

ABB component drives

Manuel de l'utilisateur

Convertisseurs de fréquence ACS150 (0,37...4 kW, 0,5...5 hp)



Manuels de référence

Drive manuals	Code (EN)	Code (FR)
<i>ACS310 User's Manual</i>	1), 2) 3AFE68576032	3AFE68656770
Option manuals and guides		
<i>MUL1-R1 Installation instructions for ACS150, ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355</i>	1), 2) 3AFE68642868	3AFE68642868
<i>MFDT-01 FlashDrop user's manual</i>	1), 2) 3AFE68591074	
Maintenance manuals		
<i>Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT-/SINT-boards</i>	2) 3AFE68735190	

1) Livré en version papier avec le variateur ou les options

2) Disponible sur Internet.

Tous les manuels sont disponibles au format PDF sur Internet. Cf. section [Informations supplémentaires](#) sur la troisième de couverture.

Convertisseurs de fréquence ACS150
0,37...4 kW
0,5...5 hp

Manuel de l'utilisateur

3AFE68656770 Rev C
FR
DATE : 01.01.2011

Table des matières

Manuels de référence	2
----------------------------	---

Table des matières

Sécurité

Contenu de ce chapitre	11
Mises en garde	11
Installation et maintenance	11
Électricité	11
Sécurité générale	12
Exploitation et mise en route	13

À propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre	15
Produits concernés	15
À qui s'adresse ce manuel ?	15
Contenu de ce manuel	15
À propos de ce manuel	15
Documents pertinents	16
Taille des variateurs	17
Organigramme d'installation et de mise en service	18

Principe de fonctionnement et architecture matérielle

Contenu de ce chapitre	21
Principe de fonctionnement	21
L'ACS150	22
Agencement	22
Raccordements et interfaces de commande	23
Plaque signalétique	24
Référence des variateurs	24

Montage

Contenu de ce chapitre	25
Vérification du site d'installation	25
Caractéristiques du site de montage	25
Conditions d'exploitation	25
Mur	25
Sol	25
Dégagement autour de l'appareil	25
Outils nécessaires	26
Déballage de l'appareil	26

Contrôle de réception	27
Installation	27
Montage du variateur	27
Fixation par vis	27
Fixation sur rail DIN	28
Montage horizontal	29
Montage des plaques serre-câbles	30

Préparation aux raccordements électriques

Contenu de ce chapitre	31
Raccordement au réseau c.a.	31
Sélection de l'appareillage de sectionnement réseau	31
Union Européenne	31
Autres régions	31
Vérification de la compatibilité du moteur et du variateur	32
Sélection des câbles de puissance	32
Règles générales	32
Utilisation d'autres types de câble de puissance	33
Blindage du câble moteur	33
Exigences supplémentaires (US)	34
Conduit de câbles	34
Câble armé / câble de puissance blindé	34
Sélection des câbles de commande	35
Règles générales	35
Câble pour relais	35
Cheminement des câbles	36
Goulottes pour câbles de commande	36
Protection contre les surcharges thermiques et les courts-circuits	37
Protection contre les courts-circuits dans le variateur ou le câble réseau	37
Protection contre les courts-circuits dans le moteur ou le câble moteur	37
Protection contre les surcharges thermiques du variateur et des câbles réseau et moteur ...	38
Protection contre les surcharges thermiques du moteur	38
Dispositifs de protection différentielle	38
Fonction de bypass	38
Protection des contacts des sorties relais	39

Raccordements

Contenu de ce chapitre	41
Mesure de la résistance d'isolement de l'installation	41
Variateur	41
Câble réseau	41
Moteur et câble moteur	41
Vérification de la compatibilité avec les réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant) ou TN (mise à la terre asymétrique)	42
Raccordement des câbles de puissance	43
Schéma de raccordement	43
Procédure	44
Raccordement des câbles de commande	46

Borniers d'E/S	46
Configuration PNP et NPN des entrées logiques	47
Alimentation externe pour entrées logiques	47
Schéma de raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	48
Procédure de raccordement	49
 Vérification de l'installation	
Liste de contrôle	51
 Mise en route et commande par E/S	
Contenu de ce chapitre	53
Procédure de mise en route du variateur	53
Commande du variateur par les E/S	57
 Micro-console	
Contenu de ce chapitre	59
Micro-console intégrée	59
Généralités	60
Fonctionnement	61
Tâches les plus courantes	62
Démarrer et arrêter le variateur, commuter entre la commande locale et à distance	63
Inverser le sens de rotation du moteur	63
Régler la référence de fréquence	64
Mode Output (Affichage)	65
Faire défiler les signaux de valeurs réelles	65
Mode Référence	66
Afficher et régler la référence de fréquence	66
Modes Paramètres	67
Sélectionner un paramètre et modifier sa valeur	67
Sélectionner les signaux de valeur réelle à afficher	68
Mode Paramètres modifiés	70
Afficher et éditer les paramètres modifiés	70
 Macroprogrammes d'application	
Contenu de ce chapitre	71
Les macroprogrammes d'application	71
Tableau récapitulatif des signaux d'E/S des macroprogrammes	72
Macroprogramme Standard ABB	73
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	73
Macroprogramme CMD 3 fils	74
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	75
Macroprogramme Marche alternée	76
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	76
Macroprogramme Moto-potentiomètre	77
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	77

Macroprogramme Manuel/Auto	78
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	78
Macroprogramme Régulation PID	79
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	79
Macroprogrammes Utilisateur	80

Signaux actifs et paramètres

Contenu de ce chapitre	81
Concepts	81
Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes	81
Paramètres du mode Paramètres partiels	82
99 DONNEES INITIALES	82
04 PILES DE DEFAULTS	83
11 SELECT REFERENCE	84
12 VITESSES CONSTES	84
13 ENTR ANALOGIQUES	84
20 LIMITES	85
21 MARCHE/ARRET	85
22 ACCEL/DECEL	85
Signaux actifs	86
01 DONNEES EXPLOIT	86
04 PILE DE DEFAULTS	87
Paramètres du mode Paramètres complets	88
10 MAR/ARRT/SENS	88
11 SELECT REFERENCE	91
12 VITESSES CONSTES	94
13 ENTR ANALOGIQUES	96
14 SORTIES RELAIS	97
16 CONG ENTR SYSTEME	98
18 ENTREE FREQ	100
20 LIMITES	100
21 MARCHE/ARRET	102
22 ACCEL/DECEL	105
25 FREQ CRITIQUES	108
26 CONTROLE MOTEUR	109
30 FONCTIONS DEFAULTS	111
31 RESET AUTO	116
32 SUPERVISION	118
33 INFORMATIONS	120
34 AFFICHAGE CONSOLE	120
40 JEU PID PROCESS1	123
99 DONNEES INITIALES	129

Localisation des défauts

Contenu de ce chapitre	133
Sécurité	133
Messages d'alarme et de défaut	133
Rearmer un défaut	133

Pile de défauts	133
Messages d'alarme du logiciel du variateur	134
Messages de défaut du logiciel du variateur	137

Maintenance

Contenu de ce chapitre	141
Intervalles de maintenance	141
Ventilateur de refroidissement	142
Remplacement du ventilateur (R1 et R2)	142
Condensateurs	143
Réactivation des condensateurs	143
Raccordement des câbles de puissance	144
Micro-console	144
Nettoyage	144

Caractéristiques techniques

Contenu de ce chapitre	145
Valeurs nominales	145
Courant et puissance	145
Symboles	146
Dimensionnement	146
Déclassement	146
Déclassement en fonction de la température, I2N	146
Déclassement en fonction de l'altitude, I2N	146
Déclassement selon la fréquence de découpage, I2N	147
Dimensionnement des câbles de puissance et des fusibles	148
Dimensions, masses et distances de dégagement	149
Dimensions et masses	149
Symboles	149
Distances de dégagement	149
Pertes, refroidissement et niveaux de bruit	150
Pertes et refroidissement	150
Niveau de bruit	150
Caractéristiques des bornes et des passe-câbles pour câbles de puissance	151
Bornes des câbles de commande	151
Raccordement au réseau électrique	152
Raccordement moteur	152
Raccordement des signaux de commande	154
Raccordement de la résistance de freinage	154
Rendement	154
Degrés de protection	154
Contraintes d'environnement	155
Matériaux	155
Normes de référence	156
Marquage CE	156
Conformité à la directive européenne CEM	156
Conformité à la norme EN 61800-3 (2004)	156
Définitions	156

Conformité	157
Catégorie C1	157
Catégorie C2	157
Catégorie C3	157
Marquage UL	158
Éléments du marquage UL	158
Marquage C-Tick	158
Marquage RoHS	159
Résistances de freinage	160
Sélection de la résistance de freinage	160
Sélection des câbles de la résistance de freinage	162
Montage de la résistance de freinage	162
Protection contre les défauts du circuit de freinage	162
Protection contre les courts-circuits de la résistance de freinage et de son câble	162
Protection contre les surchauffes de la résistance de freinage	162
Installation électrique	162
Mise en route	162

Schémas d'encombrement

Tailles R0 et R1, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert	164
Tailles R0 et R1, IP20 / NEMA 1	165
Taille R2, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert	166
Taille R2, IP20 / NEMA 1	167

Annexe : Régulation PID

Contenu de ce chapitre	169
Régulation PID	169
Configuration rapide de la régulation PID	169
Pompe de surpression	170
Mise à l'échelle du retour PID 0 à 10 bar / 4 à 20 mA	171
Mise à l'échelle du signal de référence PID	171
Fonction Veille PID	172

Informations supplémentaires

Informations sur les produits et les services	177
Formation sur les produits	177
Commentaires sur les manuels des variateurs ABB	177
Documents disponibles sur Internet	177

Sécurité

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les consignes de sécurité à respecter lors des opérations d'installation, d'exploitation et de maintenance du variateur. Leur non-respect est susceptible d'entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou d'endommager le variateur, le moteur ou la machine entraînée. Vous devez lire ces consignes de sécurité avant d'intervenir sur le variateur.

Mises en garde

Les mises en garde attirent l'attention sur les situations susceptibles de provoquer des blessures graves, voire mortelles, et/ou des dégâts matériels, et décrivent la manière de se prémunir de ce danger. Les symboles suivants sont utilisés :



Tension dangereuse : met en garde contre un niveau de tension élevé susceptible de provoquer des blessures graves et/ou des dégâts matériels.



Mise en garde générale : signale une situation ou une intervention non liée à l'alimentation électrique susceptible d'entraîner des blessures graves ou des dégâts matériels.

Installation et maintenance

Ces mises en garde s'appliquent à toute intervention sur le variateur, le moteur ou son câblage.

Électricité



ATTENTION ! Le non-respect de ces consignes est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à l'installation et à la maintenance du variateur !

- Ne jamais intervenir sur le variateur, le moteur ou son câblage sous tension. Après sectionnement de l'alimentation réseau, vous devez toujours attendre les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire avant d'intervenir sur le variateur, le moteur ou son câblage.

A l'aide d'un multimètre (impédance d'au moins 1 Mohm), vous devez toujours vérifier :

1. l'absence effective de tension entre les phases d'entrée du variateur U1, V1 et W1 et la masse ;
2. l'absence effective de tension entre les bornes BRK+ et BRK- et la terre.

- Vous ne devez pas intervenir sur les câbles de commande lorsque le variateur ou les circuits de commande externes sont sous tension. Les circuits de commande alimentés par une source externe peuvent être à un niveau de tension dangereux même lorsque le variateur est hors tension.
- Vous ne devez procéder à aucun essai diélectrique ni résistance d'isolement sur le variateur.
- Retirez la vis du filtre RFI lorsque le variateur est raccordé sur un réseau en schéma IT [neutre isolé ou impédant (plus de 30 ohms)]. Sinon, le réseau est raccordé au potentiel de la terre par l'intermédiaire des condensateurs du filtre RFI, configuration qui présente un danger pour les personnes ou susceptible d'endommager le variateur. Cf. page 42. **N.B.** : Lorsque le filtre RFI interne est débranché, le variateur n'est pas conforme aux normes CEM.
- Retirez la vis du filtre RFI interne lorsque le variateur est raccordé sur un réseau en schéma TN (mise à la terre asymétrique), faute de quoi le variateur sera endommagé. Cf. page 42. **N.B.** : Lorsque le filtre RFI interne est débranché, le variateur n'est pas conforme aux normes CEM.
- Tous les circuits très basse tension raccordés au variateur doivent être utilisés dans une zone de liaison équipotentielle (zone où toutes les pièces conductrices accessibles simultanément sont interconnectées électriquement pour éviter la présence de niveaux de tension dangereux entre elles). Cette équipotentialité est réalisée par une bonne mise à la terre du site d'installation.

N.B. :

Même avec le moteur à l'arrêt, un niveau de tension dangereux est présent sur les bornes de puissance U1, V1, W1 et U2, V2, W2 et BRK+ et BRK-.

Sécurité générale



ATTENTION ! Le non-respect des consignes suivantes peut provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

- Le variateur n'est pas un appareil destiné à être réparé sur site. Vous ne devez jamais essayer de réparer un variateur défectueux ; contactez votre correspondant ABB ou le centre de service agréé pour remplacer l'appareil.
 - En cas de perçage d'un élément, évitez toute pénétration de poussière dans le variateur. La présence de particules conductrices dans l'appareil est susceptible de l'endommager ou de perturber son fonctionnement.
 - Assurez-vous que le refroidissement est suffisant.
-

Exploitation et mise en route

Ces mises en garde sont destinées aux personnes chargées de préparer l'exploitation, de procéder à la mise en route ou d'exploiter le variateur.



ATTENTION ! Le non-respect des consignes suivantes peut provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

- Avant de configurer le variateur et de le mettre en service, assurez-vous que le moteur et tous les équipements entraînés peuvent fonctionner dans la plage de vitesse commandée par le variateur. Celui-ci peut être configuré pour commander les moteurs à des vitesses supérieures ou inférieures à la vitesse spécifiée pour un raccordement direct du moteur sur le réseau.
- N'activez pas les fonctions de réarmement automatique si des situations dangereuses risquent de survenir. Lorsqu'elles sont activées, ces fonctions réarment le variateur et le redémarrent après défaut.
- Le moteur ne doit en aucun cas être démarré ou arrêté avec un contacteur c.a. ou un appareillage de sectionnement; seules les touches de commande  et  ou les signaux de commande externes (E/S) doivent être utilisés à cette fin. Le nombre maxi autorisé de cycles de mise en charge des condensateurs c.c. (c'est-à-dire le nombre de mises sous tension) est de deux par minute et le nombre total de mises en charge de 15 000.

N.B. :

- Si le variateur est démarré par un signal d'origine externe et que celui-ci est maintenu, il démarrera immédiatement après une coupure de tension d'entrée ou un réarmement du défaut, sauf s'il est configuré pour une commande démarrage/arrêt sur 3 fils (signal impulsionnel).
- Lorsque le variateur n'est pas en commande locale (LOC non affiché sur la micro-console), un appui sur la touche d'arrêt de la micro-console ne l'arrêtera pas. Pour l'arrêter avec la micro-console, vous devez appuyer sur la touche LOC/REM  et ensuite sur la touche d'arrêt .

À propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente les produits concernés par ce manuel, son contenu et précise à qui il s'adresse. Il décrit son contenu et fournit une liste de manuels de référence pour plus d'informations. Il récapitule également sous forme d'organigramme les différentes opérations de contrôle de réception, d'installation et de mise en service du variateur. L'organigramme renvoie aux chapitres/sections de ce manuel.

Produits concernés

Ce manuel concerne la version logicielle 1.35b ou ultérieure du variateur ACS150. Cf. paramètre [3301](#) VERSION PROG FW page [120](#).

À qui s'adresse ce manuel ?

Nous supposons que le lecteur a les connaissances de bases indispensables en matière d'électricité, de câblage, de composants électriques et de schématique électrotechnique.

Ce manuel est rédigé pour des utilisateurs dans le monde entier. Les unités de mesure internationales et anglo-saxonnes sont incluses. Les consignes d'installation spécifiques au marché nord-américain sont incluses.

Contenu de ce manuel

Ce manuel fournit les instructions de base pour la préparation au montage, l'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance du variateur.

À propos de ce manuel

Ce manuel comporte les chapitres suivants :

- [Sécurité](#) (page [11](#)) contient les consignes de sécurité à respecter lors des opérations d'installation, d'exploitation et de maintenance du variateur.
- [À propos de ce manuel](#) (ce chapitre, page [15](#)) présente les produits concernés par ce manuel, son contenu et précise à qui il s'adresse. Il contient également un organigramme d'installation et de mise en service.
- [Principe de fonctionnement et architecture matérielle](#) (page [21](#)) présente le principe de fonctionnement, l'agencement, la référence (code type) et les informations figurant sur la plaque signalétique du variateur. Il contient également un schéma général de raccordement des signaux de commande et de l'interface de commande.
- [Montage](#) (page [25](#)) explique la procédure de vérification du site d'installation, de déballage, de contrôle de réception et de montage du variateur.

- [Préparation aux raccordements électriques](#) (page 31) explique la procédure de vérification de la compatibilité moteur/variateur et de sélection des câbles et protections. Il décrit également le cheminement des câbles.
- [Raccordements](#) (page 41) présente la procédure de mesure de la résistance d'isolement de l'appareil et sa compatibilité avec les réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant) ou TN (mise à la terre asymétrique), ainsi que la procédure de raccordement des câbles réseau et de puissance.
- [Vérification de l'installation](#) (page 51) contient les éléments à vérifier concernant le montage et les raccordements électriques du variateur.
- [Mise en route et commande par E/S](#) (page 53) explique le mode de démarrage, d'arrêt et de changement du sens de rotation du moteur ainsi que le mode de régulation de la vitesse du moteur par l'intermédiaire des E/S.
- [Micro-console](#) (page 59) décrit les touches de commande de la micro-console, l'affichage LED et les zones d'affichage. Il explique comment utiliser la micro-console à des fins de commande, de suivi et de configuration des réglages.
- [Macroprogrammes d'application](#) (page 71) décrit brièvement chaque macroprogramme avec un schéma présentant les raccordements usine des signaux de commande. Il décrit également la procédure de sauvegarde et de rappel d'un macroprogramme utilisateur.
- [Signaux actifs et paramètres](#) (page 81) décrit les signaux actifs et les paramètres et indique les préréglages usine des divers macroprogrammes.
- [Localisation des défauts](#) (page 133) explique comment réarmer les défauts et afficher la pile de défauts. Il décrit tous les messages d'alarme et de défaut avec l'origine probable et l'intervention préconisée pour chaque cas.
- [Maintenance](#) (page 141) décrit les interventions de maintenance préventive.
- [Caractéristiques techniques](#) (page 145) contient les caractéristiques techniques du variateur, à savoir valeurs nominales, tailles, contraintes techniques et exigences pour le marquage CE et autres marquages.
- [Schémas d'encombrement](#) (page 163) contient les schémas d'encombrement du variateur.
- [Annexe : Régulation PID](#) (page 169) décrit la procédure de configuration rapide de la régulation de procédé et de la fonction de veille PID et présente un exemple d'application.
- [Informations supplémentaires](#) (troisième de couverture, page 177) explique comment obtenir des informations sur les produits et services ainsi que sur les programmes de formation, faire des commentaires sur les manuels des variateurs ABB et trouver les documents sur Internet.

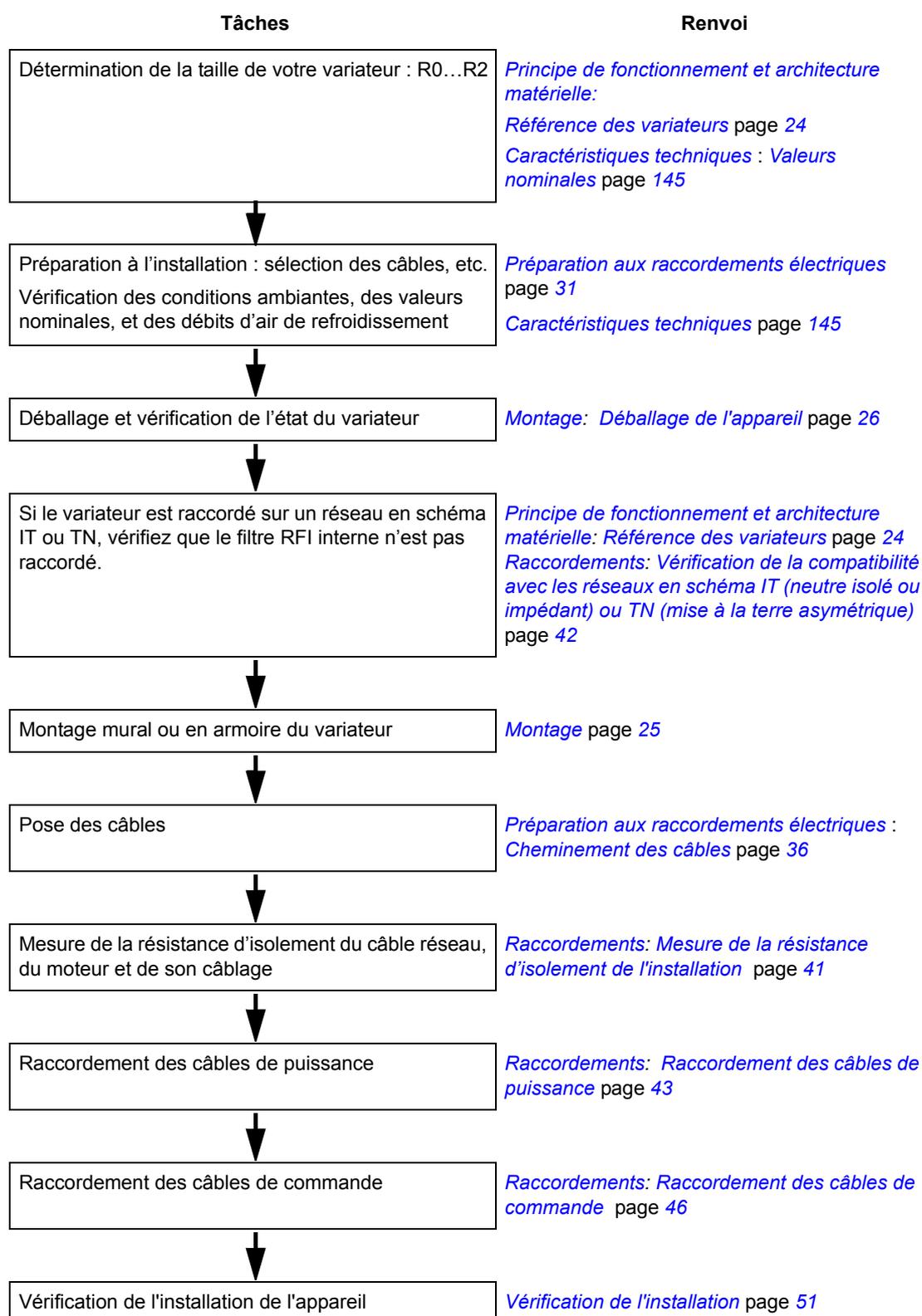
Documents pertinents

Cf. [Manuels de référence](#) sur la deuxième de couverture (page 2).

Taille des variateurs

L'ACS150 est fabriqué en tailles R0 à R2. Les consignes et autres informations qui ne s'appliquent qu'à certaines tailles de variateurs précisent la taille (R0...R2). Pour connaître la taille de votre variateur, cf. tableau de la section [Valeurs nominales](#) page 145.

Organigramme d'installation et de mise en service



Tâches

Renvoi



Mise en service du variateur

Mise en route et commande par E/S page 53

Principe de fonctionnement et architecture matérielle

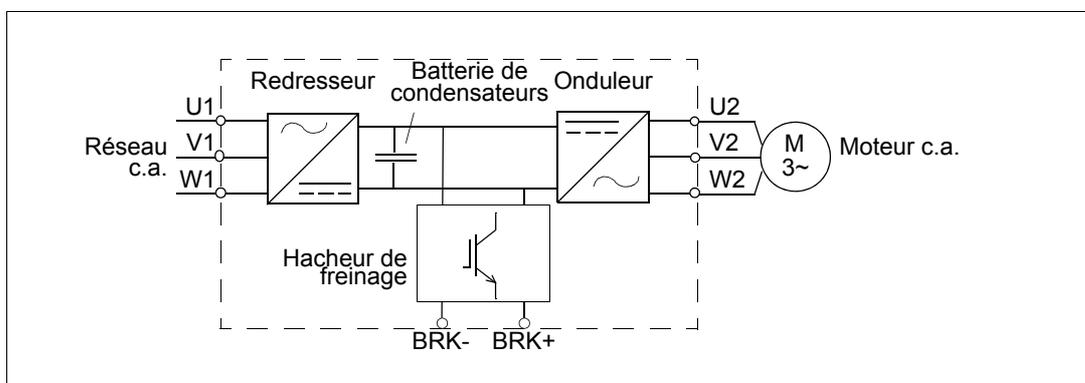
Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente brièvement le principe de fonctionnement, l'agencement, la référence (code type) et les informations figurant sur la plaque signalétique du variateur. Il contient également un schéma général de raccordement des signaux de commande et de l'interface de commande.

Principe de fonctionnement

L'ACS150 est un variateur de vitesse pour la commande des moteurs c.a.; il est conçu pour un montage mural ou en armoire.

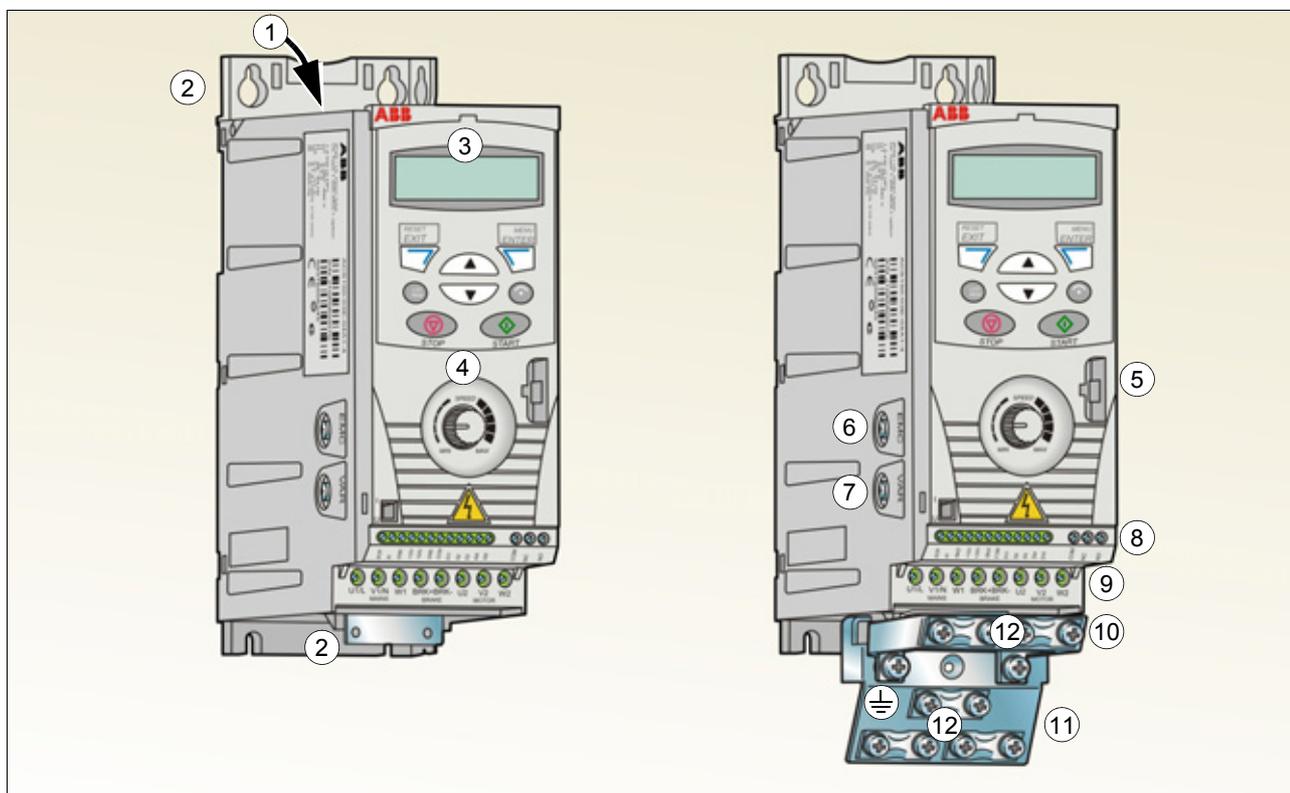
Un schéma simplifié de l'étage de puissance du variateur est illustré ci-dessous. Le redresseur convertit la tension c.a. triphasée en tension c.c., qui est stabilisée par la batterie de condensateurs du circuit intermédiaire. L'onduleur convertit la tension continue en tension alternative pour le moteur. Le hacheur de freinage relie la résistance de freinage externe au circuit c.c. intermédiaire lorsque la tension du circuit franchit la limite maximale.



L'ACS150

Agencement

Les schémas d'agencement du variateur sont illustrés ci-dessous. Les caractéristiques constructives des tailles R0 à R2 varient légèrement.



Sans plaque (R0 et R1)

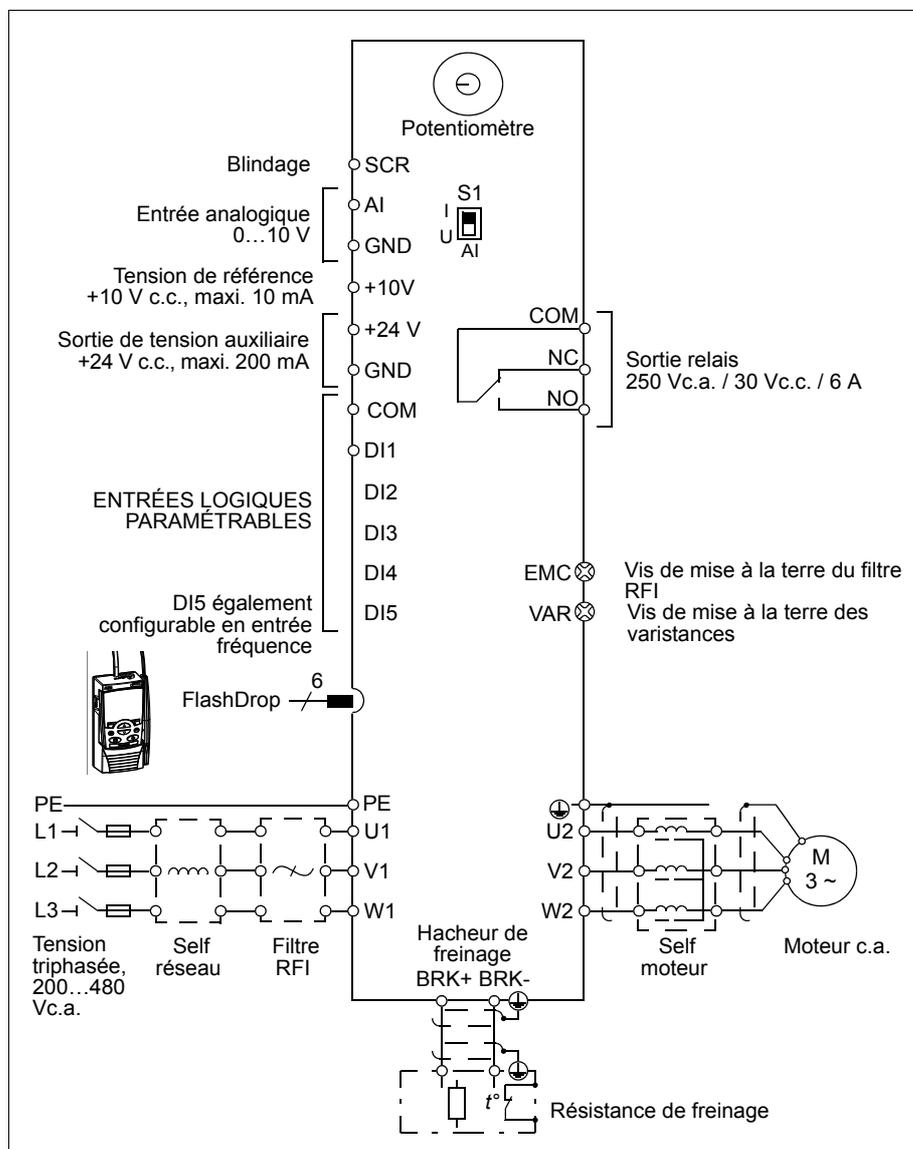
Avec plaques (R0 et R1)

1	Sortie de l'air de refroidissement par le capot supérieur
2	Trous de montage
3	Micro-console intégrée
4	Potentiomètre intégré

5	Raccordement FlashDrop
6	Vis de mise à la terre du filtre RFI (EMC)
7	Vis de mise à la terre des varistances (VAR)
8	Borniers E/S
9	Borniers réseau (U1, V1, W1), résistance de freinage (BRK+, BRK-) et moteur (U2, V2, W2)
10	Plaque serre-câbles d'E/S
11	Plaque serre-câbles
12	Étriers

Raccordements et interfaces de commande

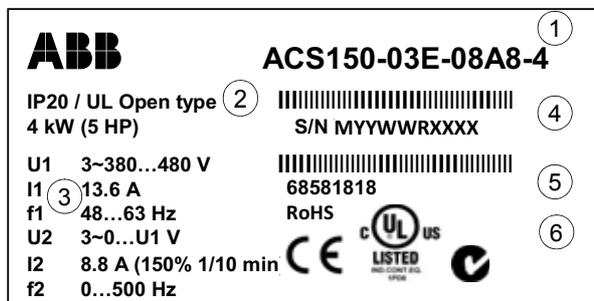
Le schéma suivant illustre les pré-réglages usine des signaux d'E/S (signaux paramétrables). Cf. chapitre [Macroprogrammes d'application](#) page 71 pour le raccordement des E/S des différents macroprogrammes et chapitre [Raccordements](#) page 41 pour les consignes générales de raccordement.



N.B. : Pour une alimentation monophasée, raccordez les câbles de puissance sur les bornes U1/L et V1/N. Cf. [Raccordement des câbles de puissance](#) page 43 pour la procédure de raccordement des câbles de puissance.

Plaque signalétique

La plaque signalétique est fixée sur le côté gauche du variateur. Un exemple de plaque signalétique est illustré et décrit ci-dessous.

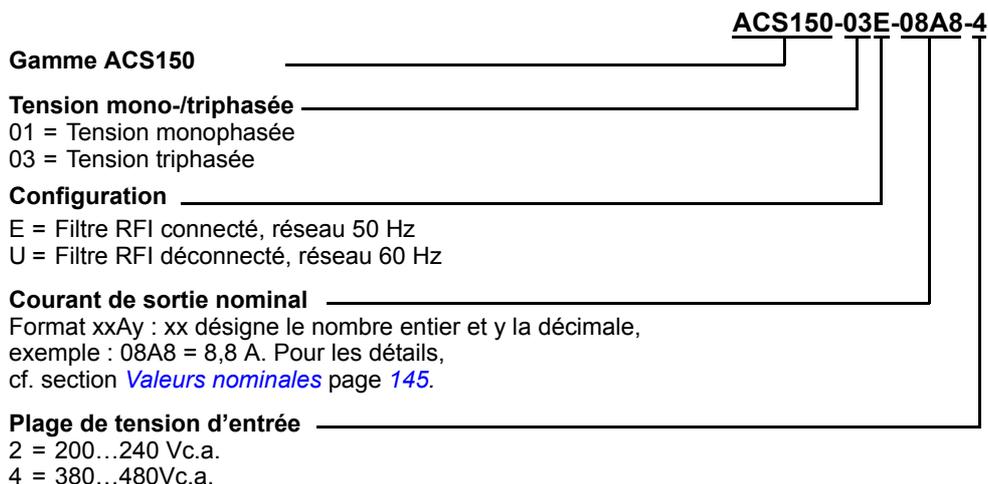


Plaque signalétique

1	Référence (code type), cf. section Référence des variateurs page 24
2	Degré de protection fourni par l'enveloppe (IP et UL/NEMA)
3	Valeurs nominales, cf. section Valeurs nominales page 145.
4	Numéro de série au format MYYWWRXXXX avec M : Constructeur YY : 09, 10, 11, ... = 2009, 2010, 2011, etc. WW : 01, 02, 03, ... = semaine 1, semaine 2, etc. R : A, B, C, ... = version du produit XXXX Nombre entier débutant chaque semaine à : 0001
5	Code ABB interne du variateur
6	Marquages CE, C-Tick et C-UL US et RoHS (votre variateur porte le marquage approprié)

Référence des variateurs

La référence (code type) contient des informations de spécification et de configuration du variateur. La plaque signalétique est montée sur le variateur. Les premiers chiffres en partant de la gauche désignent la configuration de base (par exemple ACS150-03E-08A8-4). Signification de la référence :



Montage

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente la procédure de vérification du site d'installation, de déballage, de contrôle de réception et de montage du variateur.

Vérification du site d'installation

L'ACS150 est conçu pour un montage mural ou en armoire. Vérifiez s'il doit être équipé de l'option Kit NEMA 1 pour le montage mural (cf. chapitre [Caractéristiques techniques](#) page 145).

Le variateur peut être monté de quatre manières différentes :

- a) montage vertical sur face arrière (toutes les tailles) ;
- b) montage horizontal sur face arrière (tailles R1...R2) ;
- c) montage vertical sur face latérale (toutes les tailles) ;
- d) montage vertical sur rail DIN (toutes les tailles).

Vérifiez les caractéristiques du site d'installation selon les informations des pages suivantes. Cf. chapitre [Schémas d'encombrement](#) page 163 pour des détails sur la taille.

Caractéristiques du site de montage

Conditions d'exploitation

Cf. chapitre [Caractéristiques techniques](#) page 145 pour les conditions d'exploitation autorisées du variateur.

Mur

Le mur de fixation du variateur doit être aussi d'aplomb et régulier que possible, en matériau ininflammable et suffisamment solide pour supporter le poids de l'appareil.

Sol

La surface (sol) sous l'appareil doit être en matériau ininflammable.

Dégagement autour de l'appareil

En montage vertical, un dégagement de 75 mm (3 in.) au-dessus et au-dessous des appareils est requis pour leur refroidissement. Aucun dégagement n'est requis sur les côtés des appareils, qui peuvent donc être montés côte à côte.

Pour monter le variateur en position horizontale, il est nécessaire de disposer d'un dégagement au-dessus, au-dessous ET sur les côtés du variateur. Pour en savoir plus, cf. figure à la section [Montage horizontal](#) page 29.

Outils nécessaires

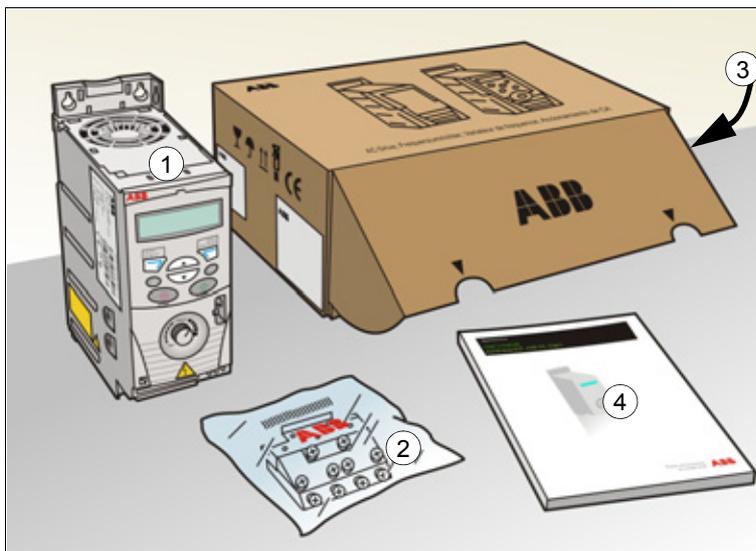
Pour le montage de l'ACS150, vous devez disposer des outils suivants :

- tournevis (adapté aux éléments de visserie utilisés) ;
- pince à dénuder ;
- mètre ruban ;
- perceuse (si le variateur est monté avec des vis et boulons) ;
- éléments de visserie : vis ou boulons (si utilisés pour le montage). Pour le nombre de vis ou de boulons, cf. section [Fixation par vis](#) page 27.

Déballage de l'appareil

Le variateur (1) est livré dans un emballage qui contient également les éléments suivants (taille R0 illustrée) :

- un sachet en plastique (2) qui comprend la plaque serre-câbles, la plaque serre-câbles d'E/S, les serre-câbles et les vis ;
- le gabarit de montage, imprimé sur l'emballage (3) ;
- ce manuel de l'utilisateur (4).



Contrôle de réception

Vérifiez l'état du contenu de l'emballage. Tout élément endommagé doit être immédiatement signalé à l'expéditeur.

Avant de procéder à l'installation et à l'exploitation de l'appareil, vérifiez que les données de sa plaque signalétique correspondent aux spécifications de la commande. Cf. section [Plaque signalétique](#) page 24.

Installation

Le contenu de ce manuel s'applique aux variateurs avec degré de protection IP20. Pour la conformité NEMA 1, vous devez utiliser le kit optionnel MUL1-R1 fourni avec les consignes d'installation multilingues (3AFE68642868).

Montage du variateur

Le variateur doit être monté soit à l'aide de vis soit sur rail DIN selon le cas.

N.B. : En cas de perçage d'un élément, évitez toute pénétration de poussière dans le variateur.

Fixation par vis

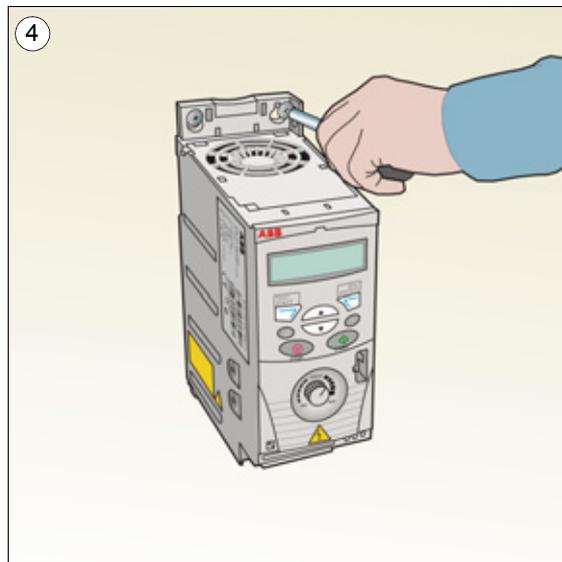
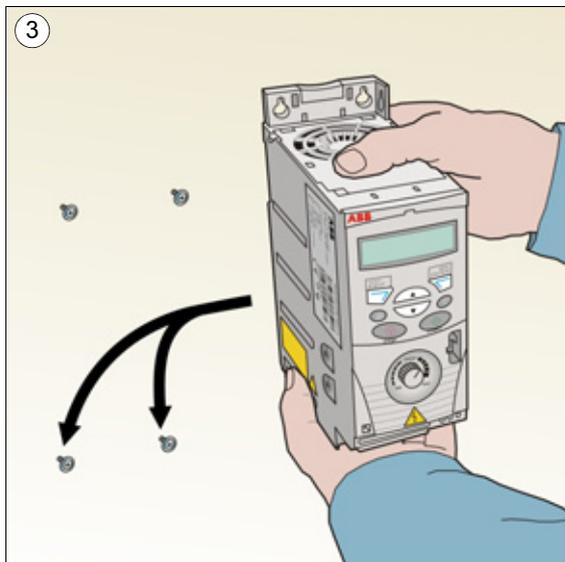
Pour le montage horizontal, cf. section [Montage horizontal](#) page 29.

1. En utilisant par exemple le gabarit de montage découpé sur le carton d'emballage, marquez l'emplacement des trous de fixation. Ceux-ci figurent également sur les schémas du chapitre [Schémas d'encombrement](#) page 163. Le nombre et l'emplacement des trous de fixation varient selon le mode de montage du variateur :
 - a) montage sur face arrière : quatre trous de fixation ;
 - b) montage sur face latérale : trois trous de fixation, un des trous du bas se trouvant sur la plaque serre-câbles.
2. Insérez les vis ou autres éléments de fixation dans les trous de fixation.



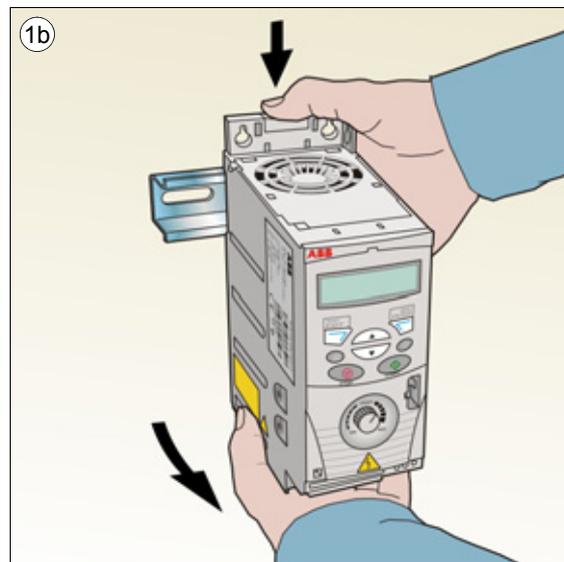
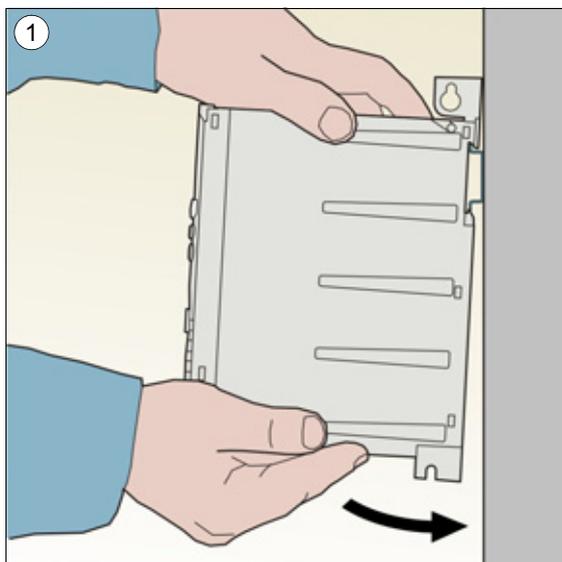
3. Placez le variateur sur les vis insérées dans le mur.

4. Serrez les vis à fond dans le mur.



Fixation sur rail DIN

1. Encliquez le variateur sur le rail. Pour le démonter, enfoncez le levier de dégagement sur le haut du variateur comme illustré Figure 1b.



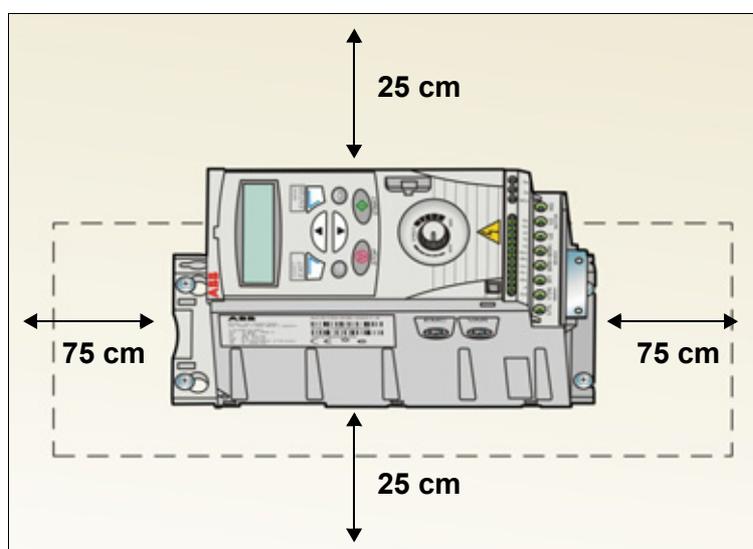
Montage horizontal

Le variateur peut être monté en position horizontale à l'aide de vis (sur face arrière **uniquement**, quatre perçages). Pour les consignes de montage, cf. section [Fixation par vis](#) page 27.

N.B. : Pour les dégagements requis, cf. figure suivante.



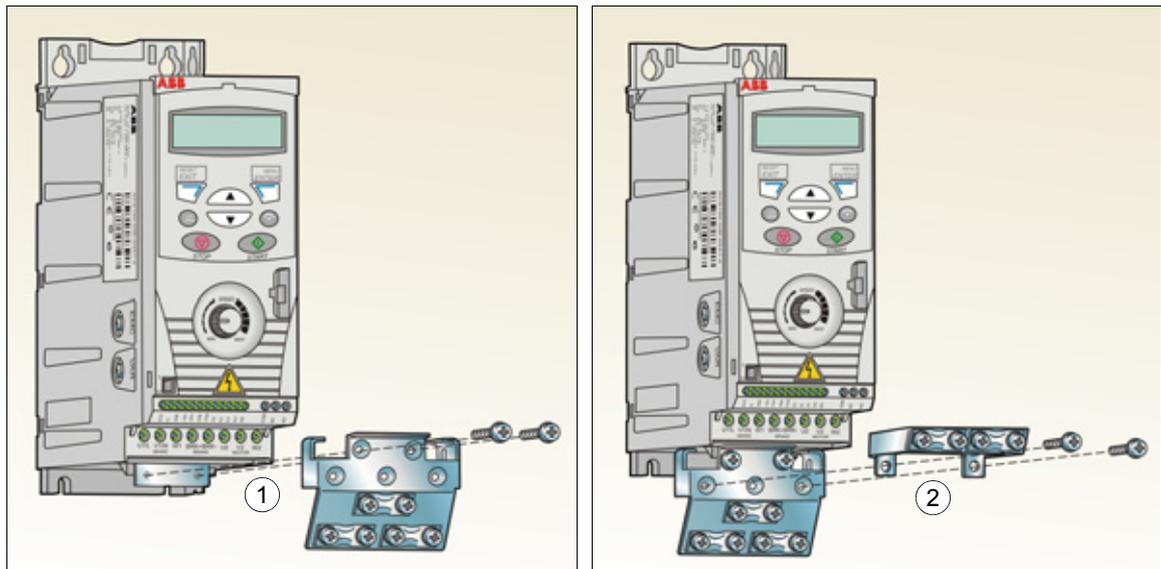
ATTENTION ! Le montage horizontal est autorisé uniquement pour les tailles R1 et R2 car elles sont équipées d'un ventilateur de refroidissement. Vous devez positionner le variateur afin que les connecteurs en bas du variateur soient placés à droite et le ventilateur à gauche comme indiqué sur la figure suivante. Ne montez jamais un variateur de taille R0 en position horizontale.



Montage des plaques serre-câbles

N.B. : Vous ne devez pas jeter les plaques serre-câbles car celles-ci sont nécessaires pour la mise à la masse des câbles de puissance et de commande.

1. Fixez la plaque serre-câbles sur la plaque du bas du variateur avec les vis fournies.
2. Fixez la plaque serre-câbles d'E/S sur la plaque correspondante avec les vis fournies.



Préparation aux raccordements électriques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les procédures de vérification de la compatibilité entre le moteur et le variateur, de sélection des câbles et des protections, du cheminement des câbles et du mode d'exploitation du variateur.

N.B. : Les raccordements doivent toujours être conçus et réalisés conformément à la législation et à la réglementation en vigueur. ABB décline toute responsabilité pour les raccordements non conformes. Par ailleurs, le non-respect des consignes ABB est susceptible d'être à l'origine de dysfonctionnements du variateur non couverts par la garantie.

Raccordement au réseau c.a.

Cf. section [Raccordement au réseau électrique](#) page 152 pour les exigences. Le raccordement au réseau (c.a.) doit être permanent.



ATTENTION ! Le courant de fuite du dispositif dépassant en général 3,5 mA, un raccordement permanent conforme CEI 61800-5-1 est obligatoire.

Sélection de l'appareillage de sectionnement réseau

Un appareillage de sectionnement manuel doit être installé entre le réseau c.a. et le variateur. Il doit pouvoir être verrouillé en position ouverte pendant toute la durée des opérations d'installation et de maintenance.

Union Européenne

Conformément aux directives européennes, l'appareillage de sectionnement doit satisfaire les exigences de la norme EN 60204-1, Sécurité des machines, et correspondre à un des types suivants :

- interrupteur-sectionneur de catégorie d'emploi AC-23B (EN 60947-3) ;
- sectionneur doté d'un contact auxiliaire qui, dans tous les cas, provoque la coupure du circuit de charge par les dispositifs de coupure avant l'ouverture des contacts principaux du sectionneur (EN 60947-3) ;
- disjoncteur capable d'interrompre les courants comme prescrit par la norme EN 60947-2.

Autres régions

L'appareillage de sectionnement doit respecter la réglementation applicable en matière de sécurité.

Vérification de la compatibilité du moteur et du variateur

À l'aide du tableau des valeurs nominales de la section [Valeurs nominales](#) page 145, vérifiez la compatibilité entre le moteur asynchrone triphasé et le variateur. Ce tableau spécifie la puissance moteur typique pour chaque modèle de variateur.

Sélection des câbles de puissance

Règles générales

Les câbles réseau et moteur sont dimensionnés **en fonction de la réglementation**.

- Les câbles réseau et moteur doivent supporter les courants de charge correspondants. Cf. section [Valeurs nominales](#) page 145 pour les courants nominaux.
- Le câble doit résister au moins à la température maxi admissible de 70 °C du conducteur en service continu. Pour le marché US, cf. section [Exigences supplémentaires \(US\)](#) page 34.
- La conductivité du conducteur PE doit être égale à celle du conducteur de phase (même section).
- Un câble 600 Vc.a. peut être utilisé jusqu'à 500 Vc.a.
- Cf. chapitre [Caractéristiques techniques](#) page 145 pour les règles de CEM.

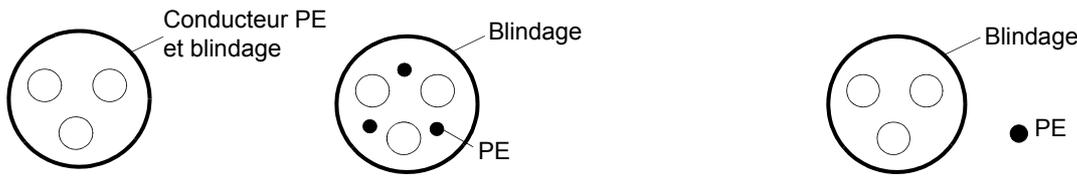
Un câble moteur symétrique blindé (cf. figure suivante) est obligatoire pour satisfaire les exigences de CEM au titre des marquages CE et C-Tick.

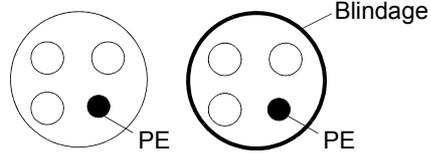
Pour le raccordement au réseau, vous pouvez utiliser un câble à quatre conducteurs ; toutefois, un câble symétrique blindé est préférable.

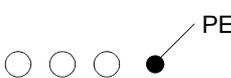
Par rapport à un câble à quatre conducteurs, un câble symétrique blindé a l'avantage d'atténuer les émissions électromagnétiques du système d'entraînement complet et de réduire les courants de palier ainsi que l'usure prématurée des roulements du moteur.

Utilisation d'autres types de câble de puissance

Types de câble de puissance pouvant être utilisés avec le variateur :

<p>Types de câble moteur autorisés (également conseillés pour les câbles réseau)</p> <p>Câble symétrique blindé : trois conducteurs de phase et conducteur PE coaxial ou symétrique, et blindage</p> 	<p>N.B. : Un conducteur de protection PE séparé est obligatoire si la conductivité du blindage du câble est insuffisante.</p>
--	--

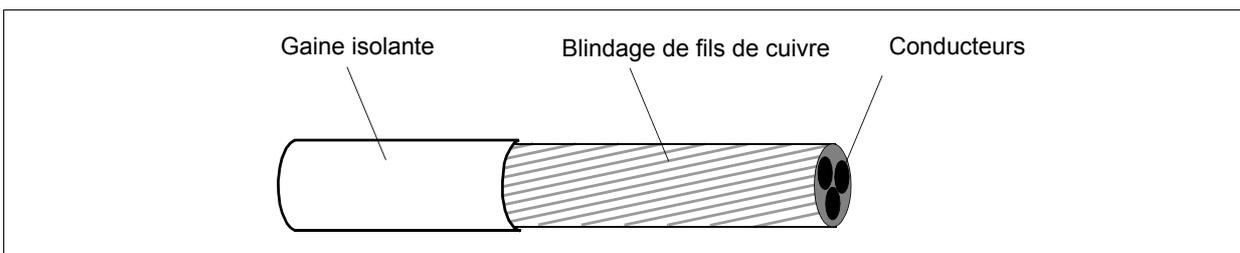
<p>Types de câble réseau autorisés</p> <p>Câble à 4 conducteurs : trois conducteurs de phase et un conducteur de protection</p>	
--	--

<p>À éviter pour les câbles moteur : un câble pour chaque phase et un câble PE</p> 

Blindage du câble moteur

Pour servir de conducteur de protection, la section du blindage doit être identique à celle des conducteurs de phase lorsqu'ils sont constitués du même métal.

Pour offrir une bonne efficacité de blindage aux hautes fréquences rayonnées et conduites, la conductivité du blindage ne doit pas être inférieure à 1/10 de la conductivité du conducteur de phase. Cette exigence est aisément satisfaite avec un blindage cuivre ou aluminium. Nous illustrons ci-dessous les exigences pour le blindage du câble moteur raccordé au variateur : il comprend une couche coaxiale de fils de cuivre. Plus le recouvrement est complet et proche du câble, plus les émissions sont atténuées avec un minimum de courants de palier.



Exigences supplémentaires (US)

Un câble à armure aluminium cannelée continue MC avec conducteurs de terre symétriques ou câble de puissance blindé est conseillé comme câble moteur si aucun conduit métallique n'est utilisé.

Les câbles de puissance doivent résister à une température d'au moins 75 °C (167 °F).

Conduit de câbles

Lorsque des conduits doivent être raccordés ensemble, shuntez le raccord avec un conducteur de terre relié au presse-étoupe de chaque côté du raccord. Reliez également les conduits à l'enveloppe du variateur. Utilisez des conduits distincts pour les différents câbles : réseau, moteur, résistances de freinage et signaux de commande. Ne pas faire passer les câbles moteur de plus d'un variateur par conduit.

Câble armé / câble de puissance blindé

Un câble armé aluminium à six conducteurs (3 conducteurs de phase et 3 conducteurs de terre), de type cannelé en continu MC avec conducteurs de terre symétriques est proposé par les fournisseurs suivants (noms de marque entre parenthèses) :

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

Des câbles de puissance blindés sont proposés par les fournisseurs suivants :

- Belden
- LAPPKABEL (ÖLFLEX)
- Pirelli.

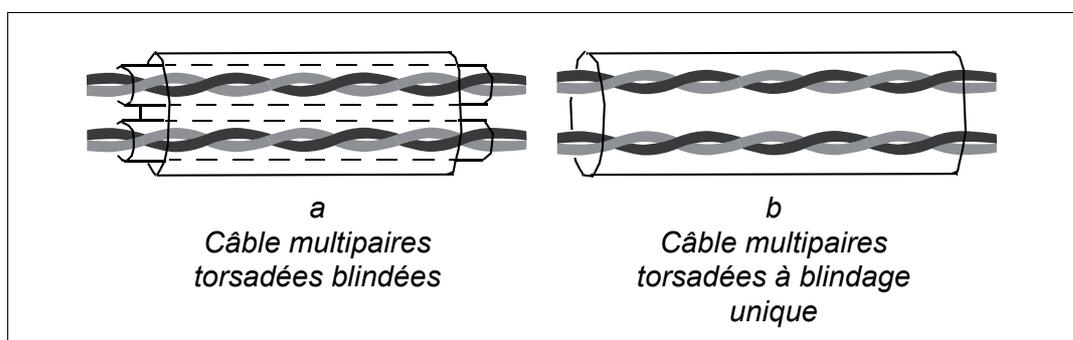
Sélection des câbles de commande

Règles générales

Le câble de commande analogique (si une entrée analogique AI est utilisée) et le câble d'entrée en fréquence doivent être blindés.

Un câble à deux paires torsadées blindées (Figure a, ex. JAMAK fabriqué par Draka NK Cables) doit être utilisé pour les signaux analogiques.

Un câble à double blindage est la meilleure solution pour les signaux logiques basse tension ; cependant, un câble multipaires torsadées à blindage unique ou non blindé (figure b) peut également être utilisé. Par contre, pour l'entrée en fréquence, un câble blindé doit toujours être utilisé.



Les signaux analogiques et logiques doivent cheminer dans des câbles séparés.

Les signaux commandés par relais peuvent cheminer dans un même câble que les signaux logiques tant que leur tension ne dépasse pas 48 V. Pour les signaux commandés par relais, nous préconisons des câbles à paires torsadées.

Ne réunissez jamais des signaux 24 Vc.c. et 115/230 Vc.a. dans un même câble.

Câble pour relais

Le câble de type à blindage métallique tressé (ex., ÖLFLEX LAPPKABEL) a été testé et agréé par ABB.

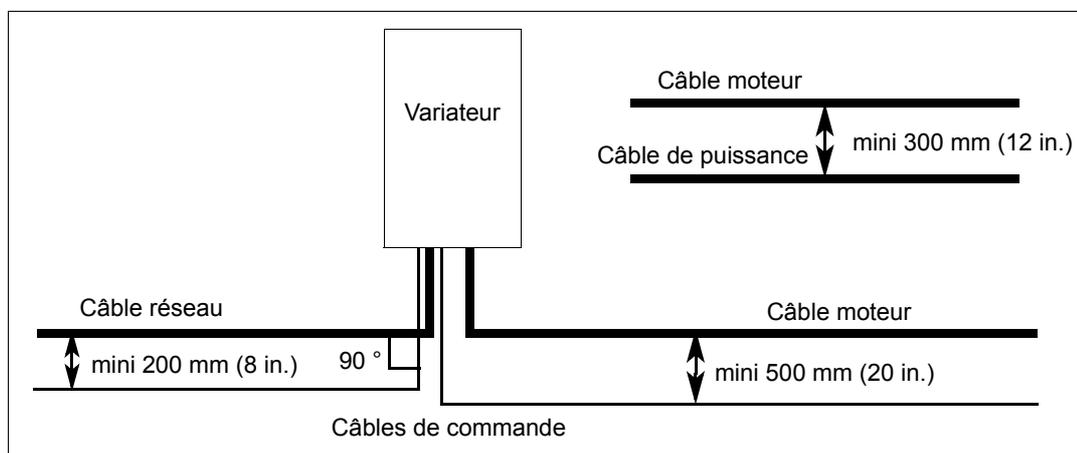
Cheminement des câbles

Le câble moteur doit cheminer à une certaine distance des autres câbles. Les câbles moteur de plusieurs variateurs peuvent cheminer en parallèle les uns à côté des autres. Nous conseillons de placer le câble moteur, le câble réseau et les câbles de commande sur des chemins de câbles différents. Vous éviterez les longs cheminements parallèles du câble moteur avec d'autres câbles, à l'origine de perturbations électromagnétiques du fait des variations brusques de la tension de sortie du variateur.

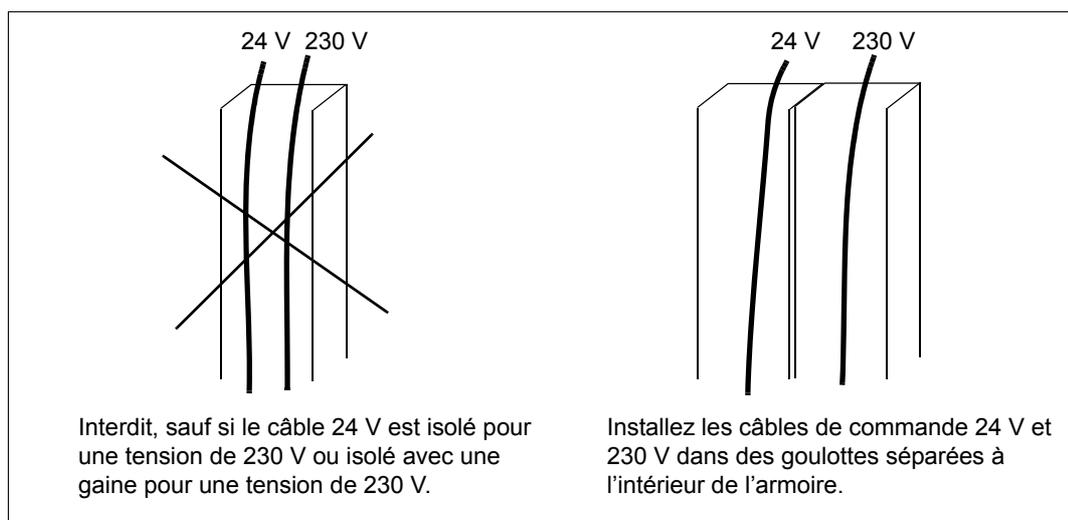
Lorsque des câbles de commande doivent croiser des câbles de puissance, ce croisement doit se faire à un angle aussi proche que possible de 90°.

Les chemins de câble doivent être correctement reliés électriquement les uns aux autres ainsi qu'aux électrodes de mise à la terre. Des chemins de câble aluminium peuvent être utilisés pour améliorer l'équipotentialité locale.

Mode de cheminement des câbles :



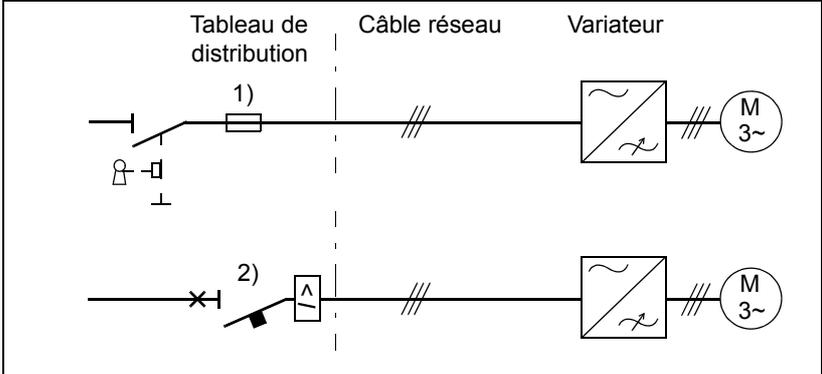
Goulottes pour câbles de commande



Protection contre les surcharges thermiques et les courts-circuits

Protection contre les courts-circuits dans le variateur ou le câble réseau

Le variateur et le câble réseau doivent être protégés comme suit :

Schéma de câblage	Protection contre les courts-circuits
 <p>Le schéma illustre deux méthodes de protection en amont du variateur et du câble réseau. Dans la première méthode (1), un fusible est installé dans le tableau de distribution avant le câble réseau. Dans la seconde méthode (2), un disjoncteur est installé dans le tableau de distribution avant le câble réseau. Les deux configurations aboutissent à un variateur qui alimente un moteur (M 3~).</p>	<p>Le variateur et le câble réseau doivent être protégés par des fusibles ou un disjoncteur. Cf. N.B. 1) et 2)</p>

- 1) Les fusibles doivent être dimensionnés comme spécifié au chapitre [Caractéristiques techniques](#) page 145. Ils protègent le câble réseau des courts-circuits et empêchent la dégradation du variateur et des équipements avoisinants en cas de court-circuit dans le variateur.
- 2) Les disjoncteurs testés par ABB avec l'ACS150 peuvent être utilisés. Des fusibles doivent être utilisés avec d'autres disjoncteurs. Contactez votre correspondant ABB pour connaître les types de disjoncteur agréés et les caractéristiques du réseau d'alimentation.

La protection assurée par les disjoncteurs varie selon leur type, leurs caractéristiques constructives et leur conception, de même que le pouvoir de court-circuit maximum du réseau d'alimentation.



ATTENTION ! Du fait du principe de fonctionnement inhérent et des caractéristiques de construction des disjoncteurs de toutes fabrications, des gaz ionisés chauds peuvent s'échapper de l'enveloppe du disjoncteur en cas de court-circuit. Pour une utilisation en toute sécurité, l'installation et l'emplacement des disjoncteurs doivent faire l'objet d'une attention particulière. Vous devez respecter les consignes du fabricant.

Protection contre les courts-circuits dans le moteur ou le câble moteur

Le variateur protège le moteur et le câble moteur des courts-circuits si le câble moteur est dimensionné pour le courant nominal du variateur. Aucune protection supplémentaire n'est nécessaire.

Protection contre les surcharges thermiques du variateur et des câbles réseau et moteur

Le variateur de même que les câbles réseau et moteur sont protégés des surcharges thermiques si les câbles sont dimensionnés en fonction du courant nominal du variateur. Aucune protection thermique supplémentaire n'est nécessaire.



ATTENTION ! Si le variateur est raccordé à plusieurs moteurs, une protection thermique séparée ou un disjoncteur doit être monté pour protéger chaque câble et chaque moteur. Ces dispositifs peuvent exiger un fusible séparé pour interrompre le courant de court-circuit.

Protection contre les surcharges thermiques du moteur

Conformément à la réglementation, le moteur doit être protégé des surcharges thermiques et le courant être coupé en cas de détection de surcharge. Le variateur intègre une fonction de protection thermique du moteur qui coupe le courant en cas de besoin. Cf. paramètre [3005](#) PROT THERM MOT pour une description détaillée de la protection thermique du moteur

Dispositifs de protection différentielle

Les variateurs ACS150-01x sont conçus pour être utilisés avec des dispositifs de protection différentielle de type A et les variateurs ACS150-03x avec des dispositifs de type B. Avec les variateurs ACS150-03x, d'autres mesures de protection contre les contacts directs ou indirects (ex., isolant renforcé ou double, ou séparation du réseau par un transformateur) peuvent également s'appliquer.

Fonction de bypass



ATTENTION ! Ne branchez jamais l'alimentation réseau sur les bornes de sortie du variateur (U2, V2 et W2). Toute application de la tension réseau sur la sortie du variateur peut l'endommager de manière irréversible.

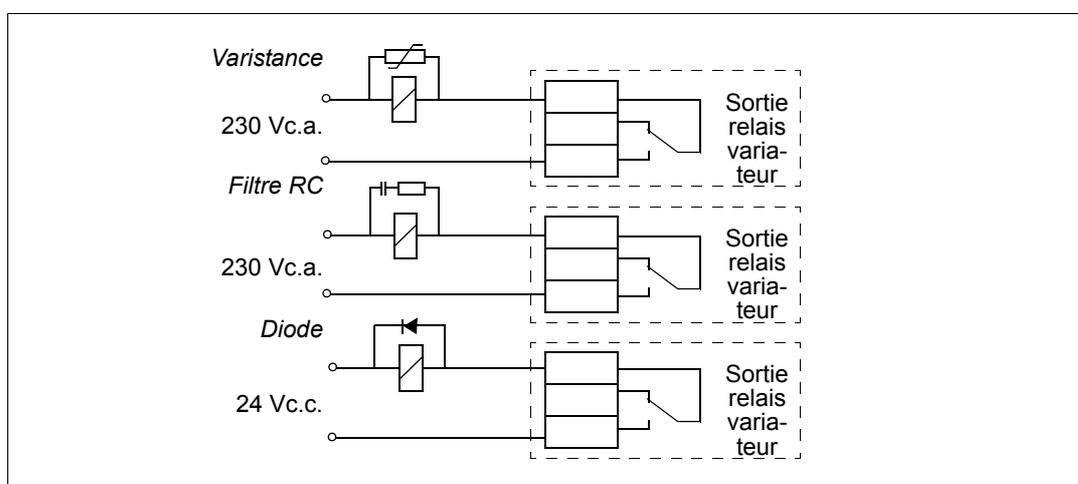
En cas d'utilisation fréquente de fonctions de bypass, des interrupteurs ou contacteurs à verrouillage mécanique doivent être utilisés pour éviter le raccordement simultané des bornes moteurs sur le réseau c.a. et la sortie du variateur.

Protection des contacts des sorties relais

Les charges inductives (relais, contacteurs, moteurs) génèrent des surtensions provisoires lors de leur mise hors tension.

Vous devez équiper les charges inductives de circuits réducteurs de bruit [varistances, filtres RC (c.a.) ou diodes (c.c.)] ceci pour minimiser les perturbations électromagnétiques émises à la mise hors tension. Si elles ne sont pas atténuées, il peut y avoir couplage capacitif ou inductif des perturbations avec les autres conducteurs du câble de commande et risque de dysfonctionnement d'autres parties du système.

Ces dispositifs de protection doivent être installés au plus près possible de la charge inductive. Ils ne doivent pas être installés sur le bornier d'E/S.



Raccordements

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente la procédure de mesure de la résistance d'isolement de l'appareil et sa compatibilité avec les réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant) ou TN (mise à la terre asymétrique), ainsi que la procédure de raccordement des câbles réseau et de puissance.



ATTENTION ! Les opérations décrites dans ce chapitre doivent être effectuées uniquement par un électricien qualifié. Vous devez respecter les consignes du chapitre [Sécurité](#) page 11. Leur non-respect peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Assurez-vous que le variateur est sectionné du réseau électrique pendant toute la durée des opérations. S'il est déjà raccordé au réseau, vous devez attendre 5 minutes après sectionnement de l'alimentation avant d'intervenir.

Mesure de la résistance d'isolement de l'installation

Variateur

Vous ne devez procéder à aucun essai de tension diélectrique ou de résistance d'isolement sur une partie du variateur, ce type d'essai pouvant endommager le variateur. La résistance d'isolement entre l'étage de puissance et le châssis de chaque variateur a été vérifiée en usine. De même, le variateur renferme des circuits limiteurs de tension qui réduisent automatiquement la tension d'essai.

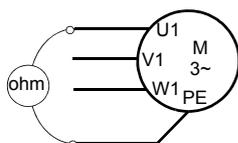
Câble réseau

Mesurez la résistance d'isolement du câble réseau avant de le brancher sur le variateur conformément à la réglementation en vigueur.

Moteur et câble moteur

Procédure de mesure de la résistance d'isolement du moteur et du câble moteur :

1. Vérifiez que le câble moteur est raccordé au moteur et débranché des bornes de sortie du variateur U2, V2 et W2.
2. Mesurez la résistance d'isolement entre chaque phase et le conducteur PE du moteur avec une tension de mesure de 500 Vc.c. Les valeurs mesurées sur un moteur ABB doivent être supérieures à 100 Mohms (valeur de référence à 25 °C ou 77 °F). Pour la résistance d'isolement des autres moteurs, prière de consulter les consignes du fabricant. **N.B.** : La présence d'humidité à l'intérieur de l'enveloppe du moteur réduit sa résistance d'isolement. Si vous soupçonnez la présence d'humidité, séchez le moteur et recommencez la mesure.



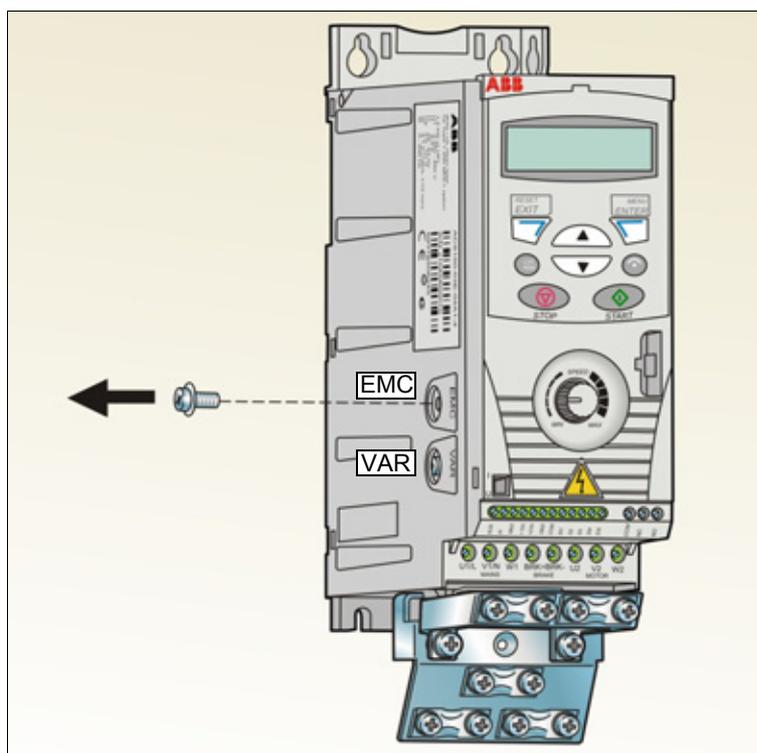
Vérification de la compatibilité avec les réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant) ou TN (mise à la terre asymétrique)



ATTENTION ! Retirez la vis du filtre RFI lorsque le variateur est raccordé sur un réseau en schéma IT [neutre isolé ou impédant (plus de 30 ohms)]. Sinon, le réseau est raccordé au potentiel de la terre par l'intermédiaire des condensateurs du filtre RFI, configuration qui présente un danger pour les personnes ou susceptible d'endommager le variateur.

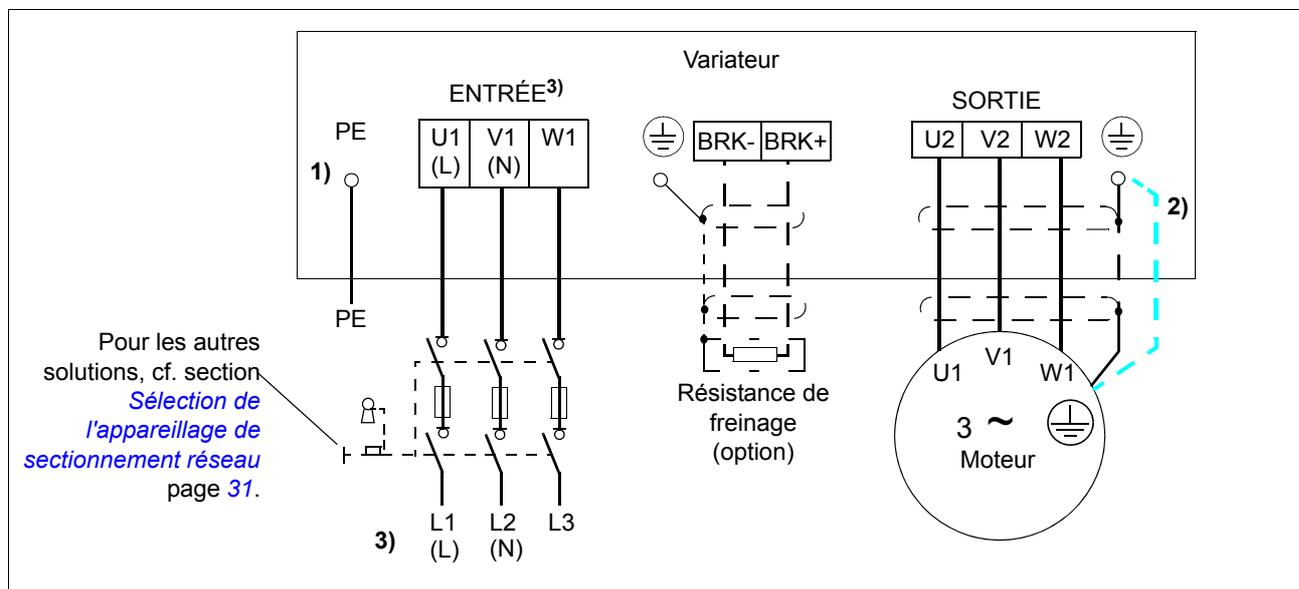
Retirez la vis du filtre RFI interne lorsque le variateur est raccordé sur un réseau en schéma TN (mise à la terre asymétrique), faute de quoi le variateur sera endommagé.

1. Si vous utilisez un réseau en schéma IT (neutre isolé ou impédant) ou TN (mise à la terre asymétrique), vous devez déconnecter le filtre RFI interne en retirant la vis EMC. Variateurs triphasés de type U (avec code type ACS150-03U-) : la vis EMC a été retirée en usine et remplacée par une vis en plastique.



Raccordement des câbles de puissance

Schéma de raccordement



- 1) L'autre extrémité du conducteur PE doit être mise à la terre sur le tableau de distribution.
- 2) Utilisez un câble de terre séparé si la conductivité du blindage du câble est insuffisante (inférieure à la conductivité du conducteur de phase d'un câble) et si le câble ne comporte pas de conducteur de terre symétrique (cf. section [Sélection des câbles de puissance](#) page 32).
- 3) L et N sont des marques de raccordement pour l'alimentation monophasée.

N.B. :

N'utilisez pas de câble à conducteurs asymétriques.

Si le câble moteur comporte, en plus du blindage conducteur, un conducteur de terre symétrique, vous devez raccorder le conducteur de terre à la borne de terre côté variateur et côté moteur.

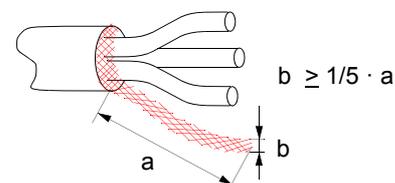
Pour une alimentation monophasée, raccordez les câbles réseau sur les bornes U1 (L) et V1 (N).

Acheminez séparément les câbles moteur, réseau et de commande. Pour des détails, cf. section [Cheminement des câbles](#) page 36.

Mise à la terre du blindage du câble moteur côté moteur

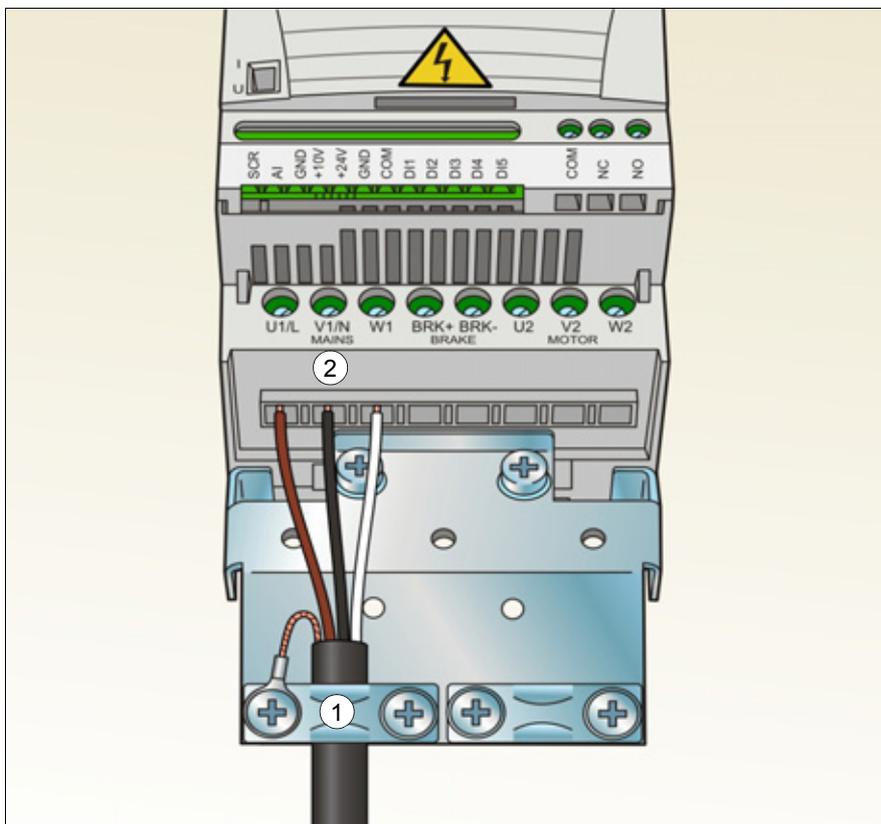
Pour minimiser les perturbations HF :

- procédez à la mise à la terre du câble en torsadant le blindage comme suit : largeur aplatie $\geq 1/5 \cdot$ longueur, ou
- effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage du câble à son entrée dans la boîte à bornes du moteur.

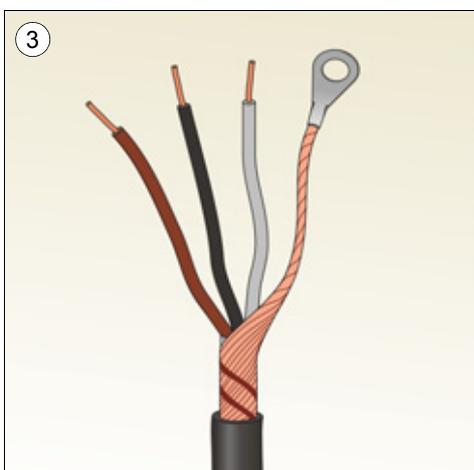


Procédure

1. Fixez le câble réseau sous le collier de mise à la terre. Sertissez une cosse de câble sur le conducteur de terre (PE) et fixez-la sur un collier de mise à la terre.
2. Raccordez les conducteurs de phase aux bornes U1, V1 et W1. Couple de serrage : 0,8 Nm (7 lbf in).

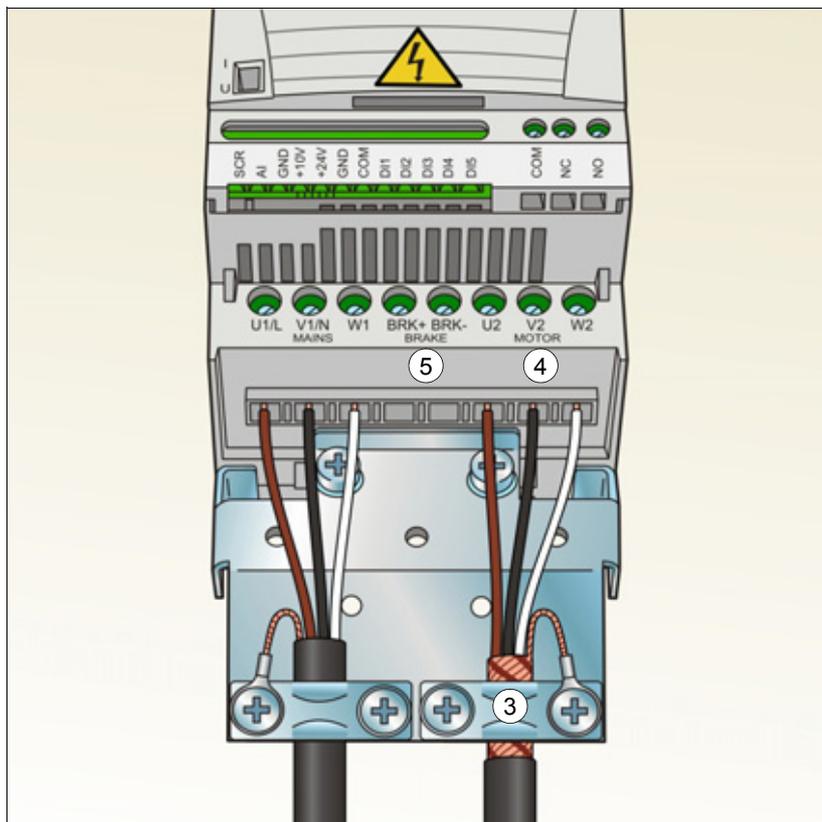


3. Dénudez le câble moteur et torsadez le blindage en queue de cochon aussi courte que possible. Fixez le câble moteur dénudé sous le collier de mise à la terre. Sertissez une cosse de câble sur la queue de cochon et fixez la cosse sur un collier de mise à la terre.



Couple de serrage :
0,8 Nm (7 lbf in)

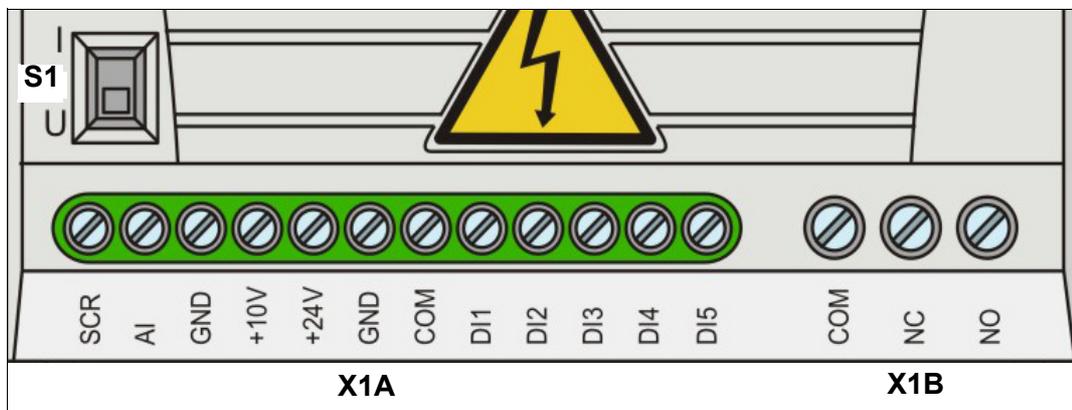
4. Raccordez les conducteurs de phase aux bornes U2, V2 et W2. Couple de serrage : 0,8 Nm (7 lbf in).
5. Raccordez la résistance de freinage optionnelle aux bornes BRK+ et BRK- avec un câble blindé selon la même procédure que pour le câble moteur (étape précédente).
6. Fixez mécaniquement les câbles à l'extérieur du variateur.



Raccordement des câbles de commande

Borniers d'E/S

Illustration des borniers d'E/S :



X1A: SCR	X1B: (RO)COM
AI(1)	(RO)NC
GND	(RO)NO
+10 V	
+24 V	
GND	
COM	
DI1	
DI2	
DI3	
DI4	
DI5 (entrée logique ou en fréquence)	

Le préaccordement usine des signaux de commande varie en fonction du macroprogramme sélectionné au paramètre **9902 MACRO PROGRAMME**. Cf. chapitre [Macroprogrammes d'application](#) page **71** pour les raccordements.

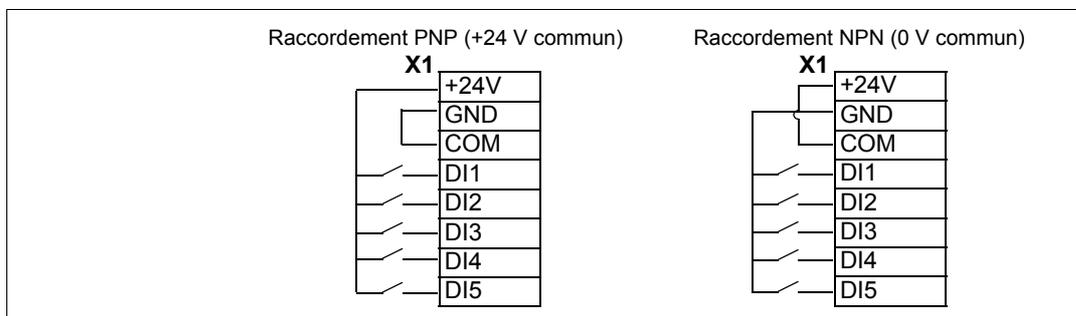
Le commutateur S1 sert à sélectionner le type de signal - tension (0 [2]...10 V) ou courant (0 [4]...20 mA) - pour l'entrée analogique AI. En sortie d'usine, il est réglé sur la position courant.

 Position haute : I (0 [4]...20 mA), pré réglage usine pour AI
 Position basse : U (0 [2]...10 V)

Si DI5 est utilisée comme entrée en fréquence, réglez les paramètres du groupe **18 ENTREE FREQ** en conséquence.

Configuration PNP et NPN des entrées logiques

Pour le raccordement des bornes d'entrées logiques, vous avez le choix entre PNP ou NPN.



Alimentation externe pour entrées logiques

Pour l'utilisation d'une alimentation +24 V externe pour les entrées logiques, cf. figure ci-après.

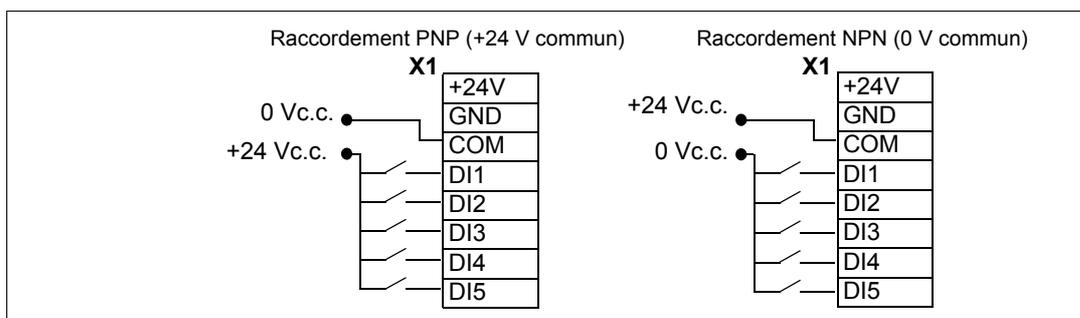
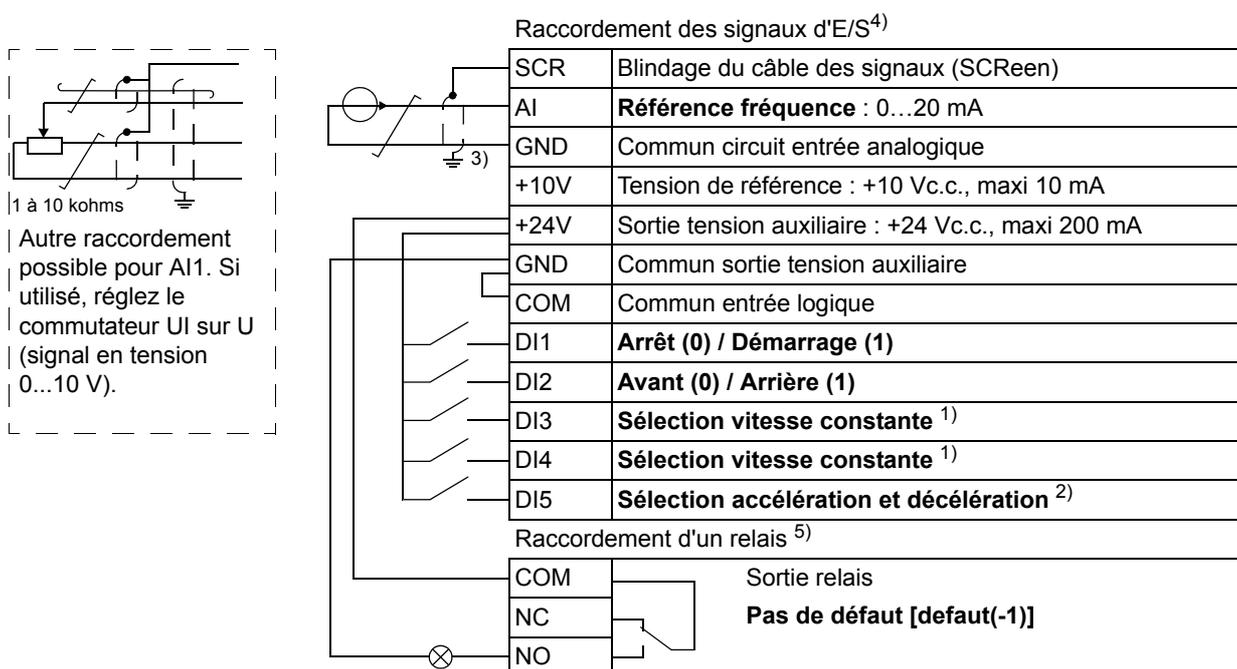


Schéma de raccordement des signaux d'E/S (préréglages)

Le préaccordement usine des signaux de commande varie en fonction du macroprogramme sélectionné au paramètre **9902 MACRO PROGRAMME**.

Le macroprogramme Standard ABB est sélectionné par défaut. Ce macroprogramme correspond à une configuration type des E/S avec trois vitesses constantes. Les valeurs des paramètres sont les préreglages usine figurant à la section *Paramètres préreglés en usine des différents macroprogrammes* page 81. Pour une description détaillée des macroprogrammes, cf. chapitre *Macroprogrammes d'application* page 71.

Le schéma suivant présente les préreglages usine des signaux d'E/S du macroprogramme Standard ABB.



1) Cf. groupe de paramètres **12 VITESSES CONSTES** :

DI3	DI4	Fonction (paramètre)
0	0	Réglage de la vitesse par potentiomètre intégré
1	0	Vitesse 1 (1202 VITESSE CONST 1)
0	1	Vitesse 2 (1203 VITESSE CONST 2)
1	1	Vitesse 3 (1204 VITESSE CONST 3)

2) 0 = temps de rampe selon les par. **2202 TEMPS ACC 1** et **2203 TEMPS DEC 1**.

1 = temps de rampe selon les paramètres **2205 TEMPS ACC 2** et **2206 TEMPS DEC 2**.

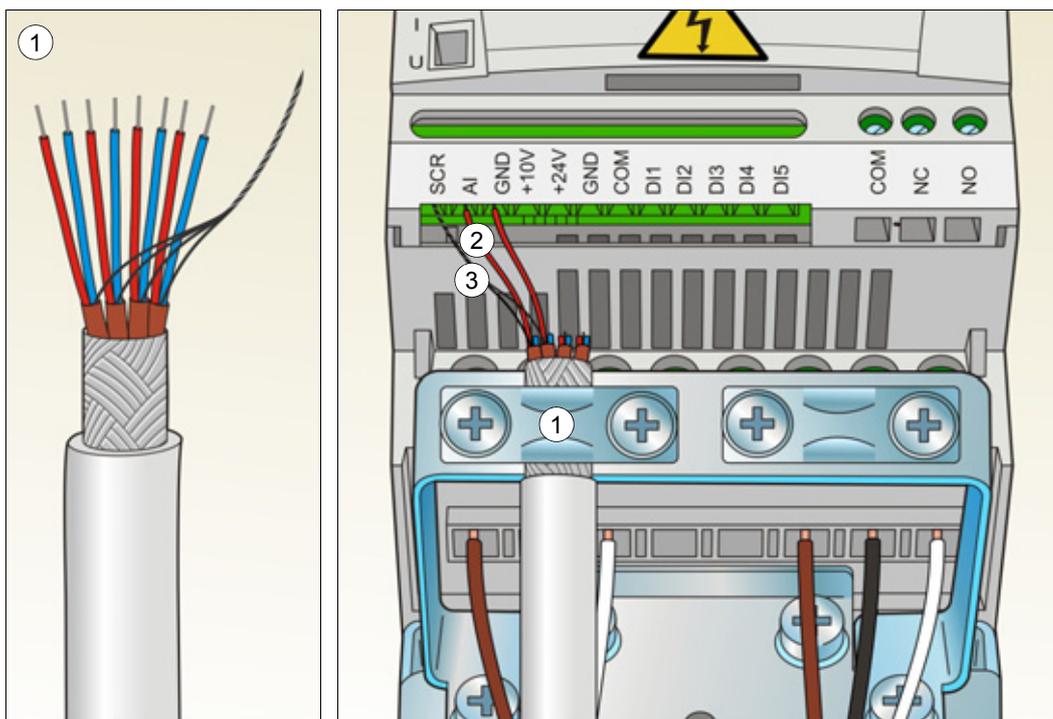
3) Reprise de masse sur 360° sous un collier.

4) Couple de serrage : 0,22 Nm (2 lbf-in)

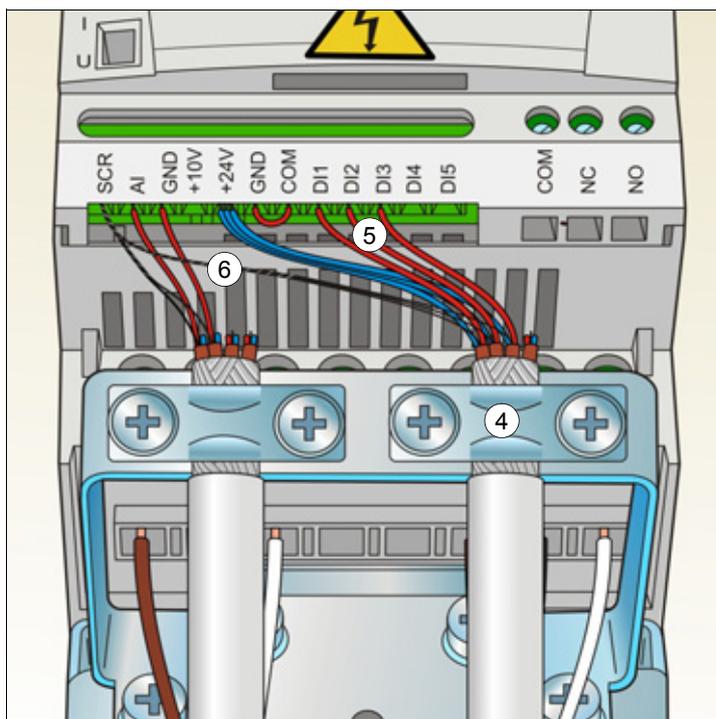
5) Couple de serrage : 0,5 Nm (4,4 lbf-in)

Procédure de raccordement

1. *Signal analogique (si raccordé)* : dénudez l'isolant externe du câble des signaux analogiques sur son pourtour complet et reliez à la terre le blindage nu sous le collier de terre.
2. Raccordez les conducteurs sur les bornes correspondantes.
3. Torsadez ensemble les conducteurs de terre des paires de fils du câble et raccordez le faisceau de fils sur la borne SCR.



4. *Signaux logiques* : dénudez l'isolant externe du câble des signaux logiques sur son pourtour complet et reliez à la terre le blindage nu sous le collier de terre.
5. Raccordez les conducteurs du câble sur les bornes correspondantes.
6. Torsadez ensemble les conducteurs de terre des paires de fils du câble et raccordez le faisceau de fils sur la borne SCR.
7. Fixez mécaniquement tous les câbles des signaux logiques et analogiques à l'extérieur du variateur.



Couple de serrage des :

- signaux d'entrée
0,22 Nm (2 lbf·in)
- sorties relais
0,5 Nm (4,4 lbf·in)

Vérification de l'installation

Liste de contrôle

Avant la mise en route, vérifiez le montage et le câblage du variateur. Contrôlez tous les points de la liste ci-dessous avec une autre personne. Consultez le chapitre [Sécurité](#) page 11 de ce manuel avant d'intervenir sur le variateur.

Points à vérifier
<p>MONTAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Les conditions ambiantes d'exploitation de l'appareil sont respectées. (Cf. Montage : Vérification du site d'installation page 25 ainsi que Caractéristiques techniques : Pertes, refroidissement et niveaux de bruit page 150 et Contraintes d'environnement page 155.) <input type="checkbox"/> L'appareil est correctement monté sur une paroi verticale ininflammable et plane. (Cf. Montage page 25.) <input type="checkbox"/> L'air de refroidissement circule librement. (Cf. Montage : Dégagement autour de l'appareil page 25.) <input type="checkbox"/> Le moteur et la machine entraînée sont prêts à démarrer. (Cf. Préparation aux raccordements électriques : Vérification de la compatibilité du moteur et du variateur page 32 ainsi que Caractéristiques techniques : Raccordement moteur page 152.) <p>RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES (Cf. Préparation aux raccordements électriques page 31 et Raccordements page 41.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Réseaux en schémas IT et TN : le filtre RFI interne est débranché (vis EMC retirée). <input type="checkbox"/> Si le variateur est resté entreposé pendant plus d'un an, les condensateurs ont été réactivés. <input type="checkbox"/> Le variateur est correctement mis à la terre. <input type="checkbox"/> La tension réseau correspond à la tension nominale d'alimentation du variateur. <input type="checkbox"/> Les raccordements réseau sur les bornes U1, V1 et W1 sont corrects de même que les couples de serrage. <input type="checkbox"/> Le sectionneur et les fusibles réseau installés sont de types adéquats. <input type="checkbox"/> Les raccordements moteur sur les bornes U2, V2 et W2 sont corrects de même que les couples de serrage. <input type="checkbox"/> Les câbles moteur, réseau et de commande cheminent séparément. <input type="checkbox"/> Les raccordements de commande (E/S) externes sont corrects. <input type="checkbox"/> En cas de fonction de bypass, vérifiez que la tension réseau ne peut être appliquée sur la sortie du variateur. <input type="checkbox"/> Le cache-bornes et, pour NEMA 1, le capot et le boîtier de raccordement, sont en place.

Mise en route et commande par E/S

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit :

- la procédure de mise en route
- le mode de démarrage, d'arrêt et d'inversion du sens de rotation, ainsi que le mode de régulation de la vitesse du moteur par l'intermédiaire des E/S.

L'utilisation de la micro-console pour réaliser ces tâches est décrite brièvement dans ce chapitre. Pour une description détaillée, cf. chapitre *Micro-console* page 59.

Procédure de mise en route du variateur



ATTENTION ! La mise en route doit uniquement être réalisée par un électricien qualifié.

Respectez les consignes du chapitre *Sécurité* page 11 pendant toute la procédure.

Le variateur démarrera automatiquement à la mise sous tension s'il est en mode de commande externe et que l'ordre de marche externe est activé.

Vérifiez que le moteur peut être démarré en toute sécurité. **Vous devez désaccoupler la machine entraînée** si elle risque d'être endommagée en cas d'erreur de sens de rotation du moteur.

Vérifiez l'installation de l'appareil. Cf. liste de contrôle au chapitre *Vérification de l'installation*, page 51.

Avant de commencer, notez les valeurs de la plaque signalétique du moteur.

MISE SOUS TENSION							
<input type="checkbox"/> Mettez l'appareil sous tension. La micro-console passe en mode Output (Affichage).	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: left;">LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">0.0</td> <td style="text-align: right;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	0.0	Hz	OUTPUT	FWD	
LOC	0.0	Hz					
OUTPUT	FWD						
SAISIE DES DONNÉES D'INITIALISATION							
<input type="checkbox"/> Sélectionnez le macroprogramme (paramètre 9902 MACRO PROGRAMME) qui correspond au raccordement des câbles de commande. Le macroprogramme présélectionné 1 (STANDARD ABB) convient à la plupart des applications. La procédure générale de paramétrage décrite ci-après est celle en mode Paramètres partiels. Pour la procédure détaillée, cf. page 67.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: left;">LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">9902</td> <td style="text-align: right;">S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR</td> <td style="text-align: right;">FWD</td> </tr> </table>	LOC	9902	S		PAR	FWD
LOC	9902	S					
	PAR	FWD					

Procédure générale de paramétrage en mode Paramètres partiels :

1. Pour accéder au menu principal, appuyez sur  si la ligne du bas affiche OUTPUT ; sinon, appuyez plusieurs fois sur  jusqu'à affichage de la fonction MENU sur la ligne du bas.
2. Appuyez sur les touches  /  jusqu'à affichage de la fonction «PAR S».
3. Appuyez sur . La micro-console affiche un paramètre du mode Paramètres partiels.
4. Sélectionnez le paramètre désiré avec les touches  et .
5. Maintenez la touche  enfoncée pendant environ 2 secondes jusqu'à affichage de la valeur du paramètre et de la fonction **SET** sous la valeur.
6. Modifiez la valeur avec les touches  / . Pour faire défiler les valeurs plus rapidement, maintenez les touches enfoncées.
7. Validez la valeur paramétrée par un appui sur .

Entrez les données de la plaque signalétique du moteur :

ABB Motors									
3 ~ motor M2AA 200 MLA 4									
IEC 200 M/L 55									
No									
Ins.cl. F					IP 55				
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	I _A /I _N	t _E /s		
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83				
400 D	50	30	1475	56	0.83				
660 Y	50	30	1470	34	0.83				
380 D	50	30	1470	59	0.83			← Tension d'alimentation 380 V	
415 D	50	30	1475	54	0.83				
440 D	60	35	1770	59	0.83				
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA									
6312/C3			6210/C3			180 kg			
IEC 34-1									

- Tension nominale moteur (paramètre **9905** U NOM MOTEUR) : répétez la procédure précédente à partir de l'étape 4.
- Courant nominal moteur (paramètre **9906** I NOM MOTEUR)
Plage de réglage autorisée : 0,2...2,0 · I_{2N} A

LOC **rEF**

MENU FWD

LOC **PAR S**

MENU FWD

LOC **9902** S

PAR FWD

LOC **9907** S

PAR FWD

LOC **50.0** HZ

PAR **SET** FWD

LOC **60.0** HZ

PAR **SET** FWD

LOC **9907** S

PAR FWD

N.B. : Vous devez entrer très précisément les valeurs figurant sur la plaque signalétique. Un réglage incorrect des paramètres du groupe 99 peut entraîner un dysfonctionnement du variateur.

Ex., si la vitesse nominale moteur de la plaque signalétique est 1440 tr/min et que vous réglez le paramètre **9908** VITESSE NOM MOT sur 1500 tr/min, votre entraînement fonctionnera de manière incorrecte.

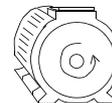
LOC **9905** S

PAR FWD

LOC **9906** S

PAR FWD

<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence nominale moteur (paramètre 9907 FREQ NOM MOTEUR) 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">9907</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	9907	S		PAR FWD	
LOC	9907	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Réglez la valeur maxi de la référence externe REF1 (paramètre 1105 MAX REF EXT1) 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">1105</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1105	S		PAR FWD	
LOC	1105	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Réglez les vitesses constantes (fréquences de sortie du variateur) 1, 2 et 3 (paramètres 1202 VITESSE CONST 1, 1203 VITESSE CONST 2 et 1204 VITESSE CONST 3). 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">1202</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1202	S		PAR FWD	
LOC	1202	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>		<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">1203</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1203	S		PAR FWD	
LOC	1203	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>		<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">1204</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1204	S		PAR FWD	
LOC	1204	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Réglez la valeur minimum (en %) correspondant au signal mini pour AI1 (paramètre 1301 MINI ENT ANA 1) 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">1301</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1301	S		PAR FWD	
LOC	1301	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Réglez la limite maxi de fréquence de sortie du variateur (paramètre 2008 FREQUENCE MAXI). 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">2008</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	2008	S		PAR FWD	
LOC	2008	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez le mode d'arrêt du moteur (paramètre 2102 TYPE ARRET). 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">2102</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	2102	S		PAR FWD	
LOC	2102	S						
	PAR FWD							
SENS DE ROTATION DU MOTEUR								
<input type="checkbox"/>	<p>Vérification du sens de rotation du moteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tournez le potentiomètre à fond vers la gauche. Si le variateur est en commande à distance (REM affiché dans le coin supérieur gauche), passez en commande locale en appuyant sur . Appuyez sur la touche  pour démarrer le moteur. Tournez légèrement le potentiomètre vers la droite jusqu'à la rotation du moteur. Vérifiez que le moteur tourne dans le sens affiché (FWD = avant et REV = arrière). Appuyez sur la touche  pour arrêter le moteur. 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">2102</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	2102	S		PAR FWD	
LOC	2102	S						
	PAR FWD							

<p>Pour inverser le sens de rotation du moteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sectionnez l'alimentation réseau du variateur et attendez les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire. Mesurez la tension entre chaque borne d'entrée (U1, V1 et W1) et la terre au moyen d'un multimètre pour vérifier la décharge complète du variateur. • Permutuez le raccordement de deux conducteurs de phase du câble moteur sur les bornes de raccordement du moteur dans le variateur ou dans la boîte à bornes du moteur. • Vérifiez le résultat de votre action en appliquant la tension réseau et en revérifiant comme décrit ci-dessus. 	 <p>sens avant</p>  <p>sens arrière</p>												
TEMPS D'ACCÉLÉRATION / DE DÉCÉLÉRATION													
<input type="checkbox"/> Réglez le temps d'accélération 1 (paramètre 2202 TEMPS ACC 1). N.B. : réglez également le temps d'accélération 2 (paramètre 2205) si l'application utilise deux temps d'accélération.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">LOC</td> <td style="font-size: 2em; font-weight: bold;">2202</td> <td style="width: 10%;">S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">LOC</td> <td style="font-size: 2em; font-weight: bold;">2203</td> <td style="width: 10%;">S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	2202	S		PAR FWD		LOC	2203	S		PAR FWD	
LOC	2202	S											
	PAR FWD												
LOC	2203	S											
	PAR FWD												
<input type="checkbox"/> Réglez le temps de décélération 1 (paramètre 2203 TEMPS DEC 1). N.B. : réglez également le temps de décélération 2 (paramètre 2206) si l'application utilise deux temps de décélération.													
DERNIERS CONTRÔLES													
<input type="checkbox"/> La mise en route est maintenant terminée. Vérifiez l'absence de message de défaut et d'alarme sur la micro-console.													
Le variateur est maintenant prêt à être exploité.													

Commande du variateur par les E/S

La procédure suivante décrit le mode d'exploitation du variateur via les entrées logiques et analogiques :

- après exécution de la procédure de mise en service et
- si les pré réglages usine des paramètres sont valables.

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES													
<p>Si vous devez inverser le sens de rotation, vérifiez que le paramètre 1003 SENS ROTATION est réglé sur 3 (INVER PAR EL).</p> <p>Vérifiez que les signaux de commande sont raccordés comme illustré au schéma de raccordement pour le macroprogramme Standard ABB.</p> <p>Vérifiez que le variateur est en commande à distance (REM). Appuyez sur la touche  pour commuter entre la commande locale et à distance.</p>	<p>Cf. <i>Schéma de raccordement des signaux d'E/S (préréglages)</i> page 48.</p> <p>En commande à distance, la micro-console affiche REM (Remote).</p>												
DÉMARRAGE DU MOTEUR ET RÉGULATION DE SA VITESSE													
<p>Démarrez le moteur en activant (mise à «1») l'entrée logique 1 (DI1). Le message FWD se met à clignoter rapidement et s'arrête une fois la référence atteinte.</p> <p>Réglez la fréquence de sortie du variateur (vitesse moteur) en ajustant la tension sur l'entrée analogique 1 (AI1).</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">0.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	0.0	HZ	OUTPUT		FWD	REM	50.0	HZ	OUTPUT		FWD
REM	0.0	HZ											
OUTPUT		FWD											
REM	50.0	HZ											
OUTPUT		FWD											
INVERSION DU SENS DE ROTATION DU MOTEUR													
<p>Sens arrière : activez (mise à «1») l'entrée logique 2 (DI2).</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>REV</td> </tr> </table>	REM	50.0	HZ	OUTPUT		REV						
REM	50.0	HZ											
OUTPUT		REV											
<p>Sens avant : désactivez (mise à «0») l'entrée logique 2 (DI2).</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	50.0	HZ	OUTPUT		FWD						
REM	50.0	HZ											
OUTPUT		FWD											
ARRÊT DU MOTEUR													
<p>Désactivez (mise à «0») l'entrée logique 1 (DI1). Le moteur s'arrête et le message FWD se met à clignoter lentement.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">0.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	0.0	HZ	OUTPUT		FWD						
REM	0.0	HZ											
OUTPUT		FWD											

Micro-console

Contenu de ce chapitre

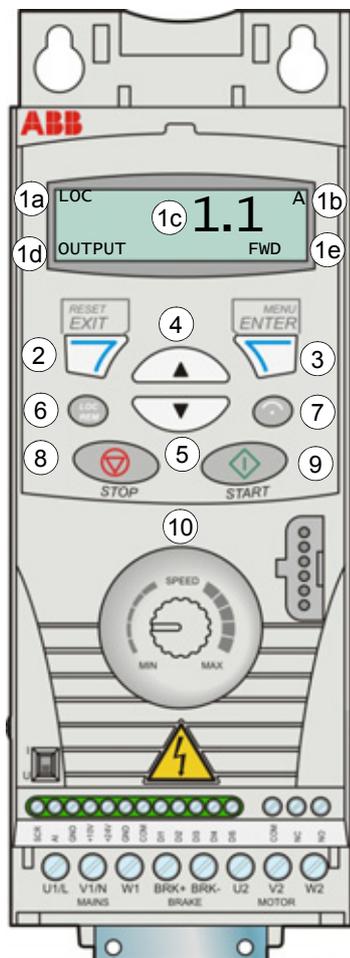
Ce chapitre décrit les touches et les zones d'affichage de la micro-console ainsi que ses différents modes de fonctionnement (commande, surveillance et paramétrage).

Micro-console intégrée

L'ACS150 intègre une micro-console qui permet la saisie manuelle des valeurs des paramètres.

Généralités

Nous décrivons ci-dessous le fonctionnement des touches et de l'affichage de la micro-console intégrée.



N°	Fonction
1	<p>Affichage LCD – Divisé en cinq zones :</p> <p>a. Coin supérieur gauche – mode de commande : LOC : variateur en commande Locale (avec la micro-console) REM : variateur en commande à distance (Remote) par E/S.</p> <p>b. Coin supérieur droit – unité de la valeur affichée. s : mode Paramètres partiels pour parcourir la liste écourtée des paramètres.</p> <p>c. Centre – contenu variable ; affiche en général les valeurs des paramètres et des signaux, les menus ou des listes. Affiche également les codes de défaut et d'alarme.</p> <p>d. Coin inférieur gauche et zone centrale – mode de fonctionnement de la micro-console : OUTPUT : mode Affichage PAR : Allumé en continu : modes Paramètres Clignote : Mode Paramètres modifiés MENU : menu principal FAULT : mode Défaut</p> <p>e. Coin inférieur droit – voyants : FWD (avant) / REV (arrière) : sens de rotation du moteur Clignotement lent : arrêté Clignotement rapide : en marche, référence non atteinte Allumés : en marche, référence atteinte SET : la valeur peut être réglée (en mode Référence ou Paramètres).</p>
2	RESET/EXIT – Accès à la fonction suivante des menus sans valider une valeur réglée. Réarmement des défauts en modes Output (Affichage) et Fault (Défaut).
3	MENU/ENTER - accès aux fonctions des menus. Fonction de validation d'une valeur réglée en mode Paramètres
4	<p>Flèche HAUT :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défilement arrière dans un menu ou une liste • Incrémentation de la valeur du paramètre sélectionné <p>En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement.</p>
5	<p>Flèche BAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défilement avant dans un menu ou une liste • Décrémentation de la valeur du paramètre sélectionné <p>En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement.</p>
6	LOC/REM – Commutation entre la commande locale et à distance
7	DIR – Inversion du sens de rotation moteur
8	STOP – Arrêt du variateur en commande locale
9	START – Démarrage du variateur en commande locale
10	Potentiomètre – Modification de la référence de fréquence

Fonctionnement

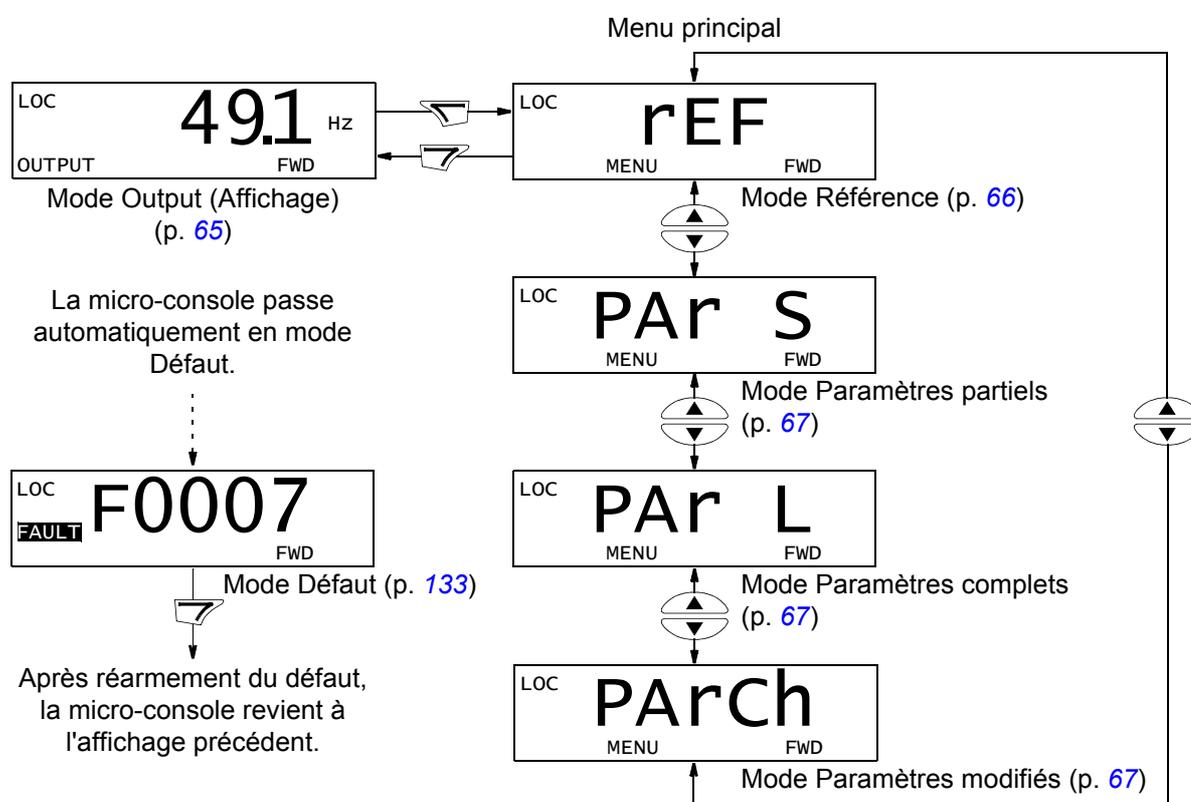
La micro-console fonctionne avec des menus et des touches. Vous sélectionnez une fonction (ex., mode de commande ou de paramétrage) en enfonçant les touches à flèche ▲ et ▼ jusqu'à ce que la fonction soit affichée, suivi d'un appui sur la touche ☑ pour la sélectionner.

Vous enfoncez la touche ☒ pour revenir à la fonction précédente sans valider ni sauvegarder les modifications apportées.

L'ACS150 intègre, en face avant, un potentiomètre de réglage de la référence de fréquence.

La micro-console intégrée compte six modes de fonctionnement : *Mode Output (Affichage)*, *Mode Référence*, *Modes Paramètres* (Paramètres partiels et Paramètres complets), *Mode Paramètres modifiés* et mode *Défaut*. Le principe de fonctionnement des cinq premiers modes est décrit dans ce chapitre. En cas de défaut ou d'alarme, la micro-console passe automatiquement en mode *Défaut* affichant le code du défaut ou de l'alarme. Un défaut ou une alarme peut être réarmé en mode *Output* ou *Défaut* (cf. chapitre *Localisation des défauts* page 133).

À la mise sous tension, la micro-console est en mode *Output* dans lequel vous pouvez démarrer et arrêter le variateur, inverser le sens de rotation du moteur, commuter entre la commande locale (LOC) et à distance (REMOte), afficher 3 valeurs réelles (une à la fois) et régler la référence de fréquence. Pour d'autres tâches, vous devez d'abord accéder au menu principal et ensuite sélectionner la fonction recherchée. Le schéma suivant illustre la procédure de sélection des différents modes.



Tâches les plus courantes

Le tableau suivant énumère les tâches les plus courantes, le mode qui sert à les réaliser, ainsi que le numéro de la page qui décrit la procédure en détails.

Tâches	Mode	Page
Commuter entre la commande locale et à distance	Tous	63
Démarrer et arrêter le variateur	Tous	63
Inverser le sens de rotation du moteur	Tous	63
Régler la référence de fréquence	Tous	64
Afficher et régler la référence de fréquence	Référence	66
Faire défiler les signaux de valeurs réelles	Affichage	65
Modifier la valeur d'un paramètre	Paramètres partiels/complets	67
Sélectionner les signaux de valeur réelle	Paramètres partiels/complets	68
Afficher et éditer les paramètres modifiés	Paramètres modifiés	70
Rearmer les défauts et les alarmes	Affichage, Défaut	133

Démarrer et arrêter le variateur, commuter entre la commande locale et à distance

Vous pouvez démarrer et arrêter le variateur, commuter entre la commande locale et à distance à partir de n'importe quel mode de fonctionnement de la micro-console. Toutefois, pour démarrer et arrêter le variateur, il doit être en commande locale.

Étape	Action	Contenu de l'affichage
1.	<ul style="list-style-type: none"> Pour commuter entre la commande à distance (REM affiché dans le coin supérieur gauche) et la commande locale (LOC affiché dans le coin supérieur gauche), appuyez sur . N.B. : La commande locale peut être verrouillée par le paramètre 1606 VERROU LOCAL. Après appui sur la touche, la micro-console affiche brièvement «LoC» ou «rE» en fonction du choix, avant de revenir à l'affichage précédent. À sa toute première mise sous tension, le variateur est en commande à distance (REM) et est commandé par les bornes d'E/S du variateur. Pour passer en commande locale (LOC) et commander le variateur avec la micro-console et le potentiomètre intégré, enfoncez la touche . Le résultat varie selon la durée de l'appui sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> Si vous relâchez immédiatement la touche («LoC» clignote) le variateur s'arrête. Réglez la référence en commande locale avec le potentiomètre. Si vous la maintenez enfoncée pendant environ deux secondes (vous la relâchez après remplacement du texte «LoC» par «LoC r»), le variateur continue alors de fonctionner comme avant, sauf que c'est la position effective du potentiomètre qui détermine la référence locale (si l'écart entre les références à distance et locale est important, la transition entre commande à distance et commande locale ne se fait pas en douceur). Le variateur copie la valeur externe de marche/arrêt et l'utilise comme valeur initiale en commande locale. Pour arrêter le variateur en commande locale, appuyez sur . Pour démarrer le variateur en commande locale, appuyez sur . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC LoC FWD </div> <p>Le texte FWD ou REV au bas de l'affichage se met à clignoter lentement.</p> <p>Le texte FWD ou REV au bas de l'affichage se met à clignoter rapidement. Il arrête de clignoter dès que le variateur a atteint la valeur de référence.</p>

Inverser le sens de rotation du moteur

Vous pouvez inverser le sens de rotation dans tous les modes de fonctionnement.

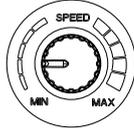
Étape	Action	Contenu de l'affichage
1.	<p>Si le variateur est en commande à distance (REM affiché dans le coin supérieur gauche), passez en commande locale en appuyant sur . La micro-console affiche brièvement «LoC» ou «rE» en fonction du choix, avant de revenir à l'affichage précédent.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD </div>
2.	<p>Pour passer du sens de rotation avant (FWD affiché dans le coin inférieur droit) au sens arrière (REV affiché dans le coin inférieur droit), ou vice versa, appuyez sur .</p> <p>N.B. : Le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT REV </div>

Régler la référence de fréquence

Vous pouvez régler la référence de fréquence locale avec le potentiomètre intégré dans tous les modes lorsque le variateur est en commande locale si le paramètre **1109** SOURCE REF LOC est réglé sur 0 (POT = préréglage usine).

Si le paramètre **1109** SOURCE REF LOC a été réglé sur 1 (CONSOLE) pour pouvoir régler la référence locale avec les touches  et , la référence de fréquence locale ne peut être réglée qu'en mode Référence (page 66).

Vous pouvez afficher la référence locale effective uniquement en mode Référence.

Étape	Action	Contenu de l'affichage
1.	<p>Si le variateur est en commande à distance (REM affiché dans le coin supérieur gauche), passez en commande locale en appuyant sur . La micro-console affiche brièvement «LoC» avant de passer en commande Locale.</p> <p>N.B. : Avec le groupe 11 SELECT REFERENCE, vous pouvez autoriser la modification de la référence externe en commande à distance (REM) en utilisant le potentiomètre intégré ou les touches  et .</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">PAR S</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> MENU FWD </div>
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Pour incrémenter la valeur de référence, tournez le potentiomètre intégré vers la droite. • Pour décrémenter la valeur de référence, tournez le potentiomètre intégré vers la gauche. 	

Mode Output (Affichage)

Dans le mode Output (Affichage), vous pouvez :

- afficher jusqu'à trois valeurs réelles des signaux du groupe **01 DONNEES EXPLOIT**, un signal à la fois ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur, commuter entre la commande locale et à distance et régler la référence de fréquence.

Pour accéder au mode Output, appuyez sur la touche  jusqu'à l'affichage du texte OUTPUT dans le bas.

La micro-console affiche la valeur d'un signal du groupe **01 DONNEES EXPLOIT**. L'unité est affichée à droite. Pour la procédure de sélection de trois signaux dans le mode Output, cf. page 68. Le tableau suivant décrit comment les afficher un par un.

REM	49.1 Hz
OUTPUT	FWD

Faire défiler les signaux de valeurs réelles

Étape	Action	Contenu de l'affichage												
1.	Pour afficher la valeur de plusieurs signaux (cf. page 68), vous les faites défiler en mode Output. Pour un défilement avant, appuyez plusieurs fois sur la touche  . Pour un défilement arrière, appuyez plusieurs fois sur la touche  .	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">49.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">0.5 A</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">10.7 %</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	REM	49.1 Hz	OUTPUT	FWD	REM	0.5 A	OUTPUT	FWD	REM	10.7 %	OUTPUT	FWD
REM	49.1 Hz													
OUTPUT	FWD													
REM	0.5 A													
OUTPUT	FWD													
REM	10.7 %													
OUTPUT	FWD													

Mode Référence

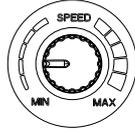
Dans le mode Référence, vous pouvez :

- afficher et régler la référence de fréquence ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et commuter entre la commande locale et à distance.

Afficher et régler la référence de fréquence

Vous pouvez régler la référence de fréquence locale avec le potentiomètre intégré dans tous les modes lorsque le variateur est en commande locale si le paramètre **1109** SOURCE REF LOC est réglé sur 0 (POT = préréglage usine). Si le paramètre **1109** SOURCE REF LOC est réglé sur 1 (CONSOLE), vous devez régler la référence de fréquence locale en mode Référence

Vous pouvez afficher la référence locale effective en mode Référence uniquement

Étape	Action	Contenu de l'affichage
1.	Accédez au menu principal en enfonçant une fois la touche  si vous êtes en mode Output ou plusieurs fois la touche  pour afficher le texte MENU au bas de l'affichage.	
2.	Si le variateur est en commande à distance (REM affiché dans le coin supérieur gauche), passez en commande locale en appuyant sur  . La micro-console affiche brièvement «LoC» avant de passer en commande Locale. N.B. : Avec le groupe 11 SELECT REFERENCE , vous pouvez autoriser la modification de la référence externe en commande à distance (REM) en utilisant le potentiomètre intégré ou les touches  et  .	
3.	Si la micro-console n'est pas en mode Référence («rEF» non affiché), appuyez sur la touche  ou  jusqu'à l'affichage du texte «rEF» et ensuite appuyez sur  . La micro-console affiche alors la valeur de référence en cours avec la fonction SET sous la valeur.	 
4.	Si le paramètre 1109 SOURCE REF LOC = 0 (POT, préréglage usine) : <ul style="list-style-type: none"> • Pour incrémenter la valeur de référence, tournez le potentiomètre intégré vers la droite. • Pour décrémenter la valeur de référence, tournez le potentiomètre intégré vers la gauche. La nouvelle valeur (réglage du potentiomètre) s'affiche. Si le paramètre 1109 SOURCE REF LOC = 1 (KEYPAD) : <ul style="list-style-type: none"> • Pour incrémenter la valeur de référence, appuyez sur . • Pour décrémenter la valeur de référence, appuyez sur . La nouvelle valeur s'affiche.	  

Modes Paramètres

Le variateur compte deux modes Paramètres : partiels (S = Short) et complets (L = Long). Ils fonctionnent de la même manière mais le mode Paramètres partiels n'affiche que les paramètres strictement nécessaires à la configuration du variateur (cf. section [Paramètres du mode Paramètres partiels](#) page 82). Le mode Paramètres complets affiche tous les paramètres, y compris ceux du mode Paramètres partiels.

Dans les modes Paramètres, vous pouvez :

- afficher et modifier les valeurs des paramètres ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur, commuter entre la commande locale et à distance et régler la référence de fréquence.

Sélectionner un paramètre et modifier sa valeur

Étape	Action	Contenu de l'affichage
1.	Accédez au menu principal en enfonçant une fois la touche  si vous êtes en mode Output ou plusieurs fois la touche  pour afficher le texte MENU au bas de l'affichage.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC rEF MENU FWD </div>
2.	Si la micro-console n'est pas dans le mode désiré («PAR S»/«PAR L» non affiché), appuyez sur la touche  ou  jusqu'à l'affichage du texte «PAR S» (Paramètres partiels) ou «PAR L» (Paramètres complets), selon le cas.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PAr S MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PAr L MENU FWD </div>
3.	<p>Mode Paramètres partiels (PAr S) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur  pour afficher un des paramètres de la liste partielle. La lettre s dans le coin supérieur droit indique que vous êtes dans la vue partielle (S = Short). <p>Mode Paramètres complets (PAr L) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur  pour afficher le numéro d'un des groupes de paramètres de la liste complète (L = Long). • Utilisez les touches  et  pour trouver le groupe de paramètres recherché. • Appuyez sur  pour afficher un des paramètres du groupe sélectionné. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1202 ^s PAR FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -01- PAR FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -12- PAR FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1202 PAR FWD </div>
4.	Utilisez les touches  et  pour trouver le paramètre recherché.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1203 PAR FWD </div>
5.	<p>Maintenez la touche  enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à affichage de la valeur du paramètre sélectionné avec la fonction SET présente sous la valeur, indiquant que la valeur peut maintenant être modifiée.</p> <p>N.B. : Lorsque la fonction SET est visible, enfoncez simultanément les touches  et  pour récupérer le préréglage usine du paramètre.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 10.0 Hz PAR SET FWD </div>

Étape	Action	Contenu de l'affichage
6.	<p>Utilisez les touches  et  pour sélectionner la valeur du paramètre. Après modification de la valeur du paramètre, la fonction SET commence à clignoter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour valider la valeur affichée du paramètre, appuyez sur . • Pour annuler le nouveau choix et récupérer la valeur d'origine, appuyez sur . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> LOC 12.0 Hz PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 1203 PAR FWD </div>

Sélectionner les signaux de valeur réelle à afficher

Étape	Action	Contenu de l'affichage
1.	<p>Vous pouvez sélectionner les signaux à afficher en mode Output et leur forme d'affichage avec les paramètres du groupe 34 AFFICHAGE CONSOLE. Cf. page 67 pour la procédure détaillée de modification des valeurs des paramètres.</p> <p>La micro-console affiche trois signaux pré-réglés : 0103 FREQUENCE, 0104 COURANT et 0105 COUPLE.</p> <p>Pour modifier les signaux présélectionnés, sélectionnez trois signaux à afficher dans le groupe 01 DONNEES EXPLOIT.</p> <p>Signal 1 : remplacez la valeur du paramètre 3401 SEL SIGNAL 1 par le numéro du paramètre du signal du groupe 01 DONNEES EXPLOIT (= numéro du paramètre sans le zéro de gauche), ex., 105 désigne le paramètre 0105 COUPLE. La valeur 0 indique qu'aucun signal n'est affiché.</p> <p>Répétez la procédure pour les signaux 2 (3408 SEL SIGNAL 2) et 3 (3415 SEL SIGNAL 3). Exemple : si 3401 SEL SIGNAL 1 = 0 et 3415 SEL SIGNAL 3 = 0, le défilement des valeurs est désactivé et seul le signal spécifié par 3408 SEL SIGNAL 2 est affiché. Si les trois paramètres sont réglés sur 0 (aucun signal à afficher), la micro-console affiche «n.A».</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> LOC 103 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> LOC 104 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 105 PAR SET FWD </div>
2.	<p>Spécifiez l'emplacement du point décimal ou utilisez l'emplacement du point décimal et l'unité du signal source [réglage 9 (DIRECT)]. Pour des détails, cf. paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1.</p> <p>Signal 1 : paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 Signal 2 : paramètre 3411 ECHELLE SIGNAL 2 Signal 3 : paramètre 3418 ECHELLE SIGNAL 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 9 PAR SET FWD </div>
3.	<p>Sélectionnez les unités d'affichage des signaux. Ce réglage n'a aucun effet si le paramètre 3404/3411/3418 est réglé sur 9 (DIRECT). Pour des détails, cf. paramètre 3405 UNITE SIGNAL 1.</p> <p>Signal 1 : paramètre 3405 UNITE SIGNAL 1 Signal 2 : paramètre 3412 UNITE SIGNAL 2 Signal 3 : paramètre 3419 UNITE SIGNAL 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 3 PAR SET FWD </div>

Étape	Action	Contenu de l'affichage
4.	<p>Sélectionnez la plage d'affichage des signaux en spécifiant les valeurs mini et maxi. Ce réglage n'a aucun effet si le paramètre 3404/3411/3418 est réglé sur 9 (DIRECT). Pour des détails, cf. paramètres 3406 MINI AFFICHAGE 1 et 3407 MAXI AFFICHAGE 1.</p> <p>Signal 1 : paramètres 3406 MINI AFFICHAGE 1 et 3407 MAXI AFFICHAGE 1</p> <p>Signal 2 : paramètres 3413 MINI AFFICHAGE 2 et 3414 MAXI AFFICHAGE 2</p> <p>Signal 3 : paramètres 3420 MINI AFFICHAGE 3 et 3421 MAXI AFFICHAGE 3.</p>	<div data-bbox="1126 306 1489 412" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC 0.0 Hz PAR SET FWD </div> <div data-bbox="1126 418 1489 524" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC 500.0 Hz PAR SET FWD </div>

Mode Paramètres modifiés

Dans le mode Paramètres modifiés, vous pouvez :

- afficher une liste de tous les paramètres des macroprogrammes dont les préreglages usine ont été modifiés ;
- changer la valeur de ces paramètres ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur, commuter entre la commande locale et à distance et régler la référence de fréquence.

Afficher et éditer les paramètres modifiés

Étape	Action	Contenu de l'affichage
1.	Accédez au menu principal en enfonçant une fois la touche  si vous êtes en mode Output ou plusieurs fois la touche  pour afficher le texte MENU au bas de l'affichage.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC rEF MENU FWD </div>
2.	Si la micro-console n'est pas en mode Paramètres modifiés («PARCh» non affiché), appuyez sur la touche  ou  jusqu'à l'affichage de «PARCh» et ensuite sur la touche  . La micro-console affiche le numéro du premier paramètre modifié et PAR clignote.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PARCh MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1103 PAR FWD </div>
3.	Utilisez les touches  et  pour trouver le paramètre modifié recherché dans la liste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1003 PAR FWD </div>
4.	Maintenez la touche  enfoncée pendant 2 secondes pour afficher la valeur du paramètre sélectionné avec la fonction SET présente sous la valeur, indiquant que la valeur peut maintenant être modifiée. N.B. : Lorsque la fonction SET est visible, enfoncez simultanément les touches  et  pour récupérer le préreglage usine du paramètre.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1 PAR SET FWD </div>
5.	Utilisez les touches  et  pour sélectionner la valeur du paramètre. Après modification de la valeur du paramètre, la fonction SET commence à clignoter. <ul style="list-style-type: none"> • Pour valider la valeur affichée du paramètre, appuyez sur . • Pour annuler le nouveau choix et récupérer la valeur d'origine, appuyez sur . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 2 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1003 PAR FWD </div>

Macroprogrammes d'application

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente les macroprogrammes d'application. Pour chacun d'eux, un schéma illustre le préaccordement usine des signaux de commande (E/S logiques et analogiques). Il décrit également la procédure de création, de sauvegarde et de rappel d'un macroprogramme utilisateur.

Les macroprogrammes d'application

Les macroprogrammes d'application sont des séries de paramètres prééglés. Pendant la phase de mise en route, l'utilisateur sélectionne le macroprogramme qui répond le mieux à ses besoins avec le paramètre **9902** MACRO PROGRAMME, effectue les modifications nécessaires et enregistre le résultat en tant que macroprogramme utilisateur.

L'ACS150 comprend six macroprogrammes standard et trois macroprogrammes utilisateur. Le tableau suivant récapitule ces macroprogrammes et leurs domaines d'application.

Macroprogramme	Applications types
Standard ABB	Application de régulation de vitesse de base, avec réglage éventuel de vitesses constantes (une à trois). Démarrage/arrêt commandé par une seule entrée logique (démarrage et arrêt sur niveau). Possibilité de permuter entre deux temps d'accélération et de décélération.
CMD 3 fils	Application de régulation de vitesse de base, avec réglage éventuel de vitesses constantes (une à trois). Le variateur est démarré et arrêté par des boutons poussoirs (contacts impulsionnels).
Marche alternée	Application de régulation de vitesse, avec réglage éventuel de vitesses constantes (une à trois). Démarrage, arrêt et sens de rotation commandés par deux entrées logiques (la combinaison des états des entrées détermine le mode de fonctionnement).
Moto-potentiomètre	Application de régulation de vitesse avec réglage éventuel d'une vitesse constante. La vitesse est commandée par deux entrées logiques (+ vite /- vite / inchangée).
Manuel/Auto	Application de régulation de vitesse nécessitant la permutation entre deux dispositifs de commande. Certains signaux de commande sont réservés à un dispositif, le restant à l'autre. Les dispositifs à utiliser sont sélectionnés par une entrée logique.
Régulation PID	Macroprogramme de régulation en boucle fermée de grandeurs physiques (ex., pression, niveau ou débit). Permutation possible entre la régulation d'un procédé (grandeur physique) et la régulation de vitesse. Certains signaux de commande sont réservés à la régulation de procédé et d'autres à la régulation de vitesse. La sélection régulation de procédé/de vitesse se fait par une entrée logique.
Utilisateur	L'utilisateur peut sauvegarder en mémoire permanente son propre macroprogramme qui regroupe les valeurs des paramètres, y compris ceux du groupe 99 DONNEES INITIALES , ceci pour utilisation ultérieure. Par exemple, trois macroprogrammes utilisateur peuvent être utilisés pour permuter entre trois moteurs différents.

Tableau récapitulatif des signaux d'E/S des macroprogrammes

Le tableau suivant récapitule les préreglages usine des signaux d'E/S de tous les macroprogrammes.

Entrée/sortie	Macroprogramme					
	Standard ABB	CMD 3 fils	Marche alternée	Moto-potentiomètre	Manuel/Auto	Régulation PID
AI	Référence fréquence	Référence fréquence	Référence fréquence	-	Réf. fréquence (Auto) ¹⁾	Réf. fréquence (Manuel) / Réf. proc. (PID)
DI1	Arrêt/Démarrage	Démarrage (impulsion)	Démarrage avant	Arrêt/Démarrage	Arrêt/Démarrage (Manuel)	Arrêt/Démarrage (Manuel)
DI2	Avant/Arrière	Arrêt (impulsion)	Démarrage arrière	Avant/Arrière	Avant/Arrière (Manuel)	Manuel/PID
DI3	Entrée vitesse constante 1	Avant/Arrière	Entrée vitesse constante 1	Augmenter référence fréquence	Manuel/Auto	Vitesse constante 1
DI4	Entrée vitesse constante 2	Entrée vitesse constante 1	Entrée vitesse constante 2	Diminuer référence fréquence	Avant/Arrière (Auto)	Validation Marche
DI5	Sélection rampe acc/déc 1/2	Entrée vitesse constante 2	Sélection rampe acc/déc 1/2	Vitesse constante 1	Arrêt/Démarrage (Auto)	Arrêt/Démarrage (PID)
RO (COM, NC, NO)	Défaut(-1)	Défaut(-1)	Défaut(-1)	Défaut(-1)	Défaut(-1)	Défaut(-1)

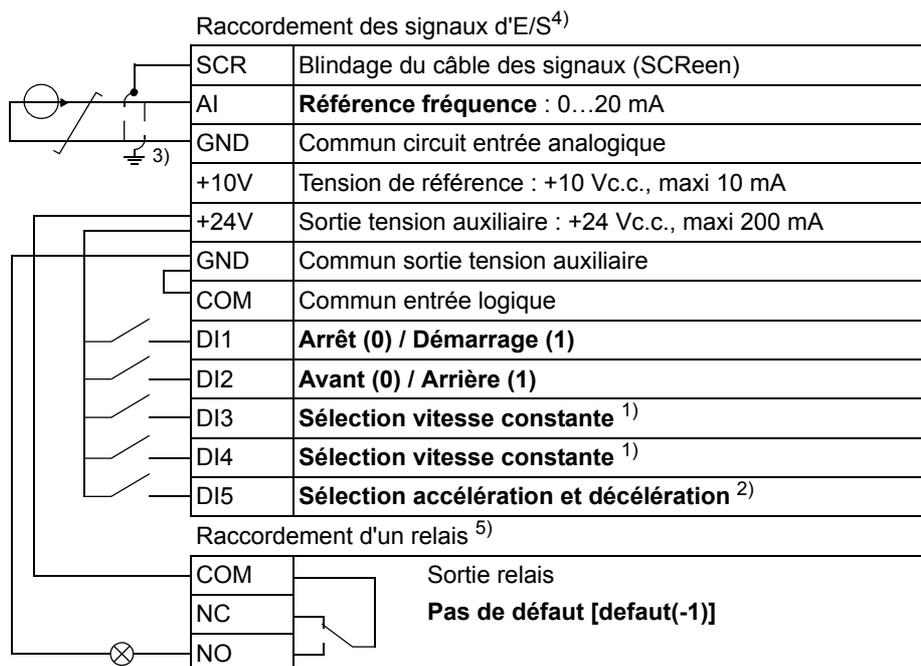
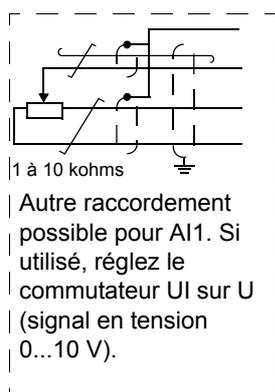
¹⁾ La référence fréquence est donnée par le potentiomètre intégré lorsque Manuel est sélectionné.

Macroprogramme Standard ABB

Ce macroprogramme présélectionné en usine correspond à une configuration type de commande des E/S avec trois vitesses constantes. Les valeurs des paramètres sont les pré réglages usine du chapitre *Signaux actifs et paramètres*, à partir de la page 81.

Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section *Borniers d'E/S* page 46.

Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)



¹⁾ Cf. groupe de paramètres *12 VITESSES CONSTES* :

DI3	DI4	Fonction (paramètre)
0	0	Réglage de la vitesse par potentiomètre intégré
1	0	Vitesse 1 (<i>1202 VITESSE CONST 1</i>)
0	1	Vitesse 2 (<i>1203 VITESSE CONST 2</i>)
1	1	Vitesse 3 (<i>1204 VITESSE CONST 3</i>)

²⁾ 0 = temps de rampe selon les par. *2202 TEMPS ACC 1* et *2203 TEMPS DEC 1*.

1 = temps de rampe selon les paramètres *2205 TEMPS ACC 2* et *2206 TEMPS DEC 2*.

³⁾ Reprise de masse sur 360° sous un collier.

⁴⁾ Couple de serrage : 0,22 Nm (2 lbf-in)

⁵⁾ Couple de serrage : 0,5 Nm (4,4 lbf-in)

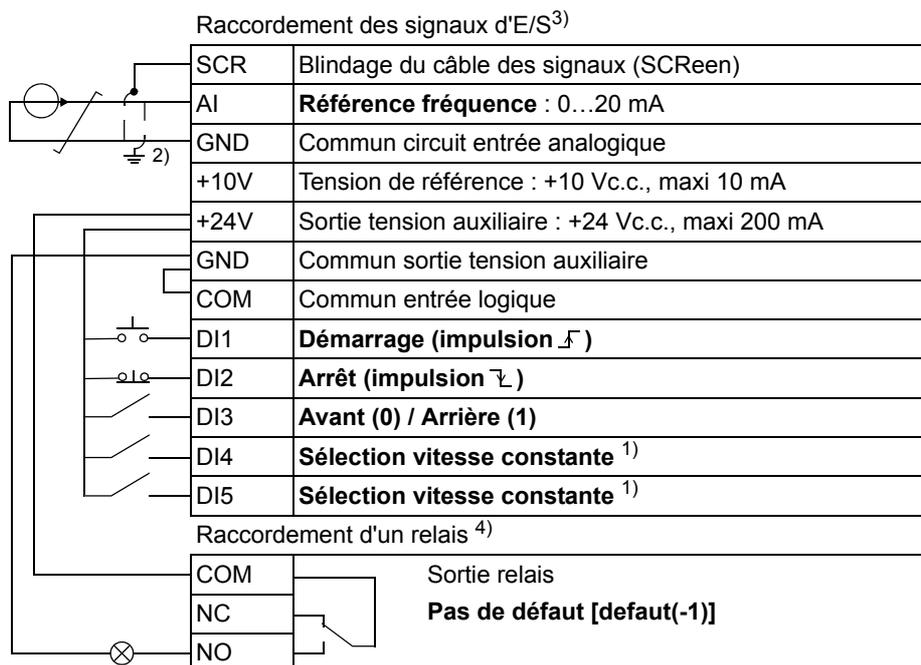
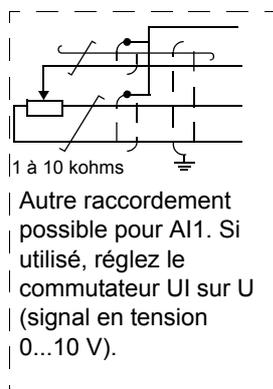
Macroprogramme CMD 3 fils

Ce macroprogramme est utilisé lorsque le variateur est commandé par des contacts impulsionnels. Il comporte trois vitesses constantes. Pour sélectionner ce macroprogramme, réglez le paramètre [9902](#) MACRO PROGRAMME sur 2 (CMD 3 FILS).

Pour le pré réglage usine des paramètres, cf. section [Paramètres pré réglés en usine des différents macroprogrammes](#) page [81](#). Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section [Borniers d'E/S](#) page [46](#).

N.B. : Lorsque l'entrée d'arrêt (DI2) est désactivée («0»), les touches Start et Stop de la micro-console sont verrouillées.

Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)



¹⁾ Cf. groupe de paramètres **12 VITESSES CONSTES** :

DI3	DI4	Fonction (paramètre)
0	0	Réglage de la vitesse par potentiomètre intégré
1	0	Vitesse 1 (1202 VITESSE CONST 1)
0	1	Vitesse 2 (1203 VITESSE CONST 2)
1	1	Vitesse 3 (1204 VITESSE CONST 3)

²⁾ Reprise de masse sur 360° sous un collier.

³⁾ Couple de serrage : 0,22 Nm (2 lbf·in)

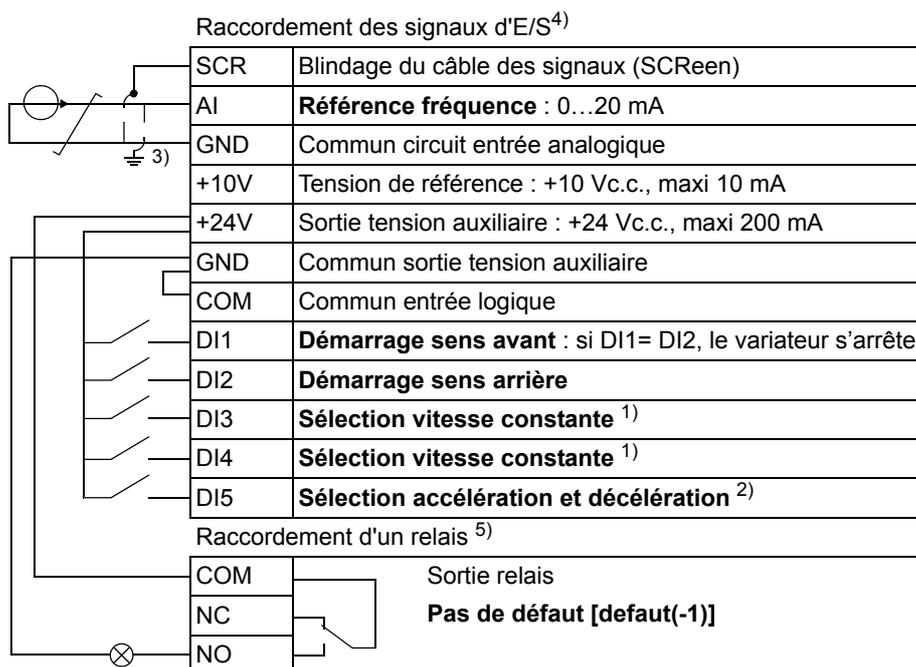
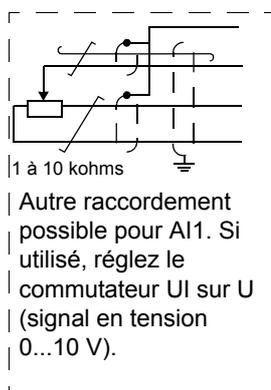
⁴⁾ Couple de serrage : 0,5 Nm (4,4 lbf·in)

Macroprogramme Marche alternée

Dans ce macroprogramme, les E/S sont configurées pour des séquences de signaux de commande avec sens de rotation alterné. Pour sélectionner ce macroprogramme, réglez le paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** sur 3 (MARCHE ALTER).

Pour le préréglage usine des paramètres, cf. section *Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes* page 81. Si vous modifiez les préréglages ci-dessous, cf. section *Borniers d'E/S* page 46.

Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)



¹⁾ Cf. groupe de paramètres **12 VITESSES CONSTES** :

DI3	DI4	Fonction (paramètre)
0	0	Réglage de la vitesse par potentiomètre intégré
1	0	Vitesse 1 (1202 VITESSE CONST 1)
0	1	Vitesse 2 (1203 VITESSE CONST 2)
1	1	Vitesse 3 (1204 VITESSE CONST 3)

²⁾ 0 = temps de rampe selon les par. **2202 TEMPS ACC 1** et **2203 TEMPS DEC 1**.

1 = temps de rampe selon les paramètres **2205 TEMPS ACC 2** et **2206 TEMPS DEC 2**.

³⁾ Reprise de masse sur 360° sous un collier.

⁴⁾ Couple de serrage : 0,22 Nm (2 lbf·in)

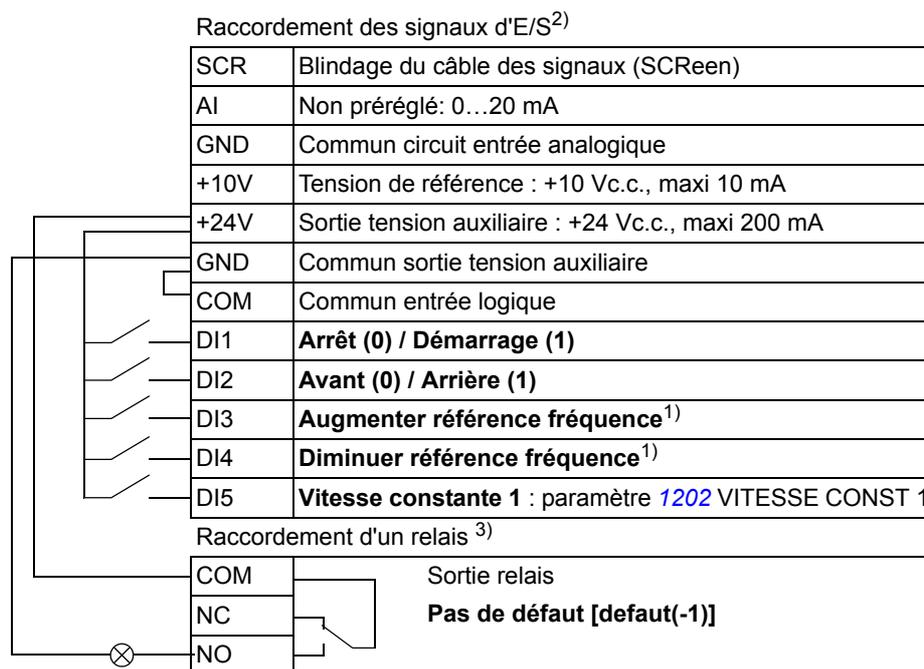
⁵⁾ Couple de serrage : 0,5 Nm (4,4 lbf·in)

Macroprogramme Moto-potentiomètre

Ce macroprogramme constitue une interface économique pour les automates programmables (API) afin de commander la vitesse des entraînements en utilisant uniquement des signaux logiques. Pour sélectionner ce macroprogramme, réglez le paramètre **9902** MACRO PROGRAMME sur 4 (MOT POTENT).

Pour le pré réglage usine des paramètres, cf. section *Paramètres pré réglés en usine des différents macroprogrammes* page 81. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section *Borniers d'E/S* page 46.

Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)



¹⁾ Si DI3 et DI4 sont toutes les deux activées ou désactivées, la référence fréquence reste inchangée.

La référence fréquence existante est sauvegardée en cas d'arrêt ou de coupure de courant.

²⁾ Couple de serrage : 0,22 Nm (2 lbf·in)

³⁾ Couple de serrage : 0,5 Nm (4,4 lbf·in)

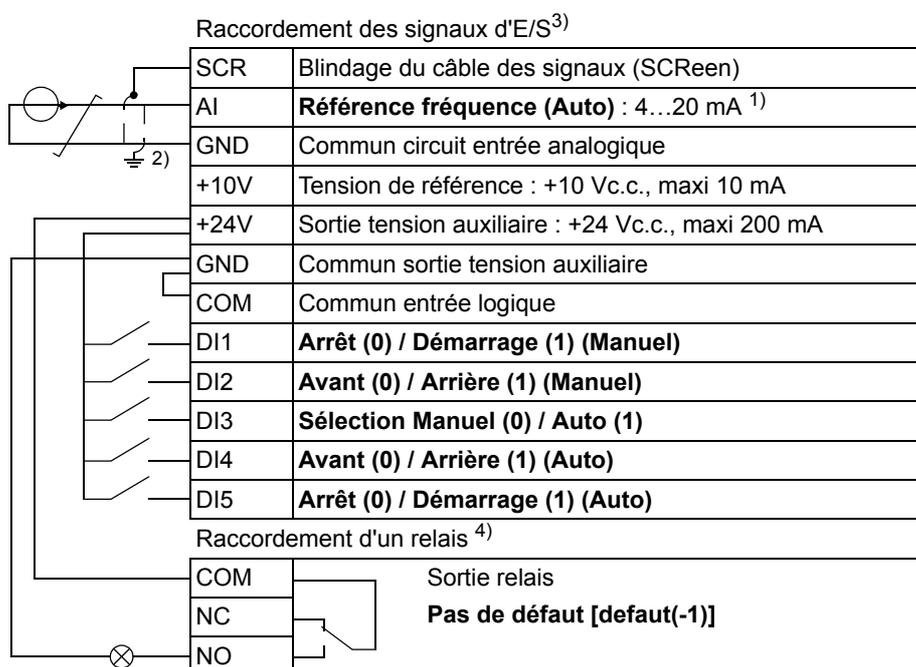
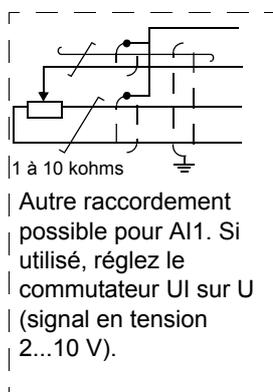
Macroprogramme Manuel/Auto

Ce macroprogramme est utilisé pour permuter entre deux dispositifs de commande externes. Pour sélectionner ce macroprogramme, réglez le paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** sur 5 (MANUEL/AUTO).

Pour le pré réglage usine des paramètres, cf. section *Paramètres pré réglés en usine des différents macroprogrammes* page 81. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section *Borniers d'E/S* page 46.

N.B. : Le paramètre **2108 BLOCAGE MARCHÉ** doit conserver son pré réglage usine, 0 (NON)

Raccordement des signaux d'E/S (pré réglages)



¹⁾ En mode Manuel, la référence fréquence est donnée par le potentiomètre intégré.

²⁾ Reprise de masse sur 360° sous un collier.

³⁾ Couple de serrage : 0,22 Nm (2 lbf-in)

⁴⁾ Couple de serrage : 0,5 Nm (4,4 lbf-in)

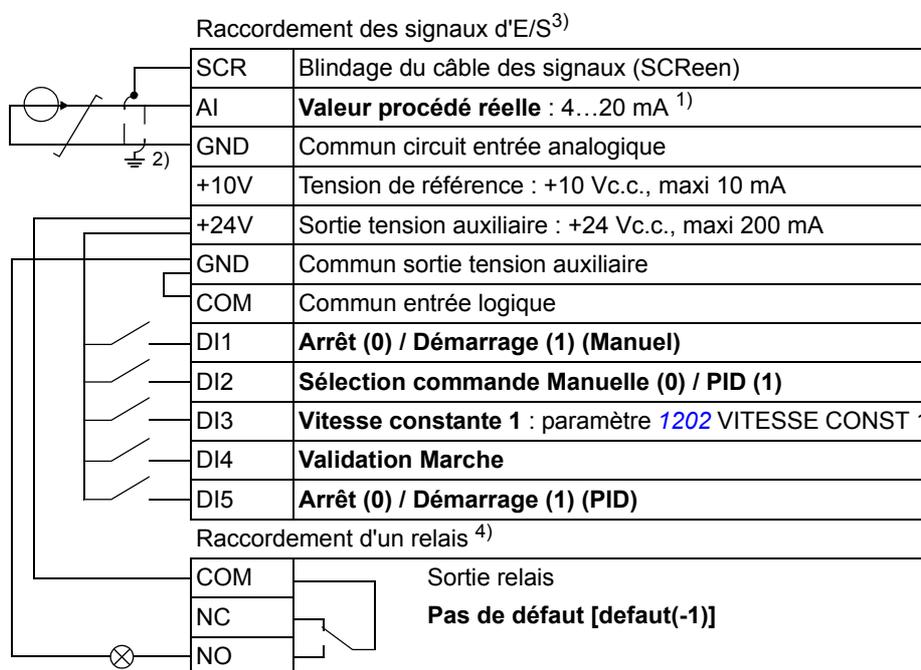
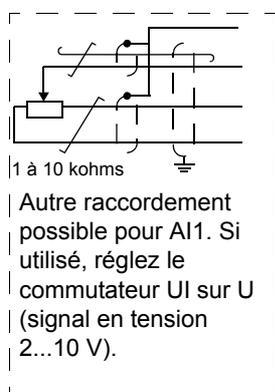
Macroprogramme Régulation PID

Ce macroprogramme inclut des paramétrages pour les applications en boucle fermée (ex., régulation de pression, de débit, etc). Le moteur peut également être permuté en régulation de vitesse en utilisant une entrée logique. Pour sélectionner ce macroprogramme, réglez le paramètre **9902** MACRO PROGRAMME sur 6 (REGUL PID).

Pour le pré réglage usine des paramètres, cf. section *Paramètres pré réglés en usine des différents macroprogrammes* page 81. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. chapitre *Raccordements*, section *Borniers d'E/S*, page 46.

N.B. : Le paramètre **2108** BLOCAGE MARCHÉ doit conserver son pré réglage usine, 0 (NON).

Raccordement des signaux d'E/S (pré réglages)



1) Manuel : référence de fréquence donnée par le potentiomètre intégré
PID : référence de procédé donnée par le potentiomètre intégré.

2) Reprise de masse sur 360° sous un collier.

3) Couple de serrage : 0,22 Nm (2 lbf-in)

4) Couple de serrage : 0,5 Nm (4,4 lbf-in)

Macroprogrammes Utilisateur

Outre les macroprogrammes standard, l'utilisateur peut créer trois macroprogrammes pour sauvegarder en mémoire permanente les valeurs des paramètres, y compris ceux du groupe **99 DONNEES INITIALES**, ceci pour utilisation ultérieure. De même, la référence de la micro-console est sauvegardée si le macroprogramme est sauvegardé et téléchargé en commande locale. Le réglage du dispositif de commande à distance est sauvegardé dans le macroprogramme utilisateur, mais pas le réglage du dispositif de commande locale.

Nous décrivons ci-dessous la procédure de création et de rappel du macroprogramme utilisateur 1. La procédure pour les deux autres macroprogrammes est identique, seules les valeurs du paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** sont différentes.

Pour créer le macroprogramme utilisateur 1 :

- Modifiez le réglage des paramètres.
- Sauvegardez les réglages en mémoire permanente en modifiant le réglage du paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** sur -1 (ENREG UTIL1).
- Appuyez sur  pour sauvegarder.

Pour rappeler le macroprogramme utilisateur 1 :

- Sélectionnez 0 (CHARG UTIL 1) au paramètre **9902 MACRO PROGRAMME**.
- Appuyez sur  pour le charger.

N.B. : Le chargement du macroprogramme utilisateur réinitialise les paramétrages, y compris ceux du groupe **99 DONNEES INITIALES**. Vous devez donc vous assurer que ces valeurs sont bien celles du moteur utilisé.

Conseil : Avec des macroprogrammes utilisateur, le variateur peut commander, par exemple, en alternance trois moteurs différents sans avoir à remodifier les paramètres moteur à chaque changement de moteur. L'utilisateur peut ainsi régler les paramètres de chacun des moteurs et enregistrer les données dans trois macroprogrammes utilisateur. Lorsqu'il voudra changer de moteur, il lui suffira de charger le macroprogramme correspondant.

Signaux actifs et paramètres

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les signaux actifs et les paramètres et comprend un tableau récapitulant les préréglages usine des différents macroprogrammes.

Concepts

Concept	Définition
Signal actif	Signal dont la valeur est mesurée ou calculée par le variateur. L'utilisateur peut afficher la valeur du signal, mais ne peut la modifier. Les signaux actifs se trouvent dans les groupes 01 à 04.
Prérég.	Préréglage usine des paramètres
Paramètre	Valeur donnée par l'utilisateur à une variable, une grandeur ou une fonction. Les paramètres se trouvent dans les groupes 10 à 99.
E	Variateur de type 01E- et 03E- avec paramétrage pour l'Europe
U	Variateur de type 01U- et 03U- avec paramétrage pour les États-Unis.

Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes

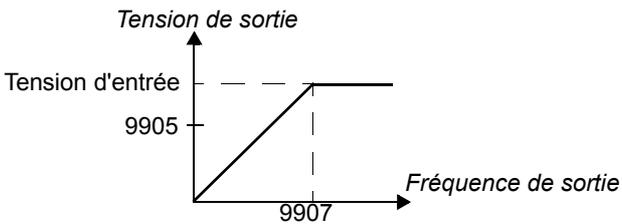
Lorsque vous changez de macroprogramme ([9902 MACRO PROGRAMME](#)), le logiciel du variateur affecte aux paramètres leurs valeurs préréglées en usine du tableau suivant. Pour les autres paramètres, les préréglages usine sont identiques dans tous les macroprogrammes (cf. section [Signaux actifs](#) page [86](#)).

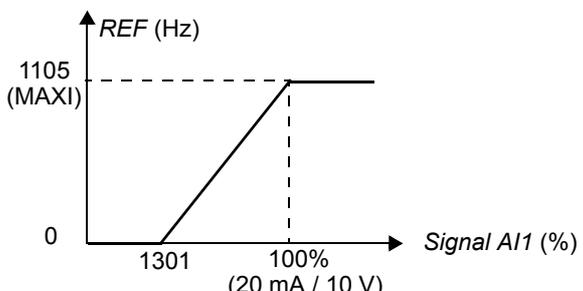
No	Nom/Valeur	STANDARD ABB	CMD 3 FILS	MARCHE ALTER	MOT POTENT	MANUEL/ AUTO	REGUL PID
1001	COMMANDE EXT 1	2 = EL 1,2	4 = EL 1P,2P,3	9 = D 1F,2R	2 = EL 1,2	2 = EL 1,2	1 = EL 1
1002	COMMANDE EXT2	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	21 = EL 5,4	20 = EL 5
1003	SENS ROTATION	3 = INVER PAR EL	1 = AVANT				
1102	SEL EXT1 / EXT2	0 = EXT 1	3 = EL 3	2 = EL 2			
1103	SEL REF EXT1	1 = EA1	1 = EA1	1 = EA1	12 = EL3U,4D(NC)	1 = EA1	2 = POT
1106	SEL REF EXT2	2 = POT	2 = POT	2 = POT	1 = EA1	2 = POT	19 = SORTIE PID
1201	SEL VITESSES CST	9 = EL 3,4	10 = EL 4,5	9 = EL 3,4	5 = EL 5	0 = NON SELECT	3 = EL 3
1301	MINI ENT ANA 1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%
1601	VALID MARCHE	0 = NON SELECT	4 = EL 4				
2201	SEL ACC/DEC 1/2	5 = EL 5	0 = NON SELECT	5 = EL 5	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT
9902	MACRO PROGRAMME	1 = STANDARD ABB	2 = CMD 3 FILS	3 = MARCHE ALTER	4 = MOT POTENT	5 = MANUEL/ AUTO	6 = REGUL PID

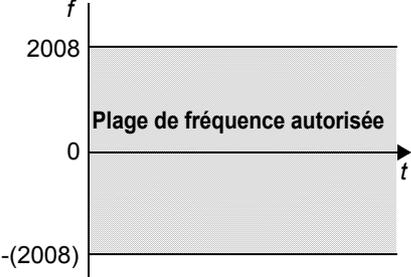
Paramètres du mode Paramètres partiels

Le tableau suivant décrit les paramètres accessibles en mode Paramètres partiels. Cf. section [Modes Paramètres](#) page 67 pour la procédure de sélection du mode Paramètres partiels/complets. Tous les paramètres sont décrits en détails à la section [Paramètres du mode Paramètres complets](#) à partir de la page 88.

Paramètres du mode Paramètres partiels			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
99 DONNEES INITIALES		Macroprogramme d'application et réglage des données moteur	
9902	MACRO PROGRAMME	Sélection du macroprogramme ou activation des valeurs des paramètres FlashDrop. Cf. chapitre Macroprogrammes d'application page 71.	1 = STANDARD ABB
	1 = STANDARD ABB	Applications standard à vitesse constante	
	2 = CMD 3 FILS	Commande 3 fils pour les applications à vitesse constante	
	3 = MARCHE ALTER	Application avec démarrage alterné en sens de rotation avant et arrière	
	4 = MOT POTENT	Motopotentiomètre pour applications de régulation de vitesse avec signaux logiques	
	5 = MANUEL/AUTO	Applications de commande Manuelle/Auto lorsque deux dispositifs de commande sont raccordés au variateur : - le dispositif 1 communique via l'interface définie par le dispositif de commande externe EXT 1 ; - le dispositif 2 communique via l'interface définie par le dispositif de commande externe EXT 2. EXT 1 et EXT 2 ne peuvent pas être actifs en même temps. La permutation entre EXT 1 et 2 se fait via une entrée logique.	
	6 = REGUL PID	Régulation PID. Pour les applications où le variateur commande une variable de procédé : par exemple, régulation de pression par le variateur de la commande d'une pompe auxiliaire. La pression mesurée et la référence de pression sont raccordées au variateur.	
	31 = CHARGEJEU FD	Valeurs des paramètres du fichier FlashDrop. FlashDrop est un dispositif en option qui permet de dupliquer très rapidement des paramétrages dans des variateurs non raccordés au réseau. Le FlashDrop facilite la personnalisation de la liste des paramètres (ex., masquage de certains paramètres). Pour en savoir plus, cf. document anglais <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> (3AFE68591074).	
	0 = CHARG UTIL 1	Chargement du macroprogramme utilisateur 1. Auparavant, assurez-vous que les paramétrages sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	
	-1 = ENREG UTIL1	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 1. Sauvegarde les paramétrages actuels et le modèle moteur.	
	-2 = CHARG UTIL 2	Chargement du macroprogramme utilisateur 2. Auparavant, assurez-vous que les paramétrages sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	
	-3 = ENREG UTIL2	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 2. Sauvegarde les paramétrages actuels et le modèle moteur.	
	-4 = CHARGE UTIL3	Chargement du macroprogramme utilisateur 3. Auparavant, assurez-vous que les paramétrages sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	

Paramètres du mode Paramètres partiels			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	-5 = ENREG UTIL3	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 3. Sauvegarde les paramètres actuels et le modèle moteur.	
9905	U NOM MOTEUR	<p>Réglage de la tension nominale du moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. Le variateur ne peut fournir au moteur une tension supérieure à la tension réseau.</p> <p>La tension de sortie n'est pas limitée par la tension nominale du moteur mais augmente linéairement avec la valeur de la tension d'entrée.</p>  <p>ATTENTION ! Vous ne devez jamais raccorder un moteur à un variateur branché sur un réseau de tension supérieure à la tension nominale du moteur.</p>	<p>Appareils 200 V E : 200 V</p> <p>Appareils 230 V U : 230 V</p> <p>Appareils 400 V E : 400 V</p> <p>Appareils 460 V U : 460 V</p>
	Appareils 200 V E / Appareils 230 U : 100...300 V	Tension	
	Appareils 400 V E / Appareils 460 V U : 230...690 V	N.B. : Le niveau de contrainte imposé à l'isolant moteur dépend de la tension d'alimentation du variateur. Cela est également vrai lorsque la tension nominale du moteur est inférieure à la tension nominale du variateur et à sa tension d'alimentation.	
9906	I NOM MOTEUR	Réglage du courant nominal moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur.	I_{2N}
	0,2...2,0 · I_{2N}	Courant	
9907	FREQ NOM MOTEUR	Définition de la fréquence nominale du moteur (= fréquence où la tension de sortie est égale à la tension nominale du moteur) : Point d'affaiblissement du champ = Fréq Nom · Tension réseau / U nom moteur	E : 50 / U : 60
	10,0...500,0 Hz	Fréquence	
04 PILES DE DEFAULTS Pile de défauts (en lecture seule)			
0401	DERNIER DEFAULT	Code du défaut actif. Cf. chapitre Localisation des défauts page 133 pour les codes. 0 = la pile de défauts est vide (message affiché = NON ENREG).	-

Paramètres du mode Paramètres partiels																		
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.															
11 SELECT REFERENCE		Référence maxi																
1105	MAX REF EXT1	Définition de la valeur maxi de la référence externe REF1. Correspond au signal mA(V) maxi pour l'entrée analogique 1 (AI1). 	E : 50,0 Hz / U : 60,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Valeur maxi																
12 VITESSES CONSTES		Vitesses constantes. Les vitesses constantes paramétrées sont prioritaires sur la référence vitesse externe. Les vitesses constantes sélectionnées ne sont pas prises en compte si le variateur est en commande locale. Par défaut, la sélection des vitesses constantes s'effectue via les entrées logiques 3 et 4 (DI3 et DI4). 1 = EL activée, 0 = EL désactivée. <table border="1" data-bbox="459 996 1268 1153"> <thead> <tr> <th>DI3</th> <th>DI4</th> <th>Fonctionnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pas de vitesse constante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI3	DI4	Fonctionnement	0	0	Pas de vitesse constante	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2	1	1	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3	
DI3	DI4	Fonctionnement																
0	0	Pas de vitesse constante																
1	0	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1																
0	1	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2																
1	1	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3																
1202	VITESSE CONST 1	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 1.	E : 5,0 Hz / U : 6,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie																
1203	VITESSE CONST 2	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 2.	E : 10,0 Hz / U : 12,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie																
1204	VITESSE CONST 3	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 3.	E : 15,0 Hz / U : 18,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie																
13 ENTR ANALOGIQUES		Valeur mini du signal d'entrée analogique																
1301	MINI ENT ANA 1	Définition de la valeur mini en % qui correspond au signal mini en mA(V) sur l'entrée analogique 1 (AI1). 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100% 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100% Lorsque l'entrée analogique 1 (AI1) est sélectionnée comme source de la référence externe REF1, cette valeur correspond à la référence mini (= 0 Hz). Cf. figure au paramètre 1105 MAX REF EXT1 .	0%															
	0...100,0%	Valeur en pourcentage de la plage complète du signal. Exemple : si la valeur mini de l'entrée analogique est 4 mA, la valeur en % de la plage 0...20 mA = (4 mA / 20 mA) · 100 % = 20 %																

Paramètres du mode Paramètres partiels			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
20 LIMITES		Fréquence maxi	
2008	FREQUENCE MAXI	Réglage de la limite maxi de la fréquence de sortie du variateur. 	E : 50,0 Hz / U : 60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Fréquence maxi	
21 MARCHE/ARRET		Mode d'arrêt du moteur	
2102	TYPE ARRET	Sélection du mode d'arrêt du moteur.	1 = ROUE LIBRE
	1 = ROUE LIBRE	Le variateur coupe l'alimentation du moteur, qui s'arrête en roue libre.	
	2 = RAMPE	Arrêt sur rampe linéaire. Cf. groupe de paramètres 22 ACCEL/DECEL .	
22 ACCEL/DECEL		Temps d'accélération et de décélération	
2202	TEMPS ACC 1	Réglage du temps d'accélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse réglée au paramètre 2008 FREQUENCE MAXI . - Si la référence vitesse augmente plus rapidement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps d'accélération. - Si la référence vitesse augmente plus lentement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le signal de référence. - Si le temps d'accélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement l'accélération pour ne pas dépasser les limites de fonctionnement du variateur.	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Temps	
2203	TEMPS DEC 1	Réglage du temps de décélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre 2008 FREQUENCE MAXI à la vitesse nulle. - Si la référence vitesse diminue plus lentement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le signal de référence. - Si la référence varie plus rapidement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps de décélération. - Si le temps de décélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement la décélération pour ne pas dépasser les limites de fonctionnement du variateur. S'il est impératif d'avoir un temps de décélération court avec un entraînement de forte inertie, le variateur doit être équipé d'une résistance de freinage.	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Temps	

Signaux actifs

Le tableau suivant décrit tous les signaux actifs (valeurs réelles).

Signaux actifs		
N°	Nom/Valeur	Description
01	DONNEES EXPLOIT	Signaux de base servant au suivi d'exploitation du variateur (en lecture seule). Pour la supervision des signaux actifs, cf. groupe de paramètres 32 SUPERVISION . Pour sélectionner un signal actif à afficher sur la micro-console, cf. groupe de paramètres 34 AFFICHAGE CONSOLE .
0101	VITESSE&SENS	Vitesse calculée en nombre de tr/min du moteur. Une valeur négative indique une rotation en sens arrière.
0102	VITESSE	Vitesse calculée en nombre de tr/min du moteur.
0103	FREQUENCE	Fréquence moteur calculée en Hz. (Affichée par défaut en mode Output sur la micro-console.)
0104	COURANT	Courant moteur mesuré en A
0105	COUPLE	Couple moteur calculé en pourcentage du couple nominal moteur
0106	PUISSANCE	Puissance moteur mesurée en kW.
0107	TENSION BUS CC	Tension c.c. mesurée du circuit intermédiaire en V
0109	TENSION SORTIE	Tension c.a. calculée du moteur en V
0110	TEMPERATURE ACS	Température mesurée des IGBT en °C
0111	REF EXTERNE 1	Référence externe 1 en Hz
0112	REF EXTERNE 2	Référence externe 2 en pourcentage. 100 % = vitesse moteur maxi
0113	CHOIX COMMANDE	Dispositif de commande actif. (0) LOCALE ; (1) EXT1 ; (2) EXT2.
0114	CPT HORAIRE (R)	Compteur d'heures de fonctionnement du variateur (heures). S'incrémente uniquement lorsque le variateur est en marche. Le compteur peut être remis à zéro par appui simultané sur les deux touches HAUT et BAS lorsque la micro-console est en mode Paramètres.
0115	CPT kWh (R)	kWh consommés. La valeur s'incrémente jusqu'à 65535 puis repart ensuite de 0. Le compteur peut être remis à zéro par appui simultané sur les deux touches HAUT et BAS lorsque la micro-console est en mode Paramètres.
0120	ENT ANA 1	Valeur relative de l'entrée analogique 1 (AI1) en pourcentage
0121	POT	Valeur du potentiomètre en pourcentage
0126	SORTIE PID 1	Valeur de sortie du régulateur PID1 en pourcentage
0128	REF PID 1	Signal de la valeur de référence du régulateur PID1. L'unité dépend du réglage des paramètres 4006 UNITE DE MESURE et 4007 MISE A ECHELLE .
0130	RETOUR PID 1	Signal de retour pour le régulateur PID1. L'unité dépend du réglage des paramètres 4006 UNITE DE MESURE et 4007 MISE A ECHELLE .
0132	ECART PID 1	Écart du régulateur PID1 (différence entre la référence et la valeur réelle). L'unité dépend des paramètres 4006 UNITE DE MESURE et 4007 MISE A ECHELLE .
0137	VAR PROCESS 1	Variable process 1 définie au groupe de paramètres 34 AFFICHAGE CONSOLE
0138	VAR PROCESS 2	Variable process 2 définie au groupe de paramètres 34 AFFICHAGE CONSOLE
0139	VAR PROCESS 3	Variable process 3 définie au groupe de paramètres 34 AFFICHAGE CONSOLE
0140	CPT HORAIRE	Compteur d'heures de fonctionnement du variateur (milliers d'heures). S'incrémente uniquement lorsque le variateur est en marche. Cette valeur ne peut être remise à zéro.
0141	CPT MWh	MWh consommés. La valeur du compteur s'incrémente jusqu'à 65535 puis repart ensuite de 0. Cette valeur ne peut être remise à zéro.

Signaux actifs		
N°	Nom/Valeur	Description
0142	COMPTEUR TOURS	Compteur de tours du moteur (millions de tours). Le compteur peut être remis à zéro par appui simultané sur les deux touches HAUT et BAS lorsque la micro-console est en mode Paramètres.
0143	CPT HORAIRE (J)	Nombre de jours de mise sous tension de la carte de commande du variateur. Cette valeur ne peut être remise à zéro.
0144	CPT HORAIRE (S)	Nombre de secondes de mise sous tension de la carte de commande du variateur; 1 top de compteur toutes les 2 secondes (30 tops = 60 sec.). Cette valeur ne peut être remise à zéro.
0160	ETAT ENT LOG 1-5	État des entrées logiques. Exemple : 10000 = DI1 activée («1»), DI2...DI5 désactivées («0»).
0161	ENT FREQ IMPULS	Valeur de l'entrée en fréquence en Hz
0162	ETAT SORT RELAIS	État de la sortie relais (RO). 1 = RO excitée, 0 = RO désexcitée.
04 PILE DE DEFAUTS		Pile de défauts (en lecture seule)
0401	DERNIER DEFAUT	Code du défaut actif. Cf. chapitre Localisation des défauts page 133 pour les codes. 0 = la pile de défauts est vide (message affiché = NON ENREG).
0402	JOUR DER DEFAUT	Jour de détection du dernier défaut. Format : Nombre de jours depuis la mise sous tension.
0403	HEURE DER DEFAUT	Heure de détection du dernier défaut. Format : Temps écoulé depuis la mise sous tension par top de 2 secondes (moins les jours entiers comptabilisés par le signal 0402 JOUR DER DEFAUT). 30 tops = 60 sec. Ex. : la valeur 514 équivaut à 17 minutes et 8 secondes (= 514/30).
0404	VITESSE DEFAUT	Vitesse du moteur (tr/min) au moment de la détection du dernier défaut
0405	FREQ DEFAUT	Fréquence (Hz) au moment de la détection du dernier défaut
0406	TENSION DEFAUT	Tension c.c. du circuit intermédiaire à la détection du dernier défaut
0407	COURANT DEFAUT	Courant moteur (A) au moment de la détection du dernier défaut
0408	COUPLE DEFAUT	Couple moteur en pourcentage du couple nominal moteur à la détection du dernier défaut
0409	MOT ETAT DEF	État du variateur (mot sous forme hexadécimale) au moment de la détection du dernier défaut
0412	DEFAUT PRECED 1	Code de défaut de l'avant-dernier défaut. Cf. chapitre Localisation des défauts page 133 pour les codes.
0413	DEFAUT PRECED 2	Code de défaut de l'antépénultième défaut. Cf. chapitre Localisation des défauts page 133 pour les codes.
0414	EL1-5 DEFAUT	État des entrées logiques DI1...5 à la détection du dernier défaut. Exemple : 10000 = DI1 activée («1»), DI2...DI5 désactivées («0»).

Paramètres du mode Paramètres complets

Le tableau suivant décrit tous les paramètres accessibles uniquement en mode Paramètres complets. Cf. section [Modes Paramètres](#) page 67 pour la procédure de sélection du mode Paramètres partiels/complets.

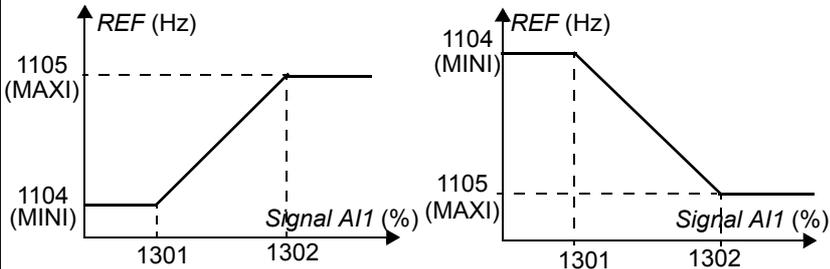
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
10	MAR/ARRT/SENS	Source des signaux de commande externes de démarrage, arrêt et sens de rotation	
1001	COMMANDE EXT 1	Définition du raccordement et de la source des signaux de commande de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation pour le dispositif de commande externe 1 (EXT 1).	2 = EL 1,2
	0 = NON SELECT	Pas de source sélectionnée pour les signaux de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation	
	1 = EL 1	Signaux de démarrage et d'arrêt sur l'entrée logique 1 (DI1). 0 = arrêt, 1 = démarrage. Le sens de rotation est celui réglé au paramètre 1003 SENS ROTATION (réglage INVER PAR EL = AVANT).	
	2 = EL 1,2	Signaux de démarrage et d'arrêt sur l'entrée logique 1 (DI1). 0 = arrêt, 1 = démarrage. Signal de sens de rotation sur l'entrée logique 2 DI2. 0 = avant, 1 = arrière. Pour commander le sens de rotation, le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL).	
	3 = EL 1P,2P	Signal impulsionnel de démarrage sur l'entrée logique 1 (DI1). 0 -> 1 : démarrage. (Pour démarrer le variateur, l'entrée logique 2 (DI2) doit être activée avant l'impulsion sur DI1.) Signal impulsionnel d'arrêt sur l'entrée logique 2 (DI2). 1 -> 0 : arrêt. Le sens de rotation est celui réglé au paramètre 1003 SENS ROTATION (réglage INVER PAR EL = AVANT). N.B. : Lorsque l'entrée d'arrêt (DI2) est désactivée («0»), les touches Start et Stop de la micro-console sont verrouillées.	
	4 = EL 1P,2P,3	Signal impulsionnel de démarrage sur l'entrée logique 1 (DI1). 0 -> 1 : démarrage. (Pour démarrer le variateur, l'entrée logique 2 (DI2) doit être activée avant l'impulsion sur DI1.) Signal impulsionnel d'arrêt sur l'entrée logique 2 (DI2). 1 -> 0 : arrêt. Sens de rotation sur l'entrée logique 3 (DI3). 0 = avant, 1 = arrière. Pour commander le sens de rotation, le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL). N.B. : Lorsque l'entrée d'arrêt (DI2) est désactivée («0»), les touches Start et Stop de la micro-console sont verrouillées.	
	5 = EL 1P,2P,3P	Signal impulsionnel de démarrage avant sur l'entrée logique 1 (DI1). 0 -> 1 : démarrage avant. Signal impulsionnel d'arrêt sur l'entrée logique 2 (DI2). 0 -> 1 : démarrage arrière. (Pour démarrer le variateur, l'entrée logique 3 (DI3) doit être activée avant l'impulsion sur DI1/DI2). Signal impulsionnel d'arrêt sur l'entrée logique 3 (DI3). 1 -> 0 : arrêt. Pour commander le sens de rotation, le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL). N.B. : Lorsque l'entrée d'arrêt (DI3) est désactivée («0»), les touches Start et Stop de la micro-console sont verrouillées.	
	8 = CONSOLE	Commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation via la micro-console lorsque EXT 1 est actif. Pour commander le sens de rotation, le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL).	

Paramètres du mode Paramètres complets																		
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.															
	9 = D 1F,2R	<p>Commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation via entrées logiques 1 et 2 (DI1 et DI2).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Fonctionnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Arrêt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Démarrage avant</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Démarrage arrière</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Arrêt</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL).</p>	DI1	DI2	Fonctionnement	0	0	Arrêt	1	0	Démarrage avant	0	1	Démarrage arrière	1	1	Arrêt	
DI1	DI2	Fonctionnement																
0	0	Arrêt																
1	0	Démarrage avant																
0	1	Démarrage arrière																
1	1	Arrêt																
	20 = EL 5	Signaux de démarrage et d'arrêt sur l'entrée logique 5 (DI5). 0 = arrêt, 1 = démarrage. Le sens de rotation est celui réglé au paramètre 1003 SENS ROTATION (réglage INVER PAR EL = AVANT).																
	21 = EL 5,4	Signaux de démarrage et d'arrêt sur l'entrée logique 5 (DI5). 0 = arrêt, 1 = démarrage. Signal de sens de rotation sur l'entrée logique 4 (DI4). 0 = avant, 1 = arrière. Pour commander le sens de rotation, le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL).																
1002	COMMANDE EXT2	Définition du raccordement et de la source des signaux de commande de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation pour le dispositif de commande externe 2 (EXT 2).	0 = NON SELECT															
		Cf. paramètre 1001 COMMANDE EXT 1.																
1003	SENS ROTATION	Commande du sens de rotation autorisée ou réglage du sens de rotation.	3 = INVER PAR EL															
	1 = AVANT	Réglage du sens avant																
	2 = ARRIERE	Réglage du sens arrière																
	3 = INVER PAR EL	Commande du sens de rotation autorisée																

Paramètres du mode Paramètres complets																																															
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.																																												
1010	SEL FONCT JOG	<p>Définition du signal d'activation de la fonction Jog. La fonction Marche par à-coups (Jog) est généralement utilisée pour la commande avec plusieurs cycles de service d'une machine. Un seul bouton-poussoir commande l'entraînement tout au long des cycles. Lorsqu'il est activé, l'entraînement démarre, accélère jusqu'à une vitesse pré réglée en suivant une rampe pré réglée. Lorsqu'il est désactivé, l'entraînement décélère jusqu'à la vitesse nulle en suivant une rampe pré réglée.</p> <p>La figure suivante décrit le fonctionnement de l'entraînement. Elle montre également comment l'entraînement repasse en mode de fonctionnement normal (= fonction Jog désactivée) lorsque la commande de démarrage passe à «1». Cmde Jog = état de l'entrée Jog, Cmde démar = état de la commande de démarrage de l'entraînement.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Phase</th> <th>Cde Jog</th> <th>Cmde démar.</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.</td> </tr> <tr> <td>2-3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Le moteur tourne à la vitesse Jog.</td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.</td> </tr> <tr> <td>4-5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Le moteur est arrêté.</td> </tr> <tr> <td>5-6</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.</td> </tr> <tr> <td>6-7</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Le moteur tourne à la vitesse Jog.</td> </tr> <tr> <td>7-8</td> <td>x</td> <td>1</td> <td>Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur accélère jusqu'à la référence de vitesse sur la rampe d'accélération active.</td> </tr> <tr> <td>8-9</td> <td>x</td> <td>1</td> <td>Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur suit la référence de vitesse.</td> </tr> <tr> <td>9-10</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération active.</td> </tr> <tr> <td>10-</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Le moteur est arrêté.</td> </tr> </tbody> </table> <p>x = l'état peut être 1 ou 0.</p> <p>N.B. : La fonction Jog n'est pas opérationnelle lorsque la commande de démarrage de l'entraînement est activée.</p> <p>N.B. : La vitesse Jog est prioritaire sur les vitesses constantes (12 VITESSES CONSTES).</p> <p>N.B. : Le paramètre de forme de rampe (2207 FORME RAMPE 2) doit être réglé sur zéro pendant le mode Jog (rampe linéaire).</p> <p>La vitesse Jog est réglée au paramètre 1208 VITESSE CONST 7; les temps d'accélération et de décélération sont réglés aux paramètres 2205 TEMPS ACC 2 et 2206 TEMPS DEC2. Cf. également paramètre 2112 TEMPO VIT NULLE.</p>	Phase	Cde Jog	Cmde démar.	Description	1-2	1	0	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.	2-3	1	0	Le moteur tourne à la vitesse Jog.	3-4	0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.	4-5	0	0	Le moteur est arrêté.	5-6	1	0	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.	6-7	1	0	Le moteur tourne à la vitesse Jog.	7-8	x	1	Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur accélère jusqu'à la référence de vitesse sur la rampe d'accélération active.	8-9	x	1	Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur suit la référence de vitesse.	9-10	0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération active.	10-	0	0	Le moteur est arrêté.	0 = NON SELECT
Phase	Cde Jog	Cmde démar.	Description																																												
1-2	1	0	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.																																												
2-3	1	0	Le moteur tourne à la vitesse Jog.																																												
3-4	0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.																																												
4-5	0	0	Le moteur est arrêté.																																												
5-6	1	0	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.																																												
6-7	1	0	Le moteur tourne à la vitesse Jog.																																												
7-8	x	1	Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur accélère jusqu'à la référence de vitesse sur la rampe d'accélération active.																																												
8-9	x	1	Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur suit la référence de vitesse.																																												
9-10	0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération active.																																												
10-	0	0	Le moteur est arrêté.																																												

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	1 = EL 1	Entrée logique 1 (DI1). 0 = fonction Jog désactivée, 1 = fonction Jog activée.	
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1	
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1	
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1	
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1	
	0 = NON SELECT	Non sélectionnée	
	-1 = EL 1 (INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 1 = fonction Jog désactivée, 0 = fonction Jog activée.	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
11 SELECT REFERENCE		<p>Type et source de la référence locale, sélection du dispositif de commande externe, sources et limites de la référence externe.</p> <p>Le variateur peut traiter plusieurs types de référence en plus du signal d'entrée analogique traditionnel, du potentiomètre et des signaux provenant de la micro-console.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La référence du variateur peut être donnée par deux entrées logiques : une entrée logique augmente la vitesse et l'autre la diminue. - Le variateur peut élaborer une référence à partir de signaux d'entrée analogiques et du potentiomètre en appliquant des fonctions mathématiques : addition, soustraction. - La référence du variateur peut être donnée avec une entrée en fréquence. <p>La référence externe peut être mise à l'échelle pour que les valeurs mini et maxi du signal correspondent à une vitesse différente des limites de vitesse mini et maxi.</p>	
1101	SEL REF LOCALE	Sélection du type de référence en commande locale.	1 = REF1
	1 = REF1(Hz)	Référence fréquence	
	2 = REF2(%)	Référence en %	
1102	SEL EXT1 / EXT2	Définition de la source du signal de sélection entre les deux dispositifs de commande externes, EXT1 ou EXT2.	0 = EXT 1
	0 = EXT 1	EXT 1 activée. La source des signaux de commande est définie aux paramètres 1001 COMMANDE EXT 1 et 1103 SEL REF EXT1.	
	1 = EL 1	Entrée logique 1 (DI1). 0 = EXT 1, 1 = EXT 2.	
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1	
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1	
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1	
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1	
	7 = EXT 2	EXT 2 activée. La source des signaux de commande est définie aux paramètres 1002 COMMANDE EXT 2 et 1106 SEL REF EXT2.	
	-1 = EL 1 (INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 1 = EXT 1, 0 = EXT 2.	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	

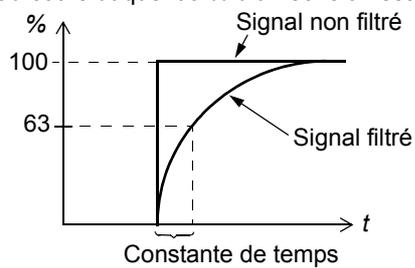
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
1103	SEL REF EXT1	Sélection de la source du signal de la référence externe REF1.	1 = EA1
	0 = CONSOLE	Micro-console	
	1 = EA1	Entrée analogique 1 (AI1)	
	2 = POT	Potentiomètre	
	3 = EA1/MANIP	<p>L'entrée analogique 1 (AI1) fonctionne comme un manipulateur (joystick). Le signal d'entrée mini fait tourner le moteur à la référence maxi en sens arrière et le signal d'entrée maxi à la référence maxi en sens avant. Les références mini et maxi sont définies aux paramètres 1104 MIN REF EXT1 et 1105 MAX REF EXT1.</p> <p>N.B. : Le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL).</p> <p>Référence vitesse (REF1) par. 1301 = 20 %, par 1302 = 100 %</p> <p>ATTENTION ! Si le paramètre 1301 MINI ENT ANA 1 est réglé sur 0 V et qu'il y a perte du signal d'entrée analogique (= 0 V), il y a inversion du sens de rotation du moteur jusqu'à la référence maxi. Les réglages suivants doivent être faits pour activer un défaut en cas de perte du signal d'entrée analogique :</p> <p>Réglez le paramètre 1301 MINI ENT ANA 1 sur 20 % (2 V ou 4 mA). Réglez le paramètre 3021 LIMITE DEF EA1 sur 5 % ou plus. Réglez le paramètre 3001 DEF EA< MINI sur 1 (DEFAULT).</p>	
	5 = EL3U,4D(R)	Entrée logique 3 (DI3) : augmentation de la référence. Entrée logique 4 (DI4) : diminution de la référence. Un ordre d'arrêt provoque la remise à zéro de la référence. Le paramètre 2205 TEMPS ACC 2 définit le rythme de variation de la référence.	
	6 = EL3U,4D	Entrée logique 3 (DI3) : augmentation de la référence. Entrée logique 4 (DI4) : diminution de la référence. Le programme sauvegarde la référence vitesse active (pas de remise à zéro sur ordre d'arrêt). Lorsque le variateur redémarre, le moteur accélère sur la rampe sélectionnée jusqu'à la référence sauvegardée. Le paramètre 2205 TEMPS ACC 2 définit le rythme de variation de la référence.	
	11 = EL3U,4D(RNC)	Entrée logique 3 (DI3) : augmentation de la référence. Entrée logique 4 (DI4) : diminution de la référence. Un ordre d'arrêt provoque la remise à zéro de la référence. La référence n'est pas sauvegardée en cas de changement de source de commande (de EXT 1 à EXT 2, de EXT 2 à EXT 1 ou de LOC à REM). Le paramètre 2205 TEMPS ACC 2 définit le rythme de variation de la référence.	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	12 = EL3U,4D(NC)	Entrée logique 3 (DI3) : augmentation de la référence. Entrée logique 4 (DI4) : diminution de la référence. Le programme sauvegarde la référence vitesse active (pas de remise à zéro sur ordre d'arrêt). La référence n'est pas sauvegardée en cas de changement de source de commande (de EXT 1 à EXT 2, de EXT 2 à EXT 1 ou de LOC à REM). Lorsque le variateur redémarre, le moteur accélère sur la rampe sélectionnée jusqu'à la référence sauvegardée. Le paramètre 2205 TEMPS ACC 2 définit le rythme de variation de la référence.	
	14 = EA1+POT	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + POT(\%) - 50 \%$	
	16 = EA1-POT	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + 50 \% - POT(\%)$	
	30 = EL4U,5D	Cf. sélection EL3U,4D.	
	31 = EL4U,5D(NC)	Cf. sélection EL3U,4D(NC).	
	32 = ENTREE FREQ	Entrée en fréquence	
1104	MIN REF EXT1	Définition de la valeur mini de la référence externe REF1. Correspond au réglage mini du signal de la source utilisée.	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Valeur mini Exemple : L'entrée analogique 1 (AI1) est sélectionnée comme source de la référence (paramètre 1103 SEL REF EXT1 réglé sur EA1). Les références mini et maxi correspondent aux réglages 1301 MINI ENT ANA 1 et 1302 MAXI ENT ANA 1 comme suit : 	
1105	MAX REF EXT1	Définition de la valeur maxi de la référence externe REF1. Correspond au réglage maxi du signal de la source utilisée.	E : 50,0 Hz / U : 60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Valeur maxi. Cf. figure au paramètre 1104 MIN REF EXT1.	
1106	SEL REF EXT2	Sélection de la source du signal pour la référence externe REF2.	2 = POT
	0 = CONSOLE	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	1 = EA1	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	2 = POT	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	3 = EA1/MANIP	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	5 = EL3U,4D(R)	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	6 = EL3U,4D	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	11 = EL3U,4D(RNC)	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	12 = EL3U,4D(NC)	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	14 = EA1+POT	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	16 = EA1-POT	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.	
	19 = SORTIE PID	Valeur de sortie du régulateur PID 1. Cf. groupe de paramètres 40 JEU PID PROCESS1 .	

Paramètres du mode Paramètres complets																		
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.															
	30 = EL4U,5D	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.																
	31 = EL4U,5D(NC)	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.																
	32 = ENTREE FREQ	Cf. paramètre 1103 SEL REF EXT1.																
1107	MIN REF EXT2	Définition de la valeur mini de la référence externe REF2. Correspond au réglage mini du signal de la source utilisée.	0,0%															
	0,0...100,0%	Valeur en pourcentage de la fréquence maxi. Cf. exemple au paramètre 1104 MIN REF EXT1 pour la correspondance avec les limites du signal de la source																
1108	MAX REF EXT2	Définition de la valeur maxi de la référence externe REF2. Correspond au réglage maxi du signal de la source utilisée.	100,0%															
	0,0...100,0%	Valeur en pourcentage de la fréquence maxi. Cf. exemple au paramètre 1104 MIN REF EXT1 pour la correspondance avec les limites du signal de la source																
1109	SOURCE REF LOC	Sélection de la source de la référence locale	0 = POT															
	0 = POT	Potentiomètre																
	1 = CONSOLE	Micro-console																
12 VITESSES CONSTES		Sélection et valeurs des vitesses constantes. L'utilisateur peut définir sept vitesses constantes positives qui sont sélectionnées par entrées logiques. Les vitesses constantes paramétrées sont prioritaires sur la référence vitesse externe. Les vitesses constantes sélectionnées ne sont pas prises en compte si le variateur est en commande locale.																
1201	SEL VITESSES CST	Sélection du signal d'activation de la vitesse constante.	9 = EL 3,4															
	0 = NON SELECT	Fonction de vitesses constantes non activée																
	1 = EL 1	La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique 1 (DI1). 1 = activée, 0 = désactivée.																
	2 = EL 2	La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique 2 (DI2). 1 = activée, 0 = désactivée.																
	3 = EL 3	La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique 3 (DI3). 1 = activée, 0 = désactivée.																
	4 = EL 4	La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique 4 (DI4). 1 = activée, 0 = désactivée.																
	5 = EL 5	La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique 5 (DI5). 1 = activée, 0 = désactivée.																
	7 = EL 1,2	Sélection des vitesses constantes via les entrées logiques 1 et 2 (DI1 et DI2). 1 = EL activée, 0 = EL désactivée.																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Fonctionnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pas de vitesse constante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Fonctionnement	0	0	Pas de vitesse constante	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2	1	1	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3	
DI1	DI2	Fonctionnement																
0	0	Pas de vitesse constante																
1	0	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1																
0	1	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2																
1	1	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3																
	8 = EL 2,3	Cf. sélection EL 1,2.																
	9 = EL 3,4	Cf. sélection EL 1,2.																
	10 = EL 4,5	Cf. sélection EL 1,2.																

Paramètres du mode Paramètres complets																																							
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.																																				
12 = EL 1,2,3		Sélection des vitesses constantes via les entrées logiques 1, 2 et 3 (DI1, DI2 et DI3). 1 = EL activée, 0 = EL désactivée. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Fonctionnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pas de vitesse constante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1205 VITESSE CONST 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1206 VITESSE CONST 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1207 VITESSE CONST 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1208 VITESSE CONST 7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Fonctionnement	0	0	0	Pas de vitesse constante	1	0	0	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1	0	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2	1	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3	0	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1205 VITESSE CONST 4	1	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1206 VITESSE CONST 5	0	1	1	Vitesse réglée au paramètre 1207 VITESSE CONST 6	1	1	1	Vitesse réglée au paramètre 1208 VITESSE CONST 7	
DI1	DI2	DI3	Fonctionnement																																				
0	0	0	Pas de vitesse constante																																				
1	0	0	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1																																				
0	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2																																				
1	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3																																				
0	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1205 VITESSE CONST 4																																				
1	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1206 VITESSE CONST 5																																				
0	1	1	Vitesse réglée au paramètre 1207 VITESSE CONST 6																																				
1	1	1	Vitesse réglée au paramètre 1208 VITESSE CONST 7																																				
13 = EL 3,4,5		Cf. sélection EL 1,2,3.																																					
-1 = EL 1 (INV)		La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique inversée 1 (DI1). 0 = activée, 1 = désactivée.																																					
-2 = EL 2 (INV)		La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique inversée 2 (DI2). 0 = activée, 1 = désactivée.																																					
-3 = EL 3 (INV)		La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique inversée 3 (DI3). 0 = activée, 1 = désactivée.																																					
-4 = EL 4 (INV)		La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique inversée 4 (DI4). 0 = activée, 1 = désactivée.																																					
-5 = EL 5 (INV)		La vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1 est activée via l'entrée logique inversée 5 (DI5). 0 = activée, 1 = désactivée.																																					
-7 = EL 1,2(INV)		Sélection des vitesses constantes via les entrées logiques inversées 1 et 2 (DI1 et DI2). 1 = EL activée, 0 = EL désactivée. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Fonctionnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Pas de vitesse constante</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Fonctionnement	1	1	Pas de vitesse constante	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2	0	0	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3																						
DI1	DI2	Fonctionnement																																					
1	1	Pas de vitesse constante																																					
0	1	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1																																					
1	0	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2																																					
0	0	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3																																					
-8 = EL 2,3(INV)		Cf. sélection EL 1,2(INV).																																					
-9 = EL 3,4(INV)		Cf. sélection EL 1,2(INV).																																					
-10 = EL 4,5(INV)		Cf. sélection EL 1,2(INV).																																					
-12 = EL 1,2,3(INV)		Sélection des vitesses constantes via les entrées logiques inversées 1, 2 et 3 (DI1, DI2 et DI3). 1 = EL activée, 0 = EL désactivée. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Fonctionnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Pas de vitesse constante</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1205 VITESSE CONST 4</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1206 VITESSE CONST 5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1207 VITESSE CONST 6</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vitesse réglée au paramètre 1208 VITESSE CONST 7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Fonctionnement	1	1	1	Pas de vitesse constante	0	1	1	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1	1	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2	0	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3	1	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1205 VITESSE CONST 4	0	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1206 VITESSE CONST 5	1	0	0	Vitesse réglée au paramètre 1207 VITESSE CONST 6	0	0	0	Vitesse réglée au paramètre 1208 VITESSE CONST 7	
DI1	DI2	DI3	Fonctionnement																																				
1	1	1	Pas de vitesse constante																																				
0	1	1	Vitesse réglée au paramètre 1202 VITESSE CONST 1																																				
1	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1203 VITESSE CONST 2																																				
0	0	1	Vitesse réglée au paramètre 1204 VITESSE CONST 3																																				
1	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1205 VITESSE CONST 4																																				
0	1	0	Vitesse réglée au paramètre 1206 VITESSE CONST 5																																				
1	0	0	Vitesse réglée au paramètre 1207 VITESSE CONST 6																																				
0	0	0	Vitesse réglée au paramètre 1208 VITESSE CONST 7																																				
-13 = EL 3,4,5(INV)		Cf. sélection EL 1,2,3(INV).																																					
1202	VITESSE CONST 1	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 1.	E : 5,0 Hz / U : 6,0 Hz																																				
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie																																					

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
1203	VITESSE CONST 2	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 2.	E : 10,0 Hz / U : 12,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie	
1204	VITESSE CONST 3	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 3.	E : 15,0 Hz / U : 18,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie	
1205	VITESSE CONST 4	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 4.	E : 20,0 Hz / U : 24,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie	
1206	VITESSE CONST 5	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 5.	E : 25,0 Hz / U : 30,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie	
1207	VITESSE CONST 6	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 6.	E : 40,0 Hz / U : 48,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie	
1208	VITESSE CONST 7	Réglage de la vitesse constante (= fréquence de sortie du variateur) 7. Vous noterez que la vitesse constante 7 peut également être utilisée comme vitesse Jog (1010 SEL FONCT JOG) et avec la fonction de défaut 3001 DEF EA < MINI.	E : 50,0 Hz / U : 60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Fréquence de sortie	
13 ENTR ANALOGIQUES		Traitement des signaux d'entrée analogique	
1301	MINI ENT ANA 1	Définition de la valeur mini en % qui correspond au signal mini en mA/(V) sur l'entrée analogique 1 (AI1). Lorsque celle-ci est utilisée pour une valeur de référence, cette valeur correspond à la référence mini réglée. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100% 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100% Exemple : Si AI1 est sélectionnée comme source pour la référence externe REF1, cette valeur correspond à la valeur réglée au paramètre 1104 MIN REF EXT1. N.B. : La valeur de MINI ENT ANA 1 ne doit pas être supérieure à celle de MAX I ENT ANA 1.	0,0%
	0,0...100,0%	Valeur en pourcentage de la plage complète du signal. Exemple : si la valeur mini de l'entrée analogique est 4 mA, la valeur en % de la plage 0...20 mA = $(4 \text{ mA} / 20 \text{ mA}) \cdot 100 \% = 20 \%$	
1302	MAXI ENT ANA1	Définition de la valeur maxi en % qui correspond au signal maxi en mA/(V) sur l'entrée analogique 1 (AI1). Lorsque celle-ci est utilisée pour une valeur de référence, cette valeur correspond à la référence maxi réglée. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100% 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100% Exemple : Si AI1 est sélectionnée comme source pour la référence externe REF1, cette valeur correspond à la valeur réglée au paramètre 1105 MAX REF EXT1.	100,0%
	0,0...100,0%	Valeur en pourcentage de la plage complète du signal. Exemple : si la valeur maxi de l'entrée analogique est 10 mA, la valeur en % de la plage 0...20 mA = $(10 \text{ mA} / 20 \text{ mA}) \cdot 100 \% = 50 \%$	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
1303	FILTRE ENT ANA 1	Définition de la constante de temps de filtrage pour l'entrée analogique 1 (AI1) (= le temps au cours duquel 63 % d'un échelon est atteint). 	0,1 s
	0,0...10,0 s	Constante de temps de filtrage	
14 SORTIES RELAIS		Informations d'état fournies par la sortie relais et temporisation de fonctionnement de la sortie relais	
1401	FONCTION RELAIS1	Sélection de l'information d'état du variateur fournie par la sortie relais RO. Le relais est excité lorsque l'état correspond au réglage du paramètre.	3 = DEFAULT(-1)
	0 = NON SELECT	Non utilisée	
	1 = PRÊT	Prêt à fonctionner : signal Validation marche présent, aucun défaut détecté, tension réseau dans la plage autorisée et commande d'arrêt d'urgence non activée.	
	2 = MARCHÉ	En marche : variateur en marche, signal Validation marche reçu, aucun défaut détecté.	
	3 = DEFAULT(-1)	Défaut inversé. Le relais est désexcité en cas de déclenchement sur défaut.	
	4 = DEFAULT	Défaut	
	5 = ALARME	Alarme	
	6 = INVERSION	Le moteur tourne en sens arrière.	
	7 = DEMARRE	Le variateur a reçu une commande de démarrage. Excitation du relais même si le signal Validation marche n'est pas présent. Désexcitation du relais lorsque le variateur reçoit une commande d'arrêt ou en cas de défaut.	
	8 = MINI SUPERV1	État selon les paramètres de supervision 3201 SEL SUP PAR 1 , 3202 LIM BASSE PAR 1 et 3203 LIM HAUTE PAR 1 .	
	9 = MAXI SUPERV1	Cf. sélection MINI SUPERV1.	
	10 = MINI SUPERV2	État selon les paramètres de supervision 3204 SEL SUP PAR 2 , 3205 LIM BASSE PAR 2 et 3206 LIM HAUTE PAR 2 .	
	11 = MAXI SUPERV2	Cf. sélection MINI SUPERV2.	
	12 = MINI SUPERV3	État selon les paramètres de supervision 3207 SEL SUP PAR 3 , 3208 LIM BASSE PAR 3 et 3209 LIM HAUTE PAR 3 .	
	13 = MAXI SUPERV3	Cf. sélection MINI SUPERV3.	
	14 = CONSI ATTEIN	La fréquence de sortie a atteint la fréquence de référence.	
	15 = DEFAULT(RST)	Défaut. Il sera automatiquement réarmé après fin de la tempo réglée. Cf. groupe de paramètres 31 RESET AUTO .	
	16 = DEF/ALARM	Présence d'un défaut ou d'une alarme	
	17 = CTRL EXTERNE	Le variateur est commandé par une source externe.	
	18 = REF 2 SEL	La référence externe REF2 est utilisée.	
	19 = FREQ CONSTE	Fonction de vitesses constantes activée. Cf. groupe de paramètres 12 VITESSES CONSTES .	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	20 = PERTE REF	Perte de la référence ou du dispositif de commande actif.	
	21 = SURINTENSITE	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre les surintensités	
	22 = SURTENSION	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre les surtensions	
	23 = TEMP MAX ACS	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre l'échauffement du variateur	
	24 = SOUSTENSION	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre les sous-tensions	
	25 = DEFAUT EA1	Perte du signal d'entrée analogique 1 (AI1).	
	27 = TEMP MOTEUR	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre l'échauffement du moteur. Cf. paramètre 3005 PROT THERM MOT.	
	28 = MOTEUR BLOQ	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre le blocage du rotor. Cf. paramètre 3010 DET ROTOR BLQ.	
	29 = SOUSCHARGE	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre les sous-charges. Cf. paramètre 3013 DET SOUSCHARGE.	
	30 = VEILLE PID	Fonction Veille PID. Cf. groupe de paramètres 40 JEU PID PROCESS1 .	
	33 = FLUX PRÊT	Le moteur est magnétisé et capable de fournir le couple nominal.	
1404	TEMPO R1 MONTEE	Réglage de la temporisation de montée de la sortie relais RO.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Temporisation. La figure ci-dessous illustre les temporisations de montée (on) et de tombée (off) de la sortie relais RO. <p style="text-align: center;"> Événement ———— État du relais ———— 1404 (tombée) 1405 (montée) </p>	
1405	TEMPO R1 TOMBEE	Réglage de la temporisation de tombée de la sortie relais RO.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Temporisation. Cf. figure au paramètre 1404 TEMPO R1 MONTEE.	
16 CONG ENTR SYSTEME		Fonctions validation marche, verrouillage paramètres, etc.	
1601	VALID MARCHE	Sélection d'une source pour le signal Validation Marche externe.	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	Autorise le démarrage du variateur sans signal Validation Marche externe.	
	1 = EL 1	Signal externe requis via l'entrée logique 1 (DI1). 1 = Validation marche. Si le signal Validation Marche est désactivé, le variateur ne démarrera pas ou s'arrêtera en roue libre s'il est en marche.	
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1	
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1	
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1	
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1	
	-1 = EL 1 (INV)	Signal externe requis via l'entrée logique inversée 1 (DI1). 0 = Validation marche. Si le signal Validation Marche est activé, le variateur ne démarrera pas ou s'arrêtera en roue libre s'il est en marche.	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
1602	VERROU PARAMETRE	Définition de l'état de la fonction de verrouillage des paramètres (modification interdite avec la micro-console).	1 = OUVERT
	0 = BLOQUE	Les paramétrages ne peuvent être modifiés avec la micro-console. L'accès aux paramètres ne peut être déverrouillé (ouvert) qu'en entrant le code réglé au paramètre 1603 CODE VERROU. Ne verrouille pas la modification des paramètres par les macroprogrammes.	
	1 = OUVERT	Verrou ouvert. Les paramétrages peuvent être modifiés.	
	2 = NONSAUVE	Les paramétrages modifiés avec la micro-console ne seront pas sauvegardés en mémoire permanente. Pour sauvegarder les paramétrages modifiés, réglez le paramètre 1607 SAUVEGARDE PARAM sur 1 (SAUVE).	
1603	CODE VERROU	Sélection du code d'accès pour la fonction de verrouillage des paramètres (cf. paramètre 1602 VERROU PARAMETRE).	0
	0...65535	Code d'accès. La valeur 358 déverrouille l'accès (ouvert). Cette valeur revient automatiquement à 0.	
1604	SEL REARM DEFAULT	Sélection de la source du signal de réarmement défaut. Ce signal réarme le variateur après un déclenchement sur défaut si l'origine du défaut a disparu.	0 = CONSOLE
	0 = CONSOLE	Réarmement des défauts uniquement à partir de la micro-console.	
	1 = EL 1	Réarmement des défauts via l'entrée logique 1 (DI1) (réarmement sur front montant de DI1) ou par la micro-console	
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1	
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1	
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1	
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1	
	7 = MARCHE/ARRET	Réarmement avec le signal d'arrêt reçu sur une entrée logique ou par la micro-console.	
	-1 = EL 1 (INV)	Réarmement des défauts via l'entrée logique 1 (DI1) (réarmement sur front descendant de DI1) ou par la micro-console	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
1606	VERROU LOCAL	Verrouillage d'accès à la commande locale ou sélection de la source pour le signal de verrouillage de la commande locale. Lorsque le verrou local est activé, l'accès à la commande locale est impossible (touche LOC/REM de la micro-console).	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	Verrou non activé.	
	1 = EL 1	Signal de verrouillage de la commande locale via l'entrée logique 1 (DI1). Front montant de l'entrée logique 1 (DI1) : verrou activé. Front descendant de l'entrée logique 1 (DI1) : verrou non activé.	
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1	
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1	
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1	
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1	
	7 = OUI	Verrou activé.	

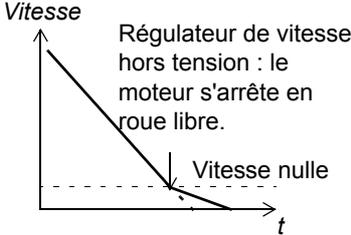
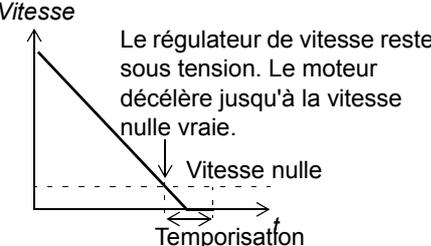
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	-1 = EL 1 (INV)	Verrou local via entrée logique inversée 1 (DI1). Front montant de l'entrée logique inversée 1 (DI1) : verrou non activé. Front descendant de l'entrée logique inversée 1 (DI1) : verrou activé.	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
1607	SAUVEGARDE PARAM	Sauvegarde des paramétrages en mémoire permanente.	0 = FAIT
	0 = FAIT	Sauvegarde terminée.	
	1 = SAUVE	Sauvegarde en cours.	
1610	AFFICH, ALARMES	Activation/désactivation des alarmes SURINTENSITE (code : A2001), SURTENSION (code : A2002), SOUSTENSION CC (code : A2003) et TEMPERATURE ACS (code : A2006). Pour des détails, cf. section Localisation des défauts page 133.	0 = NON
	0 = NON	Alarmes désactivées	
	1 = OUI	Alarmes activées	
1611	VISU PARAMETRE	Sélection du jeu de paramètres accessible sur la micro-console. N.B. : Ce paramètre n'est visible que s'il est activé par le dispositif en option FlashDrop. Le FlashDrop facilite la personnalisation de la liste des paramètres (ex., masquage de certains paramètres). Pour en savoir plus, cf. document anglais <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> [3AFE68591074]. Le jeu de paramètres du FlashDrop est activé en réglant le paramètre 9902 MACRO PROGRAMME sur 31 (CHARGEJEU FD).	0 = STANDARD
	0 = STANDARD	Listes partielle et complète des paramètres	
	1 = FLASHDROP	Paramètres du FlashDrop. En sont exclus les paramètres de la liste partielle. Les paramètres masqués par le FlashDrop ne sont pas accessibles.	
18 ENTREE FREQ		Traitement des signaux d'entrée en fréquence. Une entrée logique (DI5) peut être paramétrée en entrée en fréquence, qui peut à son tour être utilisée comme source du signal de référence externe. Cf. paramètres 1103 / 1106 SEL REF EXT1/2.	
1801	MINI ENTREE FREQ	Définition de la valeur d'entrée mini lorsque DI5 est utilisée comme entrée en fréquence.	0 Hz
	0...16000 Hz	Fréquence mini	
1802	MAXI ENTREE FREQ	Définition de la valeur d'entrée maxi lorsque DI5 est utilisée comme entrée en fréquence.	1000 Hz
	0...16000 Hz	Fréquence maxi	
1803	FILTRE ENT FREQ	Définition de la constante de temps de filtrage pour l'entrée en fréquence (= le temps au cours duquel 63 % d'un échelon est atteint).	0,1 s
	0,0...10,0 s	Constante de temps de filtrage	
20 LIMITES		Valeurs limites du variateur	
2003	COURANT MAXI	Réglage du courant moteur maxi autorisé	$1,8 \cdot I_{2N}$ A
	0,0... $1,8 \cdot I_{2N}$ A	Courant	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
2005	REGUL SURTENS	<p>Activation ou désactivation du régulateur de surtension du circuit intermédiaire c.c.</p> <p>Le freinage rapide d'une charge de forte inertie provoque l'élévation de la tension jusqu'à la limite de surtension. Pour éviter de franchir cette limite, le régulateur de surtension réduit automatiquement le couple de freinage.</p> <p>N.B. : Si un hacheur et une résistance de freinage sont raccordés au variateur, le régulateur doit être désactivé (réglage INACTIF) pour le bon fonctionnement du hacheur.</p>	1 = ACTIF
	0 = INACTIF	Régulateur de surtension désactivé	
	1 = ACTIF	Régulateur de surtension activé	
2006	REGUL SOUSTENS	<p>Activation ou désactivation du régulateur de sous-tension du circuit intermédiaire c.c.</p> <p>En cas de chute de la tension du bus c.c. suite à une perturbation réseau, le régulateur de sous-tension réduit automatiquement la vitesse du moteur pour maintenir la tension du bus c.c. au-dessus de la limite inférieure. En réduisant la vitesse du moteur, l'inertie de la charge permet de récupérer l'énergie dans le variateur, ce qui maintient la tension du bus c.c. au niveau requis et évite le déclenchement sur défaut de sous-tension pendant l'arrêt en roue libre. On améliore ainsi la gestion des pertes réseau des machines de forte inertie, notamment les centrifugeuses et les ventilateurs.</p>	1 = ACTIF (TEMPO)
	0 = INACTIF	Régulateur de sous-tension désactivé	
	1 = ACTIF(TEMPO)	Régulateur de sous-tension activé. La régulation de sous-tension est activée pendant 500 ms.	
	2 = ACTIF	Régulateur de sous-tension activé, sans temporisation.	
2007	FREQUENCE MINI	<p>Réglage de la limite mini de la fréquence de sortie du variateur. Une valeur de fréquence mini positive (ou nulle) règle deux plages, une positive et une négative.</p> <p>Une valeur de fréquence mini négative règle une plage de fréquence.</p> <p>N.B. : La valeur de FREQUENCE MINI ne doit pas être supérieure à celle de FREQUENCE MAXI.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Valeur 2007 < 0</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Valeur 2007 ≥ 0</p> </div> </div>	0,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Fréquence mini	
2008	FREQUENCE MAXI	Réglage de la limite maxi de la fréquence de sortie du variateur.	E : 50,0 Hz / U : 60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Fréquence maxi. Cf. paramètre 2007 FREQUENCE MINI.	

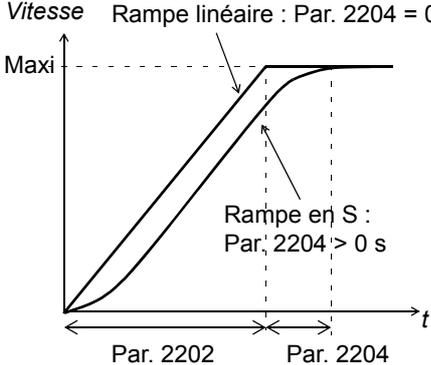
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
2020	HACHEUR FREINAGE	Sélection de la commande du hacheur de freinage.	0 = INTEGRE
	0 = INTEGRE	Commande interne du hacheur de freinage. N.B. : Vérifiez que la ou les résistances de freinage sont installées et que le régulateur de surtension est désactivé en réglant le paramètre 2005 REGUL SURTENS sur 0 (INACTIF).	
	1 = EXTERNE	Commande externe du hacheur de freinage. N.B. : Le variateur est compatible exclusivement avec les unités de freinage ACS-BRK-X d'ABB. N.B. : Vérifiez que l'unité de freinage est installée et que le régulateur de surtension est désactivé en réglant le paramètre 2005 REGUL SURTENS sur 0 (INACTIF).	
21 MARCHE/ARRET		Modes de démarrage et d'arrêt du moteur	
2101	TYPE DEMARRAGE	Sélectionne la méthode de démarrage du moteur.	1 = AUTO
	1 = AUTO	Démarrage sur rampe de référence de fréquence immédiatement à partir de 0 Hz.	
	2 = MAGNET CC	Le variateur prémagnétise le moteur par injection de c.c. avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est défini au paramètre 2103 TEMPO PREMAGN. N.B. : Le démarrage d'une machine en rotation n'est pas possible en mode 2 (MAGNET CC). ATTENTION ! Le variateur démarrera dès la fin du temps de prémagnétisation réglé, même si la magnétisation du moteur n'est pas terminée. Dans les applications exigeant un fort couple initial de démarrage, assurez-vous toujours que le temps de prémagnétisation fixe est suffisamment long pour obtenir une magnétisation complète et le couple nécessaire.	
	4 = SURCOUPLE	Ce type de démarrage sera sélectionné si un fort couple initial de démarrage est requis. Le variateur prémagnétise le moteur par injection de c.c. avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est défini au paramètre 2103 TEMPO PREMAGN. Un surcouple est appliqué au démarrage. Il est arrêté lorsque la fréquence de sortie dépasse 20 Hz ou lorsqu'elle est égale à la valeur de référence. Cf. paramètre 2110 CURR BOOST TORQ. N.B. : Le démarrage d'une machine en rotation n'est pas possible en mode 4 (SURCOUPLE). ATTENTION ! Le variateur démarrera dès la fin du temps de prémagnétisation réglé, même si la magnétisation du moteur n'est pas terminée. Dans les applications exigeant un fort couple initial de démarrage, assurez-vous toujours que le temps de prémagnétisation fixe est suffisamment long pour obtenir une magnétisation complète et le couple nécessaire.	
	6 = DEM BALAYAGE	Balayage de fréquence. Reprise au vol d'une machine en rotation. Le démarrage se fait par balayage de la fréquence (intervalle 2008 FREQUENCE MAXI ... 2007 FREQUENCE MINI) pour identifier celle-ci. Si le balayage de fréquence échoue, un mode de prémagnétisation est utilisé. Cf. sélection 2 (MAGNET CC).	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	7 = BALAY SURCPL	Combinaison d'un démarrage avec balayage de fréquence (reprise au vol d'une machine en rotation) et d'un démarrage avec surcouple. Cf. sélection 6 (DEM BALAYAGE) et 4 (SURCOUPLE). Si le balayage de fréquence échoue, un démarrage avec surcouple est utilisé.	
2102	TYPE ARRET	Sélection du mode d'arrêt du moteur.	1 = ROUE LIBRE
	1 = ROUE LIBRE	Arrêt par coupure de l'alimentation du moteur ; le moteur s'arrête en roue libre.	
	2 = RAMPE	Arrêt sur rampe. Cf. groupe de paramètres 22 ACCEL/DECEL .	
2103	TEMPO PREMAGN	Définition de la temporisation de prémagnétisation. Cf. paramètre 2101 TYPE DEMARRAGE. Sur réception de l'ordre de démarrage, le variateur prémagnétise automatiquement le moteur pendant le temps réglé.	0,30 s
	0,00...10,00 s	Temps de prémagnétisation. La valeur réglée doit être suffisamment longue pour permettre la magnétisation complète du moteur. Un temps trop long provoquera un échauffement excessif du moteur.	
2104	FREIN COUR CONT	Activation/désactivation de la fonction de freinage par injection de courant continu (Freinage DC).	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	Fonction désactivée	
	2 = FREINAGE DC	Fonction de freinage DC activée. Si le paramètre 2102 TYPE ARRET est réglé sur 1 (ROUE LIBRE), le freinage DC intervient après disparition de la commande de démarrage. Si le paramètre 2102 TYPE ARRET est réglé sur 2 (RAMPE), le freinage DC intervient à la fin de la rampe de décélération.	
2106	REF INJECT CC	Réglage du courant de freinage DC. Cf. paramètre 2104 FREIN COUR CONT.	30%
	0...100%	Valeur en pourcentage du courant nominal moteur (paramètre 9906 I NOM MOTEUR)	
2107	TEMPO FREIN CC	Définition de la temporisation du freinage DC.	0,0 s
	0,0...250,0 s	Temporisation	
2108	BLOCAGE MARCHE	Mise en service/hors service de la fonction de Blocage Marche. Si le variateur n'est pas démarré et en rotation, la fonction de Blocage Marche ignorera toute commande de démarrage en attente dans les cas suivants (une nouvelle commande de démarrage sera requise) : - réarmement d'un défaut ; - signal de validation marche activé alors que la commande de démarrage est active. Cf. paramètre 1601 VALID MARCHE. - permutation de la commande locale à la commande à distance ; - permutation de la commande à distance de EXT 1 à EXT 2 ou EXT 2 à EXT1.	0 = NON
	0 = NON	Fonction désactivée	
	1 = OUI	Fonction activée	

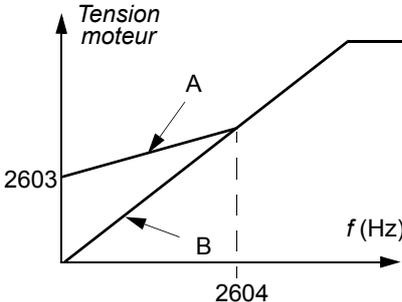
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
2109	SEL ARRET URGENT	<p>Sélection de la source de la commande d'arrêt d'urgence externe.</p> <p>Le variateur ne peut être redémarré avant réarmement de la commande d'arrêt d'urgence.</p> <p>N.B. : L'installation doit être équipée de dispositifs d'arrêt d'urgence et de tout autre dispositif de sécurité nécessaire. L'appui sur la touche STOP de la micro-console du variateur NE RÉALISE PAS les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - arrêt d'urgence du moteur - isolation du variateur d'un potentiel dangereux. 	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	Fonction d'arrêt d'urgence non sélectionnée	
	1 = EL 1	Entrée logique 1 (DI1). 1 = arrêt sur rampe d'arrêt d'urgence. Cf. paramètre 2208 RAMPE ARRET URG. 0 = réarmement de l'ordre d'arrêt d'urgence.	
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1	
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1	
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1	
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1	
	-1 = EL 1 (INV)	Entrée logique inversée EL. 0 = arrêt sur rampe d'arrêt d'urgence. Cf. paramètre 2208 RAMPE ARRET URG. 1 = réarmement de l'ordre d'arrêt d'urgence	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
2110	COURANT SURCOUP	Définition du courant maxi appliqué pendant le surcouple. Cf. paramètre 2101 TYPE DEMARRAGE.	100%
	15...300%	Valeur en pourcentage	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
2112	TEMPO VIT NULLE	<p>Définition de la temporisation pour la fonction Tempo Vitesse Nulle. Celle-ci est utile dans les applications où un redémarrage rapide et sans à-coups est impératif. Pendant la temporisation, le variateur connaît avec précision la position du rotor.</p> <p>Sans tempo vitesse nulle</p>  <p>Avec tempo vitesse nulle</p>  <p>La temporisation de vitesse nulle peut être utilisée, par exemple, avec la fonction de marche par à-coups (fonction Jog) (paramètre 1010 SEL FONCT JOG).</p> <p>Sans tempo vitesse nulle</p> <p>Le variateur reçoit un ordre d'arrêt et décélère sur une rampe. Lorsque la vitesse réelle du moteur passe sous une limite interne (appelée vitesse nulle), le régulateur de vitesse est arrêté. Le variateur ne fonctionne plus et le moteur s'arrête en roue libre.</p> <p>Avec tempo vitesse nulle</p> <p>Le variateur reçoit un ordre d'arrêt et décélère sur une rampe. Lorsque la vitesse réelle du moteur passe sous une limite interne (appelée vitesse nulle), la fonction Tempo Vitesse Nulle est mise en service. Pendant la temporisation, cette fonction maintient le régulateur de vitesse sous tension : le variateur fonctionne, le moteur est magnétisé et l'entraînement est prêt pour redémarrer rapidement.</p>	0,0 = NON SELECT
	0,0 = NON SELECT 0,0...60,0 s	Temporisation. Si le paramètre est réglé sur 0, la fonction est désactivée.	
22 ACCEL/DECEL		Temps d'accélération et de décélération	
2201	SEL ACC/DEC 1/2	<p>Définition de la source du signal de sélection de la double rampe acc/déc 1 et 2.</p> <p>La rampe acc/déc 1 est définie aux paramètres 2202 TEMPS ACC 1, 2003 TEMPS DEC 1 et 2204 FORME RAMPE 1.</p> <p>La rampe acc/déc 2 est définie aux paramètres 2205 TEMPS ACC 2, 2206 TEMPS DEC 2 et 2207 FORME RAMPE 2.</p>	5 = EL 5
	0 = NON SELECT	Rampe acc/déc 1 utilisée	
	1 = EL 1	Entrée logique 1 (DI1). 1 = rampe acc/déc 2, 0 = rampe acc/déc 1.	
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1	
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1	
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1	
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1	
	-1 = EL 1 (INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 0 = rampe acc/déc 2, 1 = rampe acc/déc 1.	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
2202	TEMPS ACC 1	<p>Réglage du temps d'accélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse réglée au paramètre 2008 FREQUENCE MAXI.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la référence vitesse augmente plus rapidement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps d'accélération. - Si la référence vitesse augmente plus lentement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le signal de référence. - Si le temps d'accélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement l'accélération pour ne pas dépasser les limites de fonctionnement du variateur. <p>Le temps d'accélération réel dépend du réglage du paramètre 2204 FORME RAMPE 1.</p>	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Temps	
2203	TEMPS DEC 1	<p>Réglage du temps de décélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre 2008 FREQUENCE MAXI à la vitesse nulle.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la référence vitesse diminue plus lentement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le signal de référence. - Si la référence varie plus rapidement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps de décélération. - Si le temps de décélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement la décélération pour ne pas dépasser les limites de fonctionnement du variateur. <p>S'il est impératif d'avoir un temps de décélération court avec un entraînement de forte inertie, le variateur doit être équipé d'une résistance de freinage.</p> <p>Le temps de décélération réel dépend du réglage du paramètre 2204 FORME RAMPE 1.</p>	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Temps	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
2204	FORME RAMPE 1	Sélection de la forme de la rampe d'accélération/décélération 1. La fonction est désactivée en cas d'arrêt d'urgence (2109 SEL ARRET URGENT) et de marche par à-coups (fonction Jog) (1010 SEL FONCT JOG).	0,0 = LINEAIRE
	0,0 = LINEAIRE 0,0...1000,0 s	<p>0.0 s : rampe linéaire. Convient aux entraînements nécessitant des rampes d'accélération ou de décélération régulières et des rampes lentes.</p> <p>0.1...1000.0 s : rampe en S. Les rampes en S sont idéales pour les convoyeurs transportant des produits fragiles ou toute application exigeant une transition sans à-coups entre deux vitesses. Les deux extrémités arrondies de la courbe en S sont symétriques avec une portion linéaire entre les deux.</p> <p>Principe de base :</p> <p>Le rapport idéal entre la forme de rampe et le temps de rampe d'accélération est 1/5.</p> 	
2205	TEMPS ACC 2	Réglage du temps d'accélération 2, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse réglée au paramètre 2008 FREQUENCE MAXI. Cf. paramètre 2202 FORME RAMPE 1. Le temps d'accélération 2 est également utilisé comme temps d'accélération avec la fonction Jog. Cf. paramètre 1010 SEL FONCT JOG.	60,0 s
	0,0...1800,0 s	Temps	
2206	TEMPS DEC 2	Réglage du temps de décélération 2, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre 2008 FREQUENCE MAXI à la vitesse nulle. Cf. paramètre 2203 TEMPS DEC 1. Le temps de décélération 2 est également utilisé comme temps de décélération avec la fonction Jog. Cf. paramètre 1010 SEL FONCT JOG.	60,0 s
	0,0...1800,0 s	Temps	
2207	FORME RAMPE 2	Sélection de la forme de la rampe d'accélération/décélération 2. La fonction est désactivée en cas d'arrêt d'urgence (2109 SEL ARRET URGENT). La forme de la rampe 2 est également utilisée comme forme de rampe avec la fonction Jog. Cf. paramètre 1010 SEL FONCT JOG.	0,0 = LINEAIRE
	0,0 = LINEAIRE 0,0...1000,0 s	Cf. paramètre 2204 FORME RAMPE 1.	
2208	RAMPE ARRET URG	Définit le temps au cours duquel le variateur doit s'arrêter en cas d'arrêt d'urgence activé. Cf. paramètre 2109 SEL ARRET URGENT.	1,0 s
	0,0...1800,0 s	Temps	
2209	ENTREE RAMPE 0	Définition de la source pour forcer la mise à 0 de l'entrée du générateur de rampe.	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	Non sélectionnée	

Paramètres du mode Paramètres complets											
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.								
	1 = EL 1	Entrée logique 1 (DI1). 1 = entrée de la rampe forcée à zéro. La sortie de la rampe décélère jusqu'à 0 en suivant le temps de rampe actif.									
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1									
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1									
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1									
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1									
	-1 = EL 1 (INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 0 = entrée de la rampe forcée à zéro. La sortie rampe décélère jusqu'à 0 en suivant le temps de rampe actif.									
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).									
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).									
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).									
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).									
25 FREQ CRITIQUES		Plages de vitesses à sauter par le variateur. La fonction de saut de vitesses critiques est activée dans les applications où il faut sauter des vitesses ou plages de vitesses pour prévenir, par exemple, des problèmes de résonance mécanique. L'utilisateur peut définir trois vitesses ou plages de vitesses critiques.									
2501	SEL FREQ CRITIQ	Activation/désactivation de la fonction de saut de vitesses critiques. La fonction des vitesses critiques évite des plages de vitesses spécifiques. Exemple : Un ventilateur est caractérisé par des vibrations importantes entre 18 et 23 Hz ainsi qu'entre 46 et 52 Hz. Pour que le variateur saute ces plages de vitesses, vous devez : - activer la fonction de saut des vitesses critiques, - définir les plages de vitesses à sauter comme illustré à la figure suivante.	0 = NON								
		<table border="1" data-bbox="837 1216 1225 1377"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Par. 2502 = 18 Hz</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Par. 2503 = 23 Hz</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Par. 2504 = 46 Hz</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Par. 2505 = 52 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	1	Par. 2502 = 18 Hz	2	Par. 2503 = 23 Hz	3	Par. 2504 = 46 Hz	4	Par. 2505 = 52 Hz	
1	Par. 2502 = 18 Hz										
2	Par. 2503 = 23 Hz										
3	Par. 2504 = 46 Hz										
4	Par. 2505 = 52 Hz										
	0 = NON	Fonction désactivée									
	1 = OUI	Fonction activée									
2502	LIM BASSE VC1	Définition de la limite basse de la plage de vitesses/fréquences critiques 1.	0,0 Hz								
	0,0...500,0 Hz	Limite. La limite basse ne peut être supérieure à la limite haute (paramètre 2503 LIM HAUTE VC1).									
2503	LIM HAUTE VC1	Définition de la limite haute de la plage de vitesses/fréquences critiques 1.	0,0 Hz								
	0,0...500,0 Hz	Limite. La limite haute ne peut être inférieure à la limite basse (paramètre 2502 LIM BASSE VC1).									
2504	LIM BASSE VC2	Cf. paramètre 2502 LIM BASSE VC1.	0,0 Hz								
	0,0...500,0 Hz	Cf. paramètre 2502.									
2505	LIM HAUTE VC2	Cf. paramètre 2503 LIM HAUTE VC1.	0,0 Hz								

Paramètres du mode Paramètres complets																												
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.																									
	0,0...500,0 Hz	Cf. paramètre 2503.																										
2506	LIM BASSE VC3	Cf. paramètre 2502 LIM BASSE VC1.	0,0 Hz																									
	0,0...500,0 Hz	Cf. paramètre 2502.																										
2507	LIM HAUTE VC3	Cf. paramètre 2503 LIM HAUTE VC1.	0,0 Hz																									
	0,0...500,0 Hz	Cf. paramètre 2503.																										
26 CONTROLE MOTEUR		Variables de commande du moteur																										
2601	VAL OPTIM FLUX	Activation/désactivation de la fonction d'optimisation du flux. La fonction d'optimisation du flux réduit la consommation énergétique totale et le niveau sonore du moteur lorsque le variateur fonctionne sous sa charge nominale. Le rendement de l'entraînement (moteur + variateur) peut être accru de 1 à 10 % selon le couple de charge et la vitesse. Cette fonction a l'inconvénient de pénaliser les performances dynamiques du variateur.	0 = NON																									
	0 = NON	Fonction désactivée																										
	1 = OUI	Fonction activée																										
2603	TENS COMPENS RI	Définition du niveau de tension relative supplémentaire (boost) fourni au moteur à vitesse nulle (compensation RI). Cette fonction est utile dans les applications nécessitant un fort couple de démarrage. Pour prévenir tout échauffement excessif, réglez la compensation RI aussi faible que possible. La figure suivante illustre le fonctionnement de la compensation RI.  <p>A = avec compensation B = sans compensation</p> <p>Valeurs types de compensation RI :</p> <table border="1" data-bbox="938 1191 1279 1348"> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>2,2</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Appareils 200...240 V</td> </tr> <tr> <td>Comp RI (V)</td> <td>8,4</td> <td>7,7</td> <td>5,6</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Appareils 380...480 V</td> </tr> <tr> <td>Comp RI (V)</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>5,6</td> <td>8,4</td> </tr> </table>	P_N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	Appareils 200...240 V					Comp RI (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	Appareils 380...480 V					Comp RI (V)	14	14	5,6	8,4	Varie selon le type
P_N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0																								
Appareils 200...240 V																												
Comp RI (V)	8,4	7,7	5,6	8,4																								
Appareils 380...480 V																												
Comp RI (V)	14	14	5,6	8,4																								
	0,0...100,0 V	Supplément de tension																										
2604	COMPENSATION RI	Définition de la fréquence à laquelle la compensation RI est à 0 V. Cf. figure au paramètre 2603 TENS COMPENS RI.	80%																									
	0,,100%	Valeur en pourcentage de la fréquence moteur																										
2605	RAPPORT U/F	Sélection du rapport tension/fréquence (U/f) sous le point d'affaiblissement du champ.	1 = LINEAIRE																									
	1 = LINEAIRE	Rapport linéaire pour les applications à couple constant																										
	2 = QUADRATIQUE	Rapport quadratique pour les applications de pompe et ventilateur centrifuges. Avec un rapport U/f quadratique, le niveau de bruit est inférieur à la plupart des fréquences de fonctionnement.																										
2606	FREQ DECOUPAGE	Réglage de la fréquence de découpage du variateur. Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit. Cf. également paramètre 2607 CTRL FREQ DECOUP et la section <i>Déclassement selon la fréquence de découpage</i> , I2N page 147. Systèmes multimoteurs : vous ne devez pas modifier la fréquence de découpage préréglée en usine.	4 kHz																									

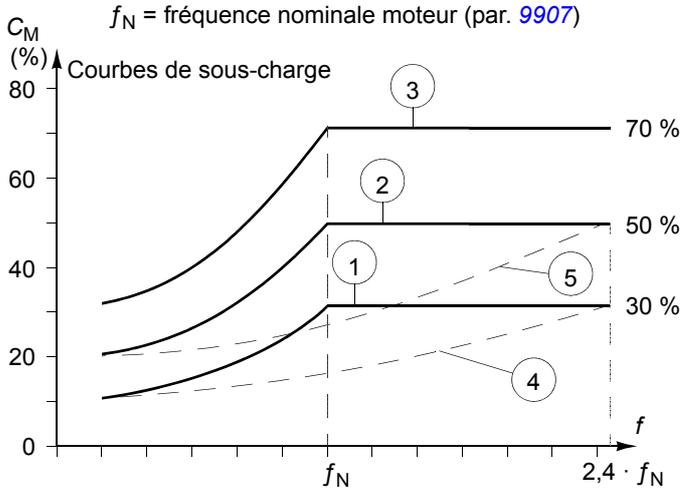
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	4 kHz	4 kHz	
	8 kHz	8 kHz	
	12 kHz	12 kHz	
	16 kHz	16 kHz	
2607	CTRL FREQ DECOUP	<p>Activation de la fonction de contrôle de la fréquence de découpage. Si activée, la valeur du paramètre 2606 FREQ DECOUPAGE est limitée lorsque la température interne du variateur augmente. Cf. figure ci-après. Cette fonction permet la fréquence de découpage la plus élevée possible à un point de fonctionnement spécifique.</p> <p>Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit mais augmente les pertes internes.</p> <p>Détails du graphique : L'axe vertical est étiqueté $f_{dec\ limite}$ et a des graduations à 4 kHz, 8 kHz et 12 kHz. L'axe horizontal est étiqueté T et a des graduations à 100 °C, 110 °C et 120 °C. La courbe est horizontale à 12 kHz de 100 °C à environ 105 °C, puis descend linéairement à 4 kHz à 120 °C, et reste horizontale à 4 kHz jusqu'à 130 °C.</p>	1 = OUI
	1 = OUI	Fonction activée	
	2 = ON (LOAD)	La fréquence de découpage s'adapte à la charge au lieu de limiter le courant de sortie, ce qui permet de maximiser la charge quelle que soit la fréquence de découpage sélectionnée. Le variateur diminue automatiquement la fréquence de découpage si la charge est trop importante pour la fréquence sélectionnée.	
2608	COMP GLISSEMENT	<p>Définition du gain pour la régulation de compensation de glissement du moteur. La valeur 100 % correspond à une compensation complète du glissement ; la valeur 0 % signifie aucune compensation du glissement. D'autres valeurs peuvent être utilisées si une erreur statique de vitesse est détectée malgré la compensation complète du glissement.</p> <p>Exemple : Une référence de vitesse constante de 35 Hz est donnée au variateur. Malgré une compensation complète du glissement (COMP GLISSEMENT = 100%), une mesure tachymétrique manuelle de l'arbre moteur donne une valeur de vitesse de 34 Hz. L'erreur de vitesse statique est 35 Hz - 34 Hz = 1 Hz. Pour compenser cette erreur, le gain de glissement doit être augmenté.</p>	0%
	0,,200%	Gain de glissement	
2609	REDUCTION BRUIT	<p>Activation de la fonction de réduction du bruit. La fonction de réduction du bruit répartit le bruit acoustique du moteur sur une plage de fréquences au lieu d'une fréquence tonale unique entraînant une réduction de l'intensité sonore maximale. Une composante aléatoire d'une valeur moyenne de 0 Hz est ajoutée à la fréquence de découpage réglée au paramètre 2606 FREQ DECOUPAGE.</p> <p>N.B. : Ce paramètre n'a aucun effet si le paramètre 2606 FREQ DECOUPAGE est réglé sur 16 kHz.</p>	0 = INACTIF
	0 = INACTIF	Fonction désactivée	
	1 = ACTIF	Fonction activée	

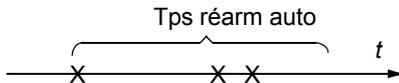
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
2619	STABILISATEUR DC	Activation ou désactivation du stabilisateur de tension continue utilisé pour prévenir toute oscillation de tension dans le bus continu provoquée par la charge moteur ou par un réseau faible. En cas de fluctuation de la tension, le variateur adapte la référence de fréquence pour stabiliser la tension du bus continu et donc l'oscillation du couple de charge.	0 = INACTIF
	0 = INACTIF	Fonction désactivée	
	1 = ACTIF	Fonction activée	
30 FONCTIONS DEFAULTS		Fonctions de protection programmables	
3001	DEF EA<MINI	Définition du mode de fonctionnement du variateur si le signal d'entrée analogique (AI) passe sous les limites de défaut et si AI est utilisée <ul style="list-style-type: none"> • comme source de référence active (11 SELECT REFERENCE) ; • comme source de consigne ou valeur de retour du régulateur PID Process ou externe (40 JEU PID PROCESS1) et que le régulateur PID correspondant est activé. 3021 LIMITE DEF EA1 règle les limites de défaut	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	La protection est désactivée.	
	1 = DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut DEFAULT EA 1 (code : F0007) et le moteur s'arrête en roue libre. La limite de défaut est définie au paramètre 3021 LIMITE DEF EA1 .	
	2 = VIT CSTE 7	Le variateur signale l'alarme PERTE EA 1 (code : A2006) et applique la valeur de vitesse réglée au paramètre 1208 VITESSE CONST 7 . La limite d'alarme est définie au paramètre 3021 LIMITE DEF EA1 . <p> ATTENTION ! Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de perte du signal d'entrée analogique.</p>	
	3 = DER VITESSE	Le variateur signale l'alarme PERTE EA 1 (code : A2006) et reste à la vitesse en vigueur au moment de l'apparition du défaut. La vitesse est déterminée sur la base de la vitesse moyenne au cours des 10 dernières secondes. La limite d'alarme est définie au paramètre 3021 LIMITE DEF EA1 . <p> ATTENTION ! Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de perte du signal d'entrée analogique.</p>	
3003	DEF EXTERNE 1	Sélection d'une interface pour un signal de défaut externe 1.	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	Non sélectionnée	
	1 = EL 1	Signalisation du défaut externe via l'entrée logique 1 (DI1). 1 : déclenchement sur défaut DEFAULT EXTERNE 1 (code : F0014). le moteur s'arrête en roue libre. 0 : pas de défaut externe.	
	2 = EL 2	Cf. sélection EL 1	
	3 = EL 3	Cf. sélection EL 1	
	4 = EL 4	Cf. sélection EL 1	
	5 = EL 5	Cf. sélection EL 1	
	-1 = EL 1 (INV)	Signalisation du défaut externe via l'entrée logique inversée 1 (DI1). 0 : déclenchement sur défaut DEFAULT EXTERNE 1 (code : F0014). Le moteur s'arrête en roue libre. 1 : pas de défaut externe.	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
3004	DEF EXTERNE 2	Sélection d'une interface pour un signal de défaut externe 2.	0 = NON SELECT
		Cf. paramètre 3003 DEF EXTERNE 1.	
3005	PROT THERM MOT	Sélection du comportement du variateur sur détection d'un échauffement excessif du moteur. Le variateur calcule la température du moteur sur la base des hypothèses suivantes : 1) Le moteur est à température ambiante de 30 °C lorsque le variateur est mis sous tension. 2) La température du moteur est calculée soit en utilisant la constante de temps thermique et la courbe de charge moteur réglées par l'utilisateur (cf. paramètres 3006 CONST THERM MOT, 3007 LIM PROT TH MOT, 3008 I MAXI VIT NULLE et 3009 POINT INFLEXION) soit automatiquement à partir de ces mêmes valeurs. La courbe de charge doit être ajustée si la température ambiante dépasse 30 °C.	1 = DEFAUT
	0 = NON SELECT	La protection est désactivée.	
	1 = DEFAUT	Le variateur déclenche sur défaut TEMPERATURE MAXI MOTEUR (code : F0009) lorsque la température dépasse 110 °C et le moteur s'arrête en roue libre.	
	2 = ALARME	Le variateur signale l'alarme TEMPERATURE MOTEUR (code : A2010) lorsque la température moteur dépasse 90 °C.	
3006	CONST THERM MOT	Définition de la constante de temps thermique pour le modèle thermique, c'est-à-dire le temps au cours duquel la température du moteur a atteint 63 % de la température nominale à charge constante. Pour une protection thermique conforme UL pour les moteurs de classe NEMA, utilisez la règle de base suivante : temps thermique du moteur = 35 · t ₆ . La valeur t ₆ (en secondes) est spécifiée par le constructeur du moteur et désigne la durée maxi pendant laquelle le moteur peut fonctionner à six fois son courant nominal. La constante de temps thermique pour une courbe de déclenchement de Classe 10 est de 350 s, pour une courbe de Classe 20 de 700 s et pour une courbe de Classe 30 de 1050 s.	500 s
		<p>Charge moteur ↑</p> <p>Échauffement ↑</p> <p>100 %</p> <p>63 %</p> <p>Par. 3006</p>	
	256...9999 s	Constante de temps	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
3007	LIM PROT TH MOT	<p>Définition de la courbe de charge associée aux paramètres 3008 I MAXI VIT NULLE et 3009 POINT INFLEXION. Avec la valeur préréglée en usine 100 %, la protection du moteur contre les surcharges se déclenche lorsque le courant continu dépasse 127 % de la valeur du paramètre 9906 I NOM MOTEUR.</p> <p>La capacité de surcharge préréglée est celle typiquement admise par les constructeurs de moteurs à une température ambiante inférieure à 30 °C (86 °F) et une altitude inférieure à 1000 m (3300 ft) Si la température dépasse 30 °C (86 °F) ou que le site d'installation est à une altitude supérieure à 1000 m (3300 ft), diminuez la valeur du paramètre 3007 comme spécifié dans les recommandations du constructeur du moteur.</p> <p>Exemple : Si le niveau de protection constante doit être égal à 115 % du courant nominal moteur, réglez le paramètre 3007 sur 91 % (115/127·100 %).</p>	100%
	50....150%	Charge moteur autorisée en continu en pourcentage du courant nominal moteur.	
3008	I MAXI VIT NULLE	Définition de la courbe de charge associée aux paramètres 3007 LIM PROT TH MOT et 3009 POINT INFLEXION.	70%
	25....150%	Charge moteur autorisée en continu à vitesse nulle en pourcentage du courant nominal moteur	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
3009	POINT INFLEXION	<p>Définition de la courbe de charge associée aux paramètres 3007 LIM PROT TH MOT et 3008 I MAXI VIT NULLE.</p> <p>Exemple : Temporisations de déclenchement de la protection thermique lorsque les paramètres 3006 CONST THERM MOT, 3007 CONST THERM MOT et 3008 I MAXI VIT NULLE ont leurs préréglages usine.</p> <p>I_S = Courant de sortie I_N = Courant nominal moteur f_S = Fréquence de sortie f_{inf} = Fréq. au point d'inflexion A = Tempo déclenchement</p>	35 Hz
	1...250 Hz	Fréquence de sortie du variateur à 100 % de charge	
3010	DET ROTOR BLOQUE	<p>Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de blocage du rotor. La protection est activée si le variateur fonctionne dans la zone de blocage (cf. figure ci-dessous) plus longtemps que le temps réglé au paramètre 3012 TEMPO ROTOR BLQ.</p>	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	La protection est désactivée.	
	1 = DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut MOTEUR BLOQUE (code : F0012) et le moteur s'arrête en roue libre.	
	2 = ALARME	Le variateur signale l'alarme MOTEUR BLOQUE (code : A2012).	
3011	FRQ ROTOR BLQ	Définition de la fréquence limite pour la fonction de blocage rotor. Cf. paramètre 3010 DET ROTOR BLQ.	20,0 Hz
	0,5...50,0 Hz	Fréquence	

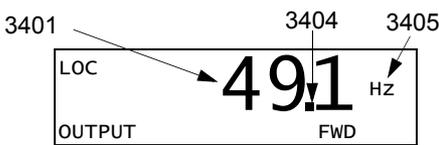
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
3012	TEMPO ROTOR BLQ	Définition de la temporisation pour la fonction de blocage rotor. Cf. paramètre 3010 DET ROTOR BLQ.	20 s
	10...400 s	Temps	
3013	DET SOUSCHARGE	Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de sous-charge détectée. La protection est activée si : - le couple moteur passe sous la courbe sélectionnée au paramètre 3015 COURBE SOUSCHAR, - la fréquence de sortie est supérieure à 10 % de la fréquence nominale moteur et - cet état de sous-charge dure depuis plus longtemps que la tempo réglée au paramètre 3014 TEMPO SOUSCHARGE.	0 = NON SELECT
	0 = NON SELECT	La protection est désactivée.	
	1 = DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut SOUSCHARGE (code : F0017) et le moteur s'arrête en roue libre.	
	2 = ALARME	Le variateur signale l'alarme SOUSCHARGE (code : A2011).	
3014	TEMPO SOUSCHARGE	Définition de la temporisation pour la fonction de protection contre les sous-charges. Cf. paramètre 3013 DET SOUSCHARGE.	20 s
	10...400 s	Temporisation	
3015	COURBE SOUSCHAR	Sélection de la courbe de charge pour la fonction de protection contre les sous-charges. Cf. paramètre 3013 DET SOUSCHARGE. C_M = couple nominal moteur f_N = fréquence nominale moteur (par. 9907) 	1
	1...5	Numéro de la courbe de charge	
3016	PHASE RESEAU	Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de perte de phase réseau (forte ondulation de la tension c.c.).	0 = DEFAULT
	0 = DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut PERTE PHASE RESEAU (code : F0022) et le moteur s'arrête en roue libre lorsque l'ondulation de la tension c.c. est supérieure à 14 % de la tension c.c. nominale.	

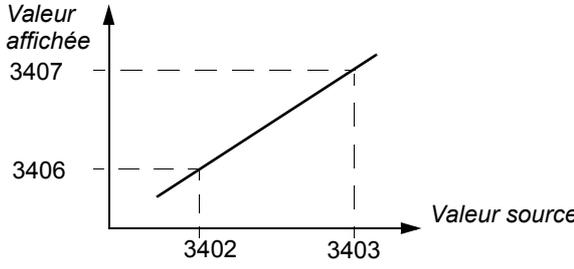
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	1 = LIMITE/ALARM	Le courant de sortie du variateur est limité et l'alarme PERTE PHASE RESEAU (code : A2026) est signalée lorsque l'ondulation de la tension c.c. est supérieure à 14 % de la tension c.c. nominale. Temporisation de 10 s entre la signalisation de l'alarme et la limitation du courant de sortie. Le courant est limité jusqu'à ce que l'ondulation repasse sous la limite minimale $0,3 \cdot I_{int}$.	
	2 = ALARME	Le variateur signale l'alarme PERTE PHASE RESEAU (code : A2026) lorsque l'ondulation de la tension c.c. est supérieure à 14 % de la tension c.c. nominale.	
3017	DEFAULT TERRE	Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de détection d'un défaut de terre (masse) dans le moteur ou le câble moteur. La protection est active uniquement pendant le démarrage. Un défaut de terre dans le réseau n'active pas la protection. N.B. : La désactivation de ce défaut est susceptible d'annuler la garantie.	1 = ACTIF
	0 = INACTIF	Aucune action	
	1 = ACTIF	Le variateur déclenche sur défaut DEFAULT TERRE (code : F0016).	
3021	LIMITE DEF EA1	Définition d'une limite de défaut pour l'entrée analogique 1 (AI1). Si le paramètre 3001 DEF EA< MINI est réglé sur 1 (DEFAULT), 2 (VIT CSTE 7) ou 3 (DER VITESSE), le variateur affiche le message d'alarme ou de défaut PERTE EA 1 (code : A2006 ou F0007) lorsque le signal d'entrée analogique passe sous le niveau réglé. Vous ne devez pas spécifier une limite inférieure au niveau du paramètre 1301 MINI ENT ANA 1.	0,0%
	0,0...100,0%	Valeur en pourcentage de la plage complète du signal	
3023	DEFAULT CABLAGE	Sélection du comportement du variateur sur détection d'une erreur de raccordement des câbles réseau et moteur (câble réseau raccordé sur les bornes moteur du variateur). N.B. : La désactivation de ce paramètre est susceptible d'annuler la garantie.	1 = ACTIF
	0 = INACTIF	Aucune action	
	1 = ACTIF	Le variateur déclenche sur défaut ERREUR CABLAGE EXTERNE (code : F0035).	
31 RESET AUTO		Fonction de réarmement automatique des défauts. Seuls certains types de défaut peuvent être réarmés automatiquement et si la fonction est activée pour ce type de défaut.	
3101	NBR REARM AUTO	Définition du nombre de réarmements automatiques effectués par le variateur au cours du temps réglé au paramètre 3102 TPS REARM AUTO. Si le nombre de réarmements automatiques dépasse la valeur réglée (au cours du temps réglé), le variateur n'accepte plus de réarmements automatiques supplémentaires et reste arrêté. Il doit être réarmé avec la micro-console ou par une source sélectionnée au paramètre 1604 SEL REARM DEFAULT. Exemple : Trois défauts sont apparus au cours du temps de réarmement automatique réglé au paramètre 3102 TPS REARM AUTO. Le dernier défaut est réarmé uniquement si la valeur définie au paramètre 3101 NBR REARM AUTO est 3 ou plus. 	0
		x = Réarmement automatique	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	0...5	Nombre de réarmements automatiques	
3102	TPS REARM AUTO	Réglage du temps pour la fonction de réarmement automatique. Cf. paramètre 3101 NBR REARM AUTO.	30,0 s
	1,0...600,0 s	Temps	
3103	TEMPO REARM	Réglage de la temporisation entre le moment où le défaut survient et la tentative de réarmement. Cf. paramètre 3101 NBR REARM AUTO. Si la temporisation est réglée sur zéro, le variateur réarme immédiatement.	0,0 s
	0,0...120,0 s	Temporisation	
3104	REA SURINTENSITE	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défaut de surintensité. Réarmement automatique du défaut SURINTENSITE (code : F0001) dès la fin de la temporisation réglée au paramètre 3103 TEMPO REARM.	0 = INACTIF
	0 = INACTIF	Fonction désactivée	
	1 = ACTIF	Fonction activée	
3105	REA SURTENSION	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défaut de surtension du circuit intermédiaire. Réarmement automatique du défaut SURTENSION CC (code : F0002) dès la fin de la temporisation réglée au paramètre 3103 TEMPO REARM.	0 = INACTIF
	0 = INACTIF	Fonction désactivée	
	1 = ACTIF	Fonction activée	
3106	REA SOUSTENSION	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défaut de sous-tension du circuit intermédiaire. Réarmement automatique du défaut SOUSTENSIONCC (code : F0006) dès la fin de la temporisation réglée au paramètre 3103 TEMPO REARM.	0 = INACTIF
	0 = INACTIF	Fonction désactivée	
	1 = ACTIF	Fonction activée	
3107	REA SIGN EA<MINI	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défauts EA<MINI (signal d'entrée analogique inférieur à la limite mini autorisée) DEFAUT EA 1 (code : F0007). Réarmement automatique du défaut dès la fin de la temporisation réglée au paramètre 3103 TEMPO REARM.	0 = INACTIF
	0 = INACTIF	Fonction désactivée	
	1 = ACTIF	Fonction activée  ATTENTION ! Le variateur peut redémarrer, même après un long arrêt, dès que le signal d'entrée analogique réapparaît. Assurez-vous donc que si cette fonction est activée, elle ne présente aucun danger.	
3108	REA DEF EXTERNE	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défauts DEFAUT EXTERNE 1 (DEFAUT EXTERNE 2 (code : F0014 / F0015). Réarmement automatique du défaut dès la fin de la temporisation réglée au paramètre 3103 TEMPO REARM.	0 = INACTIF
	0 = INACTIF	Fonction désactivée	
	1 = ACTIF	Fonction activée	

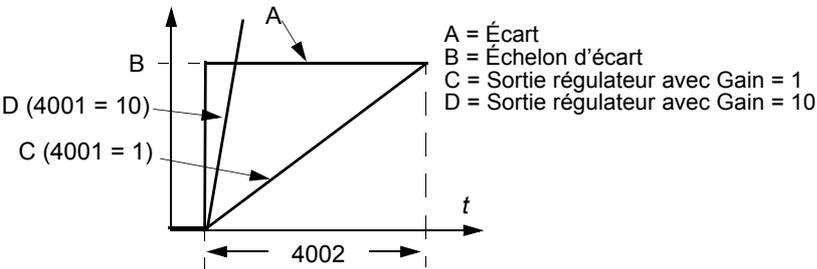
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
32 SUPERVISION		Supervision des signaux. Le variateur peut superviser certaines variables qui doivent rester dans les limites définies par l'utilisateur. L'état des variables supervisées peut être lu sur une sortie relais ou logique. Cf. groupe de paramètres 14 SORTIES RELAIS .	
3201	SEL SUP PAR 1	<p>Sélection du premier signal supervisé. Les limites de supervision sont réglées aux paramètres 3202 LIM BASSE PAR 1 et 3203 LIM HAUTE PAR 1.</p> <p>Exemple 1 : Si 3202 LIM BASSE PAR 1 ≤ 3203 LIM HAUTE PAR 1</p> <p>Cas A = 1401 FONCTION RELAIS1 réglé sur MINI SUPERV1. Le relais est excité lorsque la valeur du signal sélectionné par 3201 SEL SUP PAR 1 passe au-dessus de la limite de supervision définie par 3203 LIM HAUTE PAR 1. Il reste activé jusqu'à ce que la valeur supervisée repasse sous la limite basse définie par 3202 LIM BASSE PAR 1.</p> <p>Cas B = 1401 FONCTION RELAIS1 réglé sur MAXI SUPERV1. Le relais est excité lorsque la valeur du signal sélectionné par 3201 SEL SUP PAR 1 passe sous la limite de supervision définie par 3202 LIM BASSE PAR 1. Il reste activé jusqu'à ce que la valeur supervisée repasse au-dessus de la limite haute définie par 3203 LIM HAUTE PAR 1.</p> <p>Exemple 2 : Si 3202 LIM BASSE PAR 1 > 3203 LIM HAUTE PAR 1</p> <p>La valeur basse 3203 LIM HAUTE PAR 1 reste active jusqu'à ce que le signal supervisé passe au-dessus de la limite plus élevée 3202 LIM BASSE PAR 1, qui devient alors la limite active. Celle-ci reste active jusqu'à ce que le signal supervisé passe sous la limite plus basse 3203 LIM HAUTE PAR 1, qui devient alors la limite active.</p> <p>Cas A = 1401 FONCTION RELAIS1 réglé sur MINI SUPERV1. Le relais est excité chaque fois que le signal supervisé passe au-dessus de la limite active.</p>	103

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
		<p>Cas B = 1401 FONCTION RELAIS1 réglé sur MAXI SUPERV1. Le relais est désexcité chaque fois que le signal supervisé passe sous la limite active.</p> <p>Valeur du paramètre supervisé Limite active</p> <p>BASSE (par. 3202) HAUTE (par. 3203)</p> <p>Cas A Excité (1) 0</p> <p>Cas B Excité (1) 0</p>	
	0, x...x	Numéro du paramètre du groupe 01 DONNEES EXPLOIT . Par exemple, 102 = 0102 VITESSE. 0 = non sélect.	
3202	LIM BASSE PAR 1	Définition de la limite basse pour le premier signal supervisé sélectionné au paramètre 3201 SEL SUP PAR 1. La supervision est activée si la valeur est inférieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3201 SEL SUP PAR 1.	-
3203	LIM HAUTE PAR 1	Définition de la limite haute pour le premier signal supervisé sélectionné au paramètre 3201 SEL SUP PAR 1. La supervision est activée si la valeur est supérieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3201 SEL SUP PAR 1.	-
3204	SEL SUP PAR 2	Sélection du deuxième signal supervisé. Les limites de supervision sont réglées aux paramètres 3205 LIM BASSE PAR 2 et 3206 LIM HAUTE PAR 2. Cf. paramètre 3201 SEL SUP PAR 1.	104
	x...x	Numéro du paramètre du groupe 01 DONNEES EXPLOIT . Par exemple, 102 = 0102 VITESSE.	
3205	LIM BASSE PAR 2	Définition de la limite basse pour le deuxième signal supervisé sélectionné au paramètre 3204 SEL SUP PAR 2. La supervision est activée si la valeur est inférieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3204 SEL SUP PAR 2.	-
3206	LIM HAUTE PAR 2	Définition de la limite haute pour le deuxième signal supervisé sélectionné au paramètre 3204 SEL SUP PAR 2. La supervision est activée si la valeur est supérieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3204 SEL SUP PAR 2.	-
3207	SEL SUP PAR 3	Sélection du troisième signal supervisé. Les limites de supervision sont réglées aux paramètres 3208 LIM BASSE PAR 3 et 3209 LIM HAUTE PAR 3. Cf. paramètre 3201 SEL SUP PAR 1.	105
	x...x	Numéro du paramètre du groupe 01 DONNEES EXPLOIT . Par exemple, 102 = 0102 VITESSE.	
3208	LIM BASSE PAR 3	Définition de la limite basse pour le troisième signal supervisé sélectionné au paramètre 3207 SEL SUP PAR 3. La supervision est activée si la valeur est inférieure à la limite.	-

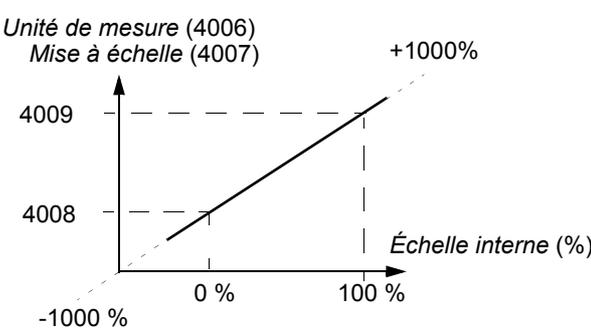
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3207 SEL SUP PAR 3 .	-
3209	LIM HAUTE PAR 3	Définition de la limite haute pour le troisième signal supervisé sélectionné au paramètre 3207 SEL SUP PAR 3 . La supervision est activée si la valeur est supérieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3207 SEL SUP PAR 3 .	-
33 INFORMATIONS		Référence de la version du logiciel système, date des essais, etc.	
3301	VERSION PROG FW	Affichage de la référence de la version du logiciel système	
	0000...FFFF (hex)	Ex., 135B hex	
3302	VERSION PROG SW	Affichage de la version du programme de chargement	Varie selon le type
	2001...20FF hex	2021 hex = ACS150-0nE- 2022 hex = ACS150-0nU-	
3303	DATE ESSAIS	Affichage de la date des essais	00,00
		Date au format AA.SS (année, semaine)	
3304	CALIBRE ACS	Affichage des valeurs nominales de courant et de tension du variateur	0x0000 hex
	0000...FFFF hex	Valeur au format XXXY hex : XXX = Courant nominal du variateur en ampères. Un «A» désigne la virgule décimale. Exemple : si XXX = 8A8, le courant nominal est 8,8 A. Y = Tension nominale du variateur : 1 = 200...240 V monophasé 2 = 200...240 V triphasé 4 = 380...480 V triphasé	
34 AFFICHAGE CONSOLE		Sélection des signaux actifs à afficher sur la micro-console	
3401	SEL SIGNAL 1	Sélection du premier signal à afficher sur la micro-console en mode Output (Affichage).	103
		 <p>The diagram shows a rectangular display area. Inside, the text '49.1 Hz' is displayed. To the left of the display is the label 'LOC'. Below the display is the label 'OUTPUT'. To the right of the display is the label 'FWD'. Above the display is the label 'HZ'. Three arrows point from labels '3401', '3404', and '3405' to the 'LOC', 'FWD', and 'HZ' labels respectively.</p>	
	0, 101...162	Numéro du paramètre du groupe 01 DONNEES EXPLOIT . Par exemple, 102 = 0102 VITESSE . Si la valeur est réglée sur 0, aucun signal n'est sélectionné. Si les paramètres 3401 SEL SIGNAL 1 , 3408 SEL SIGNAL 2 et 3415 SEL SIGNAL 3 sont tous réglés sur 0, l'affichage indique «n.A.».	

Paramètres du mode Paramètres complets																								
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.																					
3402	MINI SIGNAL 1	Définition de la valeur mini du signal sélectionné au par. 3401 SEL SIGNAL 1.  <p><i>Valeur affichée</i> 3407 3406 3402 3403 <i>Valeur source</i></p> <p>N.B. : Paramètre inopérant si le paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 est réglé sur 9 (DIRECT).</p>	-																					
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3401 SEL SIGNAL 1.	-																					
3403	MAXI SIGNAL 1	Définition de la valeur maxi du signal sélectionné au par. 3401 SEL SIGNAL 1. Cf. figure au paramètre 3402 MINI SIGNAL 1. N.B. : Paramètre inopérant si le paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 est réglé sur 9 (DIRECT).	-																					
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3401 SEL SIGNAL 1.	-																					
3404	ECHELLE SIGNAL 1	Définition du format du signal affiché sélectionné au paramètre 3401 SEL SIGNAL 1.	9 = DIRECT																					
	0 = +/-0	Valeur avec/sans signe. L'unité est sélectionnée au paramètre 3405 UNITE SIGNAL 1.																						
	1 = +/-0,0																							
	2 = +/-0,00																							
	3 = +/-0,000																							
	4 = +0																							
	5 = +0,0																							
	6 = +0,00																							
	7 = +0,000																							
		Exemple : PI (3,14159) :																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur 3404</th> <th>Affichage</th> <th>Plage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+/-0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="4">-32768...+32767</td> </tr> <tr> <td>+/-0.0</td> <td>$\pm 3,1$</td> </tr> <tr> <td>+/-0.00</td> <td>$\pm 3,14$</td> </tr> <tr> <td>+/-0.000</td> <td>$\pm 3,142$</td> </tr> <tr> <td>+0</td> <td>3</td> <td rowspan="4">0....65535</td> </tr> <tr> <td>+0.0</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>+0.00</td> <td>3,14</td> </tr> <tr> <td>+0.000</td> <td>3,142</td> </tr> </tbody> </table>	Valeur 3404	Affichage	Plage	+/-0	± 3	-32768...+32767	+/-0.0	$\pm 3,1$	+/-0.00	$\pm 3,14$	+/-0.000	$\pm 3,142$	+0	3	0....65535	+0.0	3,1	+0.00	3,14	+0.000	3,142	
Valeur 3404	Affichage	Plage																						
+/-0	± 3	-32768...+32767																						
+/-0.0	$\pm 3,1$																							
+/-0.00	$\pm 3,14$																							
+/-0.000	$\pm 3,142$																							
+0	3	0....65535																						
+0.0	3,1																							
+0.00	3,14																							
+0.000	3,142																							
	8 = BAR GRAPH	Graphique à barres non disponible dans cette application																						
	9 = DIRECT	Valeur directe. La position de la virgule décimale et les unités de mesure sont identiques à celles du signal source. N.B. : Les paramètres 3402, 3403 et 3405...3407 sont inopérants.																						
3405	UNITE SIGNAL 1	Sélection de l'unité du signal affiché sélectionné au paramètre 3401 SEL SIGNAL 1. N.B. : Paramètre inopérant si le paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 est réglé sur 9 (DIRECT). N.B. : La sélection d'une unité ne convertit pas les valeurs.	-																					
	0 = PAS D UNITE	Aucune unité sélectionnée																						
	1 = A	Ampère																						
	2 = V	Volt																						
	3 = Hz	Hertz																						
	4 = %	Pourcentage																						

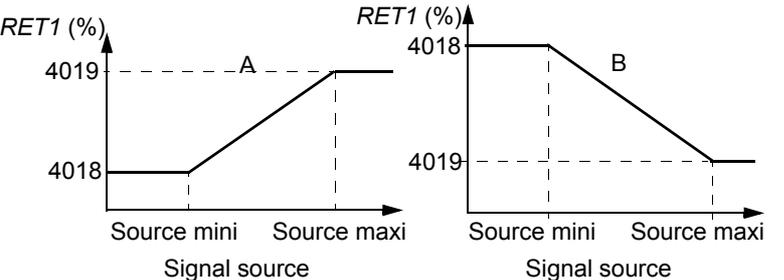
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	5 = s	Seconde	
	6 = h	Heure	
	7 = tr/min	Tours par minute	
	8 = kh	Kiloheure	
	9 = °C	° Celsius	
	11 = mA	Milliampère	
	12 = mV	Millivolt	
3406	MINI AFFICHAGE 1	Réglage de la valeur mini d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre 3401 SEL SIGNAL 1 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 . N.B. : Paramètre inopérant si le paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 est réglé sur 9 (DIRECT).	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3401 SEL SIGNAL 1 .	-
3407	MAXI AFFICHAGE 1	Réglage de la valeur maxi d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre 3401 SEL SIGNAL 1 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 . N.B. : Paramètre inopérant si le paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 est réglé sur 9 (DIRECT).	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3401 SEL SIGNAL 1 .	-
3408	SEL SIGNAL 2	Sélection du deuxième signal à afficher sur la micro-console en mode Output (Affichage). Cf. paramètre 3401 SEL SIGNAL 1 .	104
	0, 102...162	Numéro du paramètre du groupe 01 DONNEES EXPLOIT . Par exemple, 102 = 0102 VITESSE . Si la valeur est réglée sur 0, aucun signal n'est sélectionné. Si les paramètres 3401 SEL SIGNAL 1 , 3408 SEL SIGNAL 2 et 3415 SEL SIGNAL 3 sont tous réglés sur 0, l'affichage indique «n.A.».	
3409	MINI SIGNAL 2	Définition de la valeur mini du signal sélectionné au par. 3408 SEL SIGNAL 2 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3408 .	-
3410	MAXI SIGNAL 2	Définition de la valeur maxi du signal sélectionné au par. 3408 SEL SIGNAL 2 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3408 SEL SIGNAL 2 .	-
3411	ECHELLE SIGNAL 2	Définition du format du signal affiché sélectionné au paramètre 3408 SEL SIGNAL 2 . Cf. paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 .	9 = DIRECT
			-
3412	UNITE SIGNAL 2	Sélection de l'unité du signal affiché sélectionné au paramètre 3408 SEL SIGNAL 2 . Cf. paramètre 3405 UNITE SIGNAL 1 .	-
			-
3413	MINI AFFICHAGE 2	Réglage de la valeur mini d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre 3408 SEL SIGNAL 2 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3408 SEL SIGNAL 2 .	-
3414	MAXI AFFICHAGE 2	Réglage de la valeur maxi d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre 3408 SEL SIGNAL 2 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3408 SEL SIGNAL 2 .	-
3415	SEL SIGNAL 3	Sélection du troisième signal à afficher sur la micro-console en mode Output (Affichage). Cf. paramètre 3401 SEL SIGNAL 1 .	105

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	0, 102...162	Numéro du paramètre du groupe 01 DONNEES EXPLOIT . Par exemple, 102 = 0102 VITESSE . Si la valeur est réglée sur 0, aucun signal n'est sélectionné. Si les paramètres 3401 SEL SIGNAL 1 , 3408 SEL SIGNAL 2 et 3415 SEL SIGNAL 3 sont tous réglés sur 0, l'affichage indique «n.A.».	
3416	MINI SIGNAL 3	Définition de la valeur mini du signal sélectionné au par. 3415 SEL SIGNAL 3 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3415 SEL SIGNAL 3 .	-
3417	MAXI SIGNAL 3	Définition de la valeur maxi du signal sélectionné au par. 3415 SEL SIGNAL 3 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3415 SEL SIGNAL 3 .	-
3418	ECHELLE SIGNAL 3	Définition du format du signal affiché sélectionné au paramètre 3415 SEL SIGNAL 3 .	9 = DIRECT
		Cf. paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 .	-
3419	UNITE SIGNAL 3	Sélection de l'unité du signal affiché sélectionné au paramètre 3415 SEL SIGNAL 3 .	-
		Cf. paramètre 3405 UNITE SIGNAL 1 .	-
3420	MINI AFFICHAGE 3	Réglage de la valeur mini d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre 3415 SEL SIGNAL 3 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3415 SEL SIGNAL 3 .	-
3421	MAXI AFFICHAGE 3	Réglage de la valeur maxi d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre 3415 SEL SIGNAL 3 . Cf. paramètre 3402 MINI SIGNAL 1 .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3415 SEL SIGNAL 3 .	-
40 JEU PID PROCESS1		Jeu de paramètres 1 du régulateur PID (PID1)	
4001	GAIN PID	Réglage du gain du régulateur PID. Un gain important peut provoquer une oscillation de la vitesse.	1,0
	0,1...100,0	Gain. Lorsque la valeur est réglée sur 0,1, la sortie du régulateur PID varie d'un dixième de la valeur d'écart. Lorsque la valeur est réglée sur 100, la sortie du régulateur PID varie de 100 fois la valeur d'écart.	
4002	TEMPS INTEGRALE	Définition du temps d'intégration du régulateur PID1. Ce temps définit le rythme de variation de la sortie du régulateur lorsque l'écart de vitesse est constant. Plus le temps d'intégration est court, plus la correction de l'écart de vitesse constante est rapide. Un temps d'intégration trop court compromet la stabilité de la régulation. 	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Temps d'intégration Si le paramètre est réglé sur 0, l'action d'intégration (action I du régulateur PID) est désactivée.	

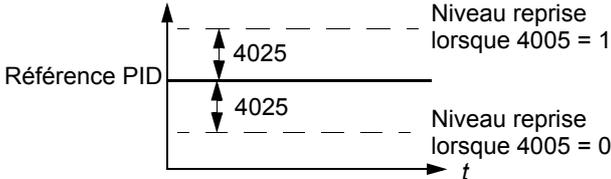
Paramètres du mode Paramètres complets																					
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.																		
4003	TEMPS DERIVEE	<p>Définition du temps de dérivée du régulateur PID. L'action dérivée amplifie la réaction du régulateur de vitesse si l'erreur de vitesse varie. Plus le temps de dérivée est long, plus la sortie du régulateur de vitesse est amplifiée pendant la variation. Si le temps de dérivée est réglé sur zéro, le régulateur fonctionne comme un régulateur PI ; le réglage d'un autre temps entraîne son fonctionnement comme régulateur PID.</p> <p>L'action dérivée permet une régulation plus réactive face aux perturbations.</p> <p>L'action dérivée est filtrée par un filtre du premier ordre. La constante de temps du filtre est définie au paramètre 4004 TPS FILTRE DERIV.</p>	0,0 s																		
	0,0...10,0 s	Temps de dérivée. Si le paramètre est réglé sur 0, l'action dérivée de la sortie du régulateur est désactivée.																			
4004	TPS FILTRE DERIV	Définition de la constante de temps du filtre pour l'action dérivée du régulateur PID. En augmentant le temps de filtre, vous lissez l'incidence de l'action D et atténuez le bruit.	1,0 s																		
	0,0...10,0 s	Constante de temps de filtrage Si le paramètre est réglé sur 0, le filtre de la dérivée est désactivé.																			
4005	INV ECART PID	Sélection d'un rapport entre le signal de retour et la vitesse du variateur (fréquence de sortie du variateur).	0 = NON																		
	0 = NON	Normal : une diminution du signal de retour augmente la vitesse du variateur (fréquence de sortie du variateur). Écart = Réf - Retour																			
	1 = OUI	Inversé : une diminution du signal de retour réduit la vitesse du variateur (fréquence de sortie du variateur). Écart = Retour - Réf																			
4006	UNITE DE MESURE	Sélection de l'unité pour les valeurs de retour du régulateur PID.	4 = %																		
	0...12	Cf. paramètre 3405 UNITE SIGNAL 1 sélections 0... 12 (PAS D UNITE...mV).																			
4007	MISE A ECHELLE	Définition de l'emplacement du point décimal pour le paramètre affiché sélectionné au paramètre 4006 UNITE DE MESURE.	1																		
	0...4	<p>Exemple : PI (3,14159)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur 4007</th> <th>Entrée</th> <th>Affichage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>00003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>00031</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>00314</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>03142</td> <td>3.142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>31416</td> <td>3.1416</td> </tr> </tbody> </table>	Valeur 4007	Entrée	Affichage	0	00003	3	1	00031	3.1	2	00314	3.14	3	03142	3.142	4	31416	3.1416	
Valeur 4007	Entrée	Affichage																			
0	00003	3																			
1	00031	3.1																			
2	00314	3.14																			
3	03142	3.142																			
4	31416	3.1416																			

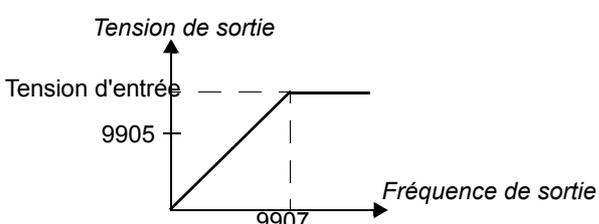
Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
4008	RETOUR 0%	Définition avec le paramètre 4009 RETOUR 100% de l'échelle appliquée aux valeurs de retour du régulateur PID. 	0
x...x		L'unité et la plage varient selon les unités et l'échelle définies aux paramètres 4006 UNITE DE MESURE et 4007 MISE A ECHELLE.	
4009	RETOUR 100%	Définition avec le paramètre 4008 RETOUR 0% de l'échelle appliquée aux valeurs de retour du régulateur PID.	100
x...x		L'unité et la plage varient selon les unités et l'échelle définies aux paramètres 4006 UNITE DE MESURE et 4007 MISE A ECHELLE.	
4010	SEL REF PID	Sélection de la source du signal de référence pour le régulateur PID.	2 = POT
	0 = CONSOLE	Micro-console	
	1 = EA1	Entrée analogique 1 (AI1)	
	2 = POT	Potentiomètre	
	11 = EL3U,4D(RNC)	Entrée logique 3 (DI3) : augmentation de la référence. Entrée logique 4 (DI4) : diminution de la référence. Un ordre d'arrêt provoque la remise à zéro de la référence. Lorsque ce réglage est sélectionné (changement de EXT1 à EXT2), la référence s'initialise sur la valeur utilisée lors de la dernière activation de ce dispositif de commande (et de ce réglage).	
	12 = EL3U,4D(NC)	Entrée logique 3 (DI3) : augmentation de la référence. Entrée logique 4 (DI4) : diminution de la référence. Le programme enregistre la référence active (elle n'est pas remise à zéro par un ordre d'arrêt). Lorsque ce réglage est sélectionné (changement de EXT1 à EXT2), la référence s'initialise sur la valeur utilisée lors de la dernière activation de ce dispositif de commande (et de ce réglage).	
	14 = EA1+POT	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + POT(\%) - 50 \%$	
	15 = EA1*POT	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) \cdot (POT(\%) / 50 \%)$	
	16 = EA1-POT	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + 50 \% - POT(\%)$	
	17 = AI1/POT	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) \cdot (50 \% / POT(\%))$	
	19 = INTERNE	Une valeur constante définie au paramètre 4011 REF INTERNE	
	31 = EL4U,5D(NC)	Cf. sélection EL3U,4D(NC).	
	32 = ENTREE FREQ	Entrée en fréquence	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
4011	REF INTERNE	Sélection d'une valeur constante comme référence du régulateur PID lorsque le paramètre 4010 SEL REF PID est réglé sur 19 (INTERNE).	40
	x...x	L'unité et la plage varient selon les unités et l'échelle définies aux paramètres 4006 UNITE DE MESURE et 4007 MISE A ECHELLE .	
4012	MINI REF INTERNE	Définition de la valeur mini pour la source sélectionnée du signal de référence PID. Cf. paramètre 4010 SEL REF PID .	0,0%
	-500,0...500,0%	Valeur en pourcentage. Exemple : L'entrée analogique 1 (AI1) est sélectionnée comme source de la référence PID (valeur du paramètre 4010 SEL REF PID est 1 = EA1). Les références mini et maxi correspondent aux réglages 1301 MINI ENT ANA 1 et 1302 MAXI ENT ANA 1 comme suit :	
4013	MAXI REF INTERNE	Définition de la valeur maxi pour la source sélectionnée du signal de référence PID. Cf. paramètres 4010 SEL REF PID et 4012 MINI REF INTERNE .	100,0%
	-500,0...500,0%	Valeur en pourcentage	
4014	SEL RETOUR PID	Sélection du retour process pour le régulateur PID : les sources pour les variables RET1 et RET2 sont également définies aux paramètres 4016 SEL ENT RET1 PID et 4017 SEL ENT RET2 PID .	1 = RETOUR1
	1 = RETOUR1	RETOUR1	
	2 = RET1-RET2	Différence de RET1 et RET2	
	3 = RET1+RET2	Somme de RET1 et RET2	
	4 = RET1*RET2	Produit de RET1 par RET2	
	5 = RET1/RET2	Coefficient de RET1 par RET2	
	6 = MIN(RET1,2)	Sélectionner plus petite valeur entre RET1 et RET2	
	7 = MAX(RET1,2)	Sélectionner plus grande valeur entre RET1 et RET2	
	8 = rc(RET1,2)	Racine carrée de la différence de RET1 et RET2	
	9 = rcR1+ rcR2	Somme de la racine carrée de RET1 et de la racine carrée de RET2	
	10 = rcRET1	Racine carrée de RET1	
4015	MULTIPL RETOUR	Définition d'un multiplicateur supplémentaire pour la valeur définie au paramètre 4014 SEL RETOUR PID . Utilisé principalement dans les applications où la valeur de retour est calculée à partir d'une autre variable (ex., débit à partir d'une différence de pression).	0,000
	-32,768...32,767	Multiplicateur. Si le paramètre est réglé sur zéro, aucun multiplicateur n'est utilisé.	
4016	SEL ENT RET1 PID	Définition de la source pour la valeur réelle 1 (RET1). Cf. paramètre 4018 MINI RETOUR 1 .	1 = EA1
	1 = EA1	Entrée analogique 1 (AI1)	
	2 = POT	Potentiomètre	

Paramètres du mode Paramètres complets																											
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.																								
	3 = COURANT	Courant																									
	4 = COUPLE	Couple																									
	5 = PUISSANCE	Puissance																									
4017	SEL ENT RET2 PID	Définition de la source pour la valeur réelle 2 (RET2). Cf. également paramètre 4020 MINI RETOUR 2. Cf. paramètre 4016 SEL ENT RET1 PID.	1 = EA1																								
4018	MINI RETOUR 1	Réglage de la valeur mini pour RETOUR 1. Mise à l'échelle du signal source utilisé comme valeur RET 1 (réglée au paramètre 4016 SEL ENT RET1 PID). <table border="1" data-bbox="539 683 1323 927"> <thead> <tr> <th>Par. 4016</th> <th>Source</th> <th>Source mini</th> <th>Source maxi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Entrée analogique 1</td> <td>1301 MINI ENT ANA 1</td> <td>1302 MAXI ENT ANA 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Potentiomètre</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Courant</td> <td>0</td> <td>2 · courant nominal</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Couple</td> <td>-2 · couple nominal</td> <td>2 · couple nominal</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Réseau</td> <td>-2 · puissance nominale</td> <td>2 · puissance nominale</td> </tr> </tbody> </table> <p>A = Normal ; B = Inversion (MINI RETOUR 1 > MAXI RETOUR 1)</p> 	Par. 4016	Source	Source mini	Source maxi	1	Entrée analogique 1	1301 MINI ENT ANA 1	1302 MAXI ENT ANA 1	2	Potentiomètre	-	-	3	Courant	0	2 · courant nominal	4	Couple	-2 · couple nominal	2 · couple nominal	5	Réseau	-2 · puissance nominale	2 · puissance nominale	0%
Par. 4016	Source	Source mini	Source maxi																								
1	Entrée analogique 1	1301 MINI ENT ANA 1	1302 MAXI ENT ANA 1																								
2	Potentiomètre	-	-																								
3	Courant	0	2 · courant nominal																								
4	Couple	-2 · couple nominal	2 · couple nominal																								
5	Réseau	-2 · puissance nominale	2 · puissance nominale																								
	-1000...1000%	Valeur en pourcentage																									
4019	MAXIRETOUR 1	Définition de la valeur maxi de la variable RETOUR 1 si une entrée analogique est sélectionnée comme source pour RETOUR 1. Cf. paramètre 4016 SEL ENT RET1 PID. Les valeurs mini (4018 MINI RETOUR 1) et maxi de RETOUR 1 définissent le mode de conversion du signal tension/courant reçu du capteur en un pourcentage utilisé par le régulateur PID. Cf. paramètre 4018 MINI RETOUR 1.	100%																								
	-1000...1000%	Valeur en pourcentage																									
4020	MINI RETOUR 2	Cf. paramètre 4018 MINI RETOUR 1.	0%																								
	-1000...1000%	Cf. paramètre 4018 MINI RETOUR 1.																									
4021	MAXIRETOUR 2	Cf. paramètre 4019 MAXIRETOUR 1.	100%																								
	-1000...1000%	Cf. paramètre 4019 MAXIRETOUR 1.																									
4022	SEL FCT VEILLE	Activation/désactivation de la fonction veille et sélection de la source pour l'entrée d'activation.	0 = NON SELECT																								
	0 = NON SELECT	Fonction veille non activée																									

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	1 = EL 1	La fonction veille est activée/désactivée via l'entrée logique 1 (DI1). 1 = activation, 0 = désactivation. Les niveaux de veille réglés aux paramètres 4023 NIV VEILLE PID et 4025 NIVEAU REPRISE ne sont pas appliqués. Les tempo de veille et de reprise sont appliqués (paramètres 4024 TEMPO VEILLE PID et 4026 TEMPO REPRISE).	
	2 = EL 2	Cf. sélection 1 (EL 1).	
	3 = EL 3	Cf. sélection 1 (EL 1).	
	4 = EL 4	Cf. sélection 1 (EL 1).	
	5 = EL 5	Cf. sélection 1 (EL 1).	
	7 = INTERNE	Activation et désactivation automatiques comme définies aux paramètres 4023 NIV VEILLE PID et 4025 NIVEAU REPRISE.	
	-1 = EL 1 (INV)	La fonction veille est activée/désactivée via l'entrée logique inversée 1 (DI1). 1 = désactivation, 0 = activation. Les niveaux de veille réglés aux paramètres 4023 NIV VEILLE PID et 4025 NIVEAU REPRISE ne sont pas appliqués. Les tempo de veille et de reprise sont appliqués (paramètres 4024 TEMPO VEILLE PID et 4026 TEMPO REPRISE).	
	-2 = EL 2 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-3 = EL 3 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-4 = EL 4 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
	-5 = EL 5 (INV)	Cf. sélection EL 1 (INV).	
4023	NIV VEILLE PID	Réglage de la limite de passage en mode veille. Si la vitesse moteur est inférieure à ce niveau réglé (4023) pendant un délai plus long que la tempo veille (4024), le variateur passe en mode veille : le moteur est arrêté et la micro-console affiche le message d'alarme VEILLE PID (code : A2018 1). Le paramètre 4022 SEL FCT VEILLE doit être réglé sur 7 (INTERNE).	0,0 Hz
		<p style="text-align: center;">Niveau sortie PID</p> <p style="text-align: center;">Retour PID</p>	
	0,0...500,0 Hz	Niveau de passage en mode veille	
4024	TEMPO VEILLE PID	Réglage de la temporisation pour le passage en mode veille. Cf. paramètre 4023 NIV VEILLE PID. Lorsque la vitesse moteur chute sous le niveau veille, le compteur de temporisation veille démarre. Lorsque la vitesse moteur repasse au-dessus du niveau veille, le compteur est remis à zéro.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Tempo pour le passage en mode veille	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
4025	NIVEAU REPRISE	<p>Définition de l'écart pour la fonction reprise. Le variateur se remet en route si l'écart entre le retour PID et la référence PID dépasse le niveau de reprise (4025) pendant un temps plus long que la tempo de reprise (4026) réglée. Le niveau reprise dépend du réglage du paramètre 4005 INV ECART PID.</p> <p>Si le paramètre 4005 INV ECART PID est réglé sur 0 : Niveau reprise = référence PID (4010) - niveau reprise (4025). Si le paramètre 4005 INV ECART PID est réglé sur 1 : Niveau reprise = référence PID (4010) + niveau reprise (4025)</p>  <p>Cf. également figures au paramètre 4023 INV ECART PID.</p>	0
	x...x	L'unité et la plage varient selon les unités et l'échelle définies aux paramètres 4026 TEMPO REPRISE et 4007 MISE A ECHELLE.	
4026	TEMPO REPRISE	Définition de la tempo de reprise de la fonction veille. Cf. paramètre 4023 NIV VEILLE PID.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Temporisation de reprise	
99 DONNEES INITIALES		Sélection du macroprogramme d'application. Réglage des données moteur.	
9902	MACRO PROGRAMME	Sélection du macroprogramme ou activation des valeurs des paramètres FlashDrop. Cf. chapitre <i>Macroprogrammes d'application</i> page 71.	1 = STANDARD ABB
	1 = STANDARD ABB	Applications standard à vitesse constante	
	2 = CMD 3 FILS	Commande 3 fils pour les applications à vitesse constante	
	3 = MARCHE ALTER	Application avec démarrage alterné en sens de rotation avant et arrière	
	4 = MOT POTENT	Motopotentiomètre pour applications de régulation de vitesse avec signaux logiques	
	5 = MANUEL/AUTO	<p>Applications de commande Manuelle/Auto lorsque deux dispositifs de commande sont raccordés au variateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le dispositif 1 communique via l'interface définie par le dispositif de commande externe EXT 1 ; - le dispositif 2 communique via l'interface définie par le dispositif de commande externe EXT 2. <p>EXT 1 et EXT 2 ne peuvent pas être actifs en même temps. La permutation entre EXT 1 et 2 se fait via une entrée logique.</p>	
	6 = REGUL PID	Régulation PID. Pour les applications où le variateur commande une variable de procédé : par exemple, régulation de pression par le variateur de la commande d'une pompe auxiliaire. La pression mesurée et la référence de pression sont raccordées au variateur.	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
	31 = CHARGEJEU FD	Valeurs des paramètres du fichier FlashDrop. Le jeu de paramètres est sélectionné au paramètre 1611 VISU PARAMETRE. FlashDrop est un dispositif en option qui permet de dupliquer très rapidement des paramétrages dans des variateurs non raccordés au réseau. Le FlashDrop facilite la personnalisation de la liste des paramètres (ex., masquage de certains paramètres). Pour en savoir plus, cf. document anglais <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> [3AFE68591074].	
	0 = CHARG UTIL 1	Chargement du macroprogramme utilisateur 1. Auparavant, assurez-vous que les paramétrages sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	
	-1 = ENREG UTIL1	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 1. Sauvegarde les paramétrages actuels et le modèle moteur.	
	-2 = CHARG UTIL 2	Chargement du macroprogramme utilisateur 2. Auparavant, assurez-vous que les paramétrages sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	
	-3 = ENREG UTIL2	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 2. Sauvegarde les paramétrages actuels et le modèle moteur.	
	-4 = CHARGE UTIL3	Chargement du macroprogramme utilisateur 3. Auparavant, assurez-vous que les paramétrages sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	
	-5 = ENREG UTIL3	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 3. Sauvegarde les paramétrages actuels et le modèle moteur.	
9905	U NOM MOTEUR	Réglage de la tension nominale du moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. Le variateur ne peut fournir au moteur une tension supérieure à la tension réseau. La tension de sortie n'est pas limitée par la tension nominale du moteur mais augmente linéairement avec la valeur de la tension d'entrée.  ATTENTION ! Vous ne devez jamais raccorder un moteur à un variateur branché sur un réseau de tension supérieure à la tension nominale du moteur.	Appareils 200 V E : 200 V Appareils 230 V U : 230 V Appareils 400 V E : 400 V Appareils 460 V U : 460 V
	Appareils 200 V E / Appareils 230 U : 100...300 V Appareils 400 V E / Appareils 460 V U : 230...690 V	Tension N.B. : Le niveau de contrainte imposé à l'isolant moteur dépend de la tension d'alimentation du variateur. Cela est également vrai lorsque la tension nominale du moteur est inférieure à la tension nominale du variateur et à sa tension d'alimentation.	
9906	I NOM MOTEUR	Réglage du courant nominal moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur.	I_{2N}
	0,2...2,0 · I_{2N}	Courant	

Paramètres du mode Paramètres complets			
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég.
9907	FREQ NOM MOTEUR	Définition de la fréquence nominale du moteur (= fréquence où la tension de sortie est égale à la tension nominale du moteur) : Point d'affaiblissement du champ = Fréq Nom · Tension réseau / U nom moteur	E : 50,0 Hz / U : 60,0 Hz
	10,0...500,0 Hz	Fréquence	
9908	VITESSE NOM MOT	Réglage de la vitesse nominale moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur.	Varie selon le type
	50...30000 tr/min	Vitesse	
9909	PUISS NOM MOTEUR	Réglage de la puissance nominale moteur. Valeur reprise de la plaque signalétique du moteur.	P_N
	0,2...3,0 · P_N kW/hp	Réseau	

Localisation des défauts

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre explique comment réarmer les défauts et afficher la pile de défauts. Il décrit également tous les messages d'alarme et de défaut avec l'origine probable et l'intervention préconisée pour chaque cas.

Sécurité



ATTENTION ! Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer la maintenance du variateur. Vous devez lire les consignes de [Sécurité](#) page 11 avant d'intervenir sur le variateur.

Messages d'alarme et de défaut

Un message d'alarme ou de défaut affiché sur la micro-console signale un dysfonctionnement du variateur. Les informations de ce chapitre permettent de localiser et de résoudre la plupart des dysfonctionnements à l'origine d'une alarme ou d'un défaut. Dans le cas contraire, contactez votre correspondant ABB.

Réarmer un défaut

Pour réarmer un défaut détecté, vous avez 3 possibilités : appui sur la touche  de la micro-console, envoi d'un signal via les E/S, ou mise hors tension du variateur pendant quelques instants. Si le défaut a disparu, le moteur peut être redémarré.

Pile de défauts

Tout défaut détecté est enregistré dans la pile de défauts. Les derniers défauts sont enregistrés avec horodatage.

Les paramètres [0401](#) DERNIER DEFAUT, [0412](#) DEFAUT PRECED 1 et [0413](#) DEFAUT PRECED 2 consignent les défauts les plus récents. Les paramètres [0404...0409](#) affichent les données d'exploitation du variateur en vigueur à l'apparition du dernier défaut.

Messages d'alarme du logiciel du variateur

CODE	MESSAGE D'ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
A2001	SURINTENSITE (fonction de défaut paramétrable, paramètre 1610 AFFICH. ALARMES)	Régulateur de courant de sortie activé	Vérifiez la charge du moteur. Vérifiez le temps d'accélération (paramètres 2202 TEMPS ACC 1 et 2205 TEMPS ACC 2). Vérifiez le moteur et le câble moteur (y compris l'ordre des phases). Vérifiez les conditions ambiantes. La capacité de charge diminue si la température ambiante du site d'installation dépasse 40 °C. Cf. section Déclassement page 146 .
A2002	SURTENSION (fonction de défaut paramétrable, paramètre 1610 AFFICH. ALARMES)	Régulateur de surtension c.c. activé	Vérifiez le temps de décélération (paramètres 2203 TEMPS DEC 1 et 2206 TEMPS DEC2). Vérifiez la présence de surtensions statiques ou transitoires dans le réseau.
A2003	SOUSTENSION CC (fonction de défaut paramétrable, paramètre 1610 AFFICH. ALARMES)	Régulateur de sous-tension c.c. activé	Vérifiez l'alimentation réseau.
A2004	BLOCAGE DU SENS DE ROTATION	Le changement de sens de rotation n'est pas autorisé.	Vérifiez le réglage du paramètre 1003 SENS ROTATION.
A2006	PERTE EA 1 (fonction de défaut paramétrable, paramètres 3001 DEF EA< MINI et 3021 LIMITE DEF EA1)	Le signal de l'entrée analogique 1 (AI1) est inférieur à la limite définie au paramètre 3021 LIMITE DEF EA1.	Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut. Vérifiez le niveau des signaux de commande analogiques. Vérifiez les raccordements.
A2009	TEMPERATURE ACS	Température excessive des IGBT. La limite d'alarme est 120 °C.	Vérifiez les conditions ambiantes. Cf. également section Déclassement page 146 . Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
A2010	TEMPERATURE MOTEUR (fonction de défaut paramétrable, paramètres 3005...3009)	Échauffement anormal du moteur (ou température estimée trop élevée). Origine possible : surcharge, puissance moteur insuffisante, refroidissement insuffisant ou erreur de paramétrage des données initiales.	Vérifiez les valeurs nominales, la charge et le refroidissement du moteur. Vérifiez le paramétrage des données initiales Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut. Laissez le moteur refroidir. Le refroidissement est-il suffisant ? Vérifiez le ventilateur, nettoyez les surfaces de refroidissement, etc.

CODE	MESSAGE D'ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
A2011	SOUSCHARGE (fonction de défaut paramétrable, paramètres 3013...3015)	Charge du moteur trop faible. Origine possible : défaut mécanique de la machine entraînée.	Vérifiez la machine entraînée. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
A2012	MOTEUR BLOQUE (fonction de défaut paramétrable, paramètres 3010...3012)	Le moteur fonctionne dans la zone de blocage du rotor. Origine possible : surcharge ou puissance moteur insuffisante.	Vérifiez la charge du moteur et les valeurs nominales du variateur. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut.
A2013 1)	REST AUTOMATIQUE	Alarme de réarmement automatique	Vérifiez le réglage des paramètres du groupe 31 RESET AUTO .
A2017	BOUTON ARRÊT	L'ordre d'arrêt du variateur a été donné par la micro-console alors que le verrou de commande locale est activé.	Désactivez le verrou de commande locale au paramètre 1606 VERROU LOCAL et réessayez.
A2018 1)	VEILLE PID	La fonction de veille est passée en mode veille.	Cf. groupe de paramètres 40 JEU PID PROCESS1 .
A2023	ARRÊT D'URGENCE	Le variateur a reçu un ordre d'arrêt d'urgence et s'arrête sur rampe selon le temps réglé au paramètre 2208 RAMPE ARRÊT URG .	Vérifiez que l'entraînement peut continuer de fonctionner en toute sécurité. Ramenez le bouton d'arrêt d'urgence en position normale.
A2026	PERTE PHASE RESEAU (fonction de défaut paramétrable, paramètre 3016 PHASE RESEAU)	Oscillation de la tension du circuit intermédiaire. Origine possible : phase réseau manquante ou fusible fondu. L'alarme est signalée lorsque l'ondulation de la tension c.c. est supérieure à 14 % de la tension c.c. nominale.	Vérifiez les fusibles réseau. Vérifiez un déséquilibre éventuel de la tension réseau. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut.

¹⁾ lorsque la sortie relais est configurée pour signaler une alarme (ex., paramètre [1401 FONCTION RELAIS1 = 5 \[ALARME\] ou 16 \[DEF/ALARM\]](#)), cette alarme n'est pas signalée par une sortie relais.

CODE	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
A5011	Le variateur est commandé à partir d'une autre source.	Passez en commande locale.
A5012	Le sens de rotation est verrouillé.	Déverrouillez le sens de rotation. Cf. paramètre 1003 SENS ROTATION .
A5013	La micro-console est inopérante parce que le démarrage du variateur est bloqué.	Démarrage par la micro-console impossible. Réarmez l'ordre d'arrêt d'urgence ou supprimez l'ordre d'arrêt sur 3 fils avant de démarrer le variateur avec la micro-console. Cf. section Macroprogramme CMD 3 fils page 74 et paramètres 1001 COMMANDE EXT 1, 1002 COMMANDE EXT 2 et 2109 SEL ARRET URGENT.
A5014	La micro-console est inopérante parce que le variateur est en défaut.	Réarmez le défaut et essayez à nouveau.
A5015	La micro-console est inopérante parce que la commande locale est verrouillée.	Déverrouillez la commande locale et essayez à nouveau. Cf. paramètre 1606 VERROU LOCAL.
A5019	Écriture d'une valeur différente de zéro interdite.	Seul le réarmement des paramètres est autorisé.
A5022	Ce paramètre est protégé en écriture.	Paramètre en lecture seule (modification interdite)
A5023	Modification interdite avec le variateur en fonctionnement.	Arrêtez le variateur et modifiez la valeur.
A5024	Variateur occupé.	Patiencez jusqu'à la fin de la tâche en cours.
A5026	Valeur inférieure ou égale à la limite mini.	Contactez votre correspondant ABB.
A5027	Valeur supérieure ou égale à la limite maxi.	Contactez votre correspondant ABB.
A5028	Valeur incompatible	Contactez votre correspondant ABB.
A5029	Mémoire non prête.	Réessayez.
A5030	Demande non valable	Contactez votre correspondant ABB.
A5031	Le variateur n'est pas prêt à fonctionner (ex., tension c.c. trop faible).	Vérifiez l'alimentation réseau.
A5032	Détection d'un paramètre erroné	Contactez votre correspondant ABB.

Messages de défaut du logiciel du variateur

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
F0001	SURINTENSITE	Le courant de sortie excède la valeur de déclenchement. La limite de déclenchement sur défaut de surintensité est de 325 % du courant nominal du variateur.	Vérifiez la charge du moteur. Vérifiez le temps d'accélération (paramètres 2202 TEMPS ACC 1 et 2205 TEMPS ACC 2). Vérifiez le moteur et le câble moteur (y compris l'ordre des phases). Vérifiez les conditions ambiantes. La capacité de charge diminue si la température ambiante du site d'installation dépasse 40 °C. Cf. section Déclassement page 146 .
F0002	SURTENSION CC	Tension c.c. du circuit intermédiaire excessive Le seuil de déclenchement sur défaut de surtension c.c. est 420 V pour les appareils 200 V et 840 V pour les appareils 400 V.	Vérifiez que le régulateur de surtension est activé (paramètre 2005 REGUL SURTENS). Vérifiez le hacheur et la résistance de freinage (si utilisés) Le régulateur de surtension c.c. doit être désactivé lorsqu'un hacheur et une résistance de freinage sont utilisés. Vérifiez le temps de décélération (paramètres 2203 TEMPS DEC 1 et 2206 TEMPS DEC2). Vérifiez la présence de surtensions statiques ou transitoires dans le réseau. Équipez le convertisseur de fréquence d'un hacheur de freinage et d'une résistance de freinage.
F0003	TEMPERATURE MAXI VARIATEUR	Température excessive des IGBT. Limite de déclenchement sur défaut = 135 °C.	Vérifiez les conditions ambiantes. Cf. également section Déclassement page 146 . Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
F0004	COURT CIRCUIT	Court-circuit dans le(s) câble(s) moteur ou le moteur	Vérifiez le moteur et son câblage.
F0006	SOUSTENSIONCC	Tension du bus c.c. trop faible. Origine possible : phase réseau manquante, fusible fondu, défaut interne du pont redresseur ou tension réseau trop faible.	Vérifiez que le régulateur de sous-tension est activé (paramètre 2006 REGUL SOUSTENS). Vérifiez l'alimentation réseau et les fusibles.
F0007	DEFAUT EA 1 (fonction de défaut paramétrable, paramètres 3001 DEF EA<MINI et 3021 LIMITE DEF EA1)	Le signal de l'entrée analogique 1 (AI1) est inférieur à la limite définie au paramètre 3021 LIMITE DEF EA1.	Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut. Vérifiez le niveau des signaux de commande analogiques. Vérifiez les raccordements.
F0009	TEMPERATURE MAXI MOTEUR (fonction de défaut paramétrable, paramètres 3005...3009)	Échauffement anormal du moteur (ou température estimée trop élevée). Origine possible : surcharge, puissance moteur insuffisante, refroidissement insuffisant ou erreur de paramétrage des données initiales.	Vérifiez les valeurs nominales, la charge et le refroidissement du moteur. Vérifiez le paramétrage des données initiales Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut. Laissez le moteur refroidir. Le refroidissement est-il suffisant ? Vérifiez le ventilateur, nettoyez les surfaces de refroidissement, etc.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
F0012	MOTEUR BLOQUE (fonction de défaut paramétrable, paramètres 3010...3012)	Le moteur fonctionne dans la zone de blocage du rotor. Origine possible : surcharge ou puissance moteur insuffisante.	Vérifiez la charge du moteur et les valeurs nominales du variateur. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut.
F0014	DÉFAUT EXTERNE 1 (fonction de défaut paramétrable, paramètre 3003 DEF EXTERNE 1).	Défaut externe 1	Vérifiez la présence de défauts dans les dispositifs externes. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut.
F0015	DÉFAUT EXTERNE 2 (fonction de défaut paramétrable, paramètre 3004 DEF EXTERNE 2).	Défaut externe 2	Vérifiez la présence de défauts dans les dispositifs externes. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut.
F0016	DÉFAUT TERRE (fonction de défaut paramétrable, paramètre 3017 DÉFAUT TERRE)	Détection par le variateur d'un défaut de terre dans le moteur ou son câblage.	Vérifiez le moteur. Vérifiez le câble du moteur. Sa longueur ne doit pas dépasser la longueur maxi autorisée. Cf. section Raccordement moteur page 152 . N.B. : La désactivation du défaut de terre est susceptible d'endommager le variateur.
F0017	SOUSCHARGE (fonction de défaut paramétrable, paramètres 3013...3015)	Charge du moteur trop faible. Origine possible : défaut mécanique de la machine entraînée.	Vérifiez la machine entraînée. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
F0018	DÉFAUT INTERNE TEMPERATURE	Défaut interne au variateur. Thermistance de mesure de la température interne du variateur ouverte ou court-circuitée.	Contactez votre correspondant ABB.
F0021	MESURE COURANT	Défaut interne au variateur. Mesure du courant hors gamme.	Contactez votre correspondant ABB.
F0022	PERTE PHASE RESEAU (fonction de défaut paramétrable, paramètre 3016 PHASE RESEAU)	Oscillation de la tension du circuit intermédiaire. Origine possible : phase réseau manquante ou fusible fondu. Le variateur déclenche sur défaut lorsque l'ondulation de la tension c.c. est supérieure à 14 % de la tension c.c. nominale.	Vérifiez les fusibles réseau. Vérifiez un déséquilibre éventuel de la tension réseau. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut.
F0026	DÉFAUT IDENTIFICATION	Défaut d'identification interne du variateur	Contactez votre correspondant ABB.
F0027	FICHER CONFIG	Erreur dans le fichier de configuration interne	Contactez votre correspondant ABB.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
F0035	ERREUR CABLAGE EXTERNE (fonction de défaut paramétrable, paramètre 3023 DEFAUT CABLAGE)	Défaut de raccordement du câble réseau et du câble moteur (le câble réseau est branché sur les bornes de sortie du variateur). Ce message peut être affiché par erreur si le variateur est en défaut ou l'alimentation réseau est un système de mise à la terre asymétrique et que la capacité du câble moteur est élevée.	Vérifiez les raccordements.
F0036	SW INCOMPATIBLE	Logiciel chargé incompatible.	Contactez votre correspondant ABB.
F0101	DEFAUT INTERNE	Système fichier puce Flash série corrompu	Contactez votre correspondant ABB.
F0103	DEFAUT MACRO	Fichier macro actif absent de la puce flash série	Contactez votre correspondant ABB.
F0201	ERREUR SYSTEME 1	Erreur système	Contactez votre correspondant ABB.
F0202	ERREUR SYSTEME 2		
F0203	ERREUR SYSTEME 3		
F0204	ERREUR PILE DSP		
F0206	ERREUR IDENTIF OMIO	Défaut interne de la carte de commande d'E/S (MMIO)	Contactez votre correspondant ABB.
F1000	PARAM. FREQ/ VITESSE	Erreur de paramétrage des valeurs limites de vitesse/ fréquence	Vérifiez le réglage des paramètres. Les conditions suivantes doivent être respectées : 2007 FREQUENCE MINI < 2008 FREQUENCE MAXI, 2007 FREQUENCE MINI/9907 FREQ NOM MOTEUR et 2008 FREQUENCE MAXI/9907 FREQ NOM MOTEUR sont dans la plage de réglage.
F1003	INCOHERENCE PARAM. ECHELLE EA	Erreur de mise à l'échelle du signal d'entrée analogique 1 (AI1)	Vérifiez le réglage des paramètres du groupe 13 ENTR ANALOGIQUES . Les conditions suivantes doivent être respectées : 1301 MINI ENT ANA 1 < 1302 MAX I ENT ANA 1.

Maintenance

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les consignes de maintenance préventive.

Intervalles de maintenance

S'il est installé dans un environnement approprié, le variateur exige très peu d'entretien. Ce tableau définit les intervalles de maintenance standards préconisés par ABB.

Maintenance	Intervalle	Procédure
Réactivation des condensateurs	Chaque année pour des appareils entreposés	Cf. section <i>Condensateurs</i> page 143.
Vérification de la propreté, de la corrosion et de la température	Tous les ans	.
Remplacement du ventilateur de refroidissement (tailles R1...R2)	Tous les trois ans	Cf. section <i>Ventilateur de refroidissement</i> page 142.
Vérification et serrage des bornes de puissance	Tous les six ans	Vérifiez que les valeurs de couple de serrage figurant au chapitre <i>Caractéristiques techniques</i> sont respectées.

Contactez votre correspondant ABB pour plus de détails sur la maintenance. Rendez-vous sur <http://www.abb.com/drives> et sélectionnez *Drive Services – Maintenance and Field Services (Services - Maintenance and Field Services)*.

Ventilateur de refroidissement

La durée de vie du ventilateur de refroidissement varie selon les conditions d'exploitation du variateur et la température ambiante.

Des roulements de ventilateur de plus en plus bruyants sont symptomatiques d'un ventilateur qui se détériore. Si le variateur est un équipement critique de votre application, nous conseillons de remplacer le ventilateur dès apparition de ces symptômes. Des ventilateurs de remplacement sont disponibles auprès d'ABB. Vous ne devez pas utiliser des pièces de rechange autres que celles spécifiées par ABB.

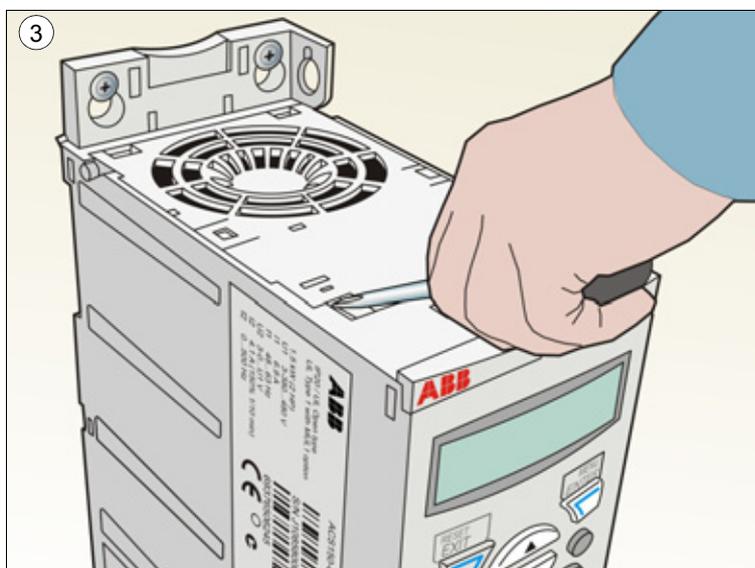
Remplacement du ventilateur (R1 et R2)

Seuls les variateurs de tailles R1 et R2 sont équipés d'un ventilateur ; les variateurs de taille R0 sont refroidis par convection naturelle.

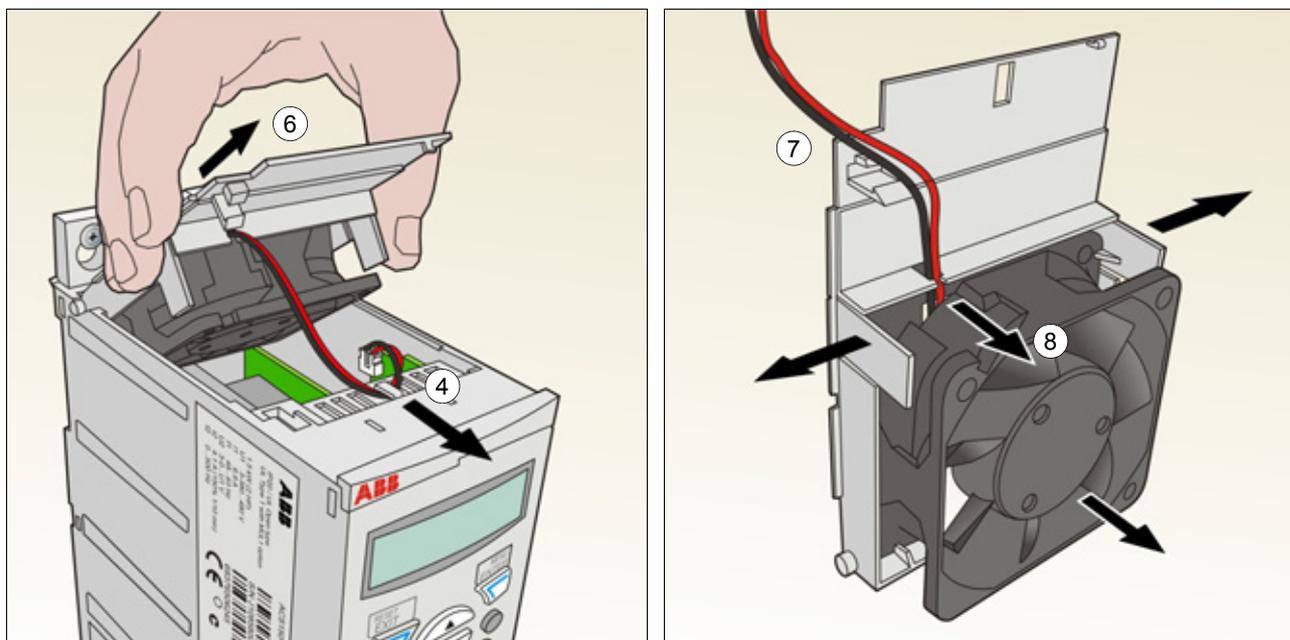


ATTENTION ! Vous devez lire et respecter les consignes de [Sécurité](#) page 11. Le non-respect de ces consignes est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

1. Arrêtez le variateur et débranchez-le du réseau d'alimentation.
2. Démontez le capot si le variateur est équipé de l'option NEMA 1.
3. Soulevez légèrement le support du ventilateur en utilisant, par exemple, un tournevis pour faire levier sur le bord avant.



4. Dégagez le câble du ventilateur du clip.
5. Débranchez le câble du ventilateur.
6. Sortez le support du ventilateur.
7. Dégagez le câble du ventilateur du clip de son support.
8. Sortez le ventilateur de son support.



9. Remontez le support du ventilateur en procédant dans l'ordre inverse.
10. Remettez le variateur sous tension.

Condensateurs

Réactivation des condensateurs

Les condensateurs doivent être réactivés si le variateur est resté entreposé pendant un an minimum. Cf. section *Plaque signalétique* page 24 pour connaître la date de fabrication à partir du numéro de série. Pour la procédure de réactivation, cf. document anglais *Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS320, ACS350, ACS550 and ACH550 (3AFE68735190)*, disponible sur Internet (adresse www.abb.com et entrez ensuite la référence du document dans le champ Search).

Raccordement des câbles de puissance



ATTENTION ! Vous devez lire et respecter les consignes de [Sécurité](#) page 11. Le non-respect de ces consignes est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

1. Arrêtez le variateur et débranchez-le du réseau d'alimentation. Attendez les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs c.c. Vous devez toujours vérifier l'absence effective de tension à l'aide d'un multimètre (impédance d'au moins 1 Mohm).
2. Vérifiez que les câbles de puissance sont correctement serrés avec les couples de serrage indiqués à la section [Caractéristiques des bornes et des passe-câbles pour câbles de puissance](#) page 151.
3. Remettez le variateur sous tension.

Micro-console

Nettoyage

Utilisez un chiffon légèrement humide pour nettoyer la micro-console. Évitez les produits agressifs susceptibles de rayer la fenêtre de l'affichage.

Caractéristiques techniques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les caractéristiques techniques du variateur, à savoir valeurs nominales, tailles, contraintes techniques et exigences pour le marquage CE et autres marquages.

Valeurs nominales

Courant et puissance

Le tableau suivant donne les valeurs nominales de courant et de puissance. Les symboles sont décrits à la suite du tableau.

Type ACS150- x = E/U ¹⁾	Entrée		Sortie				Taille	
	I _{1N} A	I _{1N} (480 V) A	I _{2N} A	I _{2,1min/10min} A	I _{2maxi} A	P _N		
						kW		hp
U_Nmonophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	6,1	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
01x-04A7-2	11,4	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
01x-06A7-2	16,1	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
01x-07A5-2	16,8	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R2
01x-09A8-2	21,0	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
U_Ntriphasee = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	4,3	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
03x-03A5-2	6,1	-	3,5	5,3	6,1	0,55	0,75	R0
03x-04A7-2	7,6	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
03x-06A7-2	11,8	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
03x-07A5-2	12,0	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R1
03x-09A8-2	14,3	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
U_Ntriphasee = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	2,2	1,8	1,2	1,8	2,1	0,37	0,5	R0
03x-01A9-4	3,6	3,0	1,9	2,9	3,3	0,55	0,75	R0
03x-02A4-4	4,1	3,4	2,4	3,6	4,2	0,75	1	R1
03x-03A3-4	6,0	5,0	3,3	5,0	5,8	1,1	1,5	R1
03x-04A1-4	6,9	5,8	4,1	6,2	7,2	1,5	2	R1
03x-05A6-4	9,6	8,0	5,6	8,4	9,8	2,2	3	R1
03x-07A3-4	11,6	9,7	7,3	11,0	12,8	3	4	R1
03x-08A8-4	13,6	11,3	8,8	13,2	15,4	4	5	R1

00353783.xls J

¹⁾E = Filtre RFI branché (vis en métal du filtre RFI installée),

U = Filtre RFI débranché (vis en plastique du filtre RFI installée), réglage US.

Symboles

Entrée

I_{1N} Courant d'entrée efficace en régime permanent (pour le dimensionnement des câbles et des fusibles)

I_{1N} (480 V) Courant d'entrée efficace en régime permanent (pour le dimensionnement des câbles et des fusibles) pour les variateurs avec une tension d'entrée de 480 V.

Sortie

I_{2N} Courant continu efficace. 50 % de surcharge autorisés pendant une minute toutes les dix minutes.

$I_{2,1min/10min}$ Courant maximum (50 % de surcharge) autorisé pendant une minute toutes les 10 minutes

I_{2maxi} Courant de sortie maximum. Disponible pendant deux secondes au démarrage ou tant que la température du variateur le permet.

P_N Puissance moteur type. Les valeurs nominales de puissance en kW s'appliquent à la plupart des moteurs 4 pôles normalisés CEI. Les valeurs nominales de puissance en HP s'appliquent à la plupart des moteurs 4 pôles normalisés NEMA.

R0...R2 L'ACS150 est fabriqué en tailles R0 à R2. Les consignes, caractéristiques techniques et schémas d'encombrement qui ne s'appliquent qu'à certaines tailles (calibres) de variateurs précisent la taille (R0...R2).

Dimensionnement

Le moteur est dimensionné en fonction du courant et de la puissance nominale du moteur. Pour atteindre la valeur nominale de puissance du tableau, le courant nominal du variateur doit être supérieur ou égal au courant nominal du moteur. La puissance nominale du variateur doit également être supérieure ou égale à celle du moteur. Les valeurs nominales de puissance sont les mêmes quelle que soit la tension d'alimentation au sein d'une même plage de tension.

N.B. 1 : La puissance maxi autorisée à l'arbre moteur est limitée à $1,5 \cdot P_N$. Dès franchissement de cette limite, le courant et le couple moteur sont automatiquement restreints. Cette fonction protège le pont d'entrée du variateur des surcharges.

N.B. 2 : Les valeurs nominales s'appliquent à température ambiante de 40 °C (104 °F).

Dans les systèmes multimoteurs, le courant de sortie du variateur I_{2N} doit être égal ou supérieur à la somme calculée des courants d'entrée de tous les moteurs.

Déclassement

I_{2N} : La capacité de charge diminue pour une température ambiante supérieure à 40 °C (104 °F), un site d'installation à plus de 1000 mètres (3300 ft) ou si la fréquence de découpage passe de 4 kHz à 8, 12 ou 16 kHz.

Déclassement en fonction de la température, I_{2N}

Entre +40 °C et +50 °C (+104 °F...+122 °F), le courant de sortie nominal (I_{2N}) est déclassé de 1 % pour chaque 1 °C (1.8 °F) supplémentaire. Le courant de sortie est calculé en multipliant la valeur de courant du tableau par le facteur de déclassement.

Exemple : À température ambiante de 50 °C (+122 °F), le facteur de déclassement est $100 \% - 1 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \cdot 10^{\circ}\text{C} = 90 \%$ ou 0,90. Le courant de sortie est alors $0,90 \cdot I_{2N}$.

Déclassement en fonction de l'altitude, I_{2N}

Pour des altitudes entre 1000 et 2000 m (3300 et 6600 ft) au-dessus du niveau de la mer, le déclassement est de 1 % par tranche de 100 m (330 ft) supplémentaire. Pour les appareils 200 V triphasés, l'altitude maximum autorisée est 3000 m (9800 ft) au-dessus du niveau de la mer. Pour des altitudes entre 2000 et 3000 m (6600 et 9800 ft), le déclassement est de 2 % par tranche de 100 m (330 ft) supplémentaire.

Déclassement selon la fréquence de découpage, I_{2N}

Le déclassement est automatique lorsque le paramètre 2607 CTRL FREQ DECOUP = 1 (OUI).

Fréquence de découpage	Tension nominale du variateur	
	$U_N = 200 \dots 240 \text{ V}$	$U_N = 380 \dots 480 \text{ V}$
4 kHz	Aucun déclassement	Aucun déclassement
8 kHz	I_{2N} déclassé à 90 %.	I_{2N} déclassé à 75 % pour la taille R0 ou à 80 % pour les tailles R1 et R2.
12 kHz	I_{2N} déclassé à 80 %.	I_{2N} déclassé à 50 % pour la taille R0 ou à 65 % pour les tailles R1 et R2 ; température ambiante maxi déclassée à 30 °C (86 °F).
16 kHz	I_{2N} déclassé à 75 %.	I_{2N} déclassé à 50 % et température ambiante maxi 30 °C (86 °F).

Lorsque le paramètre 2607 CTRL FREQ DECOUP = 2 (ON [LOAD]), le variateur pilote la fréquence de découpage vers la fréquence sélectionnée 2606 FREQ DECOUPAGE si la température interne du variateur le permet.

Dimensionnement des câbles de puissance et des fusibles

Le tableau ci-dessous spécifie le dimensionnement des câbles en fonction des valeurs nominales de courant (I_{1N}) ainsi que les types de fusible correspondants pour la protection contre les courts-circuits du câble réseau. **Les valeurs nominales de courant des fusibles du tableau sont les valeurs maximales pour chaque type de fusible. Si des fusibles de plus petit calibre sont utilisés, vérifiez que leur courant efficace est supérieur à la valeur I_{1N} du tableau de la section [Valeurs nominales](#) page 145.** Si une puissance de sortie de 150 % est requise, multipliez la valeur I_{1N} par 1,5. Cf. également section [Sélection des câbles de puissance](#) page 32.

Vérifiez que le temps de manœuvre du fusible est inférieur à 0,5 seconde. Ce temps varie selon le type de fusible, l'impédance du réseau d'alimentation ainsi que la section, le matériau et la longueur du câble réseau. Si le temps de manœuvre maximum de 0,5 seconde est dépassé avec des fusibles gG ou T, des fusibles ultra-rapides (aR) ramèneront en général ce temps de manœuvre à un niveau satisfaisant.

N.B. : Vous ne devez pas utiliser de fusibles de plus gros calibre lorsque le câble réseau est sélectionné en fonction de ce tableau.

Type d'ACS150- x = E/U	Fusibles		Diamètre du conducteur Cu des câbles							
	gG	UL Classe T (600 V)	Réseau (U1, V1, W1)		Moteur (U2, V2, W2)		PE		Freinage (BRK+ et BRK-)	
	A	A	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
U_N monophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
01x-04A7-2	16	20	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
01x-06A7-2	16/20 ¹⁾	25	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-07A5-2	20/25 ¹⁾	30	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-09A8-2	25/35 ¹⁾	35	6	10	2,5	12	6	10	6	12
U_N triphasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-03A5-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-04A7-2	10	15	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-06A7-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-07A5-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-09A8-2	16	20	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12
U_N triphasée = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A2-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-01A9-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-02A4-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-03A3-4	10	10	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12
03x-04A1-4	16	15	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12
03x-05A6-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-07A3-4	16	20	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-08A8-4	20	25	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12

00353783.xls J

¹⁾ Si une capacité de surcharge de 50 % est requise, utilisez des fusibles de plus gros calibre.

Dimensions, masses et distances de dégagement

Dimensions et masses

Taille	Dimensions et masses											
	IP20 (armoire) / UL ouvert											
	H1		H2		H3		W		D		Masse	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R0	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	142	5,59	1,1	2,4
R1	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	142	5,59	1,3/1,2 ¹⁾	2,9/2,6 ¹⁾
R2	169	6,65	202	7,95	239	9,41	105	4,13	142	5,59	1,5	3,3

¹⁾ $U_N = 200...240\text{ V} : 1,3\text{ kg} / 2,9\text{ lb}$, $U_N = 380...480\text{ V} : 1,2\text{ kg} / 2,6\text{ lb}$

00353783.xls J

Taille	Dimensions et masses									
	IP20 / NEMA 1									
	H4		H5		W		D		Masse	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R0	257	10,12	280	11,02	70	2,76	142	5,59	1,5	3,3
R1	257	10,12	280	11,02	70	2,76	142	5,59	1,7/1,6 ²⁾	3,7/3,5 ²⁾
R2	257	10,12	282	11,10	105	4,13	142	5,59	1,9	4,2

²⁾ $U_N = 200...240\text{ V} : 1,7\text{ kg} / 3,7\text{ lb}$, $U_N = 380...480\text{ V} : 1,6\text{ kg} / 3,5\text{ lb}$

00353783.xls J

Symboles

IP20 (armoire) / UL ouvert

H1 hauteur sans éléments de fixation ni plaque serre-câbles

H2 hauteur avec éléments de fixation mais sans plaque serre-câbles

H3 hauteur avec éléments de fixation et plaque serre-câbles

IP20 / NEMA 1

H4 hauteur avec éléments de fixation et boîtier de raccordement

H5 hauteur avec éléments de fixation, boîtier de raccordement et capot

Distances de dégagement

Taille	Dégagement requis					
	Dessus		Dessous		Côtés	
	mm	in	mm	in	mm	in
R0...R2	75	3	75	3	0	0

00353783.xls J

Pertes, refroidissement et niveaux de bruit

Pertes et refroidissement

Les variateurs de taille R0 sont refroidis par convection naturelle. Les variateurs de taille R1...R2 sont équipés d'un ventilateur interne, la circulation de l'air s'effectuant du bas vers le haut.

Le tableau suivant donne les valeurs de dissipation thermique pour l'étage de puissance à charge nominale et pour l'étage de commande à charge minimale (E/S et micro-console non utilisées) et à charge maximale (toutes les entrées logiques à l'état «1» et utilisation du ventilateur). La dissipation thermique totale est la somme des valeurs de dissipation thermique des étages de puissance et de commande

Type ACS150- x = E/U	Dissipation thermique						Débit d'air	
	Étage de puissance		Circuit de commande					
	I_{1N} et I_{2N} nominales		Mini		Maxi		m ³ /h	ft ³ /min
	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr		
U_N monophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	25	85	6,3	22	12,3	42	-	-
01x-04A7-2	46	157	9,6	33	16,0	55	24	14
01x-06A7-2	71	242	9,6	33	16,0	55	24	14
01x-07A5-2	73	249	10,6	36	17,1	58	21	12
01x-09A8-2	96	328	10,6	36	17,1	58	21	12
U_N triphasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	19	65	6,3	22	12,3	42	-	-
03x-03A5-2	31	106	6,3	22	12,3	42	-	-
03x-04A7-2	38	130	9,6	33	16,0	55	24	14
03x-06A7-2	60	205	9,6	33	16,0	55	24	14
03x-07A5-2	62	212	9,6	33	16,0	55	21	12
03x-09A8-2	83	283	10,6	36	17,1	58	21	12
U_N triphasée = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	11	38	6,7	23	13,3	45	-	-
03x-01A9-4	16	55	6,7	23	13,3	45	-	-
03x-02A4-4	21	72	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-03A3-4	31	106	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-04A1-4	40	137	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-05A6-4	61	208	10,0	34	17,6	60	19	11
03x-07A3-4	74	253	14,3	49	21,5	73	24	14
03x-08A8-4	94	321	14,3	49	21,5	73	24	14

00353783.xls J

Niveau de bruit

Taille	Niveau de bruit
	dBA
R0	<35
R1	52...55
R2	<62

00353783.xls J

Caractéristiques des bornes et des passe-câbles pour câbles de puissance

Taille	Diamètre maxi des câbles pour NEMA 1		U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+ et BRK-				PE			
	U1, V1, W1, U2, V2, W2		Section maxi des bornes flexibles/rigides		Couple de serrage		Taille maxi du serre-câbles monobrin ou brins multiples		Couple de serrage	
	mm	in	mm ²	AWG	Nm	lbf·in	mm ²	AWG	Nm	lbf·in
R0	16	0.63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R1	16	0.63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R2	16	0.63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11

00353783.xls J

Bornes des câbles de commande

Section du conducteur						Couple de serrage
Monobrin ou brins multiples		Toronné avec une ferrule sans manchon plastique		Toronné avec une ferrule et avec manchon plastique		
Mini/Maxi	Mini/Maxi	Mini/Maxi	Mini/Maxi	Mini/Maxi	Mini/Maxi	Cf. section Raccordement des signaux de commande page 154.
mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	
0,14/1,5	26/16	0,25/1,5	23/16	0,25/1,5	23/16	

Raccordement au réseau électrique

Tension (U_1)	200/208/220/230/240 Vc.a. monophasée pour les appareils 200 Vc.a. 200/208/220/230/240 Vc.a. triphasée pour les appareils 200 Vc.a. 380/400/415/440/460 Vc.a. triphasée pour les appareils 400 Vc.a. 10 % de fluctuation régulière autorisée de la tension nominale du variateur.
Tenue aux courts-circuits	Le courant de court-circuit présumé maxi autorisé sur les bornes réseau selon CEI 60439-1 et UL 508C est de 100 kA. Le variateur peut être utilisé sur un réseau capable de fournir au plus 100 kA eff. symétriques à la tension nominale maxi du variateur.
Fréquence	50/60 Hz \pm 5 %, fluctuation maxi 17 %/s
Déséquilibre du réseau	\pm 3 % maxi de la tension d'entrée nominale entre phases

Raccordement moteur

Type de moteur	Moteur asynchrone
Tension (U_2)	0 à U_1 , triphasée symétrique, U_{maxi} au point d'affaiblissement du champ
Protection contre les courts-circuits (CEI 61800-5-1, UL 508C)	Les bornes moteur sont protégées des courts-circuits selon CEI 61800-5-1 et UL 508C.
Fréquence	Mode Scalaire : 0...500 Hz
Résolution de fréquence	0,01 Hz
Courant	Cf. section Valeurs nominales page 145.
Limite de puissance	$1,5 \cdot P_N$
Point d'affaiblissement du champ	10...500 Hz
Fréquence de découpage	4, 8, 12 ou 16 kHz
Longueur maxi préconisée du câble moteur	<p>Conditions d'exploitation et longueur du câble moteur</p> <p>Le variateur est conçu pour présenter des performances maximum avec les longueurs de câble moteur suivantes. Ces longueurs peuvent être prolongées avec des selfs moteur. Cf. tableau ci-dessous.</p>

Taille	Longueur maxi du câble moteur	
	m	ft
Variateur standard, sans option externe		
R0	30	100
R1...R2	50	165
Avec selfs moteur externes		
R0	60	195
R1...R2	100	330

Compatibilité CEM et longueur du câble moteur

Afin de satisfaire les exigences de la directive européenne CEM (norme CEI/EN 61800-3), vous devez respecter les valeurs suivantes de longueur maxi des câbles moteurs pour une fréquence de découpage de 4 kHz.

Toutes tailles	Longueur maxi du câble moteur, 4 kHz	
	m	ft
Avec filtre RFI interne		
Deuxième environnement (catégorie C3 ¹⁾)	30	100
Premier environnement (catégorie C2 ¹⁾)	-	-
Premier environnement (catégorie C1 ¹⁾)	-	-
Avec filtre RFI externe (option)		
Deuxième environnement (catégorie C3 ¹⁾)	30 (mini) ²⁾	100 (mini) ²⁾
Premier environnement (catégorie C2 ¹⁾)	30 (mini) ²⁾	100 (mini) ²⁾
Premier environnement (catégorie C1 ¹⁾)	10 (mini) ²⁾	30 (mini) ²⁾

¹⁾ Cf. nouvelle terminologie à la section [Définitions](#) page 156.

²⁾ La longueur maxi du câble moteur est déterminée par les conditions d'exploitation du variateur. Contactez votre correspondant ABB pour connaître la longueur exacte lorsqu'un filtre RFI externe est utilisé.

N.B. 1 : Dans les systèmes multimoteurs, la somme calculée de toutes les longueurs ne doit pas dépasser la longueur maximale du câble moteur indiquée dans le tableau.

N.B. 2 : Lorsqu'un filtre RFI externe est utilisé, vous devez déconnecter le filtre RFI interne en retirant la vis EMC (cf. section [Procédure](#) page 44).

N.B. 3 : Émissions rayonnées selon catégorie C2 avec et sans filtre RFI externe.

N.B. 4 : Catégorie C1 : pour les émissions conduites uniquement. Les émissions rayonnées ne sont pas compatibles si mesurées dans une configuration d'installation standard. Elles doivent être vérifiées ou mesurées pour chaque armoire ou installation.

Raccordement des signaux de commande

Entrée analogique X1A : AI(1)	Signal en tension, unipolaire	0 (2)...10 V, $R_{en} > 312 \text{ kohm}$
	Signal en courant, unipolaire	0 (4)...20 mA, $R_{en} = 100 \text{ ohm}$
	Référence potentiomètre	
	(X1A : +10V)	10 V \pm 1 %, maxi 10 mA, $R < 10 \text{ kohm}$
	Résolution	0,1 %
	Précision	$\pm 1 \%$
Tension auxiliaire X1A : +24V		24 Vc.c. \pm 10 %, maxi 200 mA
Entrées logiques X1A : DI1...DI5	Tension	12...24 Vc.c. avec alimentation interne ou externe
(entrée en fréquence : DI5)	Tension maxi des entrées logiques	30 Vc.c.
	Type	PNP et NPN
	Impédance d'entrée	2,4 kohm
Entrée en fréquence X1A : DI5	DI5 peut être configurée en entrée logique ou en entrée en fréquence.	
	Entrée en fréquence	Train d'impulsion 0...16 kHz (DI5 uniq.)
Sortie relais X1A : COM, NC, NO	Type	n.o. + n.c.
	Tension de commutation maxi	250 Vc.a. / 30 Vc.c.
	Courant de commutation maxi	0,5 A / 30 Vc.c.; 5 A / 230 Vc.a.
	Courant maxi en régime permanent	2 A eff.
Section des conducteurs	Sorties relais	1,5...0,20 mm ² / 16...24 AWG
	Borniers E/S	1... 0,14mm ² / 16...26 AWG
Couple	Sorties relais	0,5 Nm (4,4 lbf-in)
	Borniers E/S	0,22 Nm (2 lbf-in)

Raccordement de la résistance de freinage

Protection contre les courts-circuits (CEI 61800-5-1, CEI 60439-1, UL 508C)	La sortie de la résistance de freinage est protégée des courants de court-circuit conditionnels selon CEI/EN 61800-5-1 et UL 508C. Pour le choix des fusibles, contactez votre correspondant ABB. Le courant nominal de court-circuit conditionnel selon CEI 60439-1 et le courant d'essai de court-circuit selon UL 508C est de 100 kA.
--	--

Rendement

Environ 95 à 98 % à puissance nominale, selon la taille du variateur et les options

Degrés de protection

IP20 (montage en armoire) / UL ouvert : enveloppe standard. Le variateur doit être monté en armoire pour satisfaire les exigences de protection contre les contacts de toucher.

IP20 / NEMA 1 : degré de protection réalisé avec un kit optionnel (MUL1-R1) constitué d'un capot et d'un boîtier de raccordement.

Contraintes d'environnement

Tableau des contraintes d'environnement du variateur. Celui-ci doit être utilisé dans un local fermé, chauffé et à environnement contrôlé.

	En fonctionnement utilisation à poste fixe	Stockage dans l'emballage d'origine	Transport dans l'emballage d'origine
Altitude du site d'installation	0 à 2000 m (6600 ft) au-dessus du niveau de la mer [au-dessus de 1000 m (3300 ft), cf. section Déclassement page 146]	-	-
Température de l'air	-10 à +50 °C (14 à 122 °F) Sans givre. Cf. section Déclassement page 146.	-40 à +70 °C ±2 % (-40 à +158 °F) ±2 %	-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)
Humidité relative	0 à 95 % Sans condensation. Humidité relative maxi autorisée en présence de gaz corrosifs : 60 %.	95 % maxi	95 % maxi
Niveaux de contamination (CEI 60721-3-3, CEI 60721-3-2, CEI 60721-3-1)	Poussières conductrices non autorisées		
	<p>Selon CEI 60721-3-3, gaz chimiques : classe 3C2 particules solides : classe 3S2.</p> <p>N.B. : Le variateur doit être installé dans un environnement à air propre conforme au degré de protection.</p> <p>N.B. : L'air de refroidissement doit être propre, exempt d'agents corrosifs et de poussières conductrices.</p>	Selon CEI 60721-3-1, gaz chimiques : classe 1C2 particules solides : classe 1S2	Selon CEI 60721-3-2, gaz chimiques : classe 2C2 particules solides : classe 2S2
Vibrations sinusoïdales (CEI 60721-3-3)	Essais selon CEI 60721-3-3, contraintes mécaniques : classe 3M4 2...9 Hz, 3,0 mm (0,12 in) 9...200 Hz, 10 m/s ² (33 ft/s ²)	-	-
Chocs (CEI 60068-2-27, ISTA 1A)	Interdits en fonctionnement	Selon ISTA 1A. Maxi 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms.	Selon ISTA 1A. Maxi 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms.
Chute libre	Non autorisée	76 cm (30 in.)	76 cm (30 in.)

Matériaux

Enveloppe du variateur	<ul style="list-style-type: none"> PC/ABS 2 mm, PC+10%GF 2,5...3 mm et PA66+25%GF 1,5 mm, couleur de toutes les enveloppes : NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C) tôle étamée à chaud 1,5 mm, épaisseur du revêtement 20 micromètres aluminium extrudé AlSi
Emballage	Carton ondulé

Mise au rebut

Le variateur contient des matériaux de base recyclables, ce dans un souci d'économie d'énergie et des ressources naturelles. Les matériaux d'emballage respectent l'environnement et sont recyclables. Toutes les pièces en métal peuvent être recyclées. Les pièces en plastique peuvent être soit recyclées, soit brûlées sous contrôle, selon la réglementation en vigueur. La plupart des pièces recyclables sont identifiées par marquage.

Si le recyclage n'est pas envisageable, toutes les pièces, à l'exclusion des condensateurs électrolytiques et des cartes électroniques, peuvent être mises en décharge. Les condensateurs c.c. contiennent de l'électrolyte, classé déchet dangereux au sein de l'UE. Ils doivent être récupérés et traités selon la réglementation en vigueur.

Pour des informations complémentaires sur les aspects liés à l'environnement et les procédures de recyclage, contactez votre distributeur ABB.

Normes de référence

-
- Le variateur satisfait les exigences des normes suivantes :
- CEI/EN 61800-5-1 (2003) Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Exigences de sécurité – Électrique, thermique et énergétique
 - CEI/EN 60204-1 (2006) Sécurité des machines. Équipement électrique des machines. Partie 1 : Règles générales. *Conditions pour la conformité normative* : l'intégrateur de la machine est responsable de l'installation :
 - d'un dispositif d'arrêt d'urgence
 - d'un appareillage de sectionnement réseau.
 - CEI/EN 61800-3 (2004) Entraînements électriques de puissance à vitesse variable. Partie 3 : Norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques
 - UL 508C Norme UL pour les équipements de sécurité et de conversion de puissance, troisième édition

Marquage CE

Cf. plaque signalétique de votre variateur pour les marquages apposés.

Le marquage CE est apposé sur le variateur attestant sa conformité aux exigences des directives européennes Basse Tension et CEM.

Conformité à la directive européenne CEM

La directive CEM définit les prescriptions d'immunité et les limites d'émission des équipements électriques utilisés au sein de l'Union européenne. La norme de produits couvrant la CEM [EN 61800-3 (2004)] définit les exigences pour les entraînements de puissance à vitesse variable. Cf. section [Conformité à la norme EN 61800-3 \(2004\)](#) page 156.

Conformité à la norme EN 61800-3 (2004)**Définitions**

CEM = **C**ompatibilité **É**lectro**M**agnétique. Désigne l'aptitude d'un équipement électrique/électronique à fonctionner de manière satisfaisante dans son environnement électromagnétique. De même, il ne doit pas lui-même produire de perturbations électromagnétiques intolérables pour tout produit ou système se trouvant dans cet environnement.

Premier environnement : inclut des lieux raccordés à un réseau public basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique.

Deuxième environnement : inclut des lieux raccordés à un réseau qui n'alimente pas directement des bâtiments à usage domestique.

Variateur de catégorie C1 : variateur de tension nominale inférieure à 1000 V et destiné à être utilisé dans le premier environnement.

Variateur de catégorie C2 : variateur de tension nominale inférieure à 1000 V et destiné à être installé et mis en service uniquement par un professionnel en cas d'utilisation dans le premier environnement.

N.B. : un professionnel est une personne, un organisme ou une société qui dispose des compétences nécessaires pour installer et/ou mettre en service les systèmes d'entraînement de puissance, y compris les règles de CEM.

La catégorie C2 spécifie les mêmes limites d'émission que l'ancienne classe Premier environnement, distribution restreinte. La norme de CEM CEI/EN 61800-3 n'impose plus de restriction de distribution au variateur, mais définit des spécifications d'utilisation, d'installation et de mise en service.

Variateur de catégorie C3 : variateur de tension nominale inférieure à 1000 V et destiné à être utilisé dans le deuxième environnement et non dans le premier environnement.

La catégorie C3 spécifie les mêmes limites d'émission que l'ancienne classe Deuxième environnement, distribution non restreinte.

Conformité

Catégorie C1

Les limites d'émission satisfont les exigences suivantes :

1. Le filtre CEM/RFI optionnel est sélectionné conformément aux instructions d'ABB et installé comme décrit dans le manuel du filtre RFI.
2. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de ce manuel.
3. Le variateur est installé conformément aux instructions de ce manuel.
4. Longueur maximum du câble moteur avec une fréquence de découpage de 4 kHz : cf. section [Raccordement moteur](#) page 152.

ATTENTION ! Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des perturbations HF ; si tel est le cas, des mesures d'atténuation peuvent s'imposer.

Catégorie C2

Les limites d'émission satisfont les exigences suivantes :

1. Le filtre CEM/RFI optionnel est sélectionné conformément aux instructions d'ABB et installé comme décrit dans le manuel du filtre RFI.
2. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de ce manuel.
3. Le variateur est installé conformément aux instructions de ce manuel.
4. Longueur maximum du câble moteur avec une fréquence de découpage de 4 kHz : cf. section [Raccordement moteur](#) page 152.

ATTENTION ! Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des perturbations HF ; si tel est le cas, des mesures d'atténuation peuvent s'imposer.

Catégorie C3

Le niveau d'immunité du variateur respecte les exigences de la norme CEI/EN 61800-3, deuxième environnement (cf. page 156 les définitions de la norme CEI/EN 61800-3).

Les limites d'émission satisfont les exigences suivantes :

1. Le filtre RFI interne est connecté (vis EMC en place) ou le filtre RFI optionnel est monté.
2. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de ce manuel.
3. Le variateur est installé conformément aux instructions de ce manuel.
4. Avec le filtre RFI interne : longueur maxi du câble 30 m (100 ft) avec une fréquence de découpage de 4 kHz.
Longueur maximum du câble moteur avec un filtre RFI externe (option) : cf. section [Raccordement moteur](#) page 152.

ATTENTION ! Un variateur de catégorie C3 n'est pas destiné à être raccordé à un réseau public basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique. S'il est raccordé à ce type de réseau, il peut être source de perturbations HF.

N.B. : Il est interdit de raccorder un variateur équipé du filtre RFI interne sur un réseau en schéma IT (neutre isolé ou impédant). Le réseau est alors raccordé au potentiel de terre via les condensateurs du filtre, configuration qui présente un risque pour la sécurité des personnes ou susceptible d'endommager l'appareil.

N.B. : Il est interdit de raccorder un variateur équipé du filtre RFI interne sur un réseau en schéma TN (mise à la terre asymétrique), configuration susceptible d'endommager l'appareil.

Marquage UL

Cf. plaque signalétique de votre variateur pour les marquages apposés.

Le marquage UL apposé sur le variateur atteste sa conformité aux exigences UL.

Éléments du marquage UL

Raccordement réseau – Cf. section [Raccordement au réseau électrique](#) page 152.

Sectionneur (appareillage de sectionnement) – Cf. section [Sélection de l'appareillage de sectionnement réseau](#) page 31.

Contraintes d'environnement – Le variateur doit être utilisé dans un local fermé, chauffé et à environnement contrôlé. Cf. section [Contraintes d'environnement](#) page 155 pour les limites spécifiques.

Fusibles du câble réseau – Pour une installation aux États-Unis, une protection de dérivation doit être prévue conforme NEC (National Electrical Code) et à toute réglementation locale. Pour cette conformité, vous devez utiliser les fusibles agréés UL spécifiés à la section [Dimensionnement des câbles de puissance et des fusibles](#) page 148.

Installation au Canada : une protection de dérivation conforme CEC (Code électrique canadien) et autres réglementations provinciales en vigueur doit être prévue. Pour cette conformité, vous devez utiliser les fusibles agréés UL spécifiés à la section [Dimensionnement des câbles de puissance et des fusibles](#) page 148.

Sélection des câbles de puissance – Cf. section [Sélection des câbles de puissance](#) page 32.

Raccordement des câbles de puissance – Pour les schémas de câblage et les couples de serrage, cf. section [Raccordement des câbles de puissance](#) page 43.

Protection contre les surcharges – Le variateur assure une protection contre les surcharges conforme NEC (États-Unis).

Freinage – Le variateur est équipé d'un hacheur de freinage interne. Utilisé avec des résistances de freinage correctement dimensionnées, il permet au variateur de dissiper l'énergie de freinage récupérée du moteur (fonction normalement utilisée avec le freinage rapide d'un moteur). Pour sélectionner les résistances de freinage, cf. section [Résistances de freinage](#) page 160.

Marquage C-Tick

Cf. plaque signalétique de votre variateur pour les marquages apposés.

Le marquage C-Tick est obligatoire en Australie et en Nouvelle-Zélande. Le marquage C-Tick est apposé sur chaque variateur attestant sa conformité aux exigences de la norme correspondante (CEI 61800-3 (2004) – Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 3 : Norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques), reprise par le projet CEM Trans-Tasman.

Le projet CEM Trans-Tasman (EMCS) a été lancé par l'Australian Communication Authority (ACA) et le Radio Spectrum Management Group (RSM) du New Zealand Ministry of Economic Development (NZMED) en novembre 2001. Il a pour but la protection du spectre HF en définissant des limites techniques d'émissions des produits électriques/électroniques.

Pour la conformité aux exigences normatives, cf. section [Conformité à la norme EN 61800-3 \(2004\)](#) page 156.

Marquage RoHS

Cf. plaque signalétique de votre variateur pour les marquages apposés.

Le marquage RoHS est apposé sur le variateur attestant sa conformité aux exigences de la directive européenne RoHS. RoHS = Restriction de l'utilisation de substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

Résistances de freinage

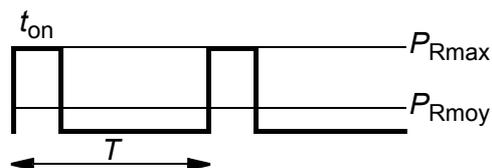
Les variateurs ACS150 sont équipés, en standard, d'un hacheur de freinage. La résistance de freinage est sélectionnée conformément au tableau et aux équations de cette section.

Sélection de la résistance de freinage

- Déterminez l'énergie de freinage maximale requise P_{Rmaxi} pour l'application. P_{Rmaxi} doit être plus petit que la valeur P_{FRmaxi} du tableau de la page 161 pour le type de variateur utilisé.
- Calculez la résistance R avec l'équation 1.
- Calculez l'énergie E_{Rpulse} avec l'équation 2.
- Sélectionnez la résistance en respectant les conditions suivantes :
 - La puissance nominale de la résistance doit être supérieure ou égale à P_{Rmaxi} .
 - La résistance R doit se situer entre les valeurs R_{mini} et R_{maxi} du tableau pour le type de variateur utilisé.
 - La résistance de freinage doit être capable de dissiper l'énergie E_{Rpulse} au cours du cycle de freinage T .

Équations de sélection de la résistance de freinage :

$$\begin{aligned} \text{Éq. 1. } U_N = 200 \dots 240 \text{ V : } R &= \frac{150000}{P_{Rmaxi}} \\ U_N = 380 \dots 415 \text{ V : } R &= \frac{450000}{P_{Rmaxi}} \\ U_N = 415 \dots 480 \text{ V : } R &= \frac{615000}{P_{Rmaxi}} \end{aligned}$$



$$\text{Éq. 2. } E_{Rpulse} = P_{Rmaxi} \cdot t_{on}$$

$$\text{Éq. 3. } P_{Rmoy} = P_{Rmaxi} \cdot \frac{t_{on}}{T}$$

Pour la conversion, utilisez 1 hp = 746 W.

avec

R = valeur ohmique de la résistance de freinage sélectionnée

P_{Rmaxi} = puissance maximale pendant le cycle de freinage (W)

P_{Rmoy} = puissance moyenne pendant le cycle de freinage (W)

E_{Rpulse} = énergie renvoyée à la résistance de freinage par impulsion de freinage (J)

t_{on} = durée de l'impulsion de freinage (s)

T = durée du cycle de freinage (s).

Le tableau suivant présente les types de résistances prédimensionnées selon la puissance de freinage maxi avec freinage cyclique figurant dans le tableau suivant. Des résistances sont proposées par ABB. Ces informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Type ACS150- x = E/U ¹	R _{mini} ohm	R _{maxi} ohm	P _{FRmaxi}		Tableau de sélection par type de résistance			
					CBR-V			Temps de freinage ²⁾ s
			kW	hp	160	210	460	
U_Nmonophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	70	390	0,37	0,5	•			90
01x-04A7-2	40	200	0,75	1	•			45
01x-06A7-2	40	130	1,1	1,5	•			28
01x-07A5-2	30	100	1,5	2	•			19
01x-09A8-2	30	70	2,2	3	•			14
U_Ntriphassée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	70	390	0,37	0,5	•			90
03x-03A5-2	70	260	0,55	0,75	•			60
03x-04A7-2	40	200	0,75	1	•			42
03x-06A7-2	40	130	1,1	1,5	•			29
03x-07A5-2	30	100	1,5	2	•			19
03x-09A8-2	30	70	2,2	3	•			14
U_Ntriphassée = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	200	1180	0,37	0,5		•		90
03x-01A9-4	175	800	0,55	0,75		•		90
03x-02A4-4	165	590	0,75	1		•		60
03x-03A3-4	150	400	1,1	1,5		•		37
03x-04A1-4	130	300	1,5	2		•		27
03x-05A6-4	100	200	2,2	3		•		17
03x-07A3-4	70	150	3,0	3			•	29
03x-08A8-4	70	110	4,0	5			•	20

¹⁾E=Filtre RFI branché (vis en métal du filtre RFI installée),

00353783.xls J

U=Filtre RFI débranché (vis en plastique du filtre RFI installée), réglage US.

²⁾Temps de freinage = durée de freinage maxi admissible en secondes à P_{FRmaxi} toutes les 120 secondes à température ambiante de 40 °C.

N.B. : Les résistances e freinage du tableau sont disponibles en Europe uniquement et ne s'appliquent pas aux appareils aux États-Unis. Pour en savoir plus, contactez votre correspondant ABB.

Symboles

R_{mini} = résistance de freinage mini autorisée pour le raccordement au hacheur de freinage

R_{maxi} = résistance de freinage maxi autorisée pour R_{maxi}

P_{FRmaxi} = capacité de freinage maxi du variateur; doit être supérieure à l'énergie de freinage voulue

Valeurs nominales par type de résistance	CBR-V	CBR-V	CBR-V
	160	210	460
Puissance nominale (W)	280	360	790
Résistance (ohm)	70	200	80



ATTENTION ! Vous ne devez jamais utiliser de résistance de freinage dont la valeur ohmique est inférieure à la valeur mini spécifiée pour le type de variateur. Le variateur et le hacheur interne ne peuvent résister au niveau de surintensité provoqué par la faible valeur ohmique.

Sélection des câbles de la résistance de freinage

La section des conducteurs du câble blindé doit être identique à celle du câble réseau du variateur (cf. section [Caractéristiques des bornes et des passe-câbles pour câbles de puissance page 151](#)). La longueur maximale du (des) câble(s) de la (des) résistance(s) est de 5 m (16 ft).

Montage de la résistance de freinage

Montez toutes les résistances dans un site permettant leur refroidissement.



ATTENTION ! Les matériaux à proximité de la résistance de freinage doivent être ininflammables. La température superficielle de la résistance est élevée. L'air issu de la résistance atteint plusieurs centaines de degrés Celsius. Vous devez protéger la résistance des contacts de toucher.

Protection contre les défauts du circuit de freinage

Protection contre les courts-circuits de la résistance de freinage et de son câble

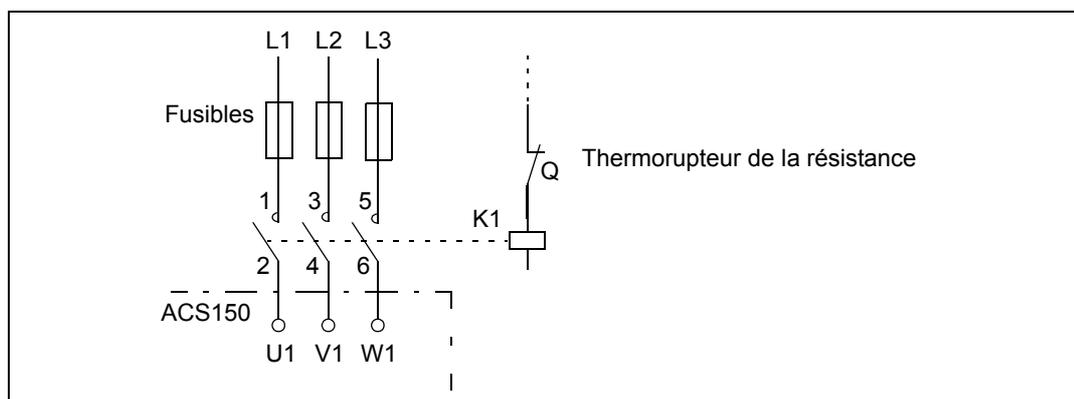
Pour la protection contre les courts-circuits du raccordement de la résistance de freinage, cf. [Raccordement de la résistance de freinage page 154](#). Un câble blindé à deux conducteurs de même section peut également être utilisé.

Protection contre les surchauffes de la résistance de freinage

Pour des raisons de sécurité, le schéma suivant doit être respecté pour le hacheur :

- Le variateur doit être équipé d'un contacteur principal.
- Le contacteur doit être câblé pour s'ouvrir en cas d'ouverture du thermorupteur de la résistance (une résistance en échauffement excessif ouvre le contacteur).

Exemple de schéma de câblage simple :



Installation électrique

Pour les raccordements de la résistance de freinage, cf. schéma de raccordement de puissance du variateur page [43](#).

Mise en route

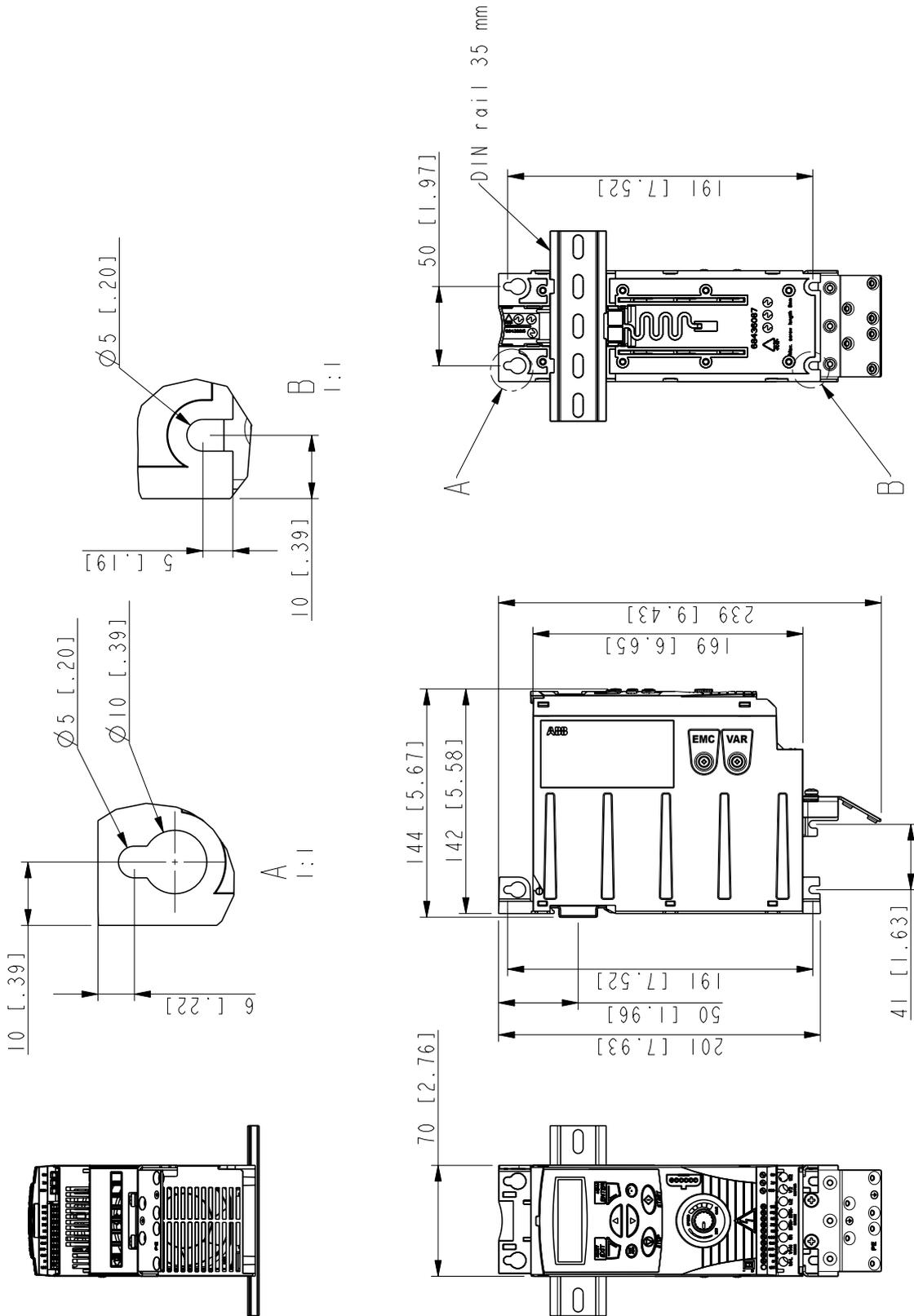
Pour activer le freinage dynamique sur résistance(s), le régulateur de surtension du variateur doit être désactivé en réglant le paramètre [2005 REGUL SURTENS](#) sur 0 (INACTIF).

Schémas d'encombrement

Ce chapitre illustre les schémas d'encombrement de l'ACS150. Les cotes sont en millimètres et en pouces [inches].

Tailles R0 et R1, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert

Tailles R1 et R0 identiques à l'exception du ventilateur dans le haut de la taille R1

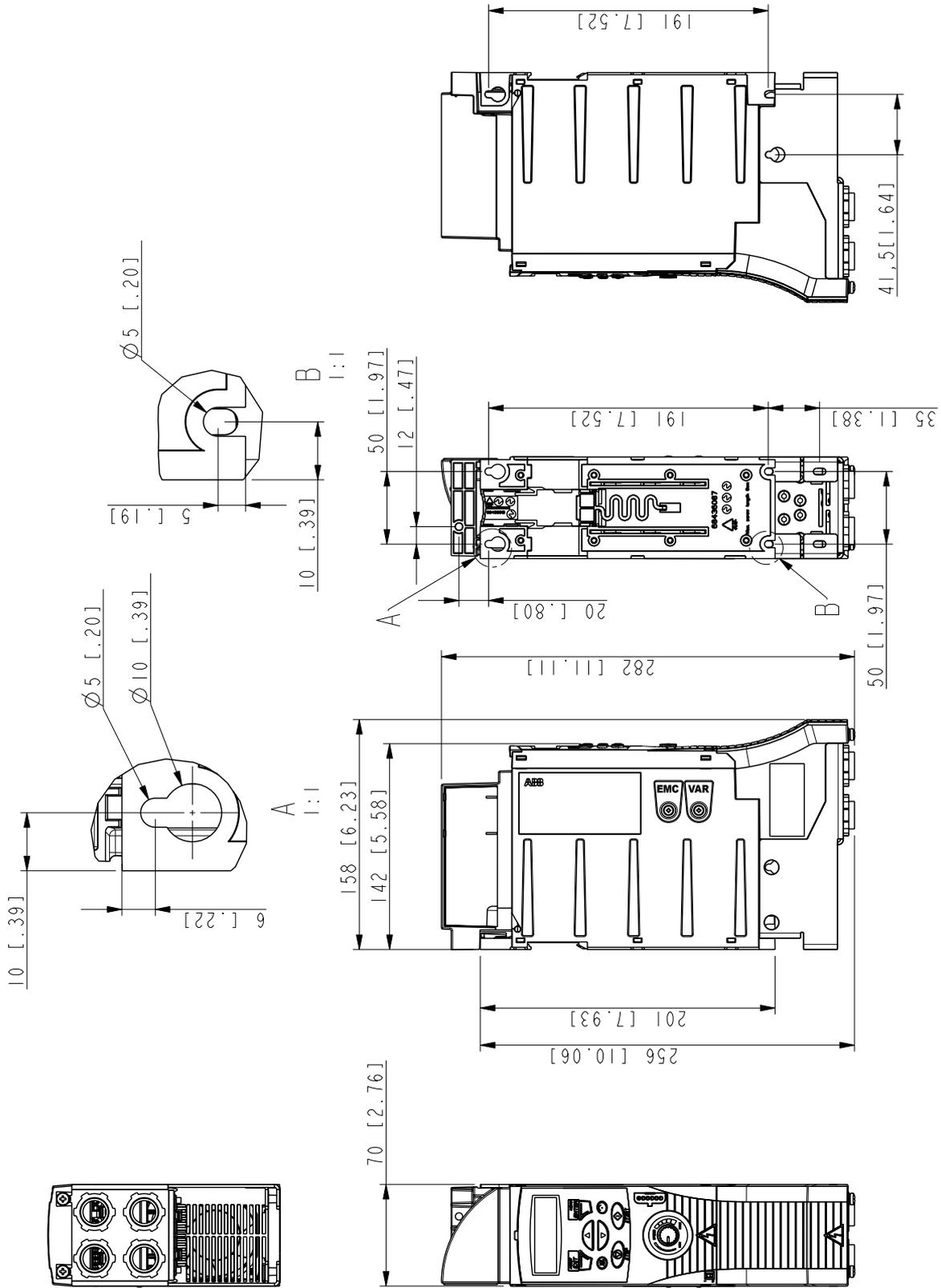


Tailles R0 et R1, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert

3AFE68637902-A

Tailles R0 et R1, IP20 / NEMA 1

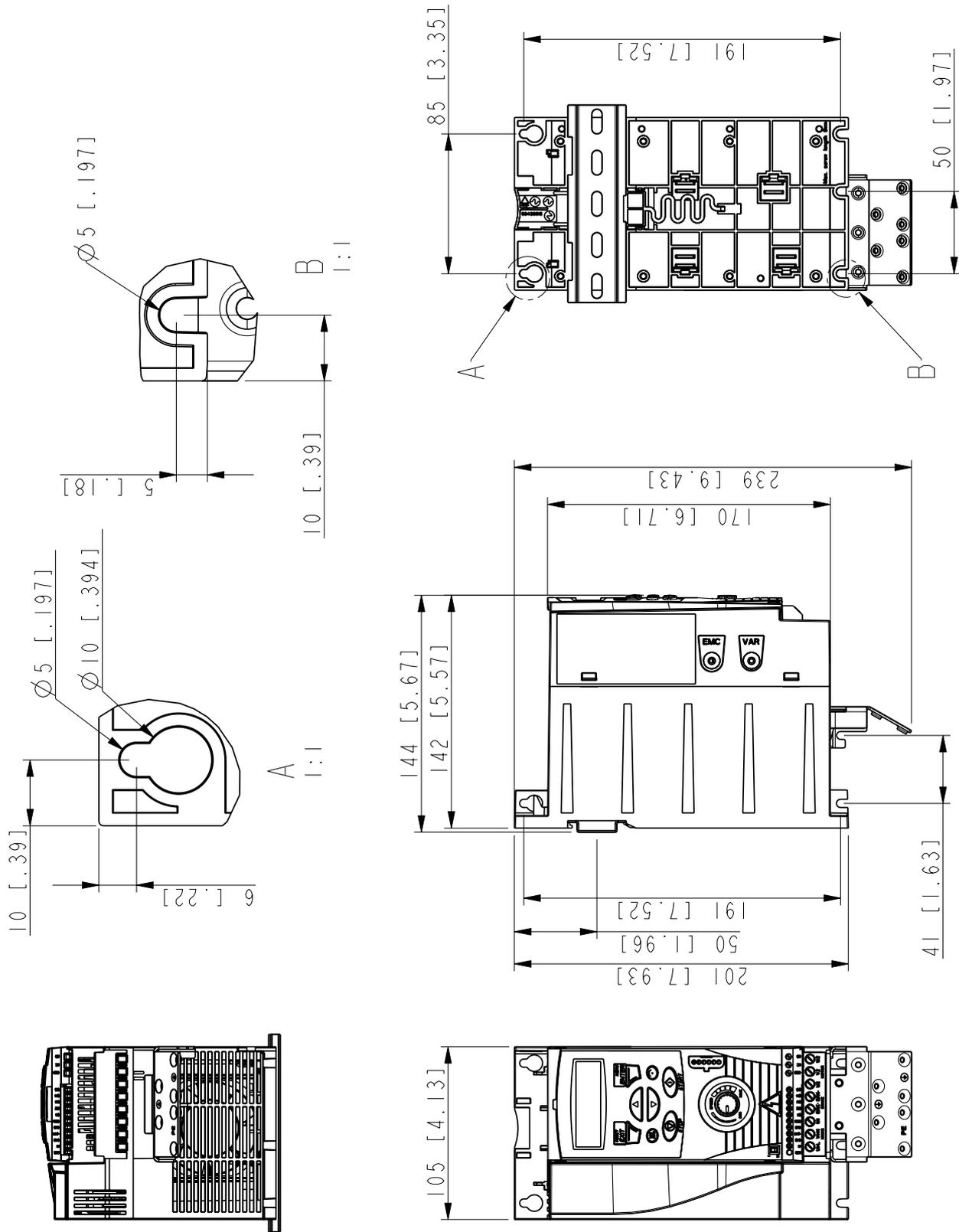
Tailles R1 et R0 identiques à l'exception du ventilateur dans le haut de la taille R1



Tailles R0 et R1, IP20 / NEMA 1

3AFE68637929-A

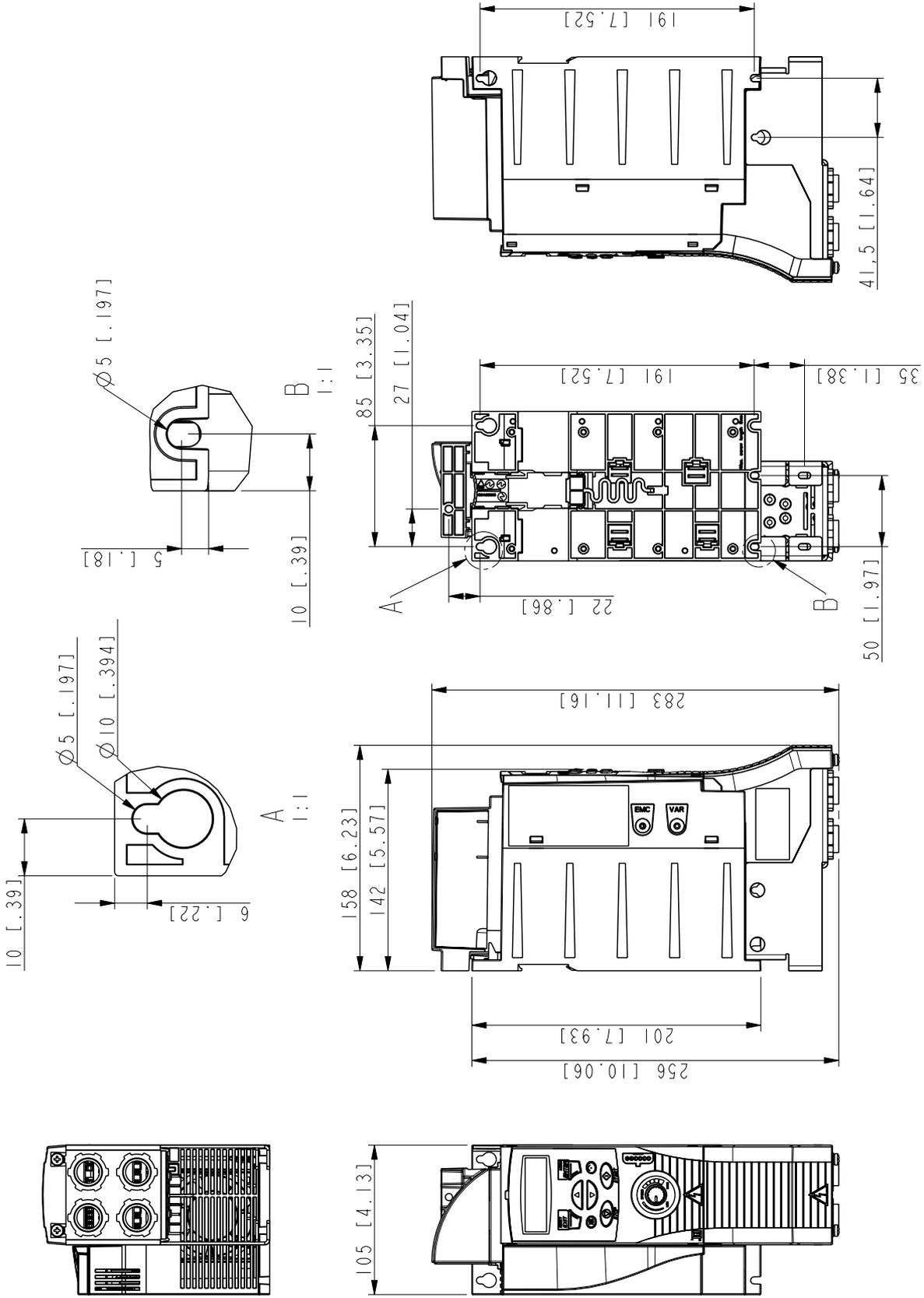
Taille R2, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert



Taille R2, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert

3AFE68613264-A

Taille R2, IP20 / NEMA 1



Taille R2, IP20 / NEMA 1

3AFE68633931-A

Annexe : Régulation PID

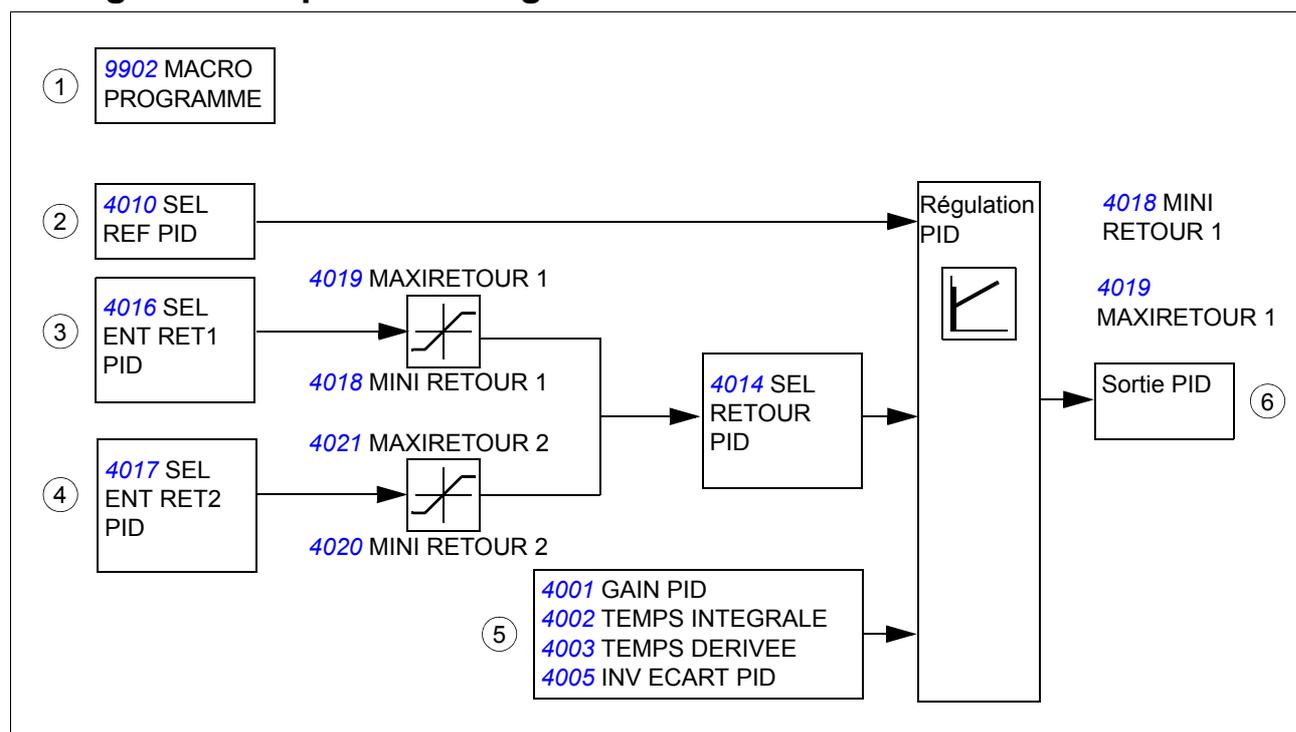
Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la procédure de configuration rapide de la régulation de procédé et de la fonction de veille PID et présente un exemple d'application.

Régulation PID

Le variateur intègre un régulateur PID qui peut servir à réguler des variables comme la pression, le débit ou le niveau d'un fluide. En régulation PID, une référence procédé (consigne) est réglée à l'aide du potentiomètre intégré du variateur. Une valeur active (retour procédé) est indiquée sur l'entrée analogique du variateur. Le régulateur PID ajuste la vitesse du moteur pour maintenir la grandeur mesurée (valeur active) au niveau désiré (consigne).

Configuration rapide de la régulation PID

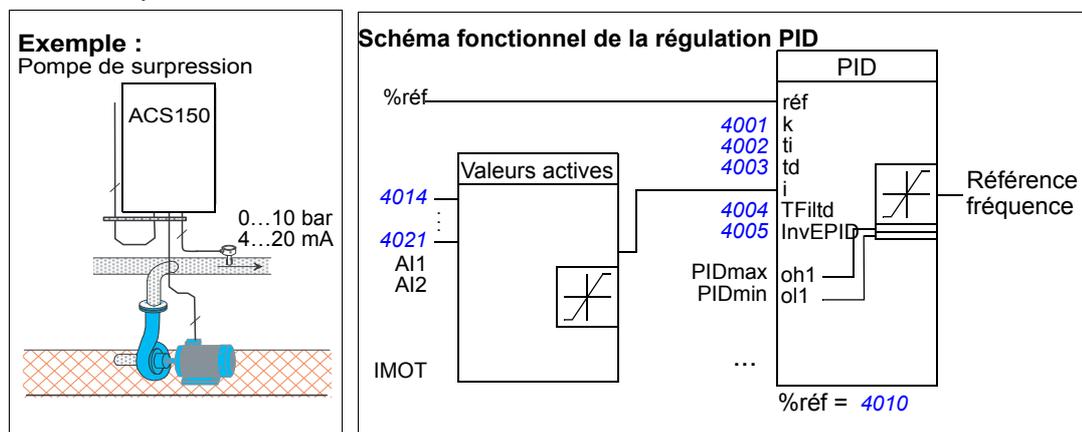


- 9902 MACRO PROGRAMME** : Réglez **9902 MACRO PROGRAMME** sur 6 (REGULATION PID).
- 4010 SEL REF PID** : Déterminez la source pour le signal de référence PID ainsi que son échelle (**4006 UNITE DE MESURE**, **4007 MISE A ECHELLE**).

3. **4014 SEL RETOUR PID et 4016 SEL ENT RET1 PID** : Sélectionnez la valeur du retour PID pour le système et configurez les niveaux de retour (**4018** MINI RETOUR 1, **4019** MAXIRETOUR 1).
4. **4017 SEL ENT RET2 PID** : En cas d'utilisation d'un second retour PID, vous devez aussi configurer la valeur du retour 2 (**4020** MINI RETOUR 2 et **4021** MAXIRETOUR 2).
5. **4001 GAIN PID, 4002 TEMPS INTEGRALE, 4003 TEMPS DERIVEE, 4005 INV ECART PID** : Réglez le gain souhaité, le temps d'intégration, le temps de dérivée et l'inversion du signal de retour si nécessaire.
6. **Activez la sortie PID** : Vérifiez que **1106** SEL REF EXT2 est bien réglé sur 19 (SORTIE PID).

Pompe de surpression

La figure suivante illustre un exemple d'application : le régulateur PID ajuste la vitesse d'une pompe de surpression en fonction de la pression mesurée et de la référence pression.



Mise à l'échelle du retour PID 0 à 10 bar / 4 à 20 mA

Le retour PID est raccordé sur AI1 et le paramètre **4016** SEL ENT RET1 PID est réglé sur EA 1.

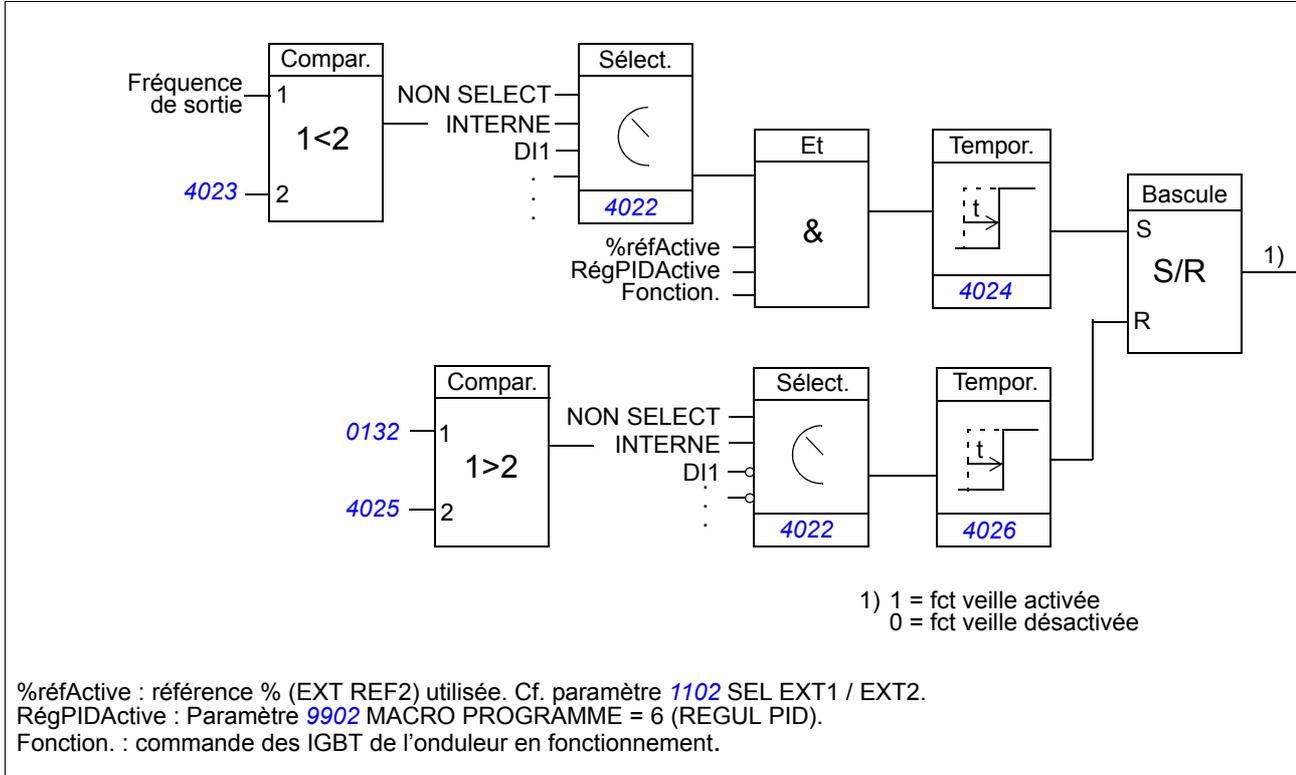
1. Réglez **9902** MACRO PROGRAMME sur 6 (REGULATION PID). Vérifiez l'échelle : 1301 MINI ENT ANA 1 pré-réglé sur 20 % et 1302 MAX I ENT ANA 1 pré-réglé sur 100 %. Vérifiez que **1106** SEL REF EXT2 est bien réglé sur 19 (SORTIE PID).
2. Réglez **3408** SEL SIGNAL 2 sur 130 (PID1 FBK).
3. Réglez **3409** MINI SIGNAL 2 sur 0.
4. Réglez **3410** MAXI SIGNAL 2 sur 10.
5. Réglez **3411** ECHELLE SIGNAL 2 sur 9 (DIRECT).
6. Réglez **3412** UNITE SIGNAL 2 sur 0 (PAS D UNITE).
7. Réglez **4006** UNITE DE MESURE sur 0 (PAS D UNITE).
8. Réglez **4007** MISE A ECHELLE sur 1.
9. Réglez **4008** RETOUR 0% sur 0.
10. Réglez **4009** RETOUR 100% sur 10.

Mise à l'échelle du signal de référence PID

1. Réglez **4010** SEL REF PID sur 19 (INTERNE).
2. Réglez **4011** REF INTERNE sur 5.0 (la micro-console n'affiche pas «bar»), par exemple

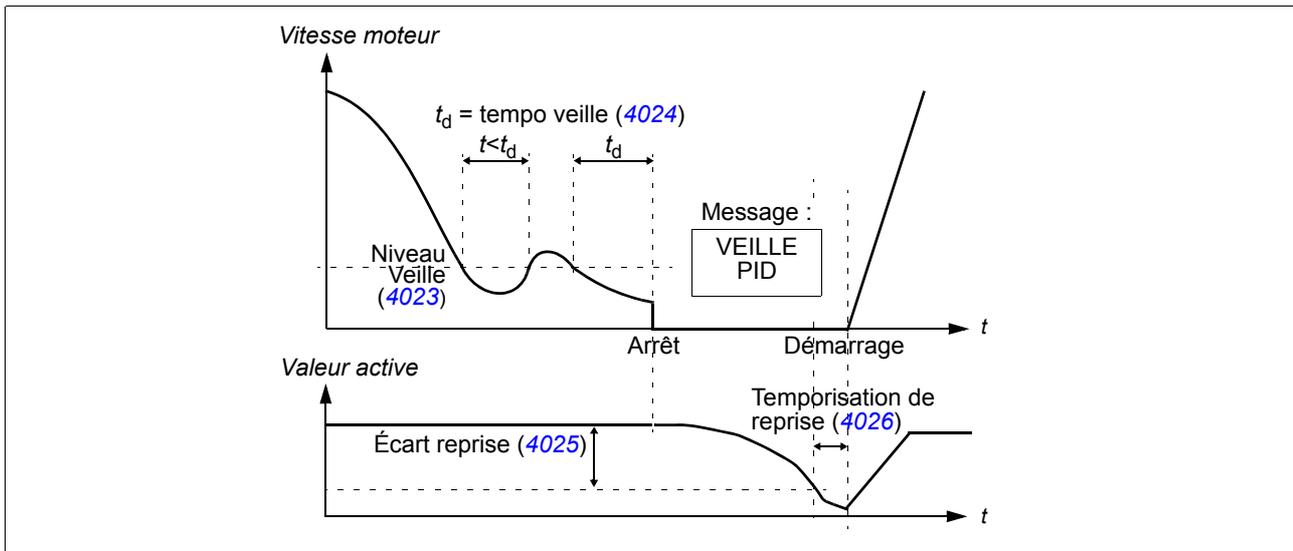
Fonction Veille PID

Le schéma ci-dessous illustre la logique d'activation/désactivation de la fonction veille qui peut uniquement être mise en service en mode de régulation PID.



Exemple

Déroulement de la fonction de veille.



Fonction veille utilisée avec une pompe de surpression en régulation PID (avec paramètre [4022](#) SEL FCT VEILLE réglé sur 7 [INTERNE]) :

La consommation d'eau chute pendant la nuit. Par conséquent, le régulateur PID réduit la vitesse du moteur. Toutefois, du fait des pertes naturelles dans la tuyauterie et du faible rendement de la pompe centrifuge aux petites vitesses, le moteur continue de tourner. La fonction veille détecte la rotation à petite vitesse et arrête ce pompage inutile après fin de la tempo veille. L'entraînement passe en mode veille tout en continuant de surveiller la pression. Le pompage redémarre dès que la pression chute sous le niveau mini autorisé et après fin de la tempo reprise.

Réglages :

Paramètres	Informations complémentaires
9902 MACRO PROGRAMME	Activation du macroprogramme Régulation PID
4022 SEL FCT VEILLE	Activation et sélection de la source de la fonction veille
4023 NIV VEILLE PID	Réglage de la limite de passage en mode veille
4024 TEMPO VEILLE PID	Réglage de la temporisation de passage en mode veille
4025 NIVEAU REPRISE	Définition de l'écart pour la fonction reprise
4026 TEMPO REPRISE	Définition de la temporisation pour la fonction reprise

Paramètres :

Paramètres	Informations complémentaires
1401 FONCTION RELAIS1	État de la fonction veille PID lu sur la sortie relais
Alarme	Informations complémentaires
VEILLE PID	Mode veille



Declaration of Incorporation

(According to Machinery Directive 2006/42/EC)

Manufacturer: ABB Oy
Address: P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki, Finland. Street address: Hiomotie 13,

herewith declare under our sole responsibility that the frequency converters with type markings:

ACS150-...
ACS350-...
ACS355-...

are intended to be incorporated into machinery or to be assembled with other machinery to constitute machinery covered by Machinery Directive 2006/42/EC and relevant essential health and safety requirements of the Directive and its Annex I have been complied with.

The technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII, the assembly instructions are prepared according Annex VI and the following harmonised European standard has been applied:

EN 60204-1:2006 + A1:2009
Safety of machinery - Electrical equipment of machines- Part 1: general requirements

and that the following technical standard have been used:

EN 60529 (1991 + corrigendum May 1993 + amendment A1:2000)
Degrees of protection provided by enclosures (IP codes)

The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Jukka Päri
Address: P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki

The products referred in this Declaration of Incorporation are in conformity with Low voltage directive 2006/95/EC and EMC directive 2004/108/EC. The Declaration of Conformity according to these directives is available from the manufacturer.

ABB Oy furthermore declares that it is not allowed to put the equipment into service until the machinery into which it is to be incorporated or of which it is to be a component has been found and declared to be in conformity with the provisions of the Directive 2006/42/EC and with national implementing legislation, i.e. as a whole, including the equipment referred to in this Declaration.

ABB Oy gives an undertaking to the national authorities to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the partly completed machinery. The method of transmission can be either electrical or paper format and it shall be agreed with the national authority when the information is asked. This transmission of information shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer.

Helsinki, 29.12.2009

Panu Virolainen

Vice President
ABB Oy



Informations supplémentaires

Informations sur les produits et les services

Adressez tout type de requête concernant le produit à votre correspondant ABB, en indiquant le code de type et le numéro de série de l'unité en question. Les coordonnées des services de ventes, d'assistance technique et de services ABB se trouvent à l'adresse www.abb.com/drives, en sélectionnant *Sales, Support and Service network* (Contact «Services» à l'international).

Formation sur les produits

Pour toute information sur les programmes de formation sur les produits ABB, rendez-vous sur www.abb.com/drives et sélectionnez *Training courses* (Formation).

Commentaires sur les manuels des variateurs ABB

Vos commentaires sur nos manuels sont les bienvenus. Rendez-vous sur www.abb.com/drives et sélectionnez *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Documents disponibles sur Internet

Vous pouvez vous procurer les manuels et d'autres documents sur les produits au format PDF sur Internet. Rendez-vous sur www.abb.com/drives et sélectionnez *Document Library*. Vous pouvez alors parcourir la bibliothèque ou entrer un critère de recherche, tel qu'un code de document, dans la zone de recherche.

Nous contacter

ABB France

Division Produits Automation
Activité Moteurs, Machines & Drives
300, rue des Prés Seigneurs
Z.A. La Boisse - BP 90145
01124 Montluel Cedex
FRANCE
Téléphone 0 810 020 000
Télécopieur 0 810 100 000
Internet <http://www.abb.com/drives>



3AFE68656770 Rev C FR 01.01.2011