîtier du ventilateur, la position du point de sortie du câble du ventilateur ("B") ainsi que l'orientation et la position de montage du connecteur de câble ("C") suffisent pour raccorder le câble du ventilateur au variateur.

Remplacer le ventilateur d'une taille A



Remplacer le(s) ventilateur(s) d'une taille B, C ou D



Index

A

Assistance technique, 4

B

BI
- p0731[0...2], 186
- p0732[0...2], 186
- p0806, 192
- p0810, 193
- p0811, 193
- p0820, 193
- p0821, 193
- p0840[0...2], 193
- p0842[0...2], 194
- p0844[0...2], 194
- p0845[0...2], 194
- p0848[0...2], 194
- p0849[0...2], 194
- p0852[0...2], 194
- p0881[0...2], 195
- p0882[0...2], 195
- p0883[0...2], 195
- p1020[0...2], 203
- p1021[0...2], 203
- p1022[0...2], 203
- p1023[0...2], 203
- p1035[0...2], 204
- p1036[0...2], 204
- p1041[0...2], 205
- p1043[0...2], 205
- p1055[0...2], 206
- p1056[0...2], 206
- p1074[0...2], 208
- p1110[0...2], 210
- p1113[0...2], 210
- p1124[0...2], 211
- p1140[0...2], 213
- p1141[0...2], 213
- p1142[0...2], 213
- p1175[0...2], 214
- p1218[0...2], 218
- p1230[0...2], 218
- p2103[0...2], 245
- p2104[0...2], 245
- p2106[0...2], 245
- p2200[0...2], 252
- p2220[0...2], 254
- p2221[0...2], 254
- p2222[0...2], 254
- p2223[0...2], 254
- p2235[0...2], 255
- p2236[0...2], 255
- p2241[0...2], 256
- p2243[0...2], 256
- p2810[0...1], 270
- p2812[0...1], 270
- p2814[0...1], 270
- p2816[0...1], 271
- p2818[0...1], 271
- p2820[0...1], 271
- p2822[0...1], 272
- p2824[0...1], 272
- p2826[0...1], 272
- p2828, 272
- p2830, 273
- p2832, 273
- p2834[0...3], 273
- p2837[0...3], 274
- p2840[0...1], 274
- p2843[0...1], 275
- p2846[0...1], 275
- p2849, 276
- p2854, 277
- p2859, 278
- p2864, 278
- p2940, 281
- p3351[0...2], 285
- p3852[0...2], 287

BO
- r0807.0, 192
- r1025.0, 203
- r2036.0...15, 244
- r2037.0...15, 244
- r2225.0, 254
- r2811.0, 270
- r2813.0, 270
- r2815.0, 271
- r2817.0, 271
- r2819.0, 271
- r2821.0, 271
- r2823.0, 272
- r2825.0, 272

r2827.0, 272
r2829.0, 273
r2831.0, 273
r2833.0, 273
r2835.0, 274
r2836.0, 274
r2838.0, 274
r2839.0, 274
r2841.0, 274
r2842.0, 274
r2844.0, 275
r2845.0, 275
r2847.0, 275
r2848.0, 275
r2852.0, 277
r2853.0, 277
r2857.0, 277
r2858.0, 277
r2862.0, 278
r2863.0, 278
r2867.0, 278
r2868.0, 278
r2886.0, 281
r2888.0, 281
BOP intégré
Affichages à l'écran, 46
Fonctions des touches, 39
Icônes d'état, 41
LED d'état, 47
Modes de fonctionnement Manuel/A-coups/Auto, 40

C

CDS
p0700[0...2], 180
p0701[0...2], 180
p0702[0...2], 181
p0703[0...2], 181
p0704[0...2], 182
p0712 [0...2], 182
p0713[0...2], 182
p0719[0...2], 182
p0727[0...2], 184
p0731[0...2], 186
p0732[0...2], 186
p0840[0...2], 193
p0842[0...2], 194
p0844[0...2], 194
p0845[0...2], 194
p0848[0...2], 194
p0849[0...2], 194
p0852[0...2], 194
p0881[0...2], 195
p0882[0...2], 195
p0883[0...2], 195
p0886[0...2], 195
p1000[0...2], 200
p1020[0...2], 203
p1021[0...2], 203
p1022[0...2], 203
p1023[0...2], 203
p1035[0...2], 204
p1036[0...2], 204
p1041[0...2], 205
p1042[0...2], 205
p1043[0...2], 205
p1044[0...2], 206
p1055[0...2], 206
p1056[0...2], 206
p1070[0...2], 207
p1071[0...2], 207
p1074[0...2], 208
p1075[0...2], 208
p1076[0...2], 208
p1110[0...2], 210
p1113[0...2], 210
p1124[0...2], 211
p1140[0...2], 213
p1141[0...2], 213
p1142[0...2], 213
p1175[0...2], 214
p1218[0...2], 218
p1230[0...2], 218
p1330[0...2], 228
p2103[0...2], 245
p2104[0...2], 245
p2106[0...2], 245
p2200[0...2], 252
p2220[0...2], 254
p2221[0...2], 254
p2222[0...2], 254
p2223[0...2], 254
p2235[0...2], 255
p2236[0...2], 255
p2241[0...2], 256
p2242[0...2], 256
p2243[0...2], 256
p2244[0...2], 256
p2253[0...2], 257
p2254[0...2], 257
p2264[0...2], 258
p2803[0...2], 270
p3351[0...2], 285
p3852[0...2], 287

CI
p0095[0...9], 164
p0771[0], 190
p1042[0...2], 205
p1044[0...2], 206
p1070[0...2], 207
p1071[0...2], 207
p1075[0...2], 208
p1076[0...2], 208
p1330[0...2], 228
p2019[0...7], 242
p2151[0...2], 247
p2242[0...2], 256
p2244[0...2], 256
p2253[0...2], 257
p2254[0...2], 257
p2264[0...2], 258
p2869[0...1], 279
p2871[0...1], 279
p2873[0...1], 279
p2875[0...1], 279
p2877[0...1], 280
p2879[0...1], 280
p2881[0...1], 280
p2883[0...1], 280
p2885[0...1], 281
p2887[0...1], 281
Cloner le paramétrage enregistré, 314, 322
CO
p2889, 281
p2890, 281
r0020, 157
r0021, 157
r0024, 158
r0025, 158
r0026[0], 158
r0027, 158
r0028, 158
r0031, 158
r0032, 158
r0035[0...2], 158
r0036, 159
r0037[0...1], 159
r0038, 159
r0039, 159
r0051[0...1], 160
r0066, 163
r0067, 163
r0068, 163
r0069[0...5], 163
r0070, 163
r0071, 164
r0072, 164
r0074, 164
r0078, 164
r0080, 164
r0084, 164
r0085, 164
r0086, 164
r0087, 164
r0395, 177
r0512, 178
r0623[0...2], 179
r0630[0...2], 180
r0631[0...2], 180
r0632[0...2], 180
r0633[0...2], 180
r0755[0...1], 187
r0947[0...63], 196
r0949[0...63], 196
r1024, 203
r1045, 206
r1050, 206
r1078, 208
r1079, 208
r1114, 210
r1119, 211
r1170, 213
r1242, 221
r1246[0...2], 222
r1315, 227
r1337, 229
r1343, 230
r1344, 230
r1801[0...1], 232
r2018[0...7], 241
r2110[0...3], 245
r2224, 254
r2245, 256
r2250, 257
r2260, 258
r2262, 258
r2266, 258
r2272, 259
r2273, 259
r2294, 260
r2870, 279
r2872, 279
r2874, 279
r2876, 279
r2878, 280
r2880, 280
r2882, 280
r2884, 280

r2955, 282
CO/BO
r0019.0...14, 157
r0050, 160
r0052.0...15, 160
r0053.0...15, 161
r0054.0...15, 161
r0055.0...15, 162
r0056.0...15, 162
r0722.0...12, 183
r0747.0...1, 186
r0751.0...9, 186
r0785.0, 191
r0885.0...4, 195
r1199.7...12, 214
r2067.0...12, 244
r2197.0...12, 251
r2198.0...12, 251
r2379.0...2, 267
r3113.0...15, 282
Communication
Communication Modbus, 140
Communication USS, 136

D

DDS
p0291[0...2], 169
p0304[0...2], 169
p0305[0...2], 170
p0307[0...2], 171
p0308[0...2], 171
p0309[0...2], 171
p0310[0...2], 171
p0311[0...2], 172
p0314[0...2], 172
p0320[0...2], 172
p0335[0...2], 173
p0340[0...2], 173
p0341[0...2], 174
p0342[0...2], 174
p0344[0...2], 174
p0346[0...2], 175
p0347[0...2], 175
p0350[0...2], 175
p0352[0...2], 175
p0354[0...2], 175
p0356[0...2], 176
p0358[0...2], 176
p0360[0...2], 176
p0604[0...2], 178
p0610[0...2], 178
p0622[0...2], 179
p0625[0...2], 179
p0626[0...2], 179
p0627[0...2], 179
p0628[0...2], 180
p0640[0...2], 180
p1001[0...2], 201
p1002[0...2], 201
p1003[0...2], 202
p1004[0...2], 202
p1005[0...2], 202
p1006[0...2], 202
p1007[0...2], 202
p1008[0...2], 202
p1009[0...2], 202
p1010[0...2], 202
p1011[0...2], 202
p1012[0...2], 202
p1013[0...2], 203
p1014[0...2], 203
p1015[0...2], 203
p1016[0...2], 203
p1031[0...2], 203
p1040[0...2], 205
p1047[0...2], 206
p1048[0...2], 206
p1058[0...2], 207
p1060[0...2], 207
p1061[0...2], 207
p1080[0...2], 208
p1082[0...2], 208
p1091[0...2], 210
p1092[0...2], 210
p1093[0...2], 210
p1094[0...2], 210
p1101[0...2], 210
p1120[0...2], 211
p1121[0...2], 211
p1130[0...2], 212
p1131[0...2], 212
p1132[0...2], 212
p1133[0...2], 212
p1134[0...2], 212
p1135[0...2], 213
p1202[0...2], 215
p1227[0...2], 218
p1232[0...2], 219
p1233[0...2], 219
p1234[0...2], 219
p1236[0...2], 219
p1240[0...2], 221
p1243[0...2], 222

p1245[0...2], 222
p1247[0...2], 222
p1250[0...2], 222
p1251[0...2], 222
p1252[0...2], 222
p1253[0...2], 222
p1256[0...2], 223
p1257[0...2], 223
p1300[0...2], 223
p1310[0...2], 226
p1311[0...2], 226
p1312[0...2], 227
p1316[0...2], 227
p1320[0...2], 227
p1321[0...2], 227
p1322[0...2], 228
p1323[0...2], 228
p1324[0...2], 228
p1325[0...2], 228
p1333[0...2], 228
p1334[0...2], 228
p1335[0...2], 229
p1336[0...2], 229
p1338[0...2], 229
p1340[0...2], 230
p1341[0...2], 230
p1345[0...2], 230
p1346[0...2], 231
p1350[0...2], 231
p1780[0...2], 231
p1800[0...2], 232
p1803[0...2], 232
p1820[0...2], 233
p1909[0...2], 234
p2000[0...2], 235
p2001[0...2], 236
p2002[0...2], 236
p2003[0...2], 237
p2004[0...2], 237
p2150[0...2], 247
p2151[0...2], 247
p2155[0...2], 247
p2156[0...2], 247
p2157[0...2], 247
p2158[0...2], 247
p2159[0...2], 247
p2160[0...2], 248
p2162[0...2], 248
p2164[0...2], 248
p2166[0...2], 248
p2167[0...2], 248
p2168[0...2], 248
p2170[0...2], 248
p2171[0...2], 248
p2172[0...2], 248
p2173[0...2], 248
p2177[0...2], 249
p2181[0...2], 249
p2182[0...2], 250
p2183[0...2], 250
p2184[0...2], 250
p2185[0...2], 250
p2186[0...2], 250
p2187[0...2], 250
p2188[0...2], 250
p2189[0...2], 251
p2190[0...2], 251
p2192[0...2], 251
p2201[0...2], 252
p2202[0...2], 252
p2203[0...2], 253
p2204[0...2], 253
p2205[0...2], 253
p2206[0...2], 253
p2207[0...2], 253
p2208[0...2], 253
p2209[0...2], 253
p2210[0...2], 253
p2211[0...2], 253
p2212[0...2], 253
p2213[0...2], 254
p2214[0...2], 254
p2215[0...2], 254
p2216[0...2], 254
p2231[0...2], 254
p2240[0...2], 255
p2247[0...2], 256
p2248[0...2], 256
p2360[0...2], 262
p2361[0...2], 262
p2362[0...2], 262
p2365[0...2], 263
p2366[0...2], 263
p2367[0...2], 263
p2370[0...2], 263
p2371[0...2], 263
p2372[0...2], 265
p2373[0...2], 265
p2374[0...2], 265
p2375[0...2], 265
p2376[0...2], 265
p2377[0...2], 266
p2378[0...2], 266
p3853[0...2], 288

p3854[0...2], 288
r0035[0...2], 158
r0313[0...2], 172
r0330[0...2], 172
r0331[0...2], 172
r0332[0...2], 172
r0333[0...2], 173
r0345[0...2], 174
r0370[0...2], 176
r0372[0...2], 176
r0373[0...2], 176
r0374[0...2], 176
r0376[0...2], 176
r0377[0...2], 176
r0382[0...2], 176
r0384[0...2], 176
r0386[0...2], 177
r0623[0...2], 179
r0630[0...2], 180
r0631[0...2], 180
r0632[0...2], 180
r0633[0...2], 180
r1246[0...2], 222
Dégagement, 21

E

Eléments de la documentation utilisateur, 3

F

Fonctions avancées
Blocs fonctionnels libres (FFB), 112
Couple additionnel, 104
Couple impulsionnel de démarrage, 106
Dégagement de blocage, 108
Fonction de cascadage, 122
Fonction de double rampe, 128
Fonction de vobulation, 121
Jeu de paramètres par défaut personnalisé, 127
Mode économique, 111
Mode veille, 119
Protection anticondensation, 118
Protection antigel, 117
Protection contre la cavitation, 126
Protection contre la surchauffe du moteur conforme à UL508C, 112
Redémarrage automatique, 116
Reprise au vol, 114
Fonctions de base
Fonction marche par à-coups, 80
Fonctions d'ARRET, 76
Fonctions de freinage, 87
Fonctions de surélévation, 82
Régulateur I_max, 100
Régulateur PID, 85
Régulateur Vdc, 102
Surveillance du couple de charge, 103
Temps de rampe, 98
Fonctions du variateur
Présentation des principales fonctions, 74

L

Liste de codes d'alarme, 302
Liste des codes de défaut, 292

M

Macros
Macros d'application, 67
Macros de connexion, 54
Menu texte
Pour les paramètres du moteur, 52
Pour paramètres communs, 70
Mise en service rapide
Par le menu de configuration, 50
Par le menu de paramètres, 72
Montage
Montage sur panneau d'armoire, 22
Montage traversant, 25

N

Numéro de référence
Variateurs, 17

O

Orientation de montage, 21

P

Paramètres
C(1), U, T, 153
Edition chiffre par chiffre, 44
Edition normale des paramètres, 44
Jeu de paramètres, 149
Niveaux d’accès, 152
Normalisation, 153
Paramètres FCOM, 151

Types de paramètres, 43

R

Raccordement
Conception conforme aux règles de CEM, 38
Connexions typiques du système, 29
Disposition des bornes, 31
Montage conforme aux règles de CEM, 36
Schéma de câblage, 30
Types de fusible recommandés, 30
Réinitialisation des paramètres, 133

S

Structure des menus du variateur
Menu d'affichage, 43
Menu de configuration, 51
Menu de configuration : Sous-menu des macros d'application, 67
Menu de configuration : sous-menu des macros de connexion, 54
Menu de configuration : sous-menu des paramètres communs, 70
Menu de configuration : sous-menu des paramètres moteur, 52
Menu de paramètres, 41, 72
Menu de sélection 50/60 Hz, 48
Menu principal, 41