

ABB machinery drives

# Manuel de l'utilisateur

## Convertisseurs de fréquence ACS355



# Manuels de référence

Manuels et guides du variateur	Code (EN)	Code (FR)
<i>ACS355 user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000066143</a>	3AUA0000071760
<i>ACS355 drives with IP66/67 / UL Type 4x enclosure supplement</i>	<a href="#">3AUA0000066066</a>	3AUA0000066066
<i>ACS355 quick installation guide</i>	<a href="#">3AUA0000092940</a>	3AUA0000092940
<i>ACS355 common DC application guide</i>	<a href="#">3AUA0000070130</a>	

## Manuels et guides des options

<i>FCAN-01 CANopen adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68615500</a>	
<i>FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68573360</a>	
<i>FECA-01 EtherCAT® adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000068940</a>	
<i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000093568</a>	
<i>FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000123527</a>	
<i>FLON-01 LONWORKS® adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000041017</a>	
<i>FMBA-01 Modbus adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68586704</a>	
<i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68573271</a>	
<i>FRSA-00 RS-485 adapter board user's manual</i>	<a href="#">3AFE68640300</a>	
<i>MFDT-01 FlashDrop user's manual</i>	<a href="#">3AFE68591074</a>	
<i>MPOT-01 potentiometer module instructions for installation and use</i>	<a href="#">3AFE68591082</a>	
<i>MREL-01 output relay module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000035974</a>	
<i>MTAC-01 pulse encoder interface module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68591091</a>	
<i>MUL1-R1 installation instructions for ACS150, ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355</i>	<a href="#">3AFE68642868</a>	3AFE68642868
<i>MUL1-R3 installation instructions for ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355</i>	<a href="#">3AFE68643147</a>	3AFE68643147
<i>MUL1-R4 installation instructions for ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355</i>	<a href="#">3AUA0000025916</a>	3AUA0000025916
<i>SREA-01 Ethernet adapter module quick start-up guide</i>	<a href="#">3AUA0000042902</a>	
<i>SREA-01 Ethernet adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000042896</a>	
<i>ACS355 and AC500-eCo application guide</i>	<a href="#">2CDC125152M0201</a>	
<i>AC500-eCo PLC and ACS355 quick installation guide</i>	<a href="#">2CDC125145M0201</a>	

## Manuels et guides de maintenance

<i>Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT/SINT boards</i>	<a href="#">3AFE68735190</a>
---	------------------------------

Vous pouvez vous procurer les manuels et d'autres documents sur les produits au format PDF sur Internet. Cf. section [Documents disponibles sur Internet](#) sur la troisième de couverture. Pour consulter des manuels non disponibles sur Internet, contactez votre correspondant ABB.

# Manuel de l'utilisateur

## ACS355

Table des matières



1. Sécurité



4. Montage



6. Raccordements



8. Mise en route, commande par E/S et identification moteur







# Table des matières

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

## 1. Sécurité

Contenu de ce chapitre .....	17
Mises en garde .....	17
Installation et maintenance .....	18
Électricité .....	18
Sécurité générale .....	19
Exploitation et mise en route .....	20
Électricité .....	20
Sécurité générale .....	20

## 2. À propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre .....	21
Produits concernés .....	21
À qui s'adresse ce manuel ? .....	21
Contenu de ce manuel .....	21
À propos de ce manuel .....	22
Documents pertinents .....	23
Catégorisation par taille .....	23
Organigramme d'installation et de mise en service .....	24
Termes et abréviations .....	25



## 3. Principe de fonctionnement et architecture matérielle

Contenu de ce chapitre .....	27
Principe de fonctionnement .....	27
Vue d'ensemble du variateur .....	28
Agencement .....	28
Raccordement des signaux de puissance et de commande .....	29
Plaque signalétique .....	30
Référence des variateurs .....	31

## 4. Montage

Contenu de ce chapitre .....	33
Vérification du site d'installation .....	33
Caractéristiques du site de montage .....	33
Outils nécessaires .....	34
Déballage de l'appareil .....	35
Contrôle de réception .....	35
Installation .....	36
Montage du variateur .....	36
Montage des plaques serre-câbles .....	38
Fixation du module coupleur réseau optionnel .....	38

## 5. Préparation aux raccordements électriques

Contenu de ce chapitre	39
Raccordement au réseau c.a.	39
Utilisation d'une self réseau	39
Sélection de l'appareillage de sectionnement réseau	40
Union européenne	40
Autres régions	40
Vérification de la compatibilité du moteur et du variateur	40
Vérification de la compatibilité du variateur lorsque plusieurs moteurs lui sont raccordés	40
Sélection des câbles de puissance	41
Règles générales	41
Utilisation d'autres types de câble de puissance	42
Blindage de câble de moteur	42
Exigences supplémentaires (US)	43
Sélection des câbles de commande	44
Règles générales	44
Câble pour relais	44
Câble pour micro-console	44
Cheminement des câbles	45
Goulottes pour câbles de commande	45
Protection contre les surcharges thermiques et les courts-circuits	46
Protection contre les courts-circuits dans le variateur ou le câble réseau	46
Protection contre les courts-circuits dans le moteur ou le câble moteur	46
Protection contre les surcharges thermiques du variateur et des câbles réseau et moteur	46
Protection contre les surcharges thermiques du moteur	47
Interruption sécurisée du couple (STO)	47
Dispositif de protection différentielle	47
Interrupteur de sécurité entre le variateur et le moteur	47
Fonction de bypass	47
Protection des contacts des sorties relais	48

## 6. Raccordements

Contenu de ce chapitre	49
Mesure de la résistance d'isolement de l'installation	49
Variateur	49
Câble réseau	49
Moteur et câble moteur	50
Vérification de la compatibilité avec les réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant) ou TN (mise à la terre asymétrique)	50
Raccordement des câbles de puissance	51
Schéma de raccordement	51
Procédure de raccordement	52
Raccordement des câbles de commande	53
Borniers d'E/S	53
Schéma de raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	55
Procédure de raccordement	57



## 7. Vérification de l'installation

Contenu de ce chapitre	59
Liste de contrôle	59

## 8. Mise en route, commande par E/S et identification moteur

Contenu de ce chapitre	61
Démarrage du variateur	62
Mise en route du variateur sans micro-console	62
Mise en route manuelle	63
Mise en route assistée	69
Commande du variateur par les E/S	72
Identification moteur	73
Exécution de la fonction d'identification moteur	73

## 9. Micro-consoles

Contenu de ce chapitre	77
Pourquoi utiliser une micro-console ?	77
Produits concernés	78
Micro-console de base	78
Caractéristiques	78
Généralités	79
Opération	80
Mode Output (Affichage)	82
Mode Référence	83
Mode Paramètres	84
Mode Copy (Copier)	86
Codes d'alarme (micro-console de base)	87
Micro-console intelligente	88
Caractéristiques	88
Introduction	89
Fonctionnement	90
Mode Output (Affichage)	94
Mode Paramètres	95
Mode Assistant	98
Mode Paramètres modifiés	100
Mode Pile défauts	101
Mode Heure & date	102
Mode Sauvegarde paramètres	104
Mode Config E/S	107



## 10. Macroprogrammes d'application

Contenu de ce chapitre	109
Les macroprogrammes d'application	109
Tableau récapitulatif des signaux d'E/S des macroprogrammes	111
Macroprogramme Standard ABB	112
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	112
Macroprogramme CMD 3 fils	113
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	113

Macroprogramme Marche alternée	114
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	114
Macroprogramme Moto-potentiomètre	115
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	115
Macroprogramme Manuel/Auto	116
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	116
Macroprogramme Régulation PID	117
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	117
Macroprogramme Régulation de couple (Torque control)	118
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)	118
Macroprogramme AC500 Modbus	119
Macroprogrammes Utilisateur	121

## 11. Fonctions

Contenu de ce chapitre	123
Assistant MES	123
Introduction	123
Ordre préréglé en usine des fonctions	124
Liste des fonctions et des paramètres correspondants du variateur	125
Contenu des pages de l'assistant	127
Commande locale ou externe	128
Commande Locale	128
Commande en mode Externe	129
Réglages	129
Diagnostic	129
Schéma fonctionnel : source des signaux de démarrage, arrêt et sens de rotation pour <a href="#">EXT1</a>	130
Schéma fonctionnel : source de la référence pour <a href="#">EXT1</a>	130
Référence : types et traitement	131
Réglages	131
Diagnostic	131
Référence : correction (TRIM)	132
Réglages	132
Exemple	133
Entrées analogiques programmables	134
Réglages	134
Diagnostic	134
Sortie analogique paramétrable	135
Réglages	135
Diagnostic	135
Entrées logiques paramétrables	136
Réglages	136
Diagnostic	137
Sortie relais paramétrable	137
Réglages	137
Diagnostic	137
Entrée en fréquence	137
Réglages	138
Diagnostic	138
Sortie transistorisée	138



Réglages	138
Diagnostic	138
Signaux actifs	138
Réglages	139
Diagnostic	139
Identification du moteur	139
Réglages	139
Gestion des pertes réseau	140
Réglages	140
Prémagnétisation	140
Réglages	140
Seuil d'alerte	141
Réglages	141
Maintien par injection de c.c.	141
Réglages	141
Arrêt temporisé	141
Réglages	141
Freinage par contrôle de flux	142
Réglages	143
Optimisation du flux	143
Réglages	143
Rampes d'accélération et de décélération	143
Réglages	143
Vitesses critiques	144
Réglages	144
Vitesses constantes	144
Réglages	144
Rapport U/f utilisateur	145
Réglages	145
Diagnostic	145
Calibrage du régulateur de vitesse	146
Réglages	147
Diagnostic	147
Niveaux de performance en régulation de vitesse	147
Niveaux de performance en régulation de couple	148
Commande scalaire	148
Réglages	149
Compensation RI en mode Scalaire	149
Réglages	149
Fonctions de protection paramétrables	149
AI<Min	149
Perte M-console	149
Défaut Externe	149
Protection contre le blocage du rotor	150
Protection thermique du moteur	150
Protection contre les sous-charges	151
Protection contre les défauts de terre	151
Défaut de câblage	151
Perte de phase d'entrée	151
Défauts préparamétrés	151
Surintensité	151



Surtension c.c. ....	152
Sous-tension c.c. ....	152
Température du variateur ....	152
Court-circuit ....	152
Défaut interne ....	152
Limites d'exploitation ....	152
Réglages ....	152
Limite de puissance ....	152
Réarmements automatiques ....	152
Réglages ....	153
Diagnostic ....	153
Fonctions de supervision ....	153
Réglages ....	153
Diagnostic ....	153
Verrouillage d'accès aux paramètres ....	153
Réglages ....	153
Régulation PID ....	153
Régulateur process PID1 ....	154
Régulateur correction/externe PID2 ....	154
Schémas fonctionnels ....	154
Réglages ....	156
Diagnostic ....	156
Fonction veille du régulateur PID process (PID1) ....	157
Exemple ....	158
Réglages ....	158
Diagnostic ....	159
Mesure de la température du moteur via les E/S standard ....	159
Réglages ....	160
Diagnostic ....	160
Commande d'un frein mécanique ....	161
Exemple ....	161
Chronogramme ....	162
Séquentiel de commande ....	163
Réglages ....	164
Marche par à-coups (Jog) ....	164
Réglages ....	166
Diagnostic ....	166
Fonctions horloge temps réel et minuterie ....	167
Horloge temps réel ....	167
Fonctions minuterie ....	167
Exemple ....	169
Réglages ....	170
Minuterie ....	170
Réglages ....	170
Diagnostic ....	170
Compteur ....	171
Réglages ....	171
Diagnostic ....	171
Programmation de séquences ....	171
Réglages ....	172
Diagnostic ....	172



Séquentiel de commande	173
Exemple 1	174
Exemple 2	175
Fonction STO (Interruption sécurisée du couple)	179

## 12. Signaux actifs et paramètres

Contenu de ce chapitre	181
Termes et abréviations	181
Adresses réseau	181
Équivalent bus de terrain	182
Sauvegarde des paramètres	182
Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes	182
Différences de préréglages usine entre les variateurs de type E et U	184
Signaux actifs	185
01 DONNEES EXPLOIT	185
03 VALEURS ACTUELLES	190
04 PILES DE DEFAULTS	192
Paramètres	194
10 MAR/ARRT/SENS	194
11 SÉLECT RÉFÉRENCE	197
12 VITESSES CONSTES	203
13 ENTR ANALOGIQUES	208
14 SORTIES RELAIS	210
15 SORT ANALOGIQUES	213
16 CONG ENTR SYSTÈME	214
18 ENT FRÉQ&SORT TRAN	222
19 MINUT & COMPTEUR	225
20 LIMITES	230
21 MARCHE/ARRET	235
22 ACCÉL/DÉCÉL	242
23 RÉGULATION VITESSE	246
24 RÉGULATION COUPLE	250
25 FRÉQ CRITIQUES	250
26 CONTROLE MOTEUR	251
29 SEUIL MAINTENANCE	258
30 FONCTIONS DEFAULTS	260
31 RESET AUTO	270
32 SUPERVISION	272
33 INFORMATIONS	274
34 AFFICHAGE CONSOLE	275
35 MESUR TEMP MOTEUR	281
36 FONCTION MINUTERIE	283
40 JEU PID PROCESS1	287
41 JEU PID PROCESS2	297
42 CORRECTION EXT PID	298
43 CDE FREIN MECANIQ	301
50 CODEUR	302
51 MODULE EXT COMM	303
52 COMM CONSOLE	305
53 PROTOCOLE EFB	306



54 DATA SET FB IN .....	309
55 DATA SET FB OUT .....	310
84 PROGRAM SEQ .....	310
98 OPTIONS .....	324
99 DONNEES INIT .....	325

### **13. Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication (EFB)**

Contenu de ce chapitre .....	331
Présentation .....	331
Configuration de la liaison avec le protocole Modbus intégré .....	333
Paramètres de commande du variateur .....	334
Interface de commande du réseau bus de terrain .....	337
Mot de commande et mot d'état .....	337
Références .....	337
Valeurs actives .....	337
Références réseau .....	338
Sélection et correction de la référence .....	338
Mise à l'échelle de la référence réseau .....	340
Traitement de la référence .....	341
Mise à l'échelle des valeurs réelles .....	342
Correspondance Modbus .....	342
Correspondance registres .....	343
Codes fonction .....	344
Codes d'exception .....	345
Profils de communication .....	346
Profil de communication ABB Drives .....	346
Profil de communication DCU .....	351

### **14. Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)**

Contenu de ce chapitre .....	357
Présentation .....	357
Configuration de la liaison avec un module coupleur réseau .....	359
Paramètres de commande du variateur .....	360
Interface de commande du réseau bus de terrain .....	362
Mot de commande et mot d'état .....	362
Références .....	363
Valeurs actives .....	363
Profil de communication .....	363
Références réseau .....	364
Sélection et correction de la référence .....	364
Mise à l'échelle de la référence réseau .....	366
Traitement de la référence .....	366
Mise à l'échelle des valeurs réelles .....	366

### **15. Localisation des défauts**

Contenu de ce chapitre .....	367
------------------------------	-----





Sécurité .....	367
Messages d'alarme et de défaut .....	367
Réarmer un défaut .....	368
Pile de défauts .....	368
Messages d'alarme du variateur .....	369
Alarmes affichées sur la micro-console de base .....	373
Messages de défaut du variateur .....	376
Défauts du protocole intégré de communication (EFB) .....	388
Absence de maître .....	388
Erreur d'adresse .....	388
Erreur de câblage .....	388

## **16. Maintenance et diagnostic matériel**

Contenu de ce chapitre .....	389
Intervalles de maintenance .....	389
Ventilateur de refroidissement .....	390
Remplacement du ventilateur de refroidissement (tailles R1...R4) .....	390
Condensateurs .....	391
Réactivation des condensateurs .....	391
Raccordement des câbles de puissance .....	392
Micro-console .....	392
Nettoyage de la micro-console .....	392
Remplacement de la batterie de la micro-console intelligente .....	392
LED .....	393



## **17. Caractéristiques techniques**

Contenu de ce chapitre .....	395
Valeurs nominales .....	396
Définitions .....	397
Dimensionnement .....	397
Déclassement .....	398
Dimensionnement des câbles de puissance et des fusibles .....	399
Autre solution de protection contre les courts-circuits .....	400
Dimensions, masses et distances de dégagement .....	403
Dimensions et masses .....	403
Distances de dégagement .....	403
Pertes, refroidissement et niveaux de bruit .....	404
Pertes et refroidissement .....	404
Niveau de bruit .....	405
Caractéristiques des bornes et des passe-câbles pour câbles de puissance .....	406
Caractéristiques des bornes et des passe-câbles pour câbles de commande .....	406
Raccordement au réseau électrique .....	407
Raccordement moteur .....	407
Raccordement des signaux de commande .....	409
Certificat et distance d'isolement .....	409
Raccordement de la résistance de freinage .....	410
Raccordement bus continu .....	410
Rendement .....	410
Degrés de protection .....	410

Contraintes d'environnement .....	411
Matériaux .....	412
Normes de référence .....	412
Marquage CE .....	413
Conformité à la directive européenne CEM .....	413
Conformité à la norme EN 61800-3 (2004) .....	413
Définitions .....	413
Catégorie C1 .....	414
Catégorie C2 .....	414
Catégorie C3 .....	414
Marquage UL .....	415
Éléments du marquage UL .....	415
Marquage C-Tick .....	416
Marquage TÜV NORD Safety Approved .....	416
Marquage RoHS .....	416
Conformité à la directive Machines .....	416

## **18. Schémas d'encombrement**



Contenu de ce chapitre .....	417
Tailles R0 et R1, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert .....	418
Tailles R0 et R1, IP20 / NEMA 1 .....	419
Taille R2, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert .....	420
Taille R2, IP20 / NEMA 1 .....	421
Taille R3, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert .....	422
Taille R3, IP20 / NEMA 1 .....	423
Taille R4, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert .....	424
Taille R4, IP20 / NEMA 1 .....	425

## **19. Annexe : Freinage dynamique sur résistance(s)**

Contenu de cette annexe .....	427
Préparation du système de freinage .....	427
Sélection de la résistance de freinage .....	427
Sélection des câbles de la résistance de freinage .....	430
Montage de la résistance de freinage .....	430
Protection contre les défauts du circuit de freinage .....	430
Installation électrique .....	430
Mise en route .....	431

## **20. Annexe : Modules d'extension**

Contenu de cette annexe .....	433
Modules d'extension .....	433
Description .....	433
Montage .....	434
Caractéristiques techniques .....	436
MTAC-01 Module d'interface codeur incrémental .....	436
MREL-01 Module sortie relais .....	436
MPOW-01 Module d'extension de tension auxiliaire .....	437
Description .....	437
Raccordements .....	437

Caractéristiques techniques .....	438
-----------------------------------	-----

## **21. Annexe : Interruption sécurisée du couple (STO)**

Contenu de cette annexe .....	439
Description .....	439
Conformité à la directive européenne Machines .....	440
Schéma des raccordements .....	441
Raccordement à l'alimentation interne +24 Vc.c. ....	441
Raccordement d'une alimentation externe +24 Vc.c. ....	441
Exemples de câblage .....	442
Interrupteur d'activation de la fonction STO .....	443
Types et longueurs de câbles .....	443
Mise à la terre des blindages de protection .....	443
Principe de fonctionnement .....	444
Mise en route avec essai de réception .....	444
Compétence .....	444
Rapports d'essai de réception .....	445
Procédure pour l'essai de réception .....	445
Utilisation .....	446
Maintenance .....	448
Intervalle entre essais de validation .....	448
Localisation des défauts .....	449
Informations de sécurité .....	450
Abréviations .....	453
Déclaration de conformité .....	453
Certification .....	453



## **22. Annexe : Moteurs synchrones à aimants permanents (PMSM)**

Contenu de cette annexe .....	455
Paramétrages .....	455
Mode de démarrage .....	457
Démarrage en douceur .....	457
Calibrage du régulateur de vitesse .....	457
Ajustement du gain d'estimation de la vitesse moteur sur défaut de surintensité .....	458

## **Informations supplémentaires**

Informations sur les produits et les services .....	459
Formation sur les produits .....	459
Commentaires sur les manuels des variateurs ABB .....	459
Documents disponibles sur Internet .....	459



## 1

# 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. Deux symboles de mise en garde figurent dans ce manuel :



**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 des consignes suivantes peut 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 !**

- N'intervenez jamais 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.

À 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 terre ;
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. Cette configuration présente un danger pour les personnes ou est susceptible d'endommager le variateur. Cf. page 50. **N.B.** : Lorsque le filtre RFI interne est débranché, le variateur n'est pas conforme aux normes CEM sans filtre externe.
- 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 50. **N.B.** : Lorsque le filtre RFI interne est débranché, le variateur n'est pas conforme aux normes CEM sans filtre externe.
- 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-.

**Entraînements à moteur à aimants permanents**

Mises en garde supplémentaires pour les entraînements à moteurs synchrones à aimants permanents. Le non-respect de ces consignes est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.



**ATTENTION !** N'intervenez pas sur le variateur lorsque le moteur à aimants permanents est en rotation. De même, lorsque la tension d'alimentation est coupée et le variateur arrêté, un moteur synchrone à aimants permanents en rotation alimente le circuit intermédiaire du variateur, et les bornes de puissance sont alors sous tension.

Avant de procéder à l'installation et à la maintenance du variateur :

- Arrêtez le moteur.
- Vérifiez l'absence effective de tension sur les bornes de puissance du variateur selon la méthode 1 ou 2, si possible, en utilisant les deux méthodes.
  1. Isolez le moteur du variateur à l'aide d'un interrupteur de sécurité ou de tout autre moyen. Mesurez l'absence effective de tension sur les bornes d'entrée et de sortie du variateur (U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+, BRK-).
  2. Vérifiez que le moteur ne peut tourner pendant toute la durée de l'intervention. Vérifiez qu'aucun autre système (ex., entraînements hydrauliques de rampage) ne peut faire tourner le moteur soit directement, soit par liaison mécanique (ex., feutre, mâchoire, corde, etc.). Mesurez l'absence effective de tension sur les bornes d'entrée et de sortie du variateur (U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+, BRK-). Raccordez temporairement à la terre les bornes de sortie du variateur en les reliant ensemble, de même qu'à la borne PE.



## ■ 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.

### ■ Électricité

#### Entraînements à moteur à aimants permanents

Ces mises en garde s'appliquent aux entraînements à moteurs synchrones à aimants permanents. Le non-respect de ces consignes est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.





**ATTENTION !** Il est déconseillé de faire tourner le moteur synchrone à aimants permanents à plus de 1,2 fois sa vitesse nominale. Un fonctionnement en survitesse risque de provoquer des surtensions susceptibles d'endommager de manière irréversible le variateur.



### ■ Sécurité générale



**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 ; vous devez exclusivement utiliser les touches de démarrage et d'arrêt de la micro-console  et  ou des signaux de commande externes (E/S ou bus de terrain). 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, appuyez d'abord sur la touche LOC/REM,  puis sur la touche d'arrêt .



# 2

## 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. Ce chapitre 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 5.100 ou ultérieure du variateur ACS355. Cf. paramètre [3301 VERSION PROG FW](#) page [274](#).

### 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 17) 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 21) 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 27) décrit brièvement le principe de fonctionnement, l'agencement, les raccordements et les interfaces de commande du variateur et les informations de sa plaque signalétique.
  - **Montage** (page 33) 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 39) 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 49) 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 59) contient les éléments à vérifier concernant le montage et les raccordements électriques du variateur.
  - **Mise en route, commande par E/S et identification moteur** (page 61) explique la procédure de mise en route du variateur, 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-interfaces** (page 77) 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 109) 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.
  - **Fonctions** (page 123) présente les fonctions du programme avec la liste des réglages utilisateur correspondants, des signaux actifs et des messages de défaut et d'alarme.
  - **Signaux actifs et paramètres** (page 181) décrit les signaux actifs et les paramètres et indique les pré-réglages usine des divers macroprogrammes.
  - **Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication (EFB)** (page 331) décrit la commande à distance du variateur sur un réseau bus de terrain en utilisant le protocole intégré de communication (EFB).
-

- [Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau \(FBA\)](#) (page 357) décrit la commande à distance du variateur sur un réseau bus de terrain en utilisant un coupleur réseau.
- [Localisation des défauts](#) (page 367) 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 et diagnostic matériel](#) (page 389) contient les consignes de maintenance préventive et décrit les LED.
- [Caractéristiques techniques](#) (page 395) 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 417) contient les schémas d'encombrement du variateur.
- [Annexe : Freinage dynamique sur résistance\(s\)](#) (page 427) explique la procédure de sélection de la résistance de freinage.
- [Annexe : Modules d'extension](#) (page 433) décrit les caractéristiques communes et le montage des modules d'extension optionnels : module d'extension de tension auxiliaire MPOW-01, module d'interface de retour codeur MTAC-01 et module sorties relais MREL-01. Elle présente également les caractéristiques spécifiques au module MPOW-01 et ses raccordements électriques ; pour des détails sur les modules MTAC-01 et MREL-01, cf. manuel de l'utilisateur correspondant.
- [Annexe : Interruption sécurisée du couple \(STO\)](#) (page 439) décrit la fonction STO, son installation et ses caractéristiques techniques.
- [Annexe : Moteurs synchrones à aimants permanents \(PMSM\)](#) (page 455) décrit les paramétrages requis pour les moteurs synchrones à aimants permanents.
- [Informations supplémentaires](#) (troisième de couverture, page 459) 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.

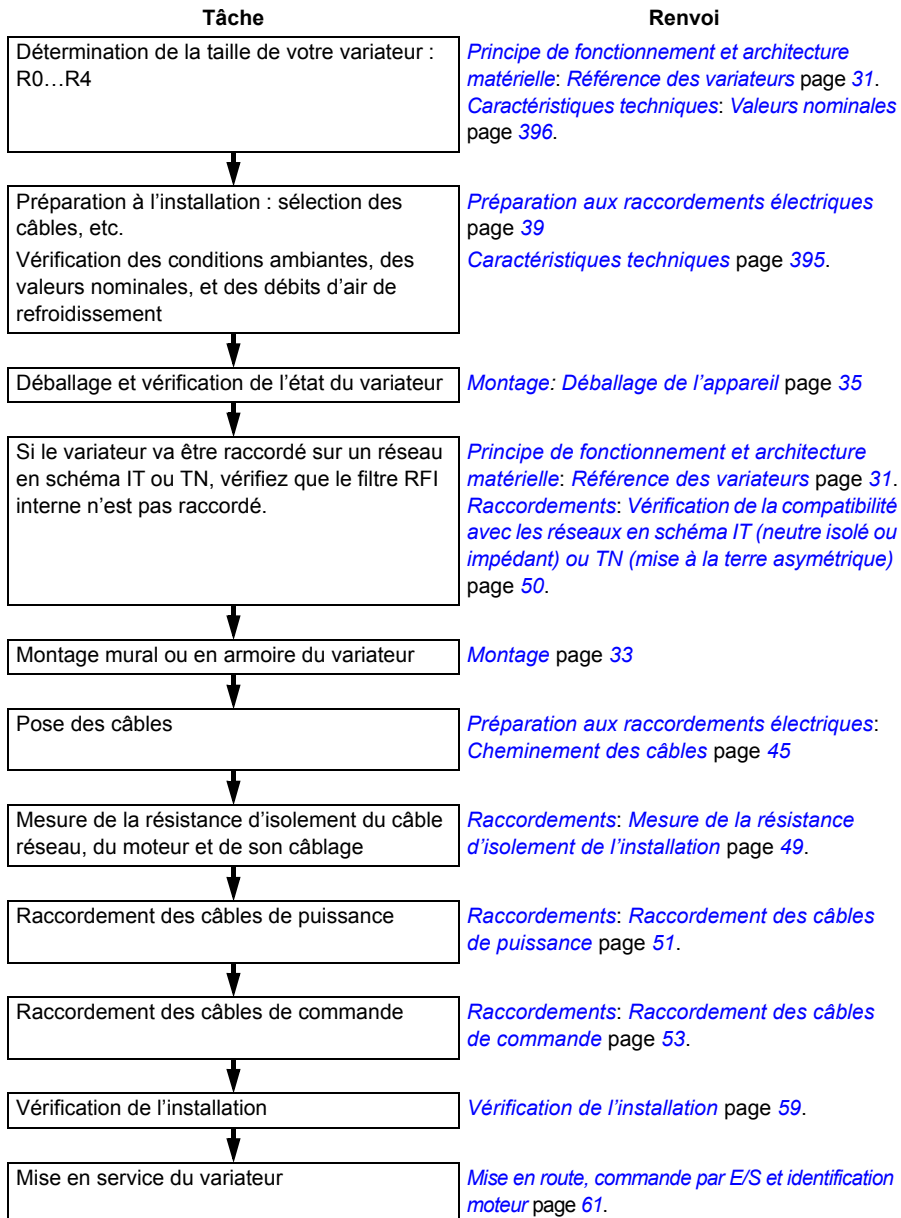
## Documents pertinents

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

## Catégorisation par taille

L'ACS355 est fabriqué en tailles R0 à R4. Les consignes et autres informations qui ne s'appliquent qu'à certaines tailles de variateurs précisent la taille (R0...R4). Pour connaître la taille de votre variateur, cf. tableau de la section [Valeurs nominales](#) page 396.

## Organigramme d'installation et de mise en service



## Termes et abréviations

Terme / Abréviation	Description
ACS-CP-A	Micro-console intelligente, interface utilisateur avancée pour communiquer avec le variateur
ACS-CP-C	Micro-console de base, interface utilisateur simple pour communiquer avec le variateur
ACS-CP-D	Micro-console intelligente pour langues asiatiques, interface utilisateur avancée pour communiquer avec le variateur
API	Automate programmable industriel
Armoire 1	Dirige l'excédent d'énergie du circuit intermédiaire du variateur vers la résistance de freinage si nécessaire. Le hacheur se déclenche lorsque la tension du bus c.c. dépasse une certaine limite supérieure. La hausse de tension découle généralement de la décélération (freinage) d'un moteur à forte inertie.
Batterie de condensateurs	Cf. <i>Condensateurs du bus c.c.</i>
Bus c.c.	Circuit c.c. entre le redresseur et l'onduleur
Bus c.c.	Cf. <i>Bus c.c.</i>
Carte de commande	Circuit imprimé qui renferme le programme de commande
Condensateurs du bus c.c.	Stocke l'énergie qui stabilise la tension c.c. du circuit intermédiaire.
CRC	Contrôle de redondance cyclique
DCU	Unité de commande du variateur (Drive control unit)
E/S	Entrée / Sortie
EFB	Protocole EFB
EMC	Compatibilité électromagnétique
ESP	Programme de séquençage amélioré
FBA	Coupleur réseau
FCAN	Module coupleur CANopen (option)
FDNA	Module coupleur DeviceNet (option)
FECA	Module coupleur EtherCAT (option)
FENA	Module coupleur Ethernet pour protocoles EtherNet/IP, Modbus TCP et PROFINET IO (option)
FLON	Module coupleur LONWORKS® (option)
FMBA	Module coupleur réseau Modbus RTU (option)
FPBA	Module coupleur PROFIBUS DP (option)
FRSA	Carte de conversion RSA-485
ID moteur	Identification moteur
IGBT	Transistor bipolaire à grille isolée
LRFI	Séries de filtres RFI en option
LSW	Mot de poids faible

Terme / Abréviation	Description
Macroprogramme	Préréglages usine des paramètres du programme de commande du variateur. Chaque macroprogramme est destiné à une application spécifique. Cf. <a href="#">Paramètre</a> .
MFD-01	FlashDrop, outil de configuration d'un variateur non raccordé au réseau
MMP	Protecteur de moteur manuel
MPOT	Module potentiomètre
MPOW	Module d'extension de tension auxiliaire
MREL	Module de sorties relais
MSW	Mot de poids fort
MTAC	Module d'interface codeur incrémental
MUL1-R1	Kit optionnel en taille R1 pour conformité à la norme NEMA 1
MUL1-R3	Kit optionnel en taille R3 pour conformité à la norme NEMA 1
MUL1-R4	Kit optionnel en taille R4 pour conformité à la norme NEMA 1
Onduleur	Convertit la tension et le courant continu en tension et courant alternatif.
Paramètre	Valeur donnée par l'utilisateur à une variable, une grandeur ou une fonction, ou bien signal dont la valeur est mesurée ou calculée par le variateur
PMSM	Moteur synchrone à aimants permanents
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	Marques déposées de PI - PROFIBUS & PROFINET International
R1, R2, ...	<a href="#">Taille</a>
RCD	Dispositif de protection différentielle
Redresseur	Convertit le courant alternatif en courant continu, et la tension alternative en tension continue.
Réseau en schéma IT	Réseau à neutre isolé (ou impédant)
Réseau en schéma TN	Réseau avec neutre à la terre
Résistance de freinage	Élément essentiel du circuit de freinage, elle dissipe sous forme de chaleur l'excédent d'énergie conduite par le hacheur de freinage. Cf. <a href="#">Armoire 1</a> .
RFI	Perturbation haute fréquence (Radio-frequency interference)
RTU	Unité de télégestion (RTU)
SIL	Niveau d'intégrité de sécurité. Cf. <a href="#">Annexe : Interruption sécurisée du couple (STO)</a> page 439.
SREA-01	Module coupleur Ethernet
STO	Interruption sécurisée du couple STO. Cf. <a href="#">Annexe : Interruption sécurisée du couple (STO)</a> page 439.
Taille	Taille du variateur, par exemple R1 et R2. Pour connaître la taille d'un variateur, cf. tableau des valeurs nominales au chapitre <a href="#">Caractéristiques techniques</a> , page 395.
Variateur	Convertisseur de fréquence pour la commande des moteurs c.a.

## 3

# Principe de fonctionnement et architecture matérielle

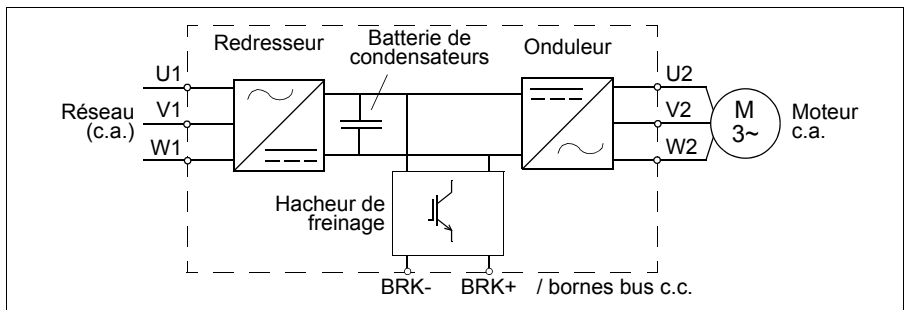
## Contenu de ce chapitre

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'ACS355 est un variateur pour la commande des moteurs asynchrones et moteurs synchrones à aimants permanents ; il est conçu pour un montage mural ou en armoire.

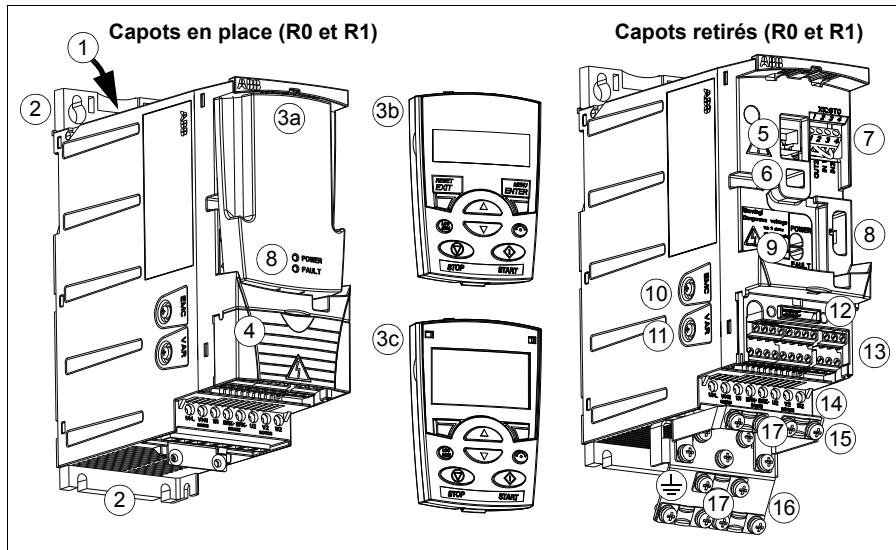
Un schéma simplifié de l'étage de puissance du variateur est illustré ci-dessous. Le redresseur convertit la tension c.a. triphasée en tension c.c., qui est stabilisée par la batterie de condensateurs du circuit intermédiaire. L'onduleur convertit la tension continue en tension alternative pour le moteur.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



## Vue d'ensemble du variateur

### ■ Agencement

Les schémas d'agencement du variateur sont illustrés ci-dessous. Les caractéristiques constructives des tailles R0 à R4 varient légèrement.

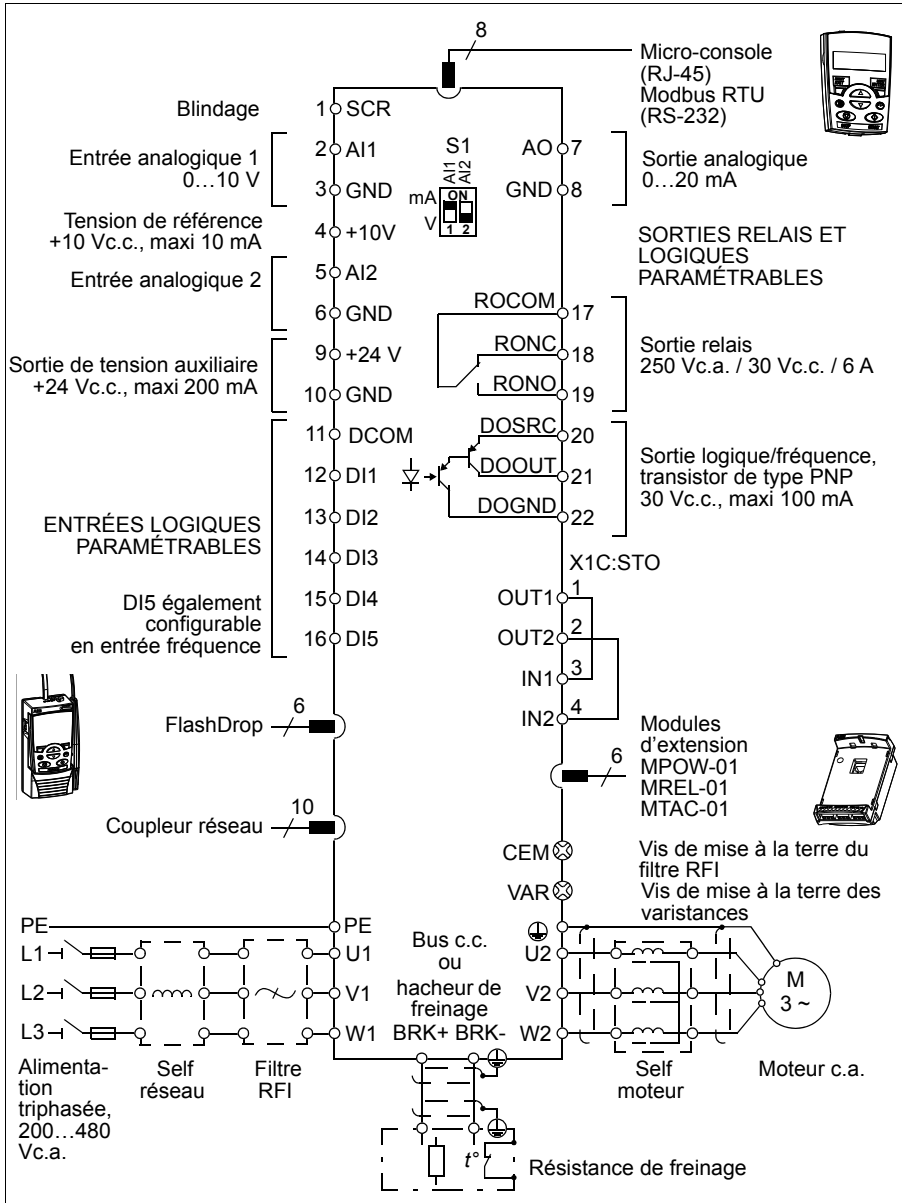


1	Sortie de l'air de refroidissement par le capot supérieur	10	Vis de mise à la terre du filtre RFI (CEM) <b>N.B.</b> : vis en face avant du variateur en taille R4.
2	Trous de montage	11	Vis de mise à la terre des varistances (VAR)
3	Capot micro-console (a) / micro-console de base (b) / micro-console intelligente (c)	12	Raccordement coupleur réseau (liaison série)
4	Cache-bornes (ou potentiomètre optionnel MPOT-01)	13	Borniers E/S
5	Raccordement micro-console	14	Borniers réseau (U1, V1, W1), résistance de freinage (BRK+, BRK-) et moteur (U2, V2, W2)
6	Raccordement options	15	Plaque serre-câbles d'E/S
7	Raccordement fonction STO (Interruption sécurisée du couple)	16	Plaque serre-câbles
8	Raccordement FlashDrop	17	Serre-câbles
9	LED présence tension et présence défaut. Cf. section <a href="#">LED</a> page 393.		



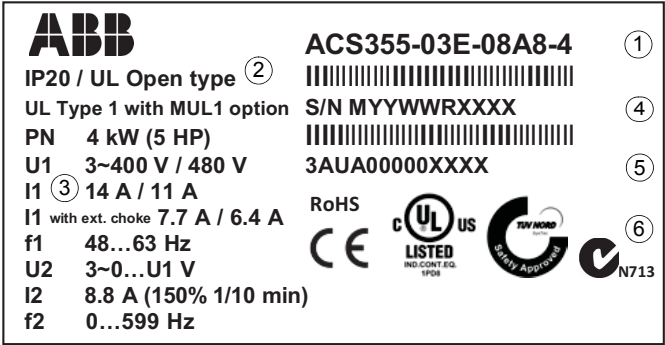
## Raccordement des signaux de puissance et de commande

Schéma des raccordements. Les signaux d'E/S sont paramétrables. Cf. chap. [Macroprogrammes d'application](#) page 109 pour le raccordement des E/S des macroprogrammes et chap. [Raccordements](#) page 49 pour les consignes générales.



Plaque signalétique

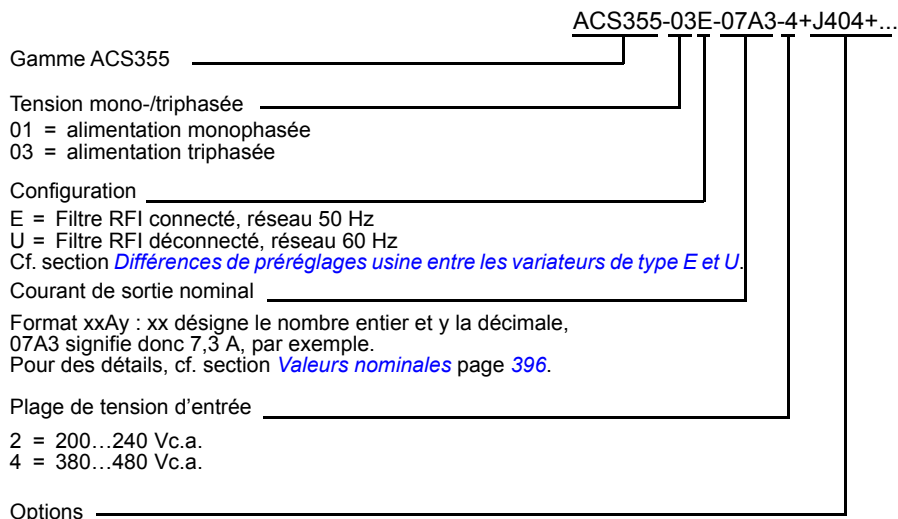
La plaque signalétique est fixée sur le côté gauche du variateur. Un exemple de plaque signalétique est illustré et décrit ci-dessous.



1	Référence, cf. section <a href="#">Référence des variateurs</a> page 31
2	Degré de protection fourni par l'enveloppe (IP et UL/NEMA)
3	Valeurs nominales, cf. section <a href="#">Valeurs nominales</a> page 396.
4	Numéro de série au format MYYWWRXXXX avec M : Constructeur YY : 10, 11, 12, ... = 2010, 2011, 2012, 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 interne ABB
6	Marquages CE, C-Tick et C-UL US, RoHS et TÜV NORD (votre variateur porte le marquage approprié)

## Référence des variateurs

La référence (code type) contient des informations de spécification et de configuration du variateur. Elle figure sur la plaque signalétique du variateur. Les premiers chiffres en partant de la gauche désignent la configuration de base (par exemple ACS355-03E-07A3-4). Les options sont référencées à la suite du signe plus (par exemple +J404). Signification de la référence :



## Gamme ACS355

### Tension mono-/triphasee

01 = alimentation monophasée

03 = alimentation triphasée

## Configuration

E = Filtre RFI connecté, réseau 50 Hz

U = Filtre RFI déconnecté, réseau 60 Hz

Cf. section *Différences de prééréglages usine entre les variateurs de type E et U.*

Courant de sortie nominal

Format xxAy : xx désigne le nombre entier et y la décimale, 07A3 signifie donc 7,3 A, par exemple.

Pour des détails, cf. section *Valeurs nominales* page 396.

Plage de tension d'entrée

2 = 200...240 Vc.a.

4 = 380...480 Vc.a.

Options

B063 = Enveloppe IP66/IP67/UL Type 4x  
(variante de produit)

J400 = ACS-CP-A Micro-console intelligente<sup>1)</sup>

J404 = ACS-CP-C Micro-console de base <sup>1)</sup>

J402 = MPOT-01 Potentiomètre

K451 = FDNA-01 DeviceNet

K452 = FLON-01 LONWORKS®

K454 = FPBA-01 PROFIBUS DP

K457 = FCAN-01 CANopen

K458 = FMBA-01 Modbus RTU

K466 = FENA-01 EtherNet/IP / Modbus  
TCP/PROFINET IO

K469 = FECA-01 EtherCAT

K470 = FEPL-02 Ethernet POWERLINK

K473 = FENA-11 EtherNet/IP / Modbus  
TCP/PROFINET IO

K475 = FENA-21 EtherNet/IP / Modbus  
TCP/PROFINET IO

H376 = Kit presse-étoupes (IP66/IP67/UL Type 4x)

F278 = Kit inter-sectionneur

C169 = Vis de purge

## Modules d'extension

G406 = MPOW-01Module d'extension de tension auxiliaire

L502 = MTAC-01 Module d'interface de retours codeurs

L511 = MREL-01 Module sorties relais

1) L'ACS355 est compatible avec les versions suivantes de la micro-console et de son logiciel. Pour afficher la version de votre micro-console et de son logiciel, cf. page 78.

Type de micro-console	Code type	Versión de la micro-console	Versión du logiciel de la micro-console
Micro-console de base	ACS-CP-C	M ou ultérieure	1.13 ou ultérieure
Micro-console intelligente	ACS-CP-A	F ou ultérieure	2.04 ou ultérieure
Micro-console intelligente (Asie) :	ACS-CP-D	Q ou ultérieure	2.04 ou ultérieure

N.B. : À la différence des autres micro-consoles, l'ACS-CP-D doit être commandée avec un code différent.



# 4

## Montage

---

### Contenu de ce chapitre

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

### Vérification du site d'installation

Le variateur 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 395).

Le variateur peut être monté de trois manières différentes selon sa taille :

- a) montage sur face arrière (toutes les tailles) ;
- b) montage sur face latérale (tailles R0...R2) ;
- c) montage sur rail DIN (toutes les tailles).

Le variateur doit être monté en position verticale.

Vérifiez les caractéristiques du site d'installation selon les informations des pages suivantes. Cf. chapitre [Schémas d'encombrement](#) page 417 pour des détails sur la taille.

### ■ Caractéristiques du site de montage

#### Conditions d'exploitation

Cf. chapitre [Caractéristiques techniques](#) page 395 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

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

## Outils nécessaires

Pour le montage de l'ACS355, vous devez disposer des outils suivants :

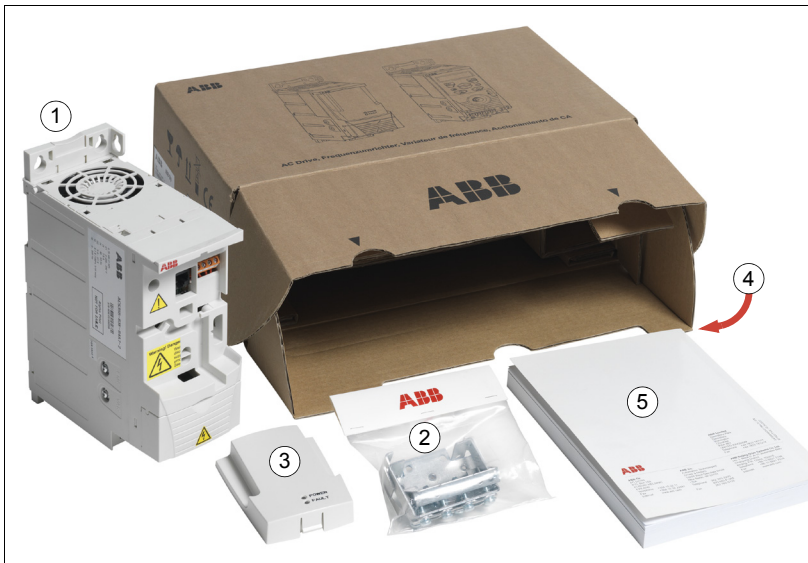
- tournevis (adapté aux éléments de visserie utilisés)
- pince à dénuder
- mètre ruban
- perceuse (si le variateur est monté avec des vis et boulons)
- éléments de visserie : vis ou boulons (si utilisés pour le montage). Pour le nombre de vis ou de boulons, cf. [Fixation par vis](#) page 36.



## Déballage de l'appareil

Le variateur (1) est livré dans un emballage qui contient également les éléments suivants (taille R1 illustrée) :

- un sachet en plastique (2) avec la plaque serre-câbles (également utilisée pour les câbles d'E/S des tailles R3 et R4), la plaque serre-câbles d'E/S (pour les tailles R0...R2), la plaque de mise à la terre, les serre-câbles et les vis pour le coupleur réseau (option)
- le capot de la micro-console (3)
- le gabarit de montage, imprimé sur l'emballage (4)
- ce manuel de l'utilisateur (5)
- les options commandées (coupleur réseau, potentiomètre, module d'extension, tous les manuels correspondants, micro-console de base ou micro-console intelligente).



## 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 30.

## Installation

Le contenu de ce manuel s'applique aux variateurs avec degré de protection IP20. Pour la conformité NEMA 1, vous devez utiliser un des kits optionnels MUL1-R1, MUL1-R3 ou MUL1-R4, fournis avec les consignes d'installation multilingues (respectivement, 3AFE68642868, 3AFE68643147 ou 3AUA0000025916).

Pour obtenir un degré de protection supérieur, vous devez monter le variateur en armoire. En cas de sable, poussière ou autres débris dans l'environnement de l'appareil, l'armoire requiert généralement le degré de protection IP54 au minimum.

### ■ Montage du variateur

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

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

### Fixation par vis

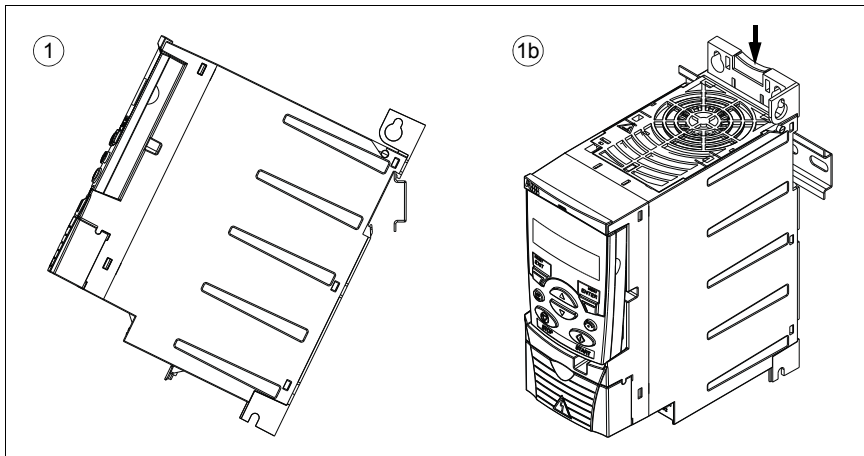
1. En utilisant par exemple le gabarit de montage découpé sur le carton d'emballage, marquez l'emplacement des trous de fixation. Ceux-ci figurent également sur les schémas du chapitre [Schémas d'encombrement](#) page 417. Le nombre et l'emplacement des trous de fixation varient selon le mode de montage du variateur :
  - a) montage sur face arrière (tailles R0...R4) : quatre trous ;
  - b) montage latéral (tailles R0...R2) : 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 la paroi.
4. Serrez les vis à fond dans le mur.





**Fixation sur rail DIN**

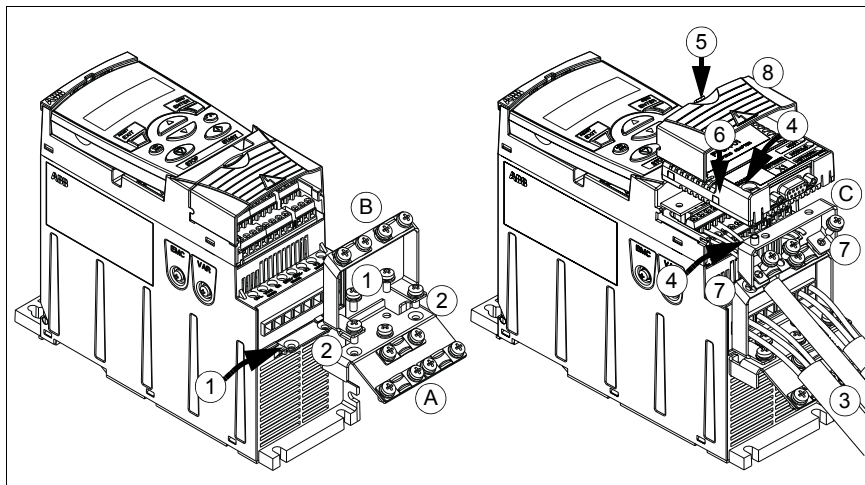
1. Encliquetez le variateur sur le rail.  
Pour le démonter, enfoncez le levier de dégagement sur le haut du variateur (1b).



## ■ 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 ainsi que du coupleur réseau optionnel.

1. Fixez la plaque serre-câbles (A) sur la plaque du bas du variateur avec les vis fournies.
2. Tailles R0...R2 : fixez la plaque serre-câbles d'E/S sur la plaque correspondante avec les vis fournies.



## ■ Fixation du module coupleur réseau optionnel

1. Raccordez les câbles de puissance et de commande comme décrit au chapitre [Raccordements](#) page 49.
2. Placez le module coupleur réseau sur la plaque de mise à la terre (option) (C) et serrez la vis de mise à la terre dans le coin gauche du module pour le fixer à la plaque de mise à la terre.
3. Si le cache-bornes n'est pas déjà démonté, enfoncez l'encoche dans le capot tout en dégageant le capot du châssis.
4. Encliquez le module coupleur réseau (déjà fixé à la plaque de mise à la terre C) en l'insérant dans le raccordement en face avant du variateur ; les trous de vis de la plaque de mise à la terre en option (C) et de la plaque serre-câbles (B) doivent être alignés.
5. Fixez la plaque de mise à la terre (C) sur la plaque serre-câbles d'E/S (B) avec les vis fournies.
6. Remontez le cache-bornes.

## 5

# 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 problèmes non couverts par la garantie.

## Raccordement au réseau c.a.

Cf. section [Raccordement au réseau électrique](#) page 407 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.

---

## ■ Utilisation d'une self réseau

Une self réseau peut être utile en cas d'alimentation instable ou pour réduire le courant d'entrée.

---

## 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 conforme 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 396, vérifiez la compatibilité entre le moteur asynchrone triphasé et le variateur. Ce tableau spécifie la puissance moteur typique pour chaque modèle de variateur.

Un seul moteur synchrone à aimants permanents peut être raccordé sur la sortie du variateur.

## Vérification de la compatibilité du variateur lorsque plusieurs moteurs lui sont raccordés

Le variateur est choisi en fonction de la somme des puissances des moteurs raccordés. Il est généralement recommandé d'opter pour une taille de variateur supérieure et d'utiliser des selfs moteur externes.

Lorsqu'un variateur commande plusieurs moteurs, seul le mode scalaire est possible. Les paramètres moteur ( $P_N$ ,  $I_{2N}$ ) correspondent aux sommes des valeurs nominales des moteurs. La vitesse nominale est la moyenne de l'ensemble des moteurs. Il est recommandé de limiter le courant maximum à vos besoins réels et de ne jamais dépasser  $1,1 \cdot I_{2N}$  (paramètre [2003 COURANT MAXI](#)).

Lorsque plusieurs moteurs sont raccordés, la somme des longueurs des câbles moteur ne doit pas dépasser la longueur de câble maxi admissible (cf. [Longueur maxi recommandée du câble moteur](#) page 408). Si vous utilisez des contacteurs, évitez de les activer lorsque le moteur tourne.

Si le variateur doit commander plus de 4 moteurs, contactez votre correspondant ABB.

## 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 396 pour les courants nominaux.
- Le câble doit résister au moins à la température maxi admissible de 70 °C (158 °F) du conducteur en service continu. Pour le marché US, cf. section *Exigences supplémentaires (US)* page 43.
- 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 395 pour les règles de CEM.

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

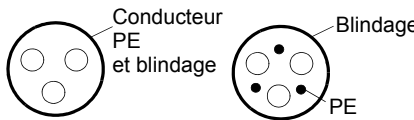
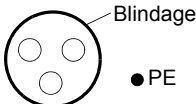
Pour le raccordement au réseau, vous pouvez utiliser un câble à quatre conducteurs ; toutefois, un câble symétrique blindé est préférable.


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 :

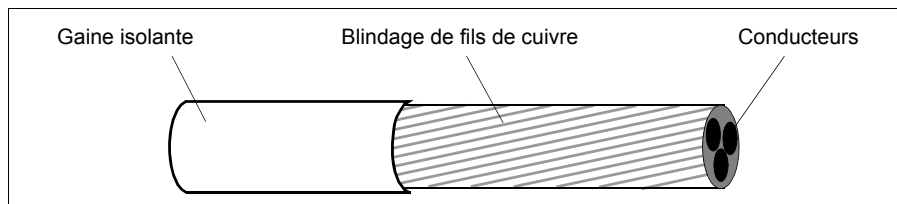
<p><b>Types de câble moteur</b> (également conseillés pour les câbles réseau)</p> <p>Câble symétrique blindé : trois conducteurs de phase et conducteur PE coaxial ou symétrique, et blindage</p> 	<p><b>N.B. :</b> Un conducteur de protection PE séparé est obligatoire si la conductivité du blindage du câble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

<p><b>Types de câble réseau autorisés</b></p> <p>Câble à quatre conducteurs (trois conducteurs de phase et un conducteur PE)</p>	
--	---

## ■ Blindage de câble de 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 supprimer efficacement les émissions à fréquence radio irradiées et conduites, la conductivité du blindage doit être d'au moins 1/10 de celle 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 un 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).

Un câble de puissance blindé est proposé par les fournisseurs suivants :

- Belden
  - LAPPKABEL (ÖLFLEX)
  - Pirelli.
-

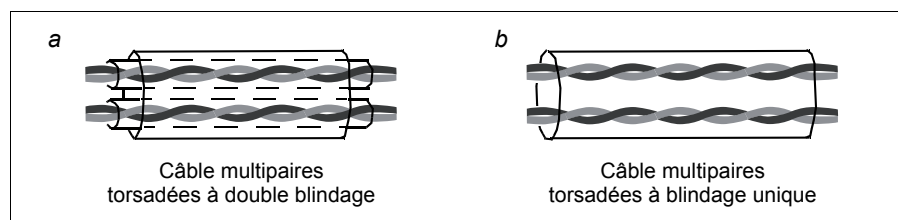
## Sélection des câbles de commande

### ■ Règles générales

Tous les câbles de commande analogique et le câble utilisé pour l'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. Utilisez une paire blindée séparément pour chaque signal. N'utilisez pas de retour commun pour les différents 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.

### ■ Câble pour micro-console

Le câble reliant la micro-console déportée au variateur ne doit pas dépasser 3 m (10 ft) de long. Les kits optionnels de la micro-console utilisent un type de câble testé et agréé par ABB.



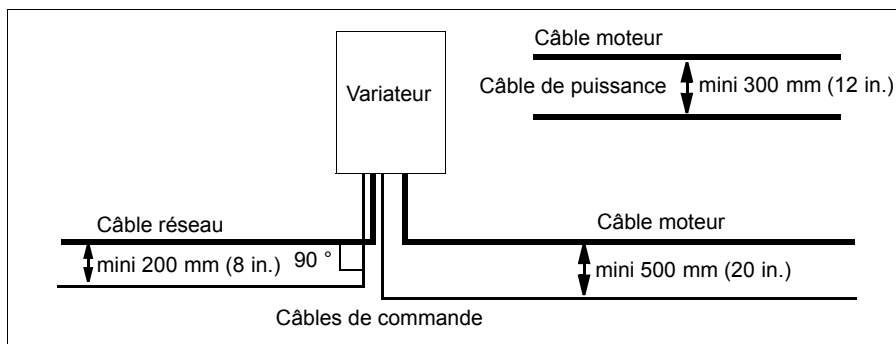
## Cheminement des câbles

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.

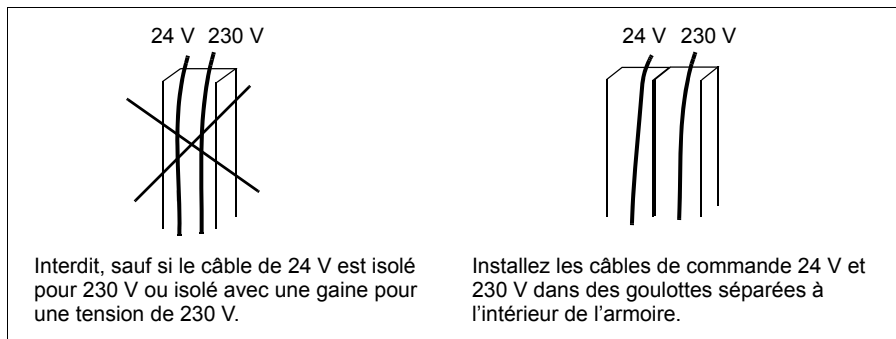
Lorsque des câbles de commande doivent croiser des câbles de puissance, ils le feront à un angle aussi proche que possible de 90°.

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 :



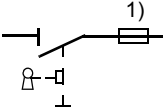



### Goulottes pour câbles de commande



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
<div> <div> <div>Tableau de distribution</div>  </div> <div> <div>Câble réseau</div>  </div> <div> <div>Variateur</div>  </div> <div> <div>M 3~</div>  </div> </div>	Le variateur et le câble réseau doivent être protégés par des fusibles. Cf. N.B. 1).

1) Les fusibles ou les protecteurs manuels du moteur (MMP) doivent être dimensionnés conformément aux consignes du chapitre *Caractéristiques techniques* page 395. Les fusibles ou MMP 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.

■ 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 doit être montée 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. Il est également possible de raccorder au variateur une mesure de température. L'utilisateur peut paramétrer à la fois le modèle thermique et la fonction de mesure de la température.

Les sondes thermiques les plus couramment utilisées sont :

- thermorupteur (ex. Klixon) pour les hauteurs d'axe normalisées CEI 180...225 ;
- CTP ou Pt100 pour les hauteurs d'axe normalisées CEI 200...250 et plus.

Pour en savoir plus sur le modèle thermique, cf. section [Protection thermique du moteur](#) page 150. Pour en savoir plus sur la fonction de mesure de la température, cf. section [Mesure de la température du moteur via les E/S standard](#) page 159.

## Interruption sécurisée du couple (STO)

Cf. [Annexe : Interruption sécurisée du couple \(STO\)](#) page 439.

## Dispositif de protection différentielle

Les variateurs ACS355-01x sont conçus pour être utilisés avec des dispositifs de protection différentielle de type A et les variateurs ACS355-03x avec des dispositifs de type B. Avec les variateurs ACS355-03x, 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.

## Interrupteur de sécurité entre le variateur et le moteur

Il est conseillé d'installer un interrupteur de sécurité entre le moteur synchrone à aimants permanents et la sortie du variateur. Cela permet d'isoler le moteur du variateur pendant les interventions de maintenance.

## 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.

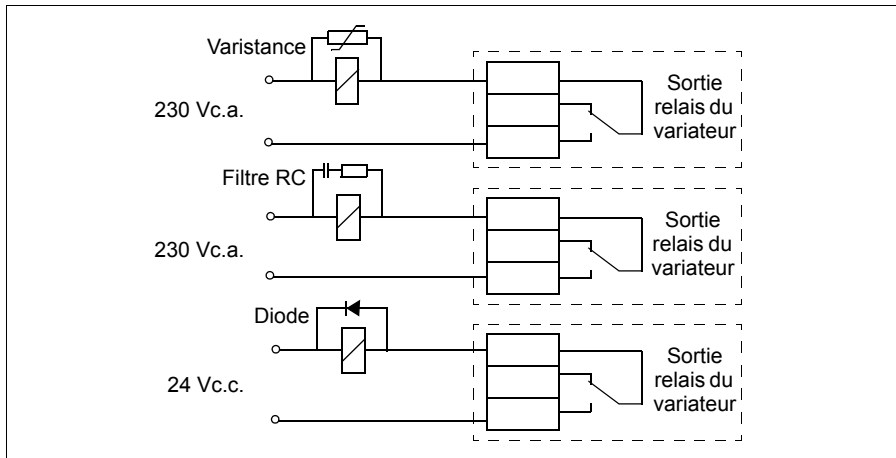
---

## 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.



## 6

# 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 17. 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

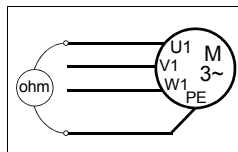
Mesurez la résistance d'isolement du câble réseau avant de le brancher sur le variateur conformément à la réglementation en vigueur.

---

## ■ 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 du câble moteur entre chaque phase et la terre de protection (PE) avec une tension de mesure de 500 Vc.c. Les valeurs mesurées sur un moteur ABB doivent être supérieures à 100 Mohm (valeur de référence à 25 °C ou 77 °F). Pour la résistance d'isolation des autres moteurs, consultez les consignes du constructeur. **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)



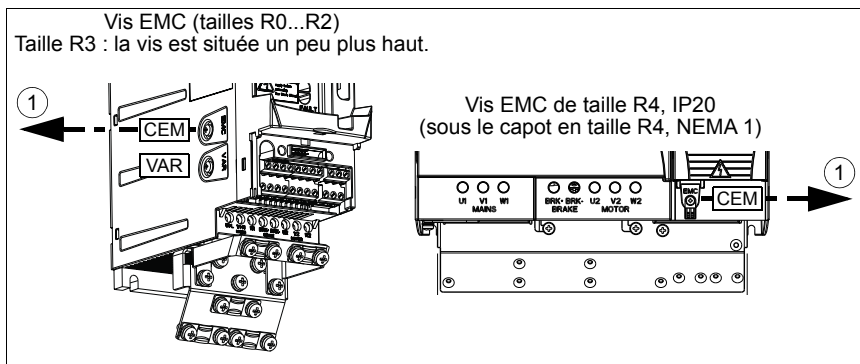
**ATTENTION !** Retirez la vis du filtre RFI lorsque le variateur est raccordé sur un réseau en schéma IT [neutre isolé ou impédant (plus de 30 ohms)]. Sinon, le réseau est raccordé au potentiel de la terre par l'intermédiaire des condensateurs du filtre RFI. Cette configuration présente un danger pour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

**N.B.** : Lorsque le filtre RFI interne est débranché, le variateur n'est pas conforme aux normes CEM sans filtre externe.

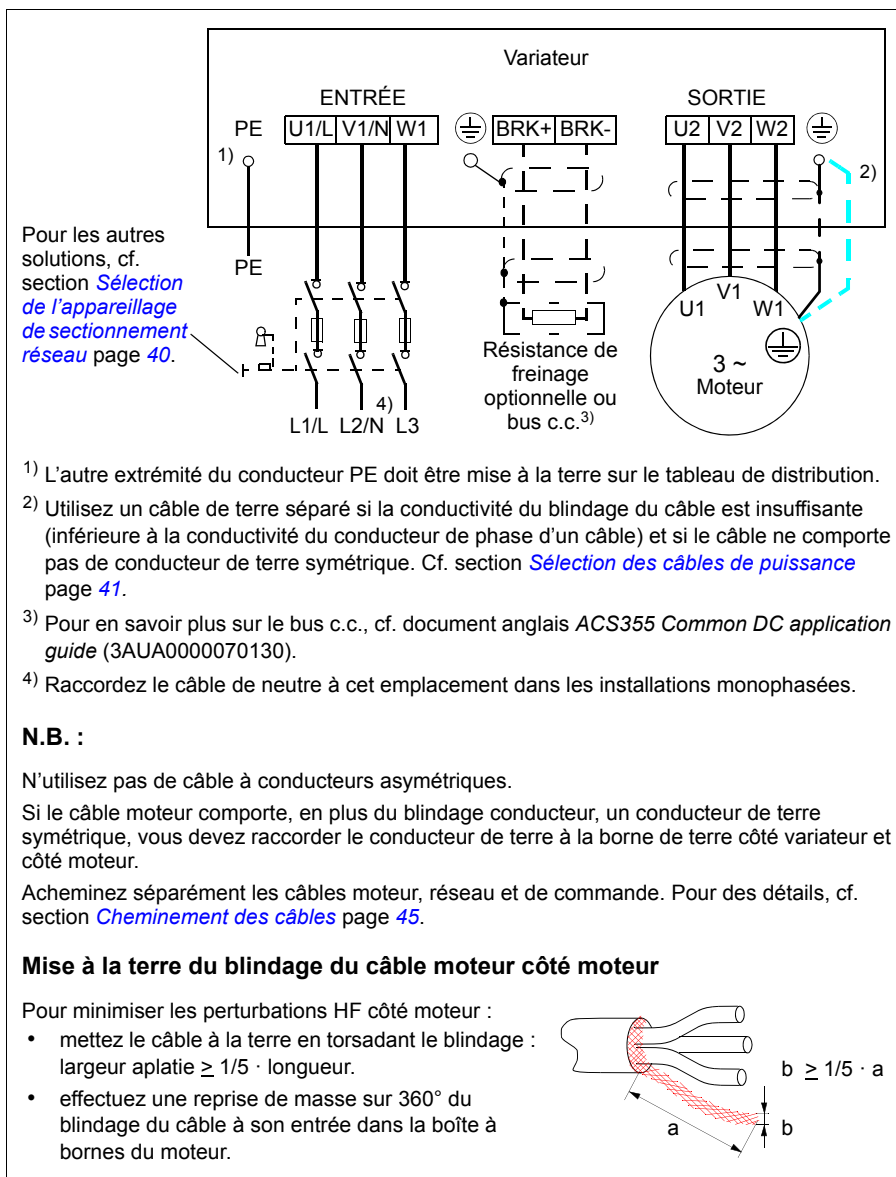


1. Si vous utilisez un réseau en schéma IT ou TN, vous devez déconnecter le filtre RFI interne en retirant la vis EMC. Variateurs triphasés de type U (avec code type ACS355-03U-) : la vis EMC a été retirée en usine et remplacée par une vis en plastique.



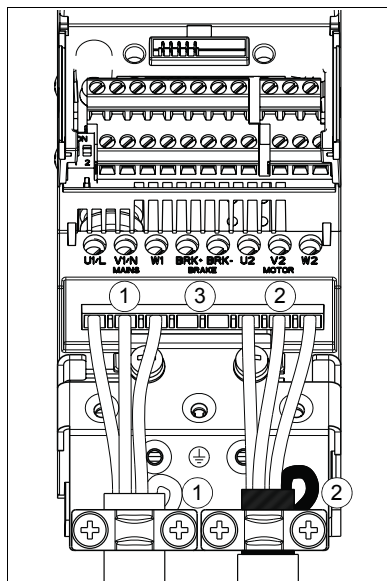
## Raccordement des câbles de puissance

### Schéma de raccordement



## ■ Procédure de raccordement

1. Dénudez le câble réseau. Effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage nu de tout câble sous le collier de mise à la terre. Fixez le conducteur de terre (PE) du câble réseau sous le collier de mise à la terre. Raccordez les conducteurs de phase aux bornes U1, V1 et W1. Couple de serrage : 0,8 Nm (7 lbf in.) pour les tailles R0...R2, 1,7 Nm (15 lbf in.) pour la taille R3 et 2,5 Nm (22 lbf in.) pour la taille R4.
3. Dénudez le câble réseau. Effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage nu de tout câble sous le collier de mise à la terre. Torsadez le blindage en une queue de cochon aussi courte que possible. Fixez le blindage torsadé sous le collier de mise à la terre. Raccordez les conducteurs de phase aux bornes U2, V2 et W2. Couple de serrage : 0,8 Nm (7 lbf in.) pour les tailles R0...R2, 1,7 Nm (15 lbf in.) pour la taille R3 et 2,5 N (22 lbf in.) pour la taille R4.
2. 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).
3. Fixez mécaniquement les câbles à l'extérieur du variateur.

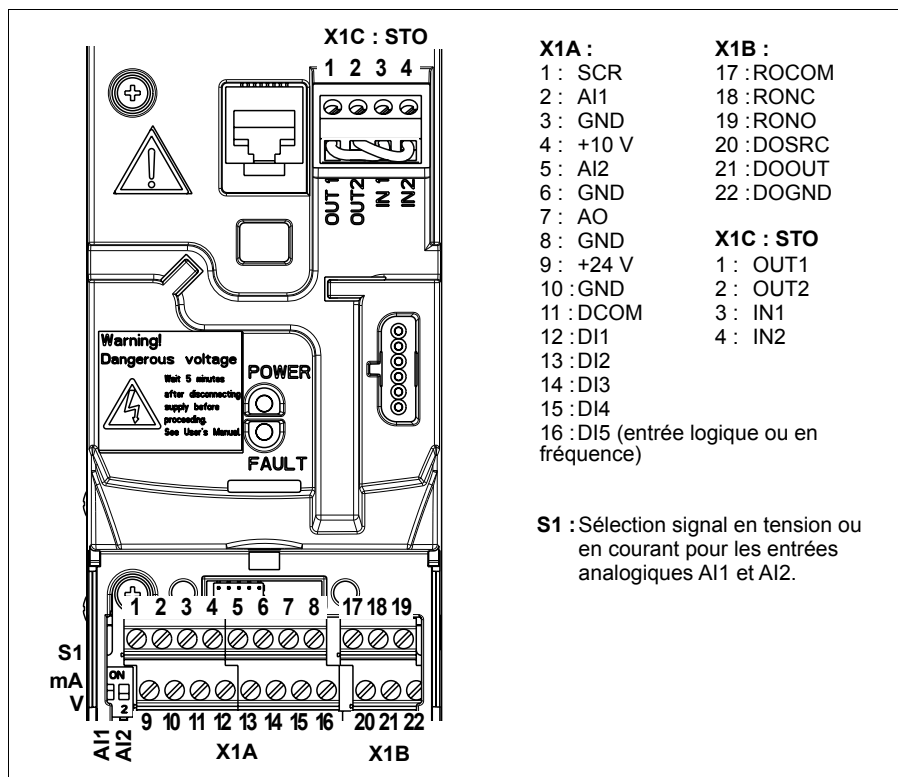




## Raccordement des câbles de commande

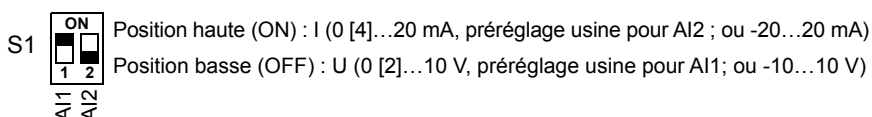
### Borniers d'E/S

Illustration des borniers d'E/S : Couple de serrage : 0,4 Nm / 3.5 lbf.in.



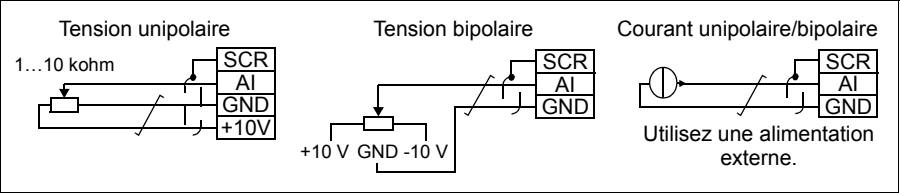
### Sélection tension ou courant pour les entrées analogiques

Le commutateur S1 sert à sélectionner le type de signal – tension (0 [2]...10 V / -10...10 V) ou courant (0 [4]...20 mA / -20...20 mA) – pour les entrées analogiques AI1 et AI2. Le pré-réglage usine est un signal en tension unipolaire pour AI1 (0 [2]...10 V) et en courant unipolaire pour AI2 (0 [4]...20 mA), ce qui correspond au raccordement usine des macroprogrammes. L'interrupteur se trouve à gauche de la borne d'E/S 9 (cf. illustration des borniers d'E/S ci-dessus).



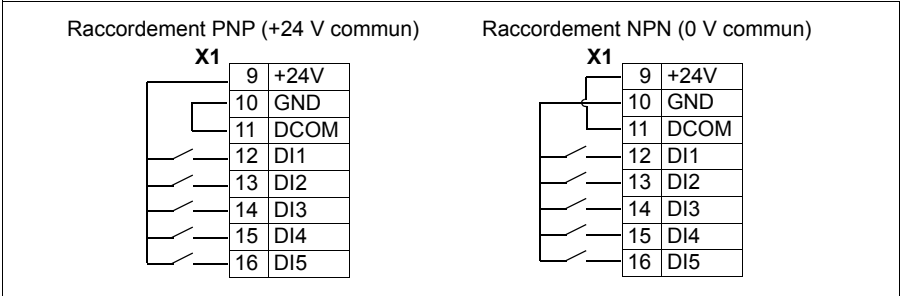
Raccordement de la tension ou du courant pour les entrées analogiques

Une tension (-10...10 V) et un courant (-20...20 mA) bipolaires sont également possibles. En cas de raccordement bipolaire, cf. section [Entrées analogiques programmables](#) page 134 pour les paramétrages à effectuer.



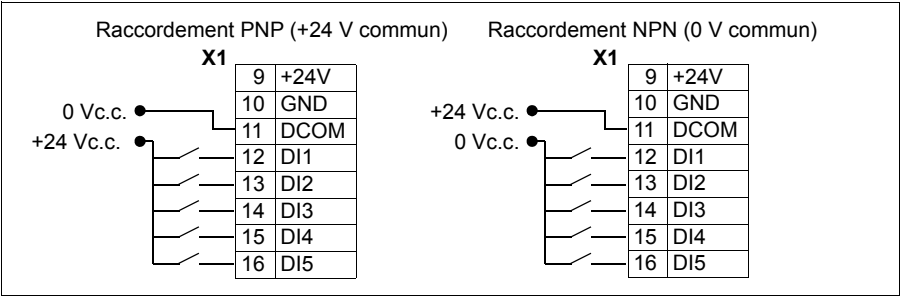
Configuration PNP ou NPN pour entrées logiques

Les bornes des entrées logiques peuvent être raccordées en configuration PNP ou NPN.



Alimentation externe pour entrées logiques

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



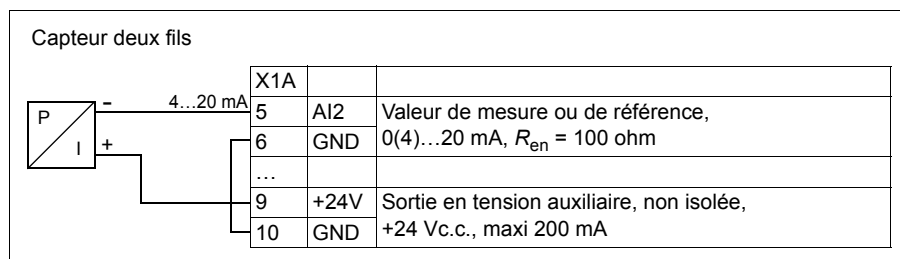
Entrée en fréquence

Si DI5 est utilisée comme entrée en fréquence, cf. section [Entrée en fréquence](#) page 137 pour les paramétrages à effectuer.

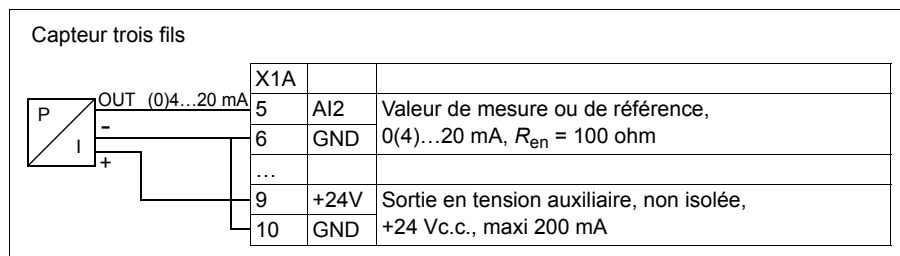
### Exemple de raccordement d'un capteur à deux ou trois fils

Les macroprogrammes Manuel/Auto, Régulation PID et Régulation Couple (cf. section [Macroprogrammes d'application](#) respectivement pages [116](#), [117](#) et [118](#)) utilisent l'entrée analogique 2 (AI2). Les schémas de câblage présentés ici illustrent un capteur à alimentation externe (raccordement non présenté). La figure suivante donne un exemple de raccordement d'un capteur à deux ou à trois fils sur la sortie de tension auxiliaire du variateur.

**N.B. :** La capacité maximum de la sortie auxiliaire 24 V (200 mA) ne doit pas être dépassée.



**N.B. :** Le capteur est alimenté par sa sortie en courant et le variateur fournit la tension d'alimentation (+24 V). Par conséquent, le signal de sortie doit être 4...20 mA, non 0...20 mA.

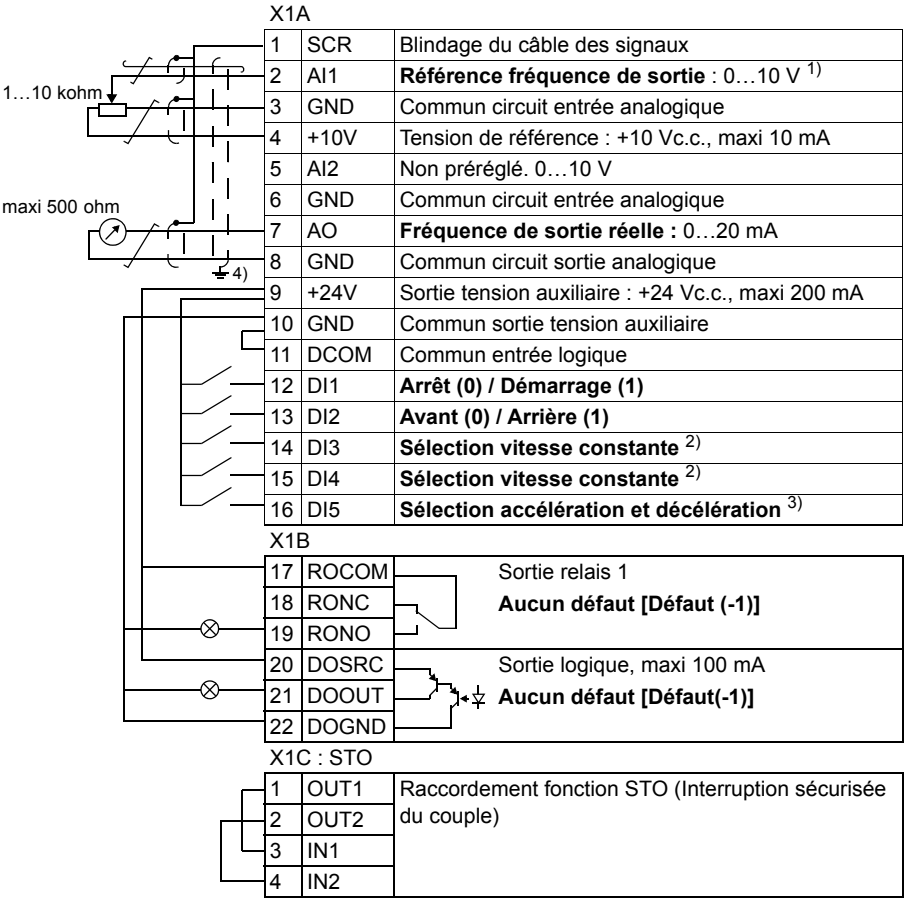


### ■ Schéma de raccordement des signaux d'E/S (préréglages)

Le raccordement usine des signaux de commande varie en fonction du macroprogramme sélectionné au paramètre [9902 MACRO PROGRAMME](#).

Le macroprogramme Standard ABB est sélectionné par défaut. Il correspond à une configuration type des E/S avec trois vitesses constantes. Les valeurs des paramètres sont les préréglages usine figurant à la section [Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes](#) page [182](#). Pour une description détaillée des macroprogrammes, cf. chapitre [Macroprogrammes d'application](#) page [109](#).

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



<sup>1)</sup> AI1 est utilisée comme référence vitesse si le mode de contrôle vectoriel est sélectionné.

<sup>2)</sup> Cf. groupe de paramètres **12 VITESSES CONSTES** :

DI3	DI4	Fonction (paramètre)
0	0	Régler vitesse via AI1
1	0	Vitesse 1 ( <b>1202</b> )
0	1	Vitesse 2 ( <b>1203</b> )
1	1	Vitesse 3 ( <b>1204</b> )

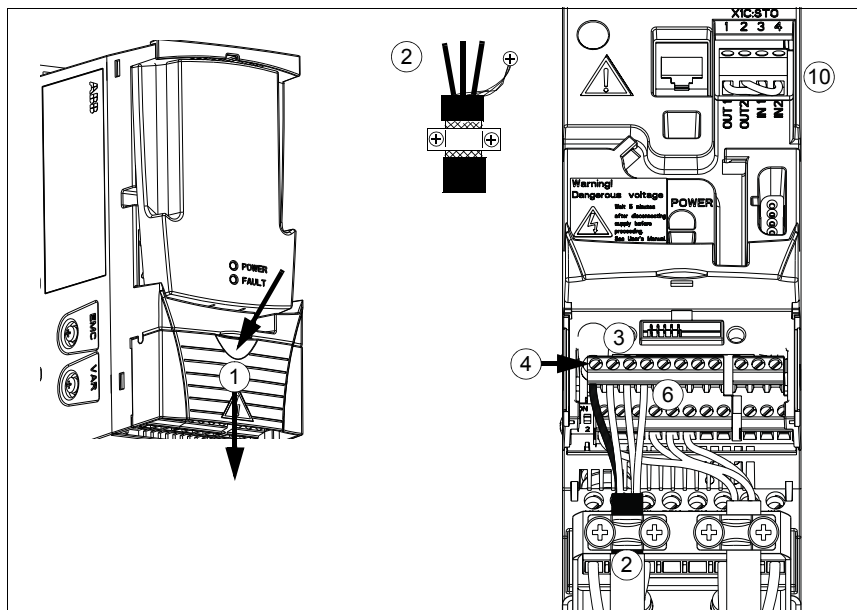
<sup>3)</sup> 0 = temps de rampe selon les paramètres **2202** et **2203**.

1 = temps de rampe selon les paramètres **2205** et **2206**.

<sup>4)</sup> Reprise de masse sur 360° sous un collier.  
Couple de serrage : 0,4 Nm / 3.5 lbf-in.

## ■ Procédure de raccordement

1. Retirez le cache-bornes en enfonçant l'encoche tout en faisant glisser le cache-bornes vers le bas.
2. *Signaux analogiques* : 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.
3. Raccordez les conducteurs sur les bornes correspondantes. Couple de serrage : 0,4 Nm (3.5 lbf-in).
4. Torsadez ensemble les conducteurs de terre de chaque paire de fils du câble et raccordez le faisceau sur la borne SCR (borne 1).
5. *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.
6. Raccordez les conducteurs du câble sur les bornes correspondantes. Couple de serrage : 0,4 Nm (3.5 lbf-in).
7. Pour les câbles à double blindage, vous devez également torsader ensemble les conducteurs de terre de chaque paire de fils du câble et raccorder le faisceau sur la borne SCR (borne 1).
8. Fixez mécaniquement tous les câbles à l'extérieur du variateur.
9. Si vous ne devez pas installer le module coupleur réseau optionnel (cf. section [Fixation du module coupleur réseau optionnel](#) page 38), remettez le cache-bornes en place.
10. Raccordez les conducteurs STO sur les bornes correspondantes. Couple de serrage : 0,4 Nm (3.5 lbf-in).





## 7

# Vérification de l'installation

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les éléments à vérifier concernant le montage et les raccordements électriques du variateur.

## 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 17 de ce manuel avant d'intervenir sur le variateur.

Points à vérifier
<b>MONTAGE</b>
<input type="checkbox"/> Les conditions ambiantes d'exploitation de l'appareil sont respectées. (Cf. <a href="#">Montage: Vérification du site d'installation</a> page 33, <a href="#">Caractéristiques techniques: Pertes, refroidissement et niveaux de bruit</a> page 404 et <a href="#">Contraintes d'environnement</a> page 411.)
<input type="checkbox"/> L'appareil est correctement monté sur une paroi verticale ininflammable et plane. (Cf. <a href="#">Montage</a> page 33.)
<input type="checkbox"/> L'air de refroidissement circule correctement. (Cf. <a href="#">Montage: Dégagement autour de l'appareil</a> page 34.)
<input type="checkbox"/> Le moteur et la machine entraînée sont prêts à démarrer. (Cf. <a href="#">Préparation aux raccordements électriques: Vérification de la compatibilité du moteur et du variateur</a> page 40 et <a href="#">Caractéristiques techniques: Raccordement moteur</a> page 407.)
<b>RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES</b> (Cf. <a href="#">Préparation aux raccordements électriques</a> page 39 et <a href="#">Raccordements</a> page 49.)
<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.

**Points à vérifier**

- ☐ Le variateur est correctement mis à la terre.
  - ☐ La tension réseau correspond à la tension nominale d'alimentation du variateur.
  - ☐ Les raccordements réseau sur les bornes U1/L, V1/N et W1 sont corrects, de même que les couples de serrage.
  - ☐ Le sectionneur et les fusibles réseau installés sont de types adéquats.
  - ☐ Les raccordements moteur sur les bornes U2, V2 et W2 sont corrects de même que les couples de serrage.
  - ☐ Les câbles moteur, réseau et de commande cheminent séparément.
  - ☐ Les raccordements de commande (E/S) externes sont corrects.
  - ☐ Les raccordements, le fonctionnement et la réponse de la fonction STO sont corrects.
  - ☐ En cas de fonction de bypass, vérifiez que la tension réseau ne peut être appliquée sur la sortie du variateur.
  - ☐ Le cache-bornes et, pour NEMA 1, le capot et le boîtier de raccordement, sont en place.
-



# 8

## Mise en route, commande par E/S et identification moteur

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit :

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

L'utilisation de la micro-console pour réaliser ces tâches est décrite brièvement dans ce chapitre. Pour une description détaillée, cf. chapitre [Micro-consoles](#) page 77.



## Démarrage du variateur



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

Respectez les consignes du chapitre [Sécurité](#) page 17 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 ou
- si l'identification moteur doit être exécutée pendant la phase de mise en route. L'exécution de cette fonction est nécessaire uniquement dans les applications exigeant une très haute précision de commande du moteur.

- Vérification de l'installation Cf. liste de contrôle au chapitre [Vérification de l'installation](#), page 59.

La mise en route du variateur peut se faire selon trois modes.

- **Sans micro-console** : procédez comme décrit à la section [Mise en route du variateur sans micro-console](#) page 62.
- **Avec la micro-console de base (ACS-CP-C)** : procédez comme décrit à la section [Mise en route manuelle](#) page 63.
- **Avec la micro-console intelligente (ACS-CP-A, ACS-CP-D)** : vous pouvez soit utiliser l'assistant de mise en route (cf. section [Mise en route assistée](#) page 69) soit effectuer une mise en route manuelle (cf. section [Mise en route manuelle](#) page 63).

L'assistant, accessible uniquement avec la micro-console intelligente, vous guide de manière interactive pendant toute la procédure. En mode manuel, vous suivez les instructions de la section [Mise en route manuelle](#) page 63.



### Mise en route du variateur sans micro-console

#### MISE SOUS TENSION










- ☐ Mettez l'appareil sous tension et patientez quelques instants.
- ☐ Vérifiez que la LED rouge est éteinte et que la LED verte est allumée sans clignoter.

**Le variateur est maintenant prêt à être exploité.**







## Mise en route manuelle

Pour la mise en route manuelle, vous pouvez utiliser soit la micro-console de base, soit la micro-console intelligente. Les instructions qui suivent s'appliquent aux deux types de micro-console mais les informations illustrées sont celles affichées par la micro-console de base, sauf si elles ne concernent que la micro-console intelligente.

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 de base passe en mode Output (Affichage).  La micro-console intelligente vous demande si vous désirez utiliser l'assistant. En appuyant sur  , vous quittez l'assistant pour procéder à la mise en route manuelle comme décrit ci-après pour la micro-console de base.	<div> <div>REM 0.0 Hz</div> <div>OUTPUT FWD</div> </div> <div> <div>REM CHOIX</div> <div>Voulez-vous utiliser l'assistant?</div> <div>oui</div> <div>Non</div> <div>SORTIE 00:00 OK</div> </div>
SAISIE MANUELLE DES DONNÉES INITIALES (groupe de paramètres 99)	
<input type="checkbox"/> Si vous disposez d'une micro-console intelligente, sélectionnez la langue de travail (pas de choix de langue avec la micro-console de base). Cf. paramètre <b>9901</b> pour les différentes langues possibles.  Cf. section <i>Micro-console intelligente</i> page 88 pour en savoir plus sur le réglage des paramètres avec la micro-console intelligente.	<div> <div>REM EDIT PARAM</div> <div>9901 LANGUES</div> <div>ENGLISH</div> <div>[0]</div> <div>SUPPRIM 00:00 SAUVE</div> </div>
<input type="checkbox"/> Sélection du type de moteur ( <b>9903</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>1 (<b>AM</b>) : Moteur asynchrone</li> <li>2 (<b>PMSM</b>) : Moteur synchrone à aimants permanents.</li> </ul> <p>Le réglage du paramètre <b>9903</b> présenté ci-après vous donne un exemple de la procédure avec la micro-console de base. Vous trouverez des consignes plus détaillées à la section <i>Micro-console de base</i> page 78.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Appuyez sur les touches   jusqu'à affichage de la fonction «PAR» et appuyez sur .</li> <li>Accédez au groupe de paramètres désiré avec les touches  , appuyez ensuite sur .</li> </ol>	<div> <div>REM 9903</div> <div>PAR FWD</div> </div> <div> <div>REM rEF</div> <div>MENU FWD</div> </div> <div> <div>REM -01-</div> <div>PAR FWD</div> </div> <div> <div>REM 9901</div> <div>PAR FWD</div> </div>



<div>4. Accédez au paramètre désiré du groupe avec les touches  .</div> <div>5. Maintenez la touche  enfoncée pendant environ 2 secondes jusqu'à affichage de la valeur du paramètre et de <b>SET</b> en dessous.</div> <div>6. Modifiez la valeur avec les touches  . Pour faire défiler les valeurs plus rapidement, maintenez les touches enfoncées.</div> <div>7. Validez la valeur paramétrée par un appui sur .</div>	<div>REM 9903 PAR FWD</div>
	<div>REM 1 PAR SET FWD</div>
	<div>REM 2 PAR SET FWD</div>
	<div>REM 9903 PAR FWD</div>
	<div>REM 9902 PAR FWD</div>
<div><input type="checkbox"/> Sélectionnez le macroprogramme (paramètre 9902) qui correspond au raccordement des câbles de commande.  Le macroprogramme présélectionné 1( <b>STANDARD ABB</b> ) convient à la plupart des applications.</div> <div><input type="checkbox"/> Sélection du mode de commande du moteur (paramètre 9904).  1 ( <b>VITESSE SPEED</b> ) est adapté à la plupart des applications. 2 ( <b>COUPLE TORQ</b> ) convient aux applications de régulation de couple. 3 ( <b>SCALAIRE FREQ</b> ) est conseillé dans les cas suivants :<ul style="list-style-type: none"><li>• pour les entraînements multimoteur lorsque le nombre de moteurs reliés au variateur est variable ;</li><li>• lorsque le courant nominal moteur est inférieur à 20 % de l'intensité nominale du variateur ;</li><li>• lorsque le variateur est utilisé à des fins d'essai sans moteur raccordé.</li></ul>3 ( <b>SCALAIRE FREQ</b> ) est déconseillé pour les moteurs synchrones à aimants permanents.</div>	<div>REM 9904 PAR FWD</div>



- ☐ Entrez les données de la plaque signalétique du moteur.

Exemple de plaque signalétique d'un moteur asynchrone :

ABB Motors										CE	
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 <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	t <sub>E</sub> /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			380 V tension réseau			
415 D	50	30	1475	54	0.83						
440 D	60	35	1770	59	0.83						
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA											
6312/C3										180 kg	
6210/C3											
IEC 34-1											

Exemple de plaque signalétique d'un moteur synchrone à aimants permanents :

<b>ABB</b>		MS4836N4008E43C10	
I <sub>o</sub> /I <sub>n</sub>	9.1/9.5 A	IP65	
I <sub>p</sub>	27.8 A	Insulation class F	
T <sub>o</sub> /T <sub>n</sub>	10.5/10.5 Nm	CE	
T <sub>p</sub>	31.5 Nm	C	
P <sub>n</sub>	3.3 kW	TS 4836	
F <sub>n</sub>	200 Hz	RESOLVER	
N <sub>n</sub>	3000 r/min	V <sub>@</sub> r/min	
B <sub>emf</sub> @ N <sub>n</sub>	208.7 V	A	
Feedback	RESOLVER	N <sub>m</sub>	
Brake	V <sub>dc</sub>		
S/N 6 8 8 4 7 1 8 4 A A 1 2 3 4 5			
01/2007			
Made in Japan			

- Tension nominale moteur (paramètre 9905)

Moteurs synchrones à aimants permanents : indiquez la tension inverse FEM (BackEMF) à la vitesse nominale du moteur. Autres moteurs : indiquez la tension nominale et lancez l'identification moteur.

Si la tension est donnée en fonction du nombre de tours/minute, (ex., 60 V par 1000 tr/min), la tension pour une vitesse nominale de 3000 tr/min est  $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$ .

- Courant nominal moteur (paramètre 9906)

Plage de réglage autorisée :  $0,2 \dots 2,0 \cdot I_{2N} \text{ A}$

**N.B. :** Vous devez entrer très précisément les valeurs figurant sur la plaque signalétique. Ex., si la vitesse nominale moteur de la plaque signalétique est 1470 tr/min et que vous réglez le paramètre 9908 VITESSE NOM MOT sur 1500 tr/min, votre entraînement fonctionnera de manière incorrecte.

REM	9905
PAR	FWD

REM	9906
PAR	FWD



- Fréquence nominale moteur (paramètre 9907)
- Vitesse nominale moteur (paramètre 9908)
- Puissance nominale moteur (paramètre 9909)

REM	9907	PAR	FWD
REM	9908	PAR	FWD
REM	9909	PAR	FWD

- ☐ Sélectionnez le mode d'exécution de la fonction d'identification moteur (paramètre 9910).

Le préréglage 0(**NON**), identification par magnétisation, convient parfaitement à la plupart des applications. La procédure correspondant à ce choix est celle décrite ci-après. Notez toutefois que, dans ce cas, le paramètre 9904 doit être réglé sur 1(**VITESSE SPEED**) ou 2(**COUPLE TORQ**).



Si la valeur réglée est 0(**NON**), passez à l'étape suivante.

La valeur 1 (**ON**) doit être sélectionnée si :

- le moteur doit fonctionner à une vitesse proche de la vitesse nulle et/ou ;
- le moteur doit fonctionner à un couple supérieur à son couple nominal dans une large plage de vitesse sans mesure de vitesse.










Si vous décidez d'exécuter la fonction d'Identification Moteur [valeur 1(**ON**)], passez directement aux instructions de la page 73 section **Exécution de la fonction d'identification moteur** et revenez ensuite à l'étape **SENS DE ROTATION DU MOTEUR** page 67.

**IDENTIFICATION PAR MAGNÉTISATION avec paramètre IDENTIF MOT = 0 (**NON**)**

- ☐ Appuyez sur  pour passer en commande Locale (LOC affiché à gauche).  
Appuyez sur la touche  pour démarrer le variateur. Le modèle moteur est maintenant calculé en magnétisant le moteur pendant 10 à 15 s à vitesse nulle.



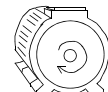
## SENS DE ROTATION DU MOTEUR

- ☐ Vérifiez le sens de rotation du moteur.
  - Si le variateur est en commande à distance (REM affiché dans le coin supérieur gauche), passez en commande locale en appuyant sur .
  - 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.
  - Appuyez sur les touches / jusqu'à affichage de la fonction «rEF», puis appuyez sur .
  - Augmentez la référence fréquence de zéro à une valeur réduite en appuyant sur la touche .
  - Appuyez sur la touche  pour démarrer le moteur.
  - Vérifiez que le moteur tourne dans le sens affiché (FWD = avant et REV = arrière).
  - Appuyez sur la touche  pour arrêter le moteur.

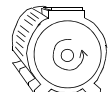
Pour inverser le sens de rotation du moteur :

- Pour inverser les phases, réglez le paramètre **9914** sur la valeur opposée, par exemple de 0(**NON**) à 1(**YES**), ou vice-versa.
- Vérifiez le résultat de votre action en appliquant la tension réseau et en revérifiant comme décrit ci-dessus.

LOC **XXX** Hz  
SET FWD



sens avant



sens arrière

LOC **9914**  
PAR FWD

## LIMITES DE VITESSE ET TEMPS D'ACCÉLÉRATION/DE DÉCÉLÉRATION

- ☐ Réglez la vitesse minimale (paramètre **2001**).
- ☐ Réglez la vitesse maximale (paramètre **2002**).
- ☐ Réglez le temps d'accélération 1 (paramètre **2202**).  
**N.B. :** Réglez également le temps d'accélération 2 (paramètre **2205**) si l'application utilise deux temps d'accélération.

LOC **2001**  
PAR FWD

LOC **2002**  
PAR FWD

LOC **2202**  
PAR FWD



<input type="checkbox"/> Réglez le temps de décélération 1 (paramètre <a href="#">2203</a> ). <b>N.B.</b> : Réglez également le temps de décélération 2 (paramètre <a href="#">2206</a> ) si l'application utilise deux temps de décélération.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">         LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">2203</span>  <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <span>PAR</span> <span>FWD</span> </div> </div>
<b>ENREGISTREMENT D'UN MACROPROGRAMME UTILISATEUR ET DERNIERS CONTRÔLES</b>	
<input type="checkbox"/> La mise en route est maintenant terminée. Toutefois, il peut être utile à ce stade de régler les paramètres de votre application et d'enregistrer vos paramètres en créant un macroprogramme utilisateur comme décrit à la section <a href="#">Macroprogrammes Utilisateur</a> page <a href="#">121</a> .  <input type="checkbox"/> Vérifiez que le variateur fonctionne correctement. <u>Micro-console de base</u> : vérifiez l'absence de message de défaut et d'alarme sur la micro-console.  Si vous désirez vérifier les LED en face avant du variateur, passez d'abord en commande à distance (pour éviter de produire un défaut) avant de retirer la micro-console ; vérifiez que la LED rouge est éteinte et que la LED verte est allumée sans clignoter.  <u>Micro-console intelligente</u> : vérifiez l'absence de message de défaut et d'alarme sur la micro-console ; la LED de la micro-console doit être verte et ne pas clignoter.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">         LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">9902</span>  <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <span>PAR</span> <span>FWD</span> </div> </div>
<b>Le variateur est maintenant prêt à être exploité.</b>	





















## Mise en route assistée

La procédure de mise en route assistée nécessite la micro-console intelligente. Elle concerne les moteurs asynchrones.





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 vous demande si vous désirez utiliser l'assistant de mise en service (assistant MES). <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur  (lorsque <b>OUI</b> est en surbrillance) pour démarrer l'assistant.</li> <li>Appuyez sur  si vous ne voulez pas utiliser l'assistant MES.</li> <li>Appuyez sur  pour mettre <b>NO</b> en surbrillance, puis appuyez sur  si vous voulez que la micro-console vous pose (ou non) cette question à la prochaine mise sous tension du variateur.</li> </ul>	<div>                     REM  CHOIX —                      Voulez-vous                      utiliser                      l'assistant?  <b>OUI</b>                      Non                      SORTIE 00:00 OK                 </div> <div>                     REM  CHOIX —                      Activer l'assistant                      au prochain                      démarrage ?  <b>OUI</b>                      Non                      SORTIE 00:00 OK                 </div>
SÉLECTION DE LA LANGUE	
<input type="checkbox"/> Si vous décidez d'utiliser l'assistant, l'affichage vous demande de sélectionner la langue. Faites défiler les différents choix possibles avec les touches   jusqu'à affichage de votre langue et appuyez sur  pour valider.  Appuyez sur  pour quitter l'assistant MES.	<div>                     REM  EDIT PARAM —                      9901 LANGUES  <b>ENGLISH</b>                      [0]                      SORTIE 00:00 SAUVE                 </div>
LANCEMENT DE LA PROCÉDURE DE CONFIGURATION ASSISTÉE	
<input type="checkbox"/> L'assistant MES vous guide maintenant pas à pas, en commençant par vous demander de saisir les valeurs nominales du moteur. Vous devez entrer très précisément les valeurs figurant sur la plaque signalétique.  Utilisez les touches   pour sélectionner la valeur qui vous intéresse et appuyez sur  pour valider votre choix et continuer de vous laisser guider par l'assistant.  <b>N.B. :</b> Appuyez sur  pour interrompre l'assistant à tout moment et repasser à l'affichage en mode Output.	<div>                     REM  EDIT PARAM —                      9905 U NOM MOTEUR  <b>220 V</b>                      SORTIE 00:00 SAUVE                 </div>



- ☐ La mise en route basique est maintenant terminée. Toutefois, il peut être utile à ce stade de régler les paramètres requis et de poursuivre le réglage de l'application comme suggéré par l'assistant.
- ☐ Sélectionnez le macroprogramme qui correspond au raccordement des câbles de commande.

Poursuivez le réglage de l'application. Après chaque tâche, l'assistant vous propose la suivante.

- Appuyez sur  (lorsque **Continuer** est en surbrillance) pour continuer la procédure avec la tâche suivante.
- Appuyez sur  pour mettre **Passer** en surbrillance, puis sur  pour passer à la tâche suivante en ignorant la tâche proposée.
- Appuyez sur la touche  pour arrêter l'assistant MES.

```

REM  CHOIX
Voulez-vous
poursuivre le réglage
de l'application ?
Continuer
Passer
SORTIE 00:00 OK
  
```







```

REM  EDIT PARAM
9902 MACRO PROGRAMME
STANDARD ABB
[1]
SORTIE 00:00 SAUVE
  
```

```

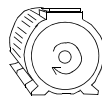
REM  CHOIX
Voulez-vous
poursuivre le réglage
de la réf. ext. 1 ?
Continuer
Passer
SORTIE 00:00 OK
  
```

### SENS DE ROTATION DU MOTEUR

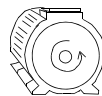
- ☐ Appuyez sur  pour passer en commande Locale (LOC affiché à gauche).
- Si le variateur est en commande à distance (REM affiché sur la ligne d'état), passez en commande Locale par un appui sur .
  - Si vous n'êtes pas en mode Affichage, appuyez plusieurs fois sur  jusqu'à y parvenir.
  - Augmentez la référence fréquence de zéro à une valeur réduite en appuyant sur la touche .
  - Appuyez sur la touche  pour démarrer le moteur.
  - Vérifiez que le moteur tourne dans le sens affiché (↺ = avant et ↻ = arrière).
  - Appuyez sur la touche  pour arrêter le moteur.

```

LOC  ↺
XX.X HZ
X.X A
XX.X %
SENS 00:00 MENU
  
```



sens avant



sens arrière

Pour inverser le sens de rotation du moteur :



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour inverser les phases, réglez le paramètre <b>9914</b> sur la valeur opposée, par exemple de 0(<b>NON</b>) à 1(<b>YES</b>), ou vice-versa.</li> <li>• Vérifiez le résultat de votre action en appliquant la tension réseau et en revérifiant comme décrit ci-dessus.</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">LOC</td> <td colspan="2">EDIT</td> <td colspan="2">PARAM</td> </tr> <tr> <td colspan="6">9914 INVERSION PHASE</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>YES</b></td> </tr> <tr> <td colspan="6">[1]</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SUPPRIM</td> <td colspan="2">00:00</td> <td colspan="2">SAUVE</td> </tr> </table>	LOC		EDIT		PARAM		9914 INVERSION PHASE						<b>YES</b>						[1]						SUPPRIM		00:00		SAUVE	
LOC		EDIT		PARAM																												
9914 INVERSION PHASE																																
<b>YES</b>																																
[1]																																
SUPPRIM		00:00		SAUVE																												
<b>DERNIERS CONTRÔLES</b>																																
<input type="checkbox"/>	Dès que tous les réglages sont réalisés, vérifiez l'absence de message de défaut et d'alarme sur la micro-console ; la LED de la micro-console doit être verte et ne pas clignoter.																															
<b>Le variateur est maintenant prêt à être exploité.</b>																																




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 préréglages usine des paramètres sont valables.

Les informations affichées sur la micro-console de base sont données à titre d'exemple.

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES	
<p>Si vous devez inverser le sens de rotation, vérifiez que le paramètre <b>1003 SENS ROTATION</b> est réglé sur 3 (<b>INVER PAR EL</b>).</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). La touche  sert à permuter entre la commande locale et à distance.</p>	<p>Cf. section <a href="#">Schéma de raccordement des signaux d'E/S (préréglages)</a> page 55.</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 DI1.</p> <p><u>Micro-console de base</u> : le message FWD se met à clignoter rapidement et s'arrête une fois la référence atteinte.</p> <p><u>Micro-console intelligente</u> : la flèche se met à tourner. Elle est en pointillé jusqu'à ce que la référence soit atteinte.</p> <p>Réglez la fréquence de sortie du variateur (vitesse moteur) en ajustant la tension sur l'entrée analogique AI1.</p>	<div> <div>REM</div> <div>0.0 Hz</div> <div>OUTPUT</div> <div>FWD</div> </div> <div> <div>REM</div> <div>50.0 Hz</div> <div>OUTPUT</div> <div>FWD</div> </div>
INVERSION DU SENS DE ROTATION DU MOTEUR	
<p>Sens arrière : activez (mise à «1») l'entrée logique DI2.</p> <p>Sens avant : désactivez (mise à «0») l'entrée logique DI2.</p>	<div> <div>REM</div> <div>50.0 Hz</div> <div>OUTPUT</div> <div>REV</div> </div> <div> <div>REM</div> <div>50.0 Hz</div> <div>OUTPUT</div> <div>FWD</div> </div>
ARRÊT DU MOTEUR	
<p>Désactivez (mise à «0») l'entrée logique DI1. Le moteur s'arrête.</p> <p><u>Micro-console de base</u> : le message FWD se met à clignoter lentement.</p> <p><u>Micro-console intelligente</u> : la flèche arrête de tourner.</p>	<div> <div>REM</div> <div>0.0 Hz</div> <div>OUTPUT</div> <div>FWD</div> </div>



## Identification moteur

Le variateur identifie automatiquement par magnétisation les données moteur lors de sa première mise en route et après chaque modification d'un des paramètres du moteur (groupe **99 DONNEES INIT**) si le paramètre **9910 IDENTIFICATION** est réglé sur 0 (**NON**).

Dans la plupart des applications, il n'est pas nécessaire de procéder à une identification moteur, sauf si :

- le mode de contrôle vectoriel est utilisé (**9904** = 1[**VITESSE SPEED**] ou 2 [**COUPLE TORQ**]), et
- le moteur doit fonctionner proche de la vitesse nulle et/ou
- le moteur doit fonctionner à un couple supérieur à son couple nominal dans une large plage de vitesse sans mesure de vitesse (sans codeur incrémental) ou
- un moteur synchrone à aimants permanents est utilisé et la tension inverse FEM est inconnue.

**N.B.** : Si les paramétrages du moteur (groupe **99 DONNEES INIT**) sont modifiés après exécution de la fonction d'identification moteur, elle doit être exécutée à nouveau.

### ■ Exécution de la fonction d'identification moteur

La procédure générale de paramétrage n'est pas décrite à nouveau ici. Pour la micro-console de base, cf. page **78**. Pour la micro-console intelligente, cf. page **88** au chapitre **Micro-console**. La fonction d'identification moteur ne peut être exécutée sans micro-console.

#### CONTRÔLE PRÉALABLE




**ATTENTION !** Pendant l'exécution de la fonction, le moteur atteindra 50 à 80 % de sa vitesse nominale. Il tournera en marche avant. **Vous devez vous assurer qu'il peut fonctionner en toute sécurité avant d'exécuter la fonction !**

- ☐ Désaccouplez le moteur de la machine entraînée.
- ☐ Si les paramétrages (groupe **01 DONNEES EXPLOIT** à groupe **98 OPTIONS**) sont modifiés avant d'exécuter la fonction, vérifiez que les nouveaux réglages respectent les conditions suivantes :
  - ☐ **2001 VITESSE MINI** < 0 tr/min
  - ☐ **2002 VITESSE MAXI** > 80 % de la vitesse nominale du moteur
  - ☐ **2003 COURANT MAXI** >  $I_{2N}$
  - ☐ **2017 LIMIT1 COUPL MAX** > 50 % ou **2018 LIMIT2 COUPL MAX** > 50 %, en fonction de la limite utilisée conformément au paramètre **2014 SÉL COUPLE MAXI**.
- ☐ Vérifiez que le signal de Validation Marche est activé (paramètre **1601**).





- ☐


Vérifiez que la micro-console est en commande Locale (LOC affiché dans le coin supérieur gauche). La touche  sert à permuter entre la commande locale et à distance.


**FONCTION D'IDENTIFICATION MOTEUR AVEC LA MICRO-CONSOLE DE BASE**

- ☐

Réglez le paramètre **9910 IDENTIFICATION** sur 1 (**ON**). Validez la nouvelle valeur en appuyant sur .
- ☐

Si vous désirez afficher les valeurs réelles pendant l'exécution de la fonction, passez en mode Output (Affichage) en enfonçant plusieurs fois la touche  jusqu'à y accéder.
- ☐

Appuyez sur  pour lancer la procédure d'identification. L'affichage permute entre l'information affichée au moment où vous avez lancé la fonction d'identification moteur et le message d'alarme ci-contre.

En règle générale, il est déconseillé d'appuyer sur les touches de la micro-console pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur. Toutefois, vous pouvez arrêter à tout moment son exécution par un appui sur .
- ☐

Si la fonction a été correctement exécutée, le message d'alarme disparaît de l'affichage.

Si la fonction a échoué, le message de défaut ci-contre s'affiche.
- LOC

9910

PAR FWD
- LOC

1

PAR SET FWD
- LOC

0.0 Hz

OUTPUT FWD
- LOC

A2019


FWD
- LOC


F0011

FWD

**FONCTION D'IDENTIFICATION MOTEUR AVEC LA MICRO-CONSOLE INTELLIGENTE**

- ☐

Réglez le paramètre **9910 IDENTIFICATION** sur 1 (**ON**). Validez la nouvelle valeur en appuyant sur .
- ☐

Si vous désirez afficher les valeurs réelles pendant l'exécution de la fonction, passez en mode Output (Affichage) en enfonçant plusieurs fois la touche  jusqu'à y accéder.
- REM EDIT PARAM

9910 IDENTIFICATION

ON

[1]





SUPPRIM 00:00 SAUVE
- LOC

0.0 Hz

0.0 A

0.0 %

SENS 00:00 MENU

<input type="checkbox"/>	<p>Appuyez sur  pour lancer la procédure d'identification. L'affichage permute entre l'information affichée au moment où vous avez lancé la fonction d'identification moteur et le message d'alarme ci-contre.</p> <p>En règle générale, il est déconseillé d'appuyer sur les touches de la micro-console pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur. Toutefois, vous pouvez arrêter à tout moment son exécution par un appui sur .</p> <p><input type="checkbox"/> Si la fonction a été correctement exécutée, le message d'alarme disparaît de l'affichage.</p> <p>Si la fonction a échoué, le message de défaut ci-contre s'affiche.</p>	<div data-bbox="750 138 1013 279"> <p>LOC  ALARME</p> <p><b>ALARME 2019</b></p> <p>IDENTIFICATION</p> <p>00:00</p> </div> <div data-bbox="750 454 1013 592"> <p>LOC  DEFAUT</p> <p><b>DEFAUT 11</b></p> <p>DÉFAUT IDENTIFICATION</p> <p>00:00</p> </div>
--------------------------	---	--







## 9

# Micro-consoles

---

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les touches, les voyants à LED et les zones d'affichage des micro-consoles. Il décrit également leurs différents modes de fonctionnement.

## Pourquoi utiliser une micro-console ?

Une micro-console sert à commander l'ACS355, lire les données d'état et effectuer les paramétrages. Le variateur fonctionne avec deux types de micro-console :

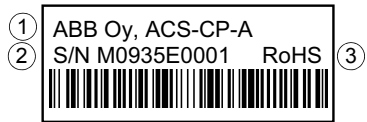
- La micro-console de base (décrite à la section [Micro-console de base](#) page 78) qui permet la saisie manuelle des valeurs des paramètres.
  - La micro-console intelligente (décrite à la section [Micro-console intelligente](#) page 88) avec des assistants qui automatisent la plupart des paramétrages. Elle fournit les instructions en plusieurs langues. Elle est multilingue et est proposée avec différents groupes de langues.
-

## Produits concernés

Ce manuel concerne les versions de micro-console et de logiciels indiquées dans le tableau suivant.

Type de micro-console	Code type	Version de la micro-console	Version du logiciel de la micro-console
Micro-console de base	ACS-CP-C	M ou ultérieure	1.13 ou ultérieure
Micro-console intelligente	ACS-CP-A	F ou ultérieure	2.04 ou ultérieure
Micro-console intelligente (Asie)	ACS-CP-D	Q ou ultérieure	2.04 ou ultérieure

Cf. plaque signalétique sur l'arrière du variateur pour connaître la version de votre micro-console. Un exemple de plaque signalétique est illustré et décrit ci-dessous.



1	Référence de la micro-console
2	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 de la micro-console XXXX : Nombre entier débutant chaque semaine à 0001
3	Marquage RoHS (la plaque signalétique du variateur porte le marquage approprié)

Cf. page [92](#) pour connaître la version du logiciel de votre micro-console intelligente.  
Cf. page [81](#) pour la micro-console de base.

Cf. paramètre [9901 LANGUES](#) pour connaître le groupe de langues de chaque version de la micro-console intelligente.

## Micro-console de base

### ■ Caractéristiques

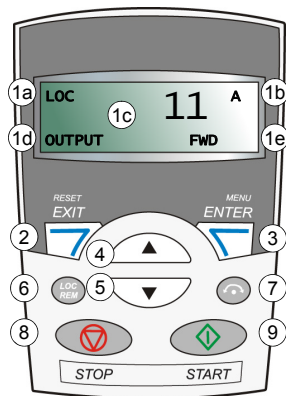
Spécificités de la micro-console de base :

- Pavé numérique avec affichage LCD
- Fonction Copier – copie des paramètres dans la mémoire de la micro-console pour les transférer dans d'autres variateurs ou les sauvegarder.




## ■ Généralités


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

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 (ex., par E/S ou liaison série).</p> <p>b. Coin supérieur droit – unités de la valeur affichée.</p> <p>c. Centre – contenu variable ; affiche en général les valeurs des paramètres et des signaux, les menus ou des listes. Également affichage des codes de défaut et d'alarme.</p> <p>d. Coin inférieur gauche et zone centrale – Mode de fonctionnement de la micro-console :  OUTPUT : mode Output (Affichage)  PAR : mode Paramètres  MENU : menu principal  <b>FAULT</b> : mode Défaut</p> <p>e. Coin inférieur droit – voyants :  FWD (avant) / REV (arrière) : sens de rotation du moteur  Clignotement lent : moteur arrêté  Clignotement rapide : en marche, référence non atteinte  Allumé sans interruption : en marche, référence atteinte  <b>SET</b> : la valeur peut être réglée (en modes Référence et 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 et fonction de validation d'une valeur réglée en mode Paramètres
4	<p>Flèche HAUT :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Défilement arrière dans un menu ou une liste</li> <li>• Incrémentation de la valeur du paramètre sélectionné</li> <li>• Incrémentation de la référence en Mode Référence</li> <li>• En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement.</li> </ul>
5	<p>Flèche BAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Défilement avant dans un menu ou une liste</li> <li>• Décrémentation de la valeur du paramètre sélectionné</li> <li>• Décrémentation de la référence en Mode Référence</li> <li>• En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement.</li> </ul>
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



## ■ Opération

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.

La micro-console de base compte cinq modes de fonctionnement : *Mode Output (Affichage)*, *Mode Référence*, *Mode Paramètres*, *Mode Copy (Copier)* et Défaut. Le fonctionnement des quatre 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 367).

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), et afficher 3 valeurs réelles (une à la fois). Pour d'autres tâches, vous devez d'abord accéder au menu principal et ensuite sélectionner la fonction recherchée.



REM	49.1	Hz
OUTPUT		FWD
REM	Par	
MENU		FWD

### 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.




Tâche	Mode	Page
Afficher la version du logiciel de la micro-console	À la mise sous tension	<a href="#">81</a>
Commuter entre la commande locale et à distance	Tous	<a href="#">81</a>
Démarrer et arrêter le variateur	Tous	<a href="#">81</a>
Inverser le sens de rotation du moteur	Tous	<a href="#">82</a>
Faire défiler les signaux de valeurs réelles	Affichage	<a href="#">83</a>
Régler la référence de vitesse, de fréquence ou de couple	Référence	<a href="#">83</a>
Modifier la valeur d'un paramètre	Paramètres	<a href="#">84</a>
Sélectionner les signaux de valeur réelle	Paramètres	<a href="#">85</a>
Réarmer les défauts et les alarmes	Output (Affichage), Défaut	<a href="#">367</a>
Copier les paramétrages du variateur dans la micro-console	Copier	<a href="#">87</a>
Restaurer les paramètres de la micro-console dans le variateur	Copier	<a href="#">87</a>


## Afficher la version du logiciel de la micro-console

Étape	Fonction	Contenu de l'affichage
1.	Si l'appareil est sous tension, mettez-le hors tension.	
2.	Tout en maintenant la touche  enfoncée, mettez l'appareil sous tension et lisez la version du programme qui s'affiche sur la micro-console. Lorsque vous relâchez la touche  , la micro-console passe en mode Output.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; font-size: 2em;">XXX</div>

## 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	Fonction	Contenu de l'affichage
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 .</li> </ul> <p><b>N.B. :</b> La commande Locale peut être désactivée par le paramètre <b>1606 VERROU LOCAL</b>.</p> <p>Après appui sur la touche, la micro-console affiche brièvement «LoC» ou «rE», en fonction du choix avant de revenir à l'affichage précédent.</p> <p>À sa toute première mise sous tension, le variateur est en commande à distance (Remote) 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, enfoncez la touche . Le résultat varie selon la durée de l'appui sur la touche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si vous relâchez immédiatement la touche («LoC» clignote) le variateur s'arrête. Réglez la référence de commande locale comme décrit page 83.</li> <li>Si vous l'enfoncez et la maintenez enfoncée pendant environ 2 secondes (vous la relâchez après remplacement du texte «LoC» par «LoC r»), le variateur continue alors de fonctionner comme avant. Le variateur copie les valeurs d'état Marche/Arrêt et de référence de la source externe et les utilise comme valeurs en commande locale.</li> <li>Pour arrêter le variateur en commande Locale, appuyez sur .</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>LOC</span> <span style="font-size: 2em;">49.1</span> <span>Hz</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>OUTPUT</span> <span>FWD</span> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>LOC</span> <span style="font-size: 2em;">LoC</span> <span>FWD</span> </div> </div> <p>Le texte FWD ou REV dans le bas de l'affichage se met à clignoter lentement.</p>

Étape	Fonction	Contenu de l’affichage
	• Pour démarrer le variateur en commande Locale, appuyez sur  .	Le texte FWD ou REV dans le bas de l’affichage se met à clignoter rapidement. Il arrête de clignoter dès que le variateur a atteint la valeur de référence.

**Inverser le sens de rotation du moteur**


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

Étape	Fonction	Contenu de l’affichage
1.	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 le message «LoC» avant de revenir à l’affichage précédent.	<div>LOC</div> <div>49.1 Hz</div> <div>OUTPUT FWD</div>
2.	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  .  <b>N.B.</b> : Le paramètre <i>1003 SENS ROTATION</i> doit être réglé sur 3 ( <i>INVER PAR EL</i> ).	<div>LOC</div> <div>49.1 Hz</div> <div>OUTPUT REV</div>

**■ 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 et commuter entre la commande Locale et à distance.

Pour accéder au mode Output, appuyer sur la touche  jusqu’à 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 *85*. Le tableau suivant décrit comment les afficher un par un.

REM	49.1 Hz
OUTPUT	FWD

## Faire défiler les signaux de valeurs réelles









Étape	Fonction	Contenu de l'affichage
1.	Pour afficher la valeur de plusieurs signaux (cf. page 85), 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  .	<div>REM <b>49.1</b> Hz OUTPUT FWD</div> <div>REM <b>0.5</b> A OUTPUT FWD</div> <div>REM <b>10.7</b> % OUTPUT FWD</div>

### ■ Mode Référence

Dans le mode Référence, vous pouvez :

- régler la référence de vitesse, de fréquence ou de couple ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et commuter entre la commande Locale et à distance.

## Régler la référence de vitesse, de fréquence ou de couple


















Étape	Fonction	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.	REM <b>PAr</b> MENU FWD
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. <b>N.B.</b> : avec le groupe <b>11 SÉLECT RÉFÉRENCE</b> , vous pouvez autoriser la modification de la référence en commande à distance (REM).	LOC <b>PAr</b> MENU FWD
3.	Si la micro-console n'est pas en mode Référence («rEF» non affiché), appuyez sur la touche  ou  jusqu'à affichage du texte «rEF» et ensuite appuyez sur  . La micro-console affiche alors la valeur de référence en cours et <b>SET</b> en dessous.	<div>LOC <b>rEF</b> MENU FWD</div> <div>LOC <b>49.1</b> Hz <b>SET</b> FWD</div>
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour incrémenter la valeur de référence, appuyez sur .</li> <li>• Pour décrémenter la valeur de référence, appuyez sur .</li> </ul> <p>La valeur change dès appui sur la touche. Elle est sauvegardée en mémoire permanente et est automatiquement récupérée après mise hors tension.</p>	LOC <b>50.0</b> Hz <b>SET</b> FWD

■ Mode Paramètres

Dans le mode Paramètres, vous pouvez :

- afficher et modifier les valeurs des paramètres ;
- sélectionner et modifier les signaux affichés en mode Output ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et commuter entre la commande Locale et à distance.

Sélectionner un paramètre et modifier sa valeur

Étape	Fonction	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>LOC</div> <div>rEF</div> <div>MENU FWD</div>
2.	Si la micro-console n’est pas en mode Paramétrage («PAR» non affiché), appuyez sur la touche  ou  jusqu’à affichage du texte «PAR» et ensuite sur la touche  . La micro-console affiche le numéro d’un des groupes de paramètres.	<div>LOC</div> <div>PAr</div> <div>MENU FWD</div> <div>LOC</div> <div>-01-</div> <div>PAR FWD</div>
3.	Utilisez les touches  et  pour trouver le groupe de paramètres recherché.	<div>LOC</div> <div>-11-</div> <div>PAR FWD</div>
4.	Appuyez sur  . Affichage d’un des paramètres du groupe sélectionné.	<div>LOC</div> <div>1101</div> <div>PAR FWD</div>
5.	Utilisez les touches  et  pour trouver le paramètre recherché.	<div>LOC</div> <div>1103</div> <div>PAR FWD</div>
6.	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. <b>N.B :</b> Lorsque SET est visible, enfoncez simultanément les touches  et  pour récupérer le préréglage usine du paramètre.	<div>LOC</div> <div>1</div> <div>PAR SET FWD</div>
7.	Utilisez les touches  et  pour sélectionner la valeur du paramètre. Après modification de la valeur du paramètre, la fonction SET se met à clignoter. <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour valider la valeur affichée du paramètre, appuyez sur .</li><li>• Pour annuler le nouveau choix et récupérer la valeur d’origine, appuyez sur .</li></ul>	<div>LOC</div> <div>2</div> <div>PAR SET FWD</div> <div>LOC</div> <div>1103</div> <div>PAR FWD</div>



## Sélectionner les signaux de valeur réelle à afficher

Étape	Fonction	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 <a href="#">34 AFFICHAGE CONSOLE</a>. Cf. page <a href="#">84</a> pour la procédure détaillée de modification des valeurs des paramètres.</p> <p>La micro-console affiche trois signaux prérégls.</p> <p>Signal 1 : <a href="#">0102 VITESSE</a> pour les macroprogrammes CMD 3 fils, Marche alternée, Moto-potentiomètre, Manuel/Auto et Régulation PID ;</p> <p><a href="#">0103 FREQ SORTIE</a> pour les macroprogrammes Standard ABB et Régulation couple.</p> <p>Signal 2 : <a href="#">0104 COURANT</a></p> <p>Signal 3 : <a href="#">0105 COUPLE</a>.</p> <p>Pour modifier les signaux prérégls, sélectionnez trois signaux à afficher dans le groupe <a href="#">01 DONNEES EXPLOIT</a>.</p> <p>Signal 1 : remplacez la valeur du paramètre <a href="#">3401 SÉL SIGNAL 1</a> par le numéro du paramètre du signal du groupe <a href="#">01 DONNEES EXPLOIT</a> (= numéro du paramètre sans le zéro de gauche), ex., 105 désigne le paramètre <a href="#">0105 COUPLE</a>. La valeur 100 indique qu'aucun signal n'est affiché.</p> <p>Répétez la procédure pour les signaux 2 (<a href="#">3408 SÉL SIGNAL 2</a>) et 3 (<a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a>). Exemple : si <a href="#">3401</a> = 0 et <a href="#">3415</a> = 0, le défilement des valeurs est désactivé et seul le signal spécifié par <a href="#">3408</a> est affiché. Si les trois paramètres sont réglés sur 0 (aucun signal à afficher), la micro-console affiche «n.A».</p>	<div>LOC <b>103</b> PAR <b>SET</b> FWD</div> <div>LOC <b>104</b> PAR <b>SET</b> FWD</div> <div>LOC <b>105</b> PAR <b>SET</b> 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 (<a href="#">DIRECT</a>)]. La micro-console de base ne permet pas d'afficher les signaux sous la forme d'un graphique à barres. Cf. paramètre <a href="#">3404</a> pour les détails.</p> <p>Signal 1 : paramètre <a href="#">3404</a>, <a href="#">ECHELLE SIGNAL 1</a></p> <p>Signal 2 : paramètre <a href="#">3411</a>, <a href="#">ECHELLE SIGNAL 2</a></p> <p>Signal 3 : paramètre <a href="#">3418</a> <a href="#">ECHELLE SIGNAL 3</a>.</p>	<div>LOC <b>9</b> PAR <b>SET</b> FWD</div>
3.	<p>Sélectionnez les unités d'affichage des signaux. Cette action n'a aucun effet si le paramètre <a href="#">3404/3411/3418</a> est réglé sur 9 (<a href="#">DIRECT</a>). Cf. paramètre <a href="#">3405</a> pour les détails.</p> <p>Signal 1 : paramètre <a href="#">3405</a>, <a href="#">UNITÉ SIGNAL 1</a></p> <p>Signal 2 : paramètre <a href="#">3412</a>, <a href="#">UNITÉ SIGNAL 2</a></p> <p>Signal 3 : paramètre <a href="#">3419</a> <a href="#">UNITE SIGNAL 3</a>.</p>	<div>LOC <b>3</b> PAR <b>SET</b> FWD</div>

Étape	Fonction	Contenu de l'affichage
4.	<p>Sélectionnez la plage d'affichage des signaux en spécifiant les valeurs mini et maxi. Cette action n'a aucun effet si le paramètre <b>3404/3411/3418</b> est réglé sur 9 (<b>DIRECT</b>). Cf. paramètres <b>3406</b> et <b>3407</b> pour les détails.</p> <p>Signal 1 : paramètres <b>3406 MINI AFFICHAGE 1</b> et <b>3407 MAXI AFFICHAGE 1</b>            Signal 2 : paramètres <b>3413 MINI AFFICHAGE 2</b> et <b>3414 MAXI AFFICHAGE 2</b>            Signal 3 : paramètres <b>3420 MINI AFFICHAGE 3</b> et <b>3421 MAXI AFFICHAGE 3</b>.</p>	<div>LOC <b>0.0</b> Hz PAR <b>SET</b> FWD</div> <div>LOC <b>500.0</b> Hz PAR <b>SET</b> FWD</div>

## ■ Mode Copy (Copier)

La mémoire de la micro-console de base peut stocker un jeu complet de paramètres du variateur et jusqu'à trois jeux utilisateur. Le chargement ou la copie s'effectuent en commande Locale. La mémoire de la micro-console est une mémoire rémanente.

Dans le mode Copy, vous pouvez réaliser les tâches suivantes :

- Copier les paramétrages du variateur dans la micro-console (uL – Upload) Cela comprend tous les jeux utilisateur et les paramètres internes (inaccessibles à l'utilisateur) comme ceux réglés par l'exécution de la fonction d'identification moteur.
- Charger le jeu complet de paramètres de la micro-console dans le variateur (dL A – Download All). Cette fonction charge dans le variateur tous les paramètres, y compris les données moteur internes non accessibles à l'utilisateur. Elle exclut les jeux utilisateur.

**N.B. :** Cette fonction doit uniquement être utilisée pour reconfigurer un variateur ou pour transférer les paramétrages dans des systèmes qui sont strictement identiques au système d'origine.

- Charger un jeu de paramètres partiel de la micro-console dans un variateur (dL P – Download Partial). Ne seront pas chargés les jeux utilisateur, les paramètres internes du moteur, les paramètres **9905...9909**, **1605**, **1607**, **5201**, ni aucun paramètre des groupes **51 MODULE EXT COMM** et **53 PROTOCOLE EFB**.

Les variateurs source et cible, de même que le calibre des moteurs, ne doivent pas nécessairement être identiques.













- Charger les paramètres du jeu utilisateur 1 de la micro-console dans le variateur (dL u1 – Download User Set 1). Un jeu utilisateur inclut les paramètres du groupe **99 DONNEES INIT** et les données moteur internes.

La fonction n'apparaît dans le menu que si le jeu utilisateur 1 a d'abord été sauvegardé avec le paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** (cf. section **Macroprogrammes Utilisateur** page 121) et ensuite copié dans la micro-console.

- Charger les paramètres du jeu utilisateur 2 de la micro-console dans le variateur (dL u2 – Download User Set 2). Procédure identique à dL u1 – Download User Set 1 ci-dessus.
- Charger les paramètres du jeu utilisateur 3 de la micro-console dans le variateur (dL u3 – Download User Set 2). Procédure identique à dL u1 – Download User Set 1 ci-dessus.
- Démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et permuter entre la commande Locale et à distance.

### Charger les paramètres

Pour les fonctions de copie/chargement disponibles, cf. supra. Le variateur doit être en commande Locale pour le chargement ou la copie.

Étape	Fonction	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. – Si la ligne d'état affiche REM, appuyez sur  pour passer en commande Locale.	<div>LOC</div> <div>PAR</div> <div>MENU FWD</div>
2.	Si la micro-console n'est pas en mode Copy («CoPY» non visible), appuyez sur la touche  ou  jusqu'à affichage du texte «CoPY».  Appuyez sur  .	<div>LOC</div> <div>CoPY</div> <div>MENU FWD</div> <div>LOC</div> <div>uL</div> <div>MENU FWD</div>
3.	Pour charger tous les paramètres (y compris les jeux utilisateur) du variateur dans la micro-console, affichez la fonction «uL» avec les touches  et  .	<div>LOC</div> <div>uL</div> <div>MENU FWD</div>
	Appuyez sur  . Pendant l'opération de chargement, l'affichage présente l'état d'avancement du chargement (%).	<div>LOC</div> <div>uL 50 %</div> <div>FWD</div>
	Pour charger les paramètres de la micro-console dans le variateur, affichez la fonction correspondante («dL A», Download All, utilisée dans cet exemple) avec les touches  et  .	<div>LOC</div> <div>dL A</div> <div>MENU FWD</div>
	Appuyez sur  . Pendant l'opération de chargement, l'affichage présente l'état d'avancement du chargement (%).	<div>LOC</div> <div>dL 50 %</div> <div>FWD</div>

### ■ Codes d'alarme (micro-console de base)

Outre les défauts et alarmes signalés par le variateur (cf. chapitre [Localisation des défauts](#) page 367), la micro-console de base affiche les alarmes sous la forme d'un code au format A5xxx. Cf. section [Alarmes affichées sur la micro-console de base](#) page 373 pour la liste des codes et leur description.

## Micro-console intelligente

### ■ Caractéristiques

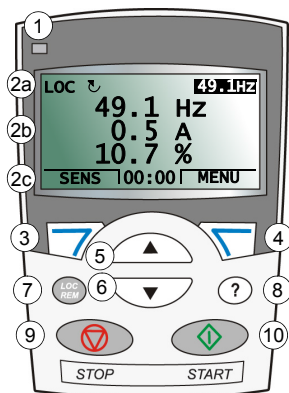
Spécificités de la micro-console intelligente :

- Pavé alphanumérique avec affichage LCD
  - Sélection de la langue de travail
  - Assistant de mise en service pour simplifier la mise en service du variateur
  - Fonction Copier – copie des paramètres dans la mémoire de la micro-console pour les transférer dans d'autres variateurs ou les sauvegarder.
  - Aide contextuelle
  - Horloge temps réel
-

## ■ Introduction

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

N°	Fonction
1	LED d'état – verte : fonctionnement normal clignotante ou rouge : cf. section <a href="#">LED</a> page 393.
2	Affichage – Divisé en trois zones : a. Ligne d'état – le contenu varie selon le mode de fonctionnement, cf. section <a href="#">Ligne d'état</a> page 90. b. Zone centrale – le contenu varie ; affiche en général les valeurs des signaux et paramètres, les menus ou des listes. Également affichage des codes de défaut et d'alarme. c. Ligne du bas – indique l'état des deux touches multifonction et l'horloge temps réel si elle est activée.
3	Touche multifonction 1 – la fonction varie selon le contexte. Elle est spécifiée dans le coin inférieur gauche de l'affichage.
4	Touche multifonction 2 – la fonction varie selon le contexte. Elle est spécifiée dans le coin inférieur droit de l'affichage.
5	Flèche HAUT : <ul style="list-style-type: none"> <li>Défilement arrière dans un menu ou une liste de la zone centrale de l'affichage.</li> <li>Incrémentation de la valeur du paramètre sélectionné.</li> <li>Incrémentation de la valeur de référence si le coin supérieur droit est allumé.</li> </ul> En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement.
6	Flèche BAS : <ul style="list-style-type: none"> <li>Défilement avant dans un menu ou une liste de la zone centrale de l'affichage.</li> <li>Décrémentation de la valeur du paramètre sélectionné.</li> <li>Décrémentation de la valeur de référence si le coin inférieur droit est allumé.</li> </ul> En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement.
7	LOC/REM – Commutation entre la commande locale et à distance
8	Aide – Affichage d'une information contextuelle par appui sur cette touche. L'information affichée décrit l'élément mis en évidence dans la zone centrale de l'affichage.
9	STOP – Arrêt du variateur en commande locale
10	START – Démarrage du variateur en commande locale



Ligne d'état

La zone du haut de l'affichage présente des informations d'état de base du variateur.



N°	Champ	Choix possibles	Signification
1	Dispositif de commande	LOC	Le variateur est en commande Locale (micro-console).
		REM	Le variateur est en commande à distance (ex., par E/S ou liaison série).
2	État	↺	Le moteur tourne en sens avant.
		↻	Le moteur tourne en sens arrière.
		Flèche tournante	Variateur en marche et référence atteinte
		Flèche en pointillé tournante	Variateur en marche sans avoir atteint la référence.
		Flèche allumée en continu	Le moteur est arrêté.
		Flèche en pointillé allumée en continu	Commande de démarrage présente mais le moteur n'est pas en marche. Ex. signal Marche permise absent.
3	Mode de fonctionnement de la micro-console		<ul style="list-style-type: none"><li>Nom du mode en cours</li><li>Affichage du nom de la liste ou du menu</li><li>Nom de l'état de fonctionnement, ex., EDIT PARAM.</li></ul>
4	Valeur de référence ou numéro de l'élément sélectionné		<ul style="list-style-type: none"><li>Valeur de référence en mode Output</li><li>Numéro de l'élément mis en surbrillance, ex., mode, groupe de paramètres ou défaut.</li></ul>

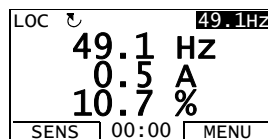
Fonctionnement

La micro-console fonctionne avec des menus et des touches. La fonction effective est spécifiée sur l'affichage au-dessus de chaque touche.

Vous sélectionnez une fonction (ex., mode de commande ou de paramétrage) en enfonçant les touches à flèche (▲) et (▼) jusqu'à mise en surbrillance (vidéo inverse) de la fonction et appui sur la touche multifonction correspondante. La touche multifonction de droite (↵) sert en général à sélectionner un mode, le valider ou sauvegarder les modifications. La touche multifonction de gauche (↶) sert à annuler les modifications et à revenir à la fonction précédente.

La micro-console intelligente compte neuf modes de fonctionnement : *Mode Output (Affichage)*, *Mode Paramètres*, *Mode Assistant*, *Mode Paramètres modifiés*, *Mode Pile défauts*, *Mode Heure & date*, *Mode Sauvegarde paramètres*, *Mode Config E/S* et Défaut. Le principe de fonctionnement des huit premiers modes est décrit dans ce chapitre. En cas de défaut ou d'alarme, la micro-console passe automatiquement en mode Défaut affichant le défaut ou l'alarme. Un défaut ou une alarme peut être réarmé en mode Output ou Défaut (cf. chapitre *Localisation des défauts* page 367).

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, permuter entre la commande locale (LOC) et à distance (REM), modifier la valeur de référence et afficher 3 valeurs réelles.



Pour d'autres tâches, vous devez d'abord accéder au menu principal et ensuite sélectionner la fonction recherchée. La ligne d'état (cf. section [Ligne d'état](#) page 90) indique le nom du menu, du mode, de l'élément ou de l'état en cours.











## 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.

Tâche	Mode	Page
Accéder à l'aide	Tous	<a href="#">92</a>
Afficher la version de la micro-console	À la mise sous tension	<a href="#">92</a>
Régler le contraste de l'affichage de la micro-console	Output (Affichage)	<a href="#">95</a>
Commuter entre la commande locale et à distance	Tous	<a href="#">93</a>
Démarrer et arrêter le variateur	Tous	<a href="#">94</a>
Inverser le sens de rotation du moteur	Output (Affichage)	<a href="#">94</a>
Régler la référence de vitesse, de fréquence ou de couple	Output (Affichage)	<a href="#">95</a>
Modifier la valeur d'un paramètre	Paramètres cible	<a href="#">96</a>
Sélectionner les signaux de valeur réelle	Paramètres cible	<a href="#">97</a>
Utiliser les fonctions de l'assistant (pour régler les paramètres)	Assistant	<a href="#">98</a>
Afficher et éditer les paramètres modifiés	Paramètres modifiés	<a href="#">100</a>
Afficher les messages de défaut	Pile défauts	<a href="#">101</a>
Réarmer les défauts et les alarmes	Affichage, Défaut	<a href="#">367</a>
Visualiser/masquer l'horloge, modifier les formats d'affichage de la date et de l'heure, régler l'horloge et activer/désactiver le passage automatique en heure d'été.	Heure & Date	<a href="#">102</a>
Copier les paramétrages du variateur dans la micro-console	Sauveg par	<a href="#">105</a>
Restaurer les paramètres de la micro-console dans le variateur	Sauveg par	<a href="#">105</a>
Afficher les informations sauvegardées	Sauveg par	<a href="#">106</a>
Éditer et modifier les paramétrages de configuration des E/S	Config E/S	<a href="#">107</a>

Accéder à l'aide

Étape	Fonction	Contenu de l'affichage
1.	Appuyez sur  pour accéder à l'aide contextuelle pour l'élément sélectionné.  Affichage de l'aide si elle existe.	<div>LOC  GROUPE PAR—10 01 DONNEES EXPLOIT 03 VALEURS ACTUELLES 04 PILES DE DEFAUTS <b>10 MAR/ARRT/SENS</b> 11 SELECT REFERENCE SORTIE 00:00 SELECT</div> <div>LOC  AIDE Ce groupe définit les commandes (EXT1 et EXT2) qui donnent les ordres Marche, Arrêt SORTIE 00:00</div>
2.	Pour afficher le reste du texte d'aide, appuyez sur les touches  et  .	<div>LOC  AIDE les commandes (EXT1 et EXT2) qui donnent les ordres Marche, Arrêt et inversion de sens. SORTIE 00:00</div>
3.	Pour revenir à l'élément sélectionné, appuyez sur la touche  .	<div>LOC  GROUPE PAR—10 01 DONNEES EXPLOIT 03 VALEURS ACTUELLES 04 PILES DE DEFAUTS <b>10 MAR/ARRT/SENS</b> 11 SELECT REFERENCE SORTIE 00:00 SELECT</div>










Afficher la version de la micro-console

Étape	Fonction	Contenu de l'affichage
1.	Si l'appareil est sous tension, mettez-le hors tension.	
2.	Maintenez la touche  enfoncée tout en mettant l'appareil sous tension et lisez les informations. Les informations suivantes viennent s'afficher : Panel SW : version du logiciel de la micro-console ROM CRC : total de contrôle de la mémoire ROM de la micro-console Flash Rev : version du contenu de la mémoire flash Information sur le contenu de la mémoire flash. Lorsque vous relâchez la touche  , la micro-console passe en mode Output.	<div>PANEL VERSION INFO Panel SW:        x.xx Rom CRC:    xxxxxxxxxxxx Flash Rev:     x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</div>



## 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	Fonction	Contenu de l'affichage
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour permuter entre la commande à distance (DIS affiché sur la ligne d'état) et la commande Locale (LOC affiché sur la ligne d'état), appuyez sur .</li> </ul> <p><b>N.B. :</b> La commande Locale peut être désactivée par le paramètre <b>1606 VERROU LOCAL</b>.</p> <p>À sa toute première mise sous tension, le variateur est réglé sur la commande à distance (DIS) par les bornes d'E/S du variateur. Pour passer en commande locale (LOC) et commander le variateur avec la micro-console, enfoncez la touche . Le résultat varie selon la durée de l'appui sur la touche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si vous relâchez immédiatement la touche («Commuter vers commande locale» clignote), le variateur s'arrête. Réglez la référence de commande locale comme décrit page 95.</li> <li>Si vous l'enfoncez et la maintenez enfoncée pendant environ 2 secondes, alors le variateur continue de fonctionner comme avant. Le variateur copie les valeurs d'état Marche/Arrêt et de référence de la source externe et les utilise comme valeurs en commande locale.</li> <li>Pour arrêter le variateur en commande Locale, appuyez sur .</li> <li>Pour démarrer le variateur en commande Locale, appuyez sur .</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC  MESSAGE</p> <p>Commuter vers commande locale.</p> <p style="text-align: right;">00:00</p> </div> <p>La flèche  ou  de la ligne d'état arrête de tourner.</p> <p>La flèche  ou  de la ligne d'état se met à tourner. Elle reste en pointillé jusqu'à ce que le variateur atteigne la valeur de référence.</p>

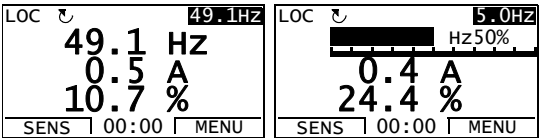
■ Mode Output (Affichage)

Dans le mode Output (Affichage), vous pouvez :


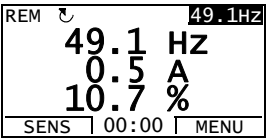

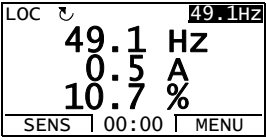



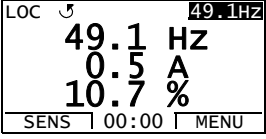
- afficher la valeur réelle de trois signaux du groupe 01 DONNEES EXPLOIT ;
- inverser le sens de rotation du moteur ;
- régler la référence de vitesse, de fréquence ou de couple ;
- régler le contraste de l’afficheur de la micro-console ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et commuter entre la commande Locale et à distance.

Pour accéder au mode Affichage, appuyez  plusieurs fois sur la touche.


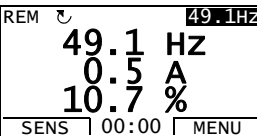

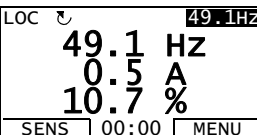


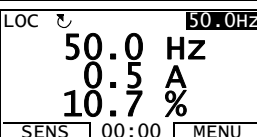
La valeur de référence est affichée dans le coin supérieur droit. La zone centrale peut être configurée pour afficher jusqu’à 3 signaux de valeur réelle ou graphiques à barres. Si seulement un ou deux signaux sont affichés, le numéro et le nom de chaque signal est affiché en plus de la valeur ou du graphique. Cf. page 97 pour la procédure de sélection et de modification des signaux affichés.




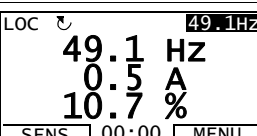




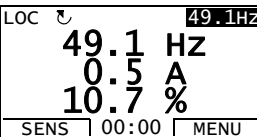
Inverser le sens de rotation du moteur

Étape	Fonction	Contenu de l’affichage
1.	Si vous n’êtes pas en mode Affichage, appuyez plusieurs fois sur  jusqu’à y parvenir.	
2.	Si le variateur est en commande à distance (DIS affiché sur la ligne d’état), passez en commande Locale par un appui sur  . La micro-console affiche brièvement un message relatif au changement et repasse ensuite en mode Output.	
3.	Pour passer du sens de rotation avant (  affiché sur la ligne d’état) au sens arrière (  affiché sur la ligne d’état), ou vice versa, appuyez sur  .  <b>N.B. :</b> Le paramètre 1003 SENS ROTATION doit être réglé sur 3 (INVER PAR EL).	

## Régler la référence de vitesse, de fréquence ou de couple

Étape	Fonction	Contenu de l'affichage
1.	Si vous n'êtes pas en mode Affichage, appuyez plusieurs fois sur  jusqu'à y parvenir.	
2.	Si le variateur est en commande à distance (DIS affiché sur la ligne d'état), passez en commande Locale par un appui sur  . La micro-console affiche brièvement un message relatif au changement et repasse ensuite en mode Output. <b>N.B.:</b> Les paramètres du groupe <b>11 SÉLECT RÉFÉRENCE</b> vous permettent de modifier la référence en commande à distance.	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour augmenter la valeur de référence en surbrillance dans le coin supérieur droit, appuyez sur . La valeur change immédiatement. Elle est sauvegardée en mémoire permanente et est automatiquement récupérée après mise hors tension.</li> <li>Pour diminuer la valeur, appuyez sur .</li> </ul>	

## Régler le contraste de l'affichage de la micro-console
























Étape	Action	Contenu de l'affichage
1.	Si vous n'êtes pas en mode Affichage, appuyez plusieurs fois sur  jusqu'à y parvenir.	
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour augmenter le contraste, appuyez simultanément sur les touches  et .</li> <li>Pour diminuer le contraste, appuyez simultanément sur les touches  et .</li> </ul>	

## Mode Paramètres

Dans le mode Paramètres, vous pouvez :

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

Sélectionner un paramètre et modifier sa valeur

Étape	Fonction	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  jusqu'à regagner le menu principal.	<div>LOC  MENU —1</div> <div>PARAMETRES</div> <div>ASSISTANT</div> <div>PARAM MODIF</div> <div>SORTIE 00:00 ENTRER</div>
2.	Accédez à ce mode en sélectionnant PARAMETRES dans le menu avec les touches  et  , suivi d'un appui sur la touche  .	<div>LOC  GROUPE PAR—01</div> <div>01 DONNEES EXPLOIT</div> <div>03 VALEURS ACTUELLES</div> <div>04 PILES DE DEFAUTS</div> <div>10 MAR/ARRT/SENS</div> <div>11 SELECT REFERENCE</div> <div>SORTIE 00:00 SELECT</div>
3.	Sélectionnez le groupe de paramètres désiré avec les touches  et  .  Appuyez sur  .	<div>LOC  GROUPE PAR—99</div> <div>99 DONNEES INIT</div> <div>01 DONNEES EXPLOIT</div> <div>03 VALEURS ACTUELLES</div> <div>04 PILES DE DEFAUTS</div> <div>10 MAR/ARRT/SENS</div> <div>SORTIE 00:00 SELECT</div> <div>LOC  PARAMETRES—</div> <div>9901 LANGUES</div> <div>ENGLISH</div> <div>9902 MACRO PROGRAMME</div> <div>9903 TYPE MOTEUR</div> <div>9904 CONTRÔLE MOTEUR</div> <div>SORTIE 00:00 EDITION</div>
4.	Sélectionnez le paramètre désiré avec les touches  et  . La valeur effective du paramètre s'affiche sous le paramètre.  Appuyez sur  .	<div>LOC  PARAMETRES—</div> <div>9901 LANGUES</div> <div>9902 MACRO PROGRAMME</div> <div>STANDARD ABB</div> <div>9903 TYPE MOTEUR</div> <div>9904 CONTRÔLE MOTEUR</div> <div>SORTIE 00:00 EDITION</div> <div>LOC  EDIT PARAM—</div> <div>9902 MACRO PROGRAMME</div> <div>STANDARD ABB</div> <div>[1]</div> <div>SUPPRIM 00:00 SAUVE</div>
5.	Réglez une nouvelle valeur pour le paramètre avec les touches  et  . Un appui sur une touche incrémente ou décrément la valeur. En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement. Pour récupérer le préréglage usine d'un paramètre, enfoncez simultanément les deux touches.	<div>LOC  EDIT PARAM—</div> <div>9902 MACRO PROGRAMME</div> <div>CMD 3 fils</div> <div>[2]</div> <div>SUPPRIM 00:00 SAUVE</div>
6.	<ul style="list-style-type: none"><li>Pour valider la nouvelle valeur, appuyez sur .</li><li>Pour annuler le nouveau choix et récupérer la valeur d'origine, appuyez sur .</li></ul>	<div>LOC  PARAMETRES—</div> <div>9901 LANGUES</div> <div>9902 MACRO PROGRAMME</div> <div>CMD 3 fils</div> <div>9903 TYPE MOTEUR</div> <div>9904 CONTRÔLE MOTEUR</div> <div>SORTIE 00:00 EDITION</div>

## Sélectionner les signaux de valeur réelle à afficher

Étape	Fonction	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 <b>34 AFFICHAGE CONSOLE</b>. Cf. page 96 pour la procédure détaillée de modification des valeurs des paramètres.</p> <p>La micro-console affiche trois signaux préréglés.</p> <p>Signal 1 : <b>0102 VITESSE</b> pour les macroprogrammes CMD 3 fils, Marche alternée, Moto-potentiomètre, Manuel/Auto et Régulation PID ;  <b>0103 FREQ SORTIE</b> pour les macroprogrammes Standard ABB et Régulation couple.  Signal 2 : <b>0104 COURANT</b>  Signal 3 : <b>0105 COUPLE</b>.</p> <p>Pour modifier les signaux préréglés, sélectionnez trois signaux à afficher dans le groupe <b>01 DONNEES EXPLOIT</b>.</p> <p>Signal 1 : remplacez la valeur du paramètre <b>3401 SÉL SIGNAL 1</b> par le numéro du paramètre du signal du groupe <b>01 DONNEES EXPLOIT</b> (= numéro du paramètre sans le zéro de gauche), ex., 105 désigne le paramètre <b>0105 COUPLE</b>. La valeur 0 indique qu'aucun signal n'est affiché.</p> <p>Répétez la procédure pour les signaux 2 (<b>3408 SÉL SIGNAL 2</b>) et 3 (<b>3415 SEL SIGNAL 3</b>).</p>	<div> LOC  EDIT PARAM <div> 3401 SÉL SIGNAL 1  <b>FREQ SORTIE</b>  [103]  SUPPRIM 00:00 SAUVE </div> </div> <div> LOC  EDIT PARAM <div> 3408 SÉL SIGNAL 2  <b>COURANT</b>  [104]  SUPPRIM 00:00 SAUVE </div> </div> <div> LOC  EDIT PARAM <div> 3415 SEL SIGNAL 3  <b>COUPLE</b>  [105]  SUPPRIM 00:00 SAUVE </div> </div>
2.	<p>Sélectionnez le mode d'affichage des signaux souhaité : valeur décimale ou graphique à barres. Pour les valeurs décimales, vous pouvez spécifier l'emplacement du point décimal ou utiliser l'emplacement du point décimal et l'unité du signal de la source [réglage 9 (<b>DIRECT</b>)]. Cf. paramètre <b>3404</b> pour les détails.</p> <p>Signal 1 : paramètre <b>3404, ECHELLE SIGNAL 1</b>  Signal 2 : paramètre <b>3411, ECHELLE SIGNAL 2</b>  Signal 3 : paramètre <b>3418 ECHELLE SIGNAL 3</b>.</p>	<div> LOC  EDIT PARAM <div> 3404 ECHELLE SIGNAL 1  <b>DIRECT</b>  [9]  SUPPRIM 00:00 SAUVE </div> </div>
3.	<p>Sélectionnez les unités d'affichage des signaux. Cette action n'a aucun effet si le paramètre <b>3404/3411/3418</b> est réglé sur 9 (<b>DIRECT</b>). Cf. paramètre <b>3405</b> pour les détails.</p> <p>Signal 1 : paramètre <b>3405, UNITÉ SIGNAL 1</b>  Signal 2 : paramètre <b>3412, UNITÉ SIGNAL 2</b>  Signal 3 : paramètre <b>3419 UNITE SIGNAL 3</b>.</p>	<div> LOC  EDIT PARAM <div> 3405 UNITÉ SIGNAL 1  <b>HZ</b>  [3]  SUPPRIM 00:00 SAUVE </div> </div>
4.	<p>Sélectionnez la plage d'affichage des signaux en spécifiant les valeurs mini et maxi. Cette action n'a aucun effet si le paramètre <b>3404/3411/3418</b> est réglé sur 9 (<b>DIRECT</b>). Cf. paramètres <b>3406</b> et <b>3407</b> pour les détails.</p> <p>Signal 1 : paramètres <b>3406 MINI AFFICHAGE 1</b> et <b>3407 MAXI AFFICHAGE 1</b>  Signal 2 : paramètres <b>3413 MINI AFFICHAGE 2</b> et <b>3414 MAXI AFFICHAGE 2</b>  Signal 3 : paramètres <b>3420 MINI AFFICHAGE 3</b> et <b>3421 MAXI AFFICHAGE 3</b>.</p>	<div> LOC  EDIT PARAM <div> 3406 MINI AFFICHAGE 1  <b>0.0 HZ</b>  SUPPRIM 00:00 SAUVE </div> </div> <div> LOC  EDIT PARAM <div> 3407 MAXI AFFICHAGE 1  <b>500.0 HZ</b>  SUPPRIM 00:00 SAUVE </div> </div>

■ Mode Assistant
















À la toute première mise sous tension du variateur, l'Assistant de mise en service (MES) vous guide pour régler les paramètres de base. Selon la série de paramètres à régler (ex., paramètres du moteur, régulation PID, etc.), il regroupe plusieurs fonctions, qu'il active successivement. Vous pouvez également utiliser ces fonctions de manière indépendante. Pour une description détaillée des différentes fonctions de l'assistant, cf. section [Assistant MES](#) page 123.












Dans le mode Assistant, vous pouvez :

- utiliser les différentes fonctions pour vous guider dans le réglage d'une série de paramètres de base ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et commuter entre la commande Locale et à distance.

Utilisation d'une fonction de l'Assistant

Le tableau suivant illustre une procédure de base d'utilisation de l'assistant. Pour cet exemple, nous utilisons la fonction Réglage moteur.

Étape	Fonction	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  jusqu'à regagner le menu principal.	<div>LOC  MENU —1</div> <div>PARAMETRES</div> <div>ASSISTANT</div> <div>PARAM MODIF</div> <div>SORTIE 00:00 ENTREE</div>
2.	Accédez à ce mode en sélectionnant ASSISTANT dans le menu avec les touches  et  , suivi d'un appui sur  .	<div>LOC  ASSISTANT —1</div> <div>Assistant MES</div> <div>Réglage moteur</div> <div>Application</div> <div>Contrôle vitesse EXT1</div> <div>Contrôle vitesse EXT2</div> <div>SORTIE 00:00 SELECT</div>
3.	<p>Sélectionnez la fonction désirée avec les touches  et , suivi d'un appui sur .</p> <p>Si vous sélectionnez une autre fonction que Assistant MES, elle vous guide dans la procédure de réglage des paramètres comme décrit aux étapes 4. et 5. ci-après. Ensuite, vous pouvez sélectionner une autre fonction du mode Assistant ou quitter celui-ci (SORTIE). La fonction Réglage moteur est utilisée ici à titre d'exemple.</p> <p>Si vous sélectionnez la fonction Assistant MES, elle vous guide en activant la première fonction comme décrit aux étapes 4. et 5. ci-après. Elle vous demande ensuite si vous désirez continuer ou passer au réglage suivant. Sélectionnez votre réponse avec les touches  et , suivi d'un appui sur .</p> <p>Si vous choisissez de passer, l'assistant vous pose la même question pour la fonction suivante, et ainsi de suite.</p>	<div>LOC  EDIT PARAM —</div> <div>9905 U NOM MOTEUR</div> <div>200 V</div> <div>SORTIE 00:00 SAUVE</div> <div>LOC  CHOIX —</div> <div>Voulez-vous</div> <div>poursuivre le réglage</div> <div>de l'application ?</div> <div>Continuer</div> <div>Passer</div> <div>SORTIE 00:00 OK</div>


















Étape	Fonction	Contenu de l'affichage
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour spécifier une nouvelle valeur, appuyez sur les touches  et .</li> <li>Pour afficher des informations sur le paramètre sélectionné, appuyez sur la touche . Faites défiler le contenu de l'affichage avec les touches  et . Pour quitter l'aide, appuyez sur la touche .</li> </ul>	<div> LOC  EDIT PARAM </div> <div> 9905 U NOM MOTEUR  <b>240 V</b> </div> <div> SORTIE 00:00 SAUVE </div> <div> LOC  AIDE </div> <div> Entrer les valeurs  données sur la plaque  moteur. La tension  doit correspondre  au couplage D ou Y. </div> <div> SORTIE 00:00 </div>
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour valider la nouvelle valeur et passer au paramètre suivant à régler, appuyez sur .</li> <li>Pour quitter la fonction, appuyez sur .</li> </ul>	<div> LOC  EDIT PARAM </div> <div> 9906 I NOM MOTEUR  <b>1.2 A</b> </div> <div> SORTIE 00:00 SAUVE </div>

■ Mode Paramètres modifiés

Dans le mode Param modif, vous pouvez :

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

Afficher et éditer les paramètres modifiés

Étape	Fonction	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  jusqu'à regagner le menu principal.	<div>LOC  MENU <span>1</span></div> <div>PARAMETRES</div> <div>ASSISTANT</div> <div>PARAM MODIF</div> <div>SORTIE 00:00 ENTREE</div>
2.	Accédez à ce mode en sélectionnant PARAM MODIF dans le menu avec les touches  et  , suivi d'un appui sur  .	<div>LOC  PARAM MODIF</div> <div>1202 VITESSE CONST 1</div> <div>10.0 Hz</div> <div>1203 VITESSE CONST 2</div> <div>1204 VITESSE CONST 3</div> <div>9902 MACRO PROGRAMME</div> <div>SORTIE 00:00 EDITION</div>
3.	Sélectionnez le paramètre modifié dans la liste avec les touches  et  . La valeur est affichée sous le paramètre. Appuyez sur  pour éditer la valeur.	<div>LOC  EDIT PARAM</div> <div>1202 VITESSE CONST 1</div> <div>10.0 Hz</div> <div>SUPPRIM 00:00 SAUVE</div>
4.	Réglez une nouvelle valeur pour le paramètre avec les touches  et  . Un appui sur une touche incrémente ou décrément la valeur. En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement. Pour récupérer le pré réglage usine d'un paramètre, enfoncez simultanément les deux touches.	<div>LOC  EDIT PARAM</div> <div>1202 VITESSE CONST 1</div> <div>15.0 Hz</div> <div>SUPPRIM 00:00 SAUVE</div>
5.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pour valider la nouvelle valeur du paramètre, appuyez sur . Si la nouvelle valeur correspond au pré réglage usine, ce paramètre ne sera plus inclus dans la liste des paramètres modifiés.</li><li>• Pour annuler le nouveau choix et récupérer la valeur d'origine, appuyez sur .</li></ul>	<div>LOC  PARAM MODIF</div> <div>1202 VITESSE CONST 1</div> <div>15.0 Hz</div> <div>1203 VITESSE CONST 2</div> <div>1204 VITESSE CONST 3</div> <div>9902 MACRO PROGRAMME</div> <div>SORTIE 00:00 EDITION</div>



















■ Mode Pile défauts

Dans le mode Pile défauts, vous pouvez :

- afficher l'historique des 10 derniers défauts du variateur (après une mise hors tension, seuls les trois derniers défauts sont conservés en mémoire) ;
- afficher une description des trois dernières défaillances (après une mise hors tension, seule la description de la dernière défaillance est conservée en mémoire) ;
- afficher l'aide sur le défaut ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et commuter entre la commande Locale et à distance.

Afficher les messages de défaut

Étape	Fonction	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  jusqu'à regagner le menu principal.	<div>LOC  MENU —1</div> <div>PARAMETRES</div> <div>ASSISTANT</div> <div>PARAM MODIF</div> <div>SORTIE 00:00 ENTRER</div>
2.	Accédez au MODE pile défauts en sélectionnant PILE DEFAUT dans le menu avec les touches  et  , suivi d'un appui sur  . La micro-console affiche le contenu de la pile de défauts en commençant par le dernier défaut.  Le numéro de la ligne correspond au code de défaut faisant référence à l'origine et à l'action corrective du chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> (page 367).	<div>LOC  PILE DEFAUTS —1</div> <div>10 : PERTE CONSOLE</div> <div>19.03.05 13:04:57</div> <div>6: SOUSTENSIONCC</div> <div>7: DEFAUT EA1</div> <div>SORTIE 00:00 DETAIL</div>
3.	Pour afficher des informations détaillées sur un défaut, sélectionnez-le avec les touches  et  , suivi d'un appui sur  .	<div>LOC  PERT —</div> <div>EL DEFAUT</div> <div>00000 bin</div> <div>JOUR DER DEFAUT</div> <div>13:04:57</div> <div>HEURE DER DEFAUT</div> <div>SORTIE 00:00 DIAG</div>
4.	Pour afficher l'aide contextuelle, appuyez sur  . Faites défiler le contenu de l'affichage avec les touches  et  .  Après avoir lu le texte d'aide, appuyez sur  pour revenir à l'écran précédent.	<div>LOC  DIAGNOSTIC —</div> <div>Vérifier: liaisons et</div> <div>connexions comm,</div> <div>paramètres 3002,</div> <div>paramètres groupes</div> <div>10 et 11.</div> <div>SORTIE 00:00 OK</div>




















■ Mode Heure & date
























Dans le mode Heure & date, vous pouvez :

- visualiser ou masquer l'horloge ;
- changer les formats d'affichage de la date et de l'heure ;
- régler la date et l'heure ;
- activer ou désactiver le passage automatique en heure d'été ;
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et commuter entre la commande Locale et à distance.

La micro-console intelligente est équipée d'une batterie qui alimente l'horloge lorsque la micro-console n'est pas alimentée par le variateur.

**Visualiser/masquer l'horloge, changer les formats d'affichage, régler la date et l'heure, et activer/désactiver le passage automatique en heure d'été**

Étape	Fonction	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  jusqu'à regagner le menu principal.	<div>LOC  MENU —1</div> <div>PARAMETRES</div> <div>ASSISTANT</div> <div>PARAM MODIF</div> <div>SORTIE 00:00 ENTRER</div>
2.	Accédez à ce mode en sélectionnant HEURE & DATE dans le menu avec les touches  et  , suivi d'un appui sur  .	<div>LOC  HEURE &amp; DATE—1</div> <div>VISU HORLOGE</div> <div>FORMAT TEMPS</div> <div>FORMAT DATE</div> <div>REGL HORLOGE</div> <div>REGLAGE DATE</div> <div>SORTIE 00:00 SELECT</div>
3.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pour afficher ou masquer l'horloge, sélectionnez VISU HORLOGE dans le menu, appuyez sur , sélectionnez Afficher horloge (Masquer horloge) et appuyez sur  ou, pour revenir à l'écran précédent sans rien modifier, sur .</li><li>• Pour choisir le format de la date, sélectionnez FORMAT DATE dans le menu, enfoncez la touche  et sélectionnez un format adéquat. Appuyez sur  pour sauvegarder ou  pour annuler vos réglages.</li><li>• Pour choisir le format de l'heure, sélectionnez FORMAT HEURE dans le menu, enfoncez la touche  et sélectionnez un format adéquat. Appuyez sur  pour sauvegarder ou  pour annuler vos réglages.</li></ul>	<div><div>LOC  VISU HORLOGE—1</div><div>Visu horloge</div><div>Masque horloge</div><div>SORTIE 00:00 SELECT</div></div> <div><div>LOC  FORMAT DATE—1</div><div>jj.mm.aa</div><div>mm.jj.aa</div><div>jj.mm.aaaa</div><div>mm.jj.aaaa</div><div>SUPPRIM 00:00 OK</div></div> <div><div>LOC  FORMAT HEURE—1</div><div>24-hrs</div><div>12-hrs</div><div>SUPPRIM 00:00 SELECT</div></div>

Étape	Fonction	Contenu de l'affichage
	<ul style="list-style-type: none"><li>Pour régler l'heure, sélectionnez REGL HORLOGE dans le menu et appuyez sur . Réglez les heures avec les touches  et , puis appuyez sur . Réglez ensuite les minutes. Appuyez sur  pour sauvegarder ou  pour annuler vos réglages.</li><li>Pour régler la date, sélectionnez REGLAGE DATE dans le menu et appuyez sur . Réglez la première partie de la date (jour ou mois selon le format sélectionné) avec les touches  et , et appuyez sur . Procédez de même pour la deuxième partie. Après avoir réglé l'année, appuyez sur la touche . Pour annuler vos réglages, appuyez sur .</li><li>Pour activer ou désactiver le passage automatique en heure d'été, sélectionnez HEURE D'ETE dans le menu et appuyez sur . En appuyant sur , vous accédez à l'aide qui affiche les dates de début et de fin de la période d'été de chaque pays ou zone géographique que vous désirez régler. Faites défiler le contenu de l'affichage avec les touches  et .</li><li>Pour désactiver la fonction de passage automatique à l'heure d'été, sélectionnez Non et appuyez sur la touche .</li><li>Pour activer la fonction de passage automatique à l'heure d'été, sélectionnez le pays ou la zone géographique et appuyez sur la touche .</li><li>Pour revenir à l'affichage précédent sans rien modifier, appuyez sur la touche .</li></ul>	<div><div>LOC  REGL HORLOGE</div><div>15:41</div><div>SUPPRIM 00:00 OK</div></div> <div><div>LOC  REGLAGE DATE</div><div>19.03.05</div><div>SUPPRIM 00:00 OK</div></div> <div><div>LOC  HEURE D'ETE —1</div><div>Off</div><div>UE</div><div>US</div><div>Australie1:NSw,Vict..</div><div>Australie2:Tasmanie..</div><div>SORTIE 00:00 SELECT</div></div> <div><div>LOC  AIDE</div><div>EU:</div><div>On: dern dimanc mars</div><div>Off: dern dimanc oct</div><div>US:</div><div>SORTIE 00:00</div></div>

## ■ Mode Sauvegarde paramètres

Le mode Sauvegarde paramètres (SAUVEG PAR) sert à exporter les paramétrages vers un autre variateur ou à sauvegarder les paramétrages d'un variateur. La fonction Copie vers console permet de sauvegarder tous les paramètres du variateur, avec jusqu'à trois jeux de paramètres utilisateur, dans la micro-console intelligente. Le jeu complet, le jeu partiel (application) et les jeux utilisateur de paramètres peuvent ensuite être copiés de la micro-console dans un autre variateur ou dans le même variateur. Le chargement ou la copie s'effectue en commande Locale.

La mémoire de la micro-console est une mémoire rémanente qui est indépendante de la batterie de la micro-console.

Dans le mode Sauveg par, vous pouvez :

- Copier les paramétrages du variateur dans la micro-console (COPIE VERS CONSOLE), y compris tous les jeux utilisateur et les paramètres internes (inaccessibles à l'utilisateur) comme ceux réglés par l'exécution de la fonction d'identification moteur.
- Afficher des informations sur la sauvegarde effectuée dans la micro-console avec la fonction COPIE VERS CONSOLE (INFO SAUVEGARDE), y compris le type et les valeurs nominales du variateur dans lequel la sauvegarde a été effectuée. Il est utile de vérifier ces informations lorsque vous allez copier les paramètres dans un autre variateur avec la fonction COPIER TOUT VERS ACS, ceci pour vérifier la compatibilité des deux variateurs.
- Charger le jeu complet de paramètres de la micro-console dans le variateur (COPIER TOUT VERS ACS). Cette fonction charge dans le variateur tous les paramètres, y compris les données moteur internes non accessibles à l'utilisateur. Elle exclut les jeux utilisateur.

**N.B. :** Cette fonction doit uniquement être utilisée pour reconfigurer un variateur à partir d'une sauvegarde ou pour transférer les paramétrages dans des systèmes qui sont strictement identiques au système d'origine.

- Charger partiellement un jeu de paramètres de la micro-console dans un variateur (DECHARG APPLICAT). Ne seront pas chargés les jeux utilisateur, les paramètres internes du moteur, les paramètres **9905...9909, 1605, 1607, 5201**, ni aucun paramètre des groupes **51 MODULE EXT COMM** et **53 PROTOCOLE EFB**.

Les variateurs source et cible, de même que le calibre des moteurs, ne doivent pas nécessairement être identiques.























- Charger les paramètres du jeu utilisateur 1 de la micro-console dans le variateur (ENREGIST JEU UTIL 1). Un jeu utilisateur inclut les paramètres du groupe **99 DONNEES INIT** et les données moteur internes.

La fonction n'apparaît dans le menu que si le jeu utilisateur 1 a d'abord été sauvegardé avec le paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** (cf. section **macroprogrammes utilisateur** page 121) et ensuite copié dans la micro-console avec la fonction COPIE VERS CONSOLE.

















- Charger les paramètres du jeu utilisateur 2 de la micro-console dans le variateur (ENREGIST JEU UTIL 2). Similaire à ENREGIST JEU UTIL 1 ci-dessus
- Charger les paramètres du jeu utilisateur 3 de la micro-console dans le variateur (ENREGIST JEU UTIL 3). Similaire à ENREGIST JEU UTIL 1 ci-dessus
- Démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et permuter entre la commande Locale et à distance.

Charger les paramètres

Pour les fonctions de copie/chargement disponibles, cf. supra. Le variateur doit être en commande Locale pour le chargement ou la copie.

Étape	Fonction	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  jusqu'à regagner le menu principal. – Si la ligne d'état affiche REM, appuyez sur  pour passer en commande Locale.	<div>LOC  MENU — 1</div> <div>PARAMETRES ASSISTANT</div> <div>PARAM MODIF</div> <div>SORTIE   00:00   ENTRER</div>
2.	Accédez à ce mode en sélectionnant SAUEG PAR dans le menu avec les touches  et  , suivi d'un appui sur 	<div>LOC  SAUEG PAR — 1</div> <div>COPIE VERS CONSOLE</div> <div>INFO SAUEGARDE</div> <div>COPIER TOUT VERS ACS</div> <div>DECHARG APPLICAT</div> <div>ENREGIST JEU UTIL 1</div> <div>SORTIE   00:00   SELECT</div>
3.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pour charger tous les paramètres (y compris les jeux utilisateur et les paramètres internes) du variateur dans la micro-console, sélectionnez la fonction COPIE VERS CONSOLE du menu Sauveg par avec les touches  et , suivi d'un appui sur la touche . Pendant l'opération de chargement, l'affichage présente l'état d'avancement du chargement (%). Appuyez sur  pour arrêter l'opération.</li><li>Si l'opération a réussi, la micro-console affiche un message correspondant. Appuyez sur  pour revenir au menu Sauveg Par.</li><li>• Pour une autre opération de chargement, sélectionnez la fonction appropriée (COPIER TOUT VERS ACS pour les besoins de notre exemple) dans le menu Sauveg par avec les touches  et , suivi d'un appui sur . L'affichage présente l'état d'avancement du chargement (%). Appuyez sur  pour arrêter l'opération.</li><li>Si l'opération a réussi, la micro-console affiche un message correspondant. Appuyez sur  pour revenir au menu Sauveg Par.</li></ul>	<div>LOC  SAUEG PAR —</div> <div>Copie paramètres</div> <div><div></div>50%</div> <div>ANNULE   00:00  </div> <div>LOC  MESSAGE —</div> <div>Chargement paramètres réussi</div> <div>OK   00:00  </div> <div>LOC  SAUEG PAR —</div> <div>Ecriture paramètres (jeu complet)</div> <div><div></div>50%</div> <div>ANNULE   00:00  </div> <div>LOC  MESSAGE —</div> <div>Envoi paramètres réussi.</div> <div>OK   00:00  </div>

Afficher des informations sur la sauvegarde




























Étape	Fonction	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  jusqu’à regagner le menu principal.	<div>LOC  MENU —1</div> <div>PARAMETRES</div> <div>ASSISTANT</div> <div>PARAM MODIF</div> <div>SORTIE   00:00   ENTRER</div>
2.	Accédez à ce mode en sélectionnant SAUVEG PAR dans le menu avec les touches  et  , suivi d’un appui sur  .	<div>LOC  SAUVEG PAR —1</div> <div>COPIE VERS CONSOLE</div> <div>INFO SAUVEGARDE</div> <div>COPIER TOUT VERS ACS</div> <div>DECHARG APPLICAT</div> <div>ENREGIST JEU UTIL 1</div> <div>SORTIE   00:00   SELECT</div>
3.	<p>Sélectionnez la fonction INFO SAUVEGARDE du menu Sauveg param avec les touches  et , suivi d’un appui sur la touche . La micro-console affiche les informations suivantes sur le variateur de destination de la sauvegarde :</p> <p>TYPE ACS :           type de variateur</p> <p><b>CALIBRE ACS 550</b>:valeurs nominales du variateur au format XXXYZ avec</p> <p>                          XXX:courant nominal du variateur en ampères. Un «A» désigne la virgule décimale, ex., 9A7 = 9,7 A.</p> <p>                          Y : 2 = 200 V</p> <p>                              4 = 400 V</p> <p>                          Z : i = version Europe</p> <p>                              n = version US</p> <p><b>VERSION PROG FW</b>:version du programme du variateur.</p> <p>Vous pouvez faire défiler les informations avec les touches  et .</p>	<div>LOC  INFO —</div> <div>TYPE ACS</div> <div>ACS355</div> <div>3304 CALIBRE ACS 550</div> <div>9A74i</div> <div>3301 VERSION PROG FW</div> <div>SORTIE   00:00  </div> <div>LOC  INFO —</div> <div>ACS355</div> <div>3304 CALIBRE ACS 550</div> <div>9A74i</div> <div>3301 VERSION PROG FW</div> <div>241A hex</div> <div>SORTIE   00:00  </div>
4.	Appuyez sur  pour revenir au menu Sauveg Par.	<div>LOC  SAUVEG PAR —1</div> <div>COPIE VERS CONSOLE</div> <div>INFO SAUVEGARDE</div> <div>COPIER TOUT VERS ACS</div> <div>DECHARG APPLICAT</div> <div>ENREGIST JEU UTIL 1</div> <div>SORTIE   00:00   SELECT</div>

■ Mode Config E/S

Dans le mode Configuration E/S, vous pouvez :

- vérifier les paramétrages de configuration des E/S ;
- modifier ces paramétrages. Exemple : si «1103: REF1» apparaît sous AI1 (entrée analogique1), ce qui signifie que le paramètre **1103 SEL REF EXT1** est réglé sur la valeur **EA1**, vous pouvez modifier cette valeur sur, par exemple, **EA2**. Toutefois, vous ne pouvez pas régler la valeur du paramètre **1106 SÉL RÉF EXT2** sur **EA1**.
- démarrer, arrêter, inverser le sens de rotation du moteur et commuter entre la commande Locale et à distance.

Éditer et modifier les paramétrages de configuration des E/S

Étape	Fonction	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  jusqu'à regagner le menu principal.	<div>LOC  MENU  1</div> <div>PARAMETRES</div> <div>ASSISTANT</div> <div>PARAM MODIF</div> <div>SORTIE 00:00 ENTREE</div>
2.	Accédez à ce mode en sélectionnant CONFIG E/S dans le menu avec les touches  et  , suivi d'un appui sur  .	<div>LOC  CONFIG E/S  1</div> <div>ENTREES LOGIQUES (DI)</div> <div>ENTREES ANALOG (AI)</div> <div>SORTIES RELAIS (ROUT)</div> <div>SORTIES ANALOG (AOUT)</div> <div>CONSOLE</div> <div>SORTIE 00:00 SELECT</div>
3.	Sélectionnez le groupe d'E/S, ex., ENTRÉES LOGIQUES, avec les touches  et  , suivi d'un appui sur  . Après quelques secondes, l'affichage présente le réglage effectif de l'entrée ou de la sortie sélectionnée.	<div>LOC  CONFIG E/S </div> <div>-DI1-</div> <div>1001:MAR/ARR EXT1</div> <div>-DI2-</div> <div>1001:EL SENS EXT1</div> <div>-DI3-</div> <div>SORTIE 00:00</div>
4.	Sélectionnez la valeur de réglage (ligne avec un numéro de paramètre) avec les touches  et  , suivi d'un appui sur  .	<div>LOC  EDIT PARAM </div> <div>1001 COMMANDE EXT 1</div> <div>EL 1,2</div> <div>[2]</div> <div>SUPPRIM 00:00 SAUVE</div>
5.	Réglez une nouvelle valeur avec les touches  et  . Un appui sur une touche incrémente ou décrément la valeur. En maintenant la touche enfoncée, les valeurs défilent plus rapidement. Pour récupérer le préréglage usine d'un paramètre, enfoncez simultanément les deux touches.	<div>LOC  EDIT PARAM </div> <div>1001 COMMANDE EXT 1</div> <div>EL 1P,2P</div> <div>[3]</div> <div>SUPPRIM 00:00 SAUVE</div>
6.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pour valider la nouvelle valeur, appuyez sur .</li><li>• Pour annuler le nouveau choix et récupérer la valeur d'origine, appuyez sur .</li></ul>	<div>LOC  CONFIG E/S </div> <div>-DI1-</div> <div>1001:MAR IMP EXT1</div> <div>-DI2-</div> <div>1001:ARRET PLS EXT1</div> <div>-DI3-</div> <div>SORTIE 00:00</div>





## 10

# Macroprogrammes d'application

---

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente les macroprogrammes d'application. Pour chacun d'eux, un schéma illustre le préraccordement 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 préréglés. Pendant la phase de mise en route, l'utilisateur sélectionne en général un des macroprogrammes - celui qui répond le mieux à ses besoins - avec le paramètre [9902 MACRO PROGRAMME](#) et peut sauvegarder ses paramétrages sous la forme d'un macroprogramme utilisateur.

L'ACS355 comprend huit 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).

---

Macroprogramme	Applications types
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.
Régulation de couple	Application de régulation de couple. Permutation possible entre régulation de couple et 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 couple/de vitesse se fait par une entrée logique.
AC500 Modbus	Application exigeant une logique de commande complexe, avec plusieurs variateurs raccordés via une liaison Modbus. L'API AC500-eCo permet de commander et de surveiller le système.
Utilisateur	L'utilisateur peut sauvegarder son propre macroprogramme, qui regroupe les paramétrages du groupe <b>99 DONNEES INIT</b> et les données résultant de l'exécution de la fonction d'identification moteur. Par exemple, trois macroprogrammes utilisateur peuvent être utilisés pour permuer entre trois moteurs différents.

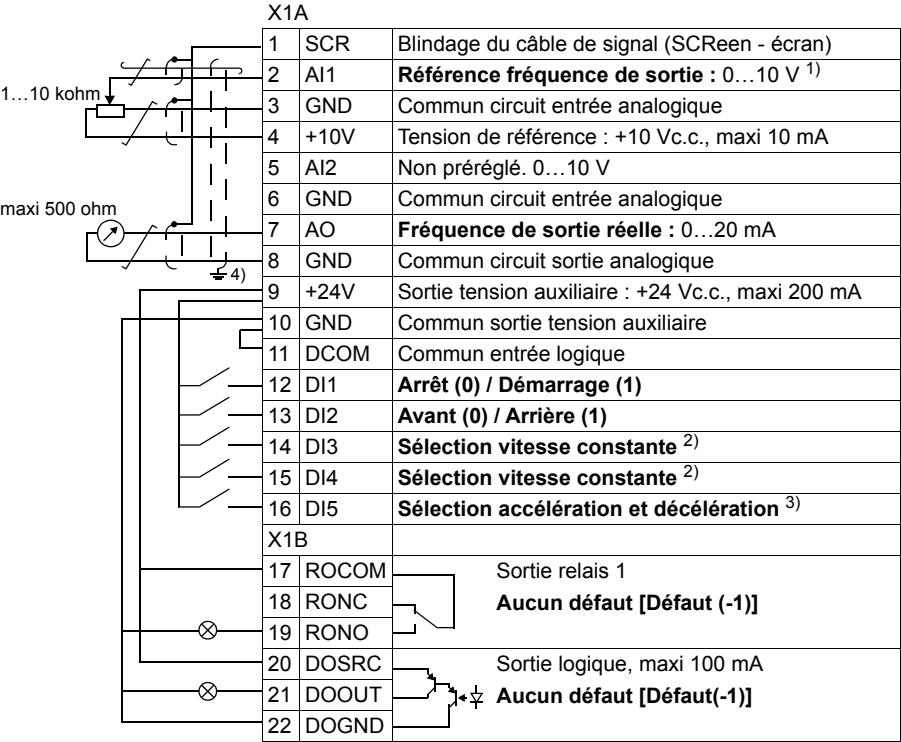


# Macroprogramme Standard ABB

Il s'agit du macro par défaut. Il correspond à une configuration type des E/S avec trois vitesses constantes. Les valeurs des paramètres sont les préréglages usine figurant à la section [Paramètres](#) page 194.

Si vous modifiez les préréglages ci-dessous, cf. section [Borniers d'E/S](#) page 53.

## Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)



<sup>1)</sup> AI1 est utilisée comme référence vitesse si le mode de contrôle vectoriel est sélectionné.

<sup>2)</sup> Cf. groupe de paramètres [12 VITESSES](#)  
[CONSTES](#) :

DI3	DI4	Fonction (paramètre)
0	0	Régler vitesse via AI1
1	0	Vitesse 1 ( <a href="#">1202</a> )
0	1	Vitesse 2 ( <a href="#">1203</a> )
1	1	Vitesse 3 ( <a href="#">1204</a> )

<sup>3)</sup> 0 = temps de rampe selon les paramètres [2202](#) et [2203](#).

1 = temps de rampe selon les paramètres [2205](#) et [2206](#).

<sup>4)</sup> Reprise de masse sur 360° sous un collier.

Couple de serrage : 0,4 Nm / 3.5 lbf.in.

Raccordement de la fonction Interruption sécurisée du couple (X1C:STO, non illustré) shunté en usine par cavaliers

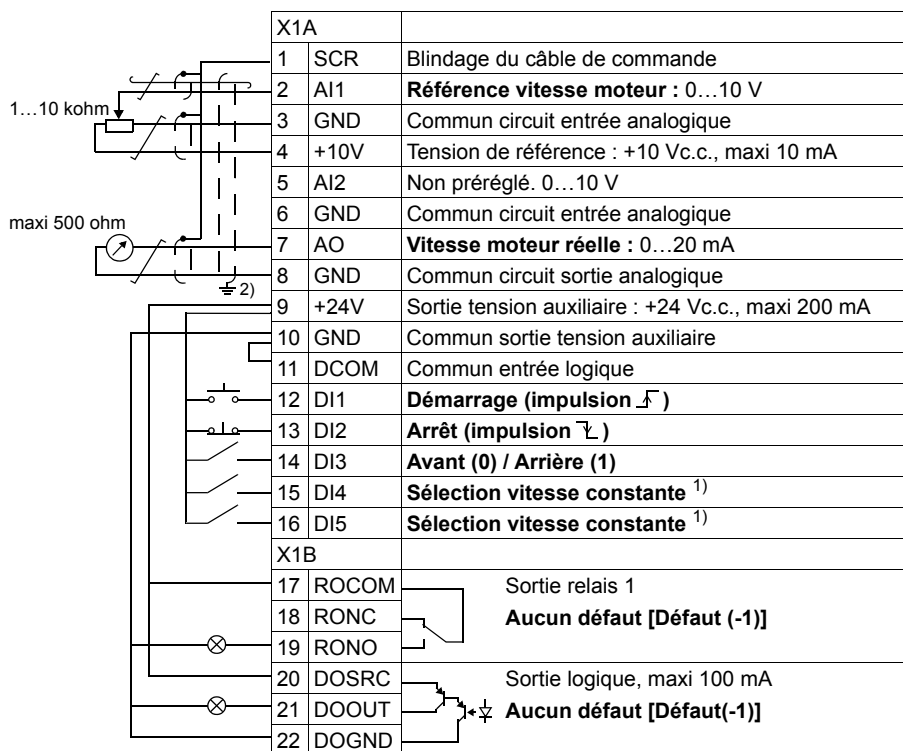
## Macroprogramme CMD 3 fils

Ce macroprogramme est utilisé lorsque le variateur est commandé par des contacts impulsifonnels. 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 182. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section **Borniers d'E/S** page 53.

**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)



<sup>1)</sup> Cf. groupe de paramètres **12 VITESSES CONSTES** :

DI4	DI5	Fonction (paramètre)
0	0	Régler vitesse via AI1
1	0	Vitesse 1 ( <b>1202</b> )
0	1	Vitesse 2 ( <b>1203</b> )
1	1	Vitesse 3 ( <b>1204</b> )

<sup>2)</sup> Reprise de masse sur 360° sous un collier.

Couple de serrage : 0,4 Nm / 3,5 lbf.in.

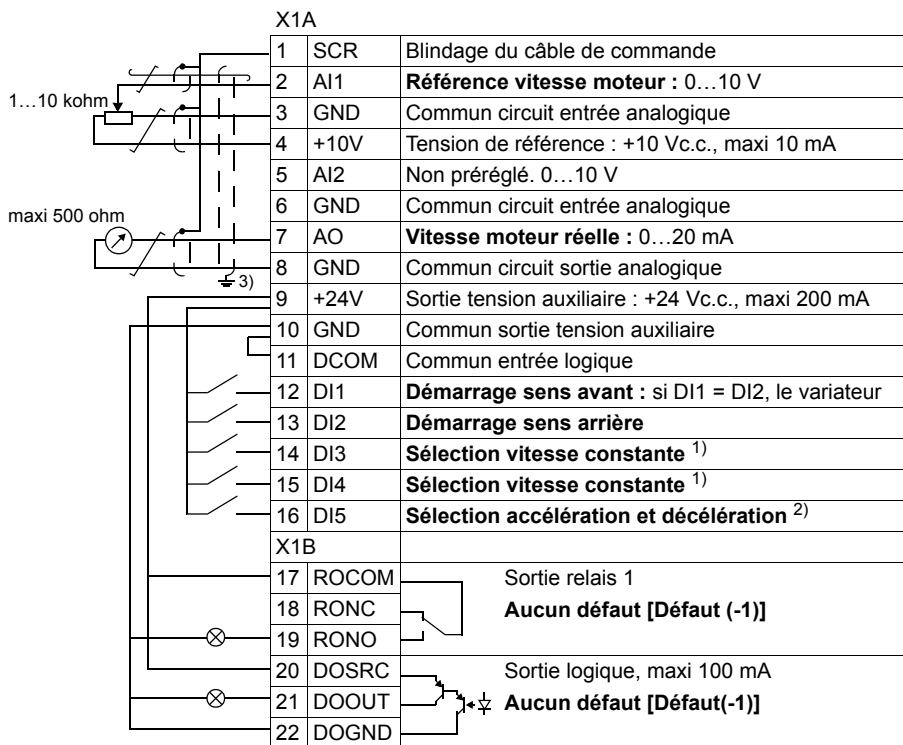
Raccordement de la fonction Interruption sécurisée du couple (X1C:STO, non illustré) shunté en usine par cavaliers

## Macroprogramme Marche alternée

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

Pour le pré réglage usine des paramètres, cf. section **Paramètres pré réglés en usine des différents macroprogrammes** page 182. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section **Borniers d'E/S** page 53.

### Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)



<sup>1)</sup> Cf. groupe de paramètres **12 VITESSES**  
**CONSTES** :

DI3	DI4	Fonction (paramètre)
0	0	Régler vitesse via AI1
1	0	Vitesse 1 ( <b>1202</b> )
0	1	Vitesse 2 ( <b>1203</b> )
1	1	Vitesse 3 ( <b>1204</b> )

<sup>2)</sup> 0 = temps de rampe selon les paramètres **2202** et **2203**.  
1 = temps de rampe selon les paramètres **2205** et **2206**.

<sup>3)</sup> Reprise de masse sur 360° sous un collier.

Couple de serrage : 0,4 Nm / 3.5 lbf-in.

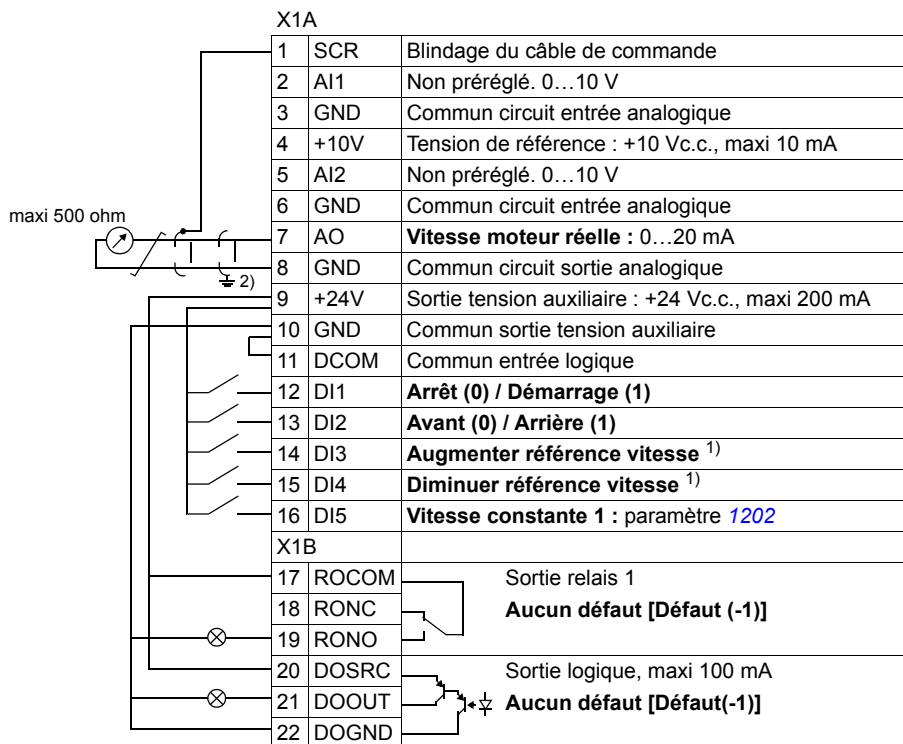
Raccordement de la fonction Interruption sécurisée du couple (X1C:STO, non illustré) shunté en usine par cavaliers

## Macroprogramme Moto-potentiomètre

Ce macroprogramme constitue une interface économique pour les automates programmables (API) pour 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 182. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section **Borniers d'E/S** page 53.

### ■ Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)



<sup>1)</sup> Si DI3 et DI4 sont toutes les deux activées ou désactivées, la référence vitesse reste inchangée. La référence vitesse existante est sauvegardée en cas d'arrêt ou de coupure de courant.

<sup>2)</sup> Reprise de masse sur 360° sous un collier.  
Couple de serrage : 0,4 Nm / 3,5 lbf-in.  
Raccordement de la fonction Interruption sécurisée du couple (X1C:STO, non illustré) shunté en usine par cavaliers

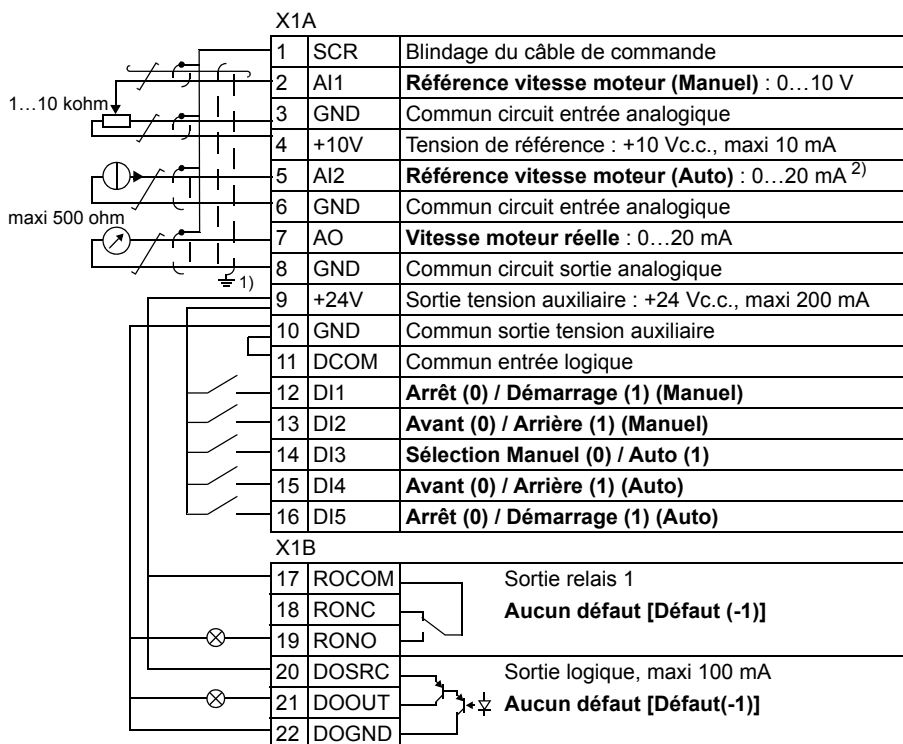
## Macroprogramme Manuel/Auto

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 182. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section **Borniers d'E/S** page 53.

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

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



<sup>1)</sup> Reprise de masse sur 360° sous un collier.

<sup>2)</sup> La source du signal nécessite une alimentation externe. Cf. instructions du constructeur. Un exemple de raccordement des capteurs du variateur par la sortie de tension auxiliaire est présenté en page 55.

Couple de serrage : 0,4 Nm / 3.5 lbf-in.

Raccordement de la fonction Interruption sécurisée du couple (X1C:STO, non illustré) shunté en usine par cavaliers



## Macroprogramme Régulation PID

Ce macroprogramme inclut des paramétrages pour les applications en boucle fermée (ex., régulation de pression, de débit, etc). La permutation en régulation de vitesse est également possible avec une entrée logique. Pour sélectionner ce macroprogramme, réglez le paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** sur 6 (**RÉGULATION PID**).

Pour le pré réglage usine des paramètres, cf. section **Paramètres pré réglés en usine des différents macroprogrammes** page 182. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section **Borniers d'E/S** page 53.

**N.B. :** Les pré réglages usine des signaux d'E/S décrits ci-dessous concernent la version logicielle 5.050 ou ultérieure. Pour connaître les pré réglages usine de versions antérieures, cf. révision A de ce manuel de l'utilisateur.

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

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

	X1A		
	1	SCR	Blindage du câble de commande
	2	AI1	Réf. proc. (PID) / Réf. fréquence moteur (Manuel) : 0...10 V <sup>1)</sup>
	3	GND	Commun circuit entrée analogique
	4	+10V	Tension de référence : +10 Vc.c., maxi 10 mA
	5	AI2	Valeur procédé réelle : 4...20 mA <sup>3)</sup>
	6	GND	Commun circuit entrée analogique
	7	AO	Vitesse moteur réelle : 0...20 mA
	8	GND	Commun circuit sortie analogique
	9	+24V	Sortie tension auxiliaire : +24 Vc.c., maxi 200 mA
	10	GND	Commun sortie tension auxiliaire
	11	DCOM	Commun entrée logique
	12	DI1	Arrêt (0) / Démarrage (1) (PID)
	13	DI2	Sélection commande PID (0) / Manuelle (1)
	14	DI3	Vitesse constante 1 : paramètre 1202
	15	DI4	Valid Marche
16	DI5	Arrêt (0) / Démarrage (1) (Manuel)	
	X1B		
	17	ROCOM	Sortie relais 1
	18	RONC	Aucun défaut [Défaut (-1)]
	19	RONO	
	20	DOSRC	Sortie logique, maxi 100 mA
	21	DOOOUT	Aucun défaut [Défaut(-1)]
22	DOGND		

<sup>1)</sup> Manuel : 0...10 V -> Référence vitesse.  
PID : 0...10 V -> 0...100 % de la consigne PID.

<sup>2)</sup> Reprise de masse sur 360° sous un collier.

<sup>3)</sup> La source du signal nécessite une alimentation externe. Cf. instructions du constructeur. Un exemple de raccordement des capteurs du

variateur par la sortie de tension auxiliaire est présenté en page 55.

Couple de serrage : 0,4 Nm / 3,5 lbf.in.

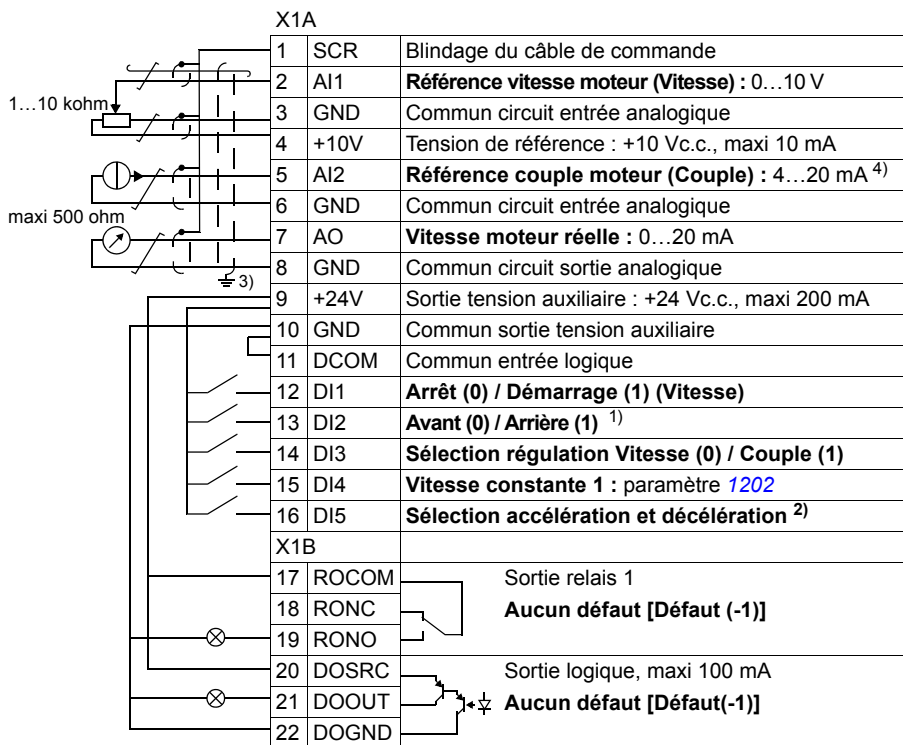
Raccordement de la fonction Interruption sécurisée du couple (X1C:STO, non illustré) shunté en usine par cavaliers

## Macroprogramme Régulation de couple (Torque control)

Ce macroprogramme inclut des paramétrages pour des applications en régulation de couple du moteur. 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 8 (**CONTR COUPLE**).

Pour le pré réglage usine des paramètres, cf. section **Paramètres pré réglés en usine des différents macroprogrammes** page 182. Si vous modifiez les pré réglages ci-dessous, cf. section **Borniers d'E/S** page 53.

### Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)



1) Régulation de vitesse : Inversion du sens de rotation  
Régulation de couple : Inversion du sens du couple.

2) 0 = temps de rampe selon les paramètres 2202 et 2203.

1 = temps de rampe selon les paramètres 2205 et 2206.

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

4) La source du signal nécessite une alimentation externe. Cf. instructions du constructeur. Un exemple de raccordement des capteurs du variateur par la sortie de tension auxiliaire est présenté en page 55.

Couple de serrage : 0,4 Nm / 3.5 lbf-in.

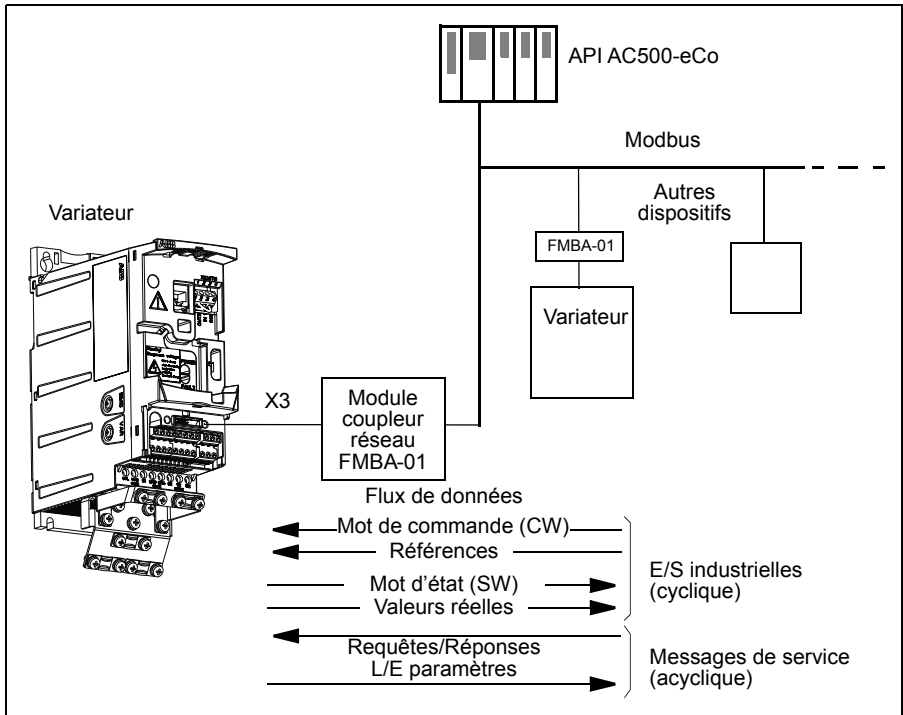
Raccordement de la fonction Interruption sécurisée du couple (X1C:STO, non illustré) shunté en usine par cavaliers

## Macroprogramme AC500 Modbus

Le macroprogramme AC500 Modbus règle les paramètres de communication et de commande de l'ACS355 pour le préparer au kit de mise en route préconçu qui doit le relier à l'API AC500-eCo via le raccordement STD Modbus (module coupleur réseau FMBA-01).

Il est disponible pour la version logicielle 5.03C et ultérieures des variateurs ACS355.

Pour l'activer, réglez le paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** sur AC500 MODBUS (10).



Les préréglages usine du macroprogramme AC500 Modbus pour les paramètres du variateur sont les mêmes que ceux du macroprogramme Standard ABB [paramètre 9902, valeur 1 (*STANDARD ABB*), cf. section *Macroprogramme Standard ABB*, page 112], à ces exceptions près :

N°	Nom	Préréglage usine
1001	COMMANDE EXT 1	10 ( <i>COMM</i> )
1102	SÉL EXT1/EXT2	8 ( <i>COMM</i> )
1103	SEL REF EXT1	8 ( <i>COMM</i> )
1604	SEL REARM DEFAULT	8 ( <i>COMM</i> )
2201	SÉL ACC/DÉC 1/2	0 ( <i>NON SELECT</i> )
3018	SÉL DÉFAUT COM	1 ( <i>DEFAULT</i> )
5302	ADDRESS STAT EFB	2
5303	VITESSE COM EFB	192 (19,2 kb/s)
5304	PARITE COM EFB	1 (8N1)
5305	SÉLECT PROFI EFB	2 ( <i>ABB DRV FULL</i> )
5310	PAR 10 EFB	101
5311	PAR 11 EFB	303
5312	PAR 12 EFB	305
9802	SÉL PROTOCL COM	1 ( <i>STD MODBUS</i> )

**N.B. :** L'adresse esclave du variateur est préréglée sur 2 (paramètre 5303 *ADDRESS STAT EFB*) mais si plusieurs variateurs sont raccordés, chacun doit avoir une adresse unique.



Pour en savoir plus sur la configuration du kit de mise en route, cf. les documents anglais *AC500-eCo and ACS355 quick installation guide* (2CDC125145M0201) et *ACS355 and AC500-eCo application guide* (2CDC125152M0201).

## Macroprogrammes Utilisateur



Outre les macroprogrammes standard, l'utilisateur peut créer trois macroprogrammes. L'utilisateur peut sauvegarder les réglages des paramètres, dont le groupe **99 DONNEES INIT**, et les données résultant de l'exécution de la fonction d'identification moteur. 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 (REM/DIS) 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. Exécutez la fonction d'identification moteur, si l'application l'exige et si cela n'est pas déjà fait.
- Sauvegardez vos paramétrages et les réglages résultant de la fonction d'identification moteur en mémoire permanente en réglant le paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** sur -1 (**ENREG UTIL1**).
- Appuyez sur  (micro-console intelligente) ou  (micro-console de base) pour sauvegarder.

Pour rappeler le macroprogramme utilisateur 1 :

- Réglez le paramètre **9902 MACRO PROGRAMME** sur 0 (**CHARG UTIL 1**).
- Appuyez sur  (micro-console intelligente) ou  (micro-console de base) pour charger.

Les macroprogrammes utilisateur peuvent également être activés par l'intermédiaire d'entrées logiques (cf. paramètre **1605 SEL PARAM UTIL**).

**N.B. :** En chargeant un macroprogramme utilisateur, vous récupérez tous les paramétrages, y compris le groupe **99 DONNEES INIT** et des réglages résultant de l'exécution de la fonction d'identification moteur. Vous devez donc vous assurer que ces valeurs sont bien celles du moteur utilisé.

**Conseil :** Avec des macroprogrammes utilisateur, le variateur peut, par exemple, commander en alternance trois moteurs différents sans avoir à remodifier les paramètres moteur et à répéter la procédure d'identification à chaque changement de moteur. L'utilisateur peut ainsi régler les paramètres et exécuter la procédure d'identification 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.



# 11

## Fonctions

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les fonctions du programme. Pour chaque fonction, nous donnons la liste des réglages utilisateur correspondants, des signaux actifs et des messages de défaut et d'alarme.

### Assistant MES

#### ■ Introduction

L'assistant (accessible uniquement avec la micro-console intelligente) guide l'utilisateur de manière interactive tout au long de la procédure de mise en route, l'aidant à entrer les données demandées (valeurs des paramètres) dans le variateur. Il vérifie également la validité des valeurs entrées.

L'assistant MES regroupe plusieurs fonctions de réglage de jeux de paramètres donnés. À la première mise en route, le variateur affiche automatiquement la première fonction, Sélection langue. L'utilisateur peut activer les fonctions l'une après l'autre comme le propose l'assistant, ou de manière indépendante. Il peut également régler les paramètres du variateur en suivant la procédure manuelle, sans recourir à l'assistant.

Cf. section [Mode Assistant](#) page 98 pour démarrer l'assistant MES ou ses différentes fonctions.

---

## ■ Ordre prééglé en usine des fonctions

Selon le macroprogramme sélectionné (paramètre **9902 MACRO PROGRAMME**), l'assistant présente les fonctions dans un ordre prédéfini. Ces fonctions sont décrites au tableau ci-après.

Macroprogramme sélectionné	Ordre des fonctions
<b>STANDARD ABB</b>	Sélection langue, Réglage moteur, Application, Modules options, Ctrl vitesse EXT1, Ctrl vitesse EXT2, Contrôle marche/arrêt, Fonctions minuterie, Protections, Signaux de sortie
<b>CMD 3 fils</b>	Sélection langue, Réglage moteur, Application, Modules options, Ctrl vitesse EXT1, Ctrl vitesse EXT2, Contrôle marche/arrêt, Fonctions minuterie, Protections, Signaux de sortie
<b>MARCHE ALTER</b>	Sélection langue, Réglage moteur, Application, Modules options, Ctrl vitesse EXT1, Ctrl vitesse EXT2, Contrôle marche/arrêt, Fonctions minuterie, Protections, Signaux de sortie
<b>MOT POTENT</b>	Sélection langue, Réglage moteur, Application, Modules options, Ctrl vitesse EXT1, Ctrl vitesse EXT2, Contrôle marche/arrêt, Fonctions minuterie, Protections, Signaux de sortie
<b>MANUEL/ AUTO</b>	Sélection langue, Réglage moteur, Application, Modules options, Ctrl vitesse EXT1, Ctrl vitesse EXT2, Contrôle marche/arrêt, Fonctions minuterie, Protections, Signaux de sortie
<b>RÉGULATION PID</b>	Sélection langue, Réglage moteur, Application, Modules options, Régulateur PID, Ctrl vitesse EXT2, Contrôle marche/arrêt, Fonctions minuterie, Protections, Signaux de sortie
<b>CONTR COUPLE</b>	Sélection langue, Réglage moteur, Application, Modules options, Ctrl vitesse EXT2, Contrôle marche/arrêt, Fonctions minuterie, Protections, Signaux de sortie
<b>AC500 MODBUS</b>	Sélection langue, Réglage moteur, Application, Modules options, Ctrl vitesse EXT1, Ctrl vitesse EXT2, Contrôle marche/arrêt, Fonctions minuterie, Protections, Signaux de sortie



## ■ Liste des fonctions et des paramètres correspondants du variateur

Selon le macroprogramme sélectionné (paramètre **9902 MACRO PROGRAMME**), l'assistant présente les fonctions dans un ordre prédéfini.

Nom	Description	Paramètres réglés
<b>Sélection langue</b>	Sélection de la langue	<b>9901</b>
<b>Réglage moteur</b>	Réglage des données moteur Exécution de la fonction d'identification moteur. (Si les limites de vitesse sont hors plage autorisée : réglage des limites)	<b>9904...9909</b> <b>9910</b>
<b>Application</b>	Sélection du macroprogramme d'application	<b>9902</b> , param. associés au macroprogramme
<b>Modules options</b>	Mise en service des modules optionnels	Groupe <b>35 MESUR TEMP MOTEUR</b> , groupe <b>52 COMM CONSOLE 9802</b>
<b>Contrôle vitesse EXT1</b>	Sélection de la source de la référence vitesse  (Si AI1 est utilisée : réglage des valeurs limites de l'entrée analogique 1, du facteur d'échelle et de l'inversion)  Réglage des valeurs limites de la référence  Réglage des limites de vitesse (fréquence)  Réglage des temps d'accélération et de décélération	<b>1103</b>  ( <b>1301...1303, 3001</b> )  <b>1104, 1105</b>  <b>2001, 2002 (2007, 2008)</b> <b>2202, 2203</b>
<b>Contrôle vitesse EXT2</b>	Sélection de la source de la référence vitesse  (Si AI1 est utilisée : réglage des valeurs limites de l'entrée analogique 1, du facteur d'échelle et de l'inversion)  Réglage des valeurs limites de la référence	<b>1106</b>  ( <b>1301...1303, 3001</b> )  <b>1107, 1108</b>
<b>Régulation de couple</b>	Sélection de la source de la référence couple (Si AI1 est utilisée : réglage des valeurs limites de l'entrée analogique 1, du facteur d'échelle et de l'inversion)  Réglage des valeurs limites de la référence	<b>1106</b> ( <b>1301...1303, 3001</b> )  <b>1107, 1108</b>
<b>Régulation PID</b>	Sélection de la source pour la référence procédé (PID)  (Si EA1 est utilisée : réglage des valeurs limites de l'entrée analogique 1, du facteur d'échelle et de l'inversion)  Réglage des valeurs limites de la référence  Réglage des limites de vitesse (fréquence)  Réglage de la source et des limites des valeurs actives PID	<b>1106</b>  ( <b>1301...1303, 3001</b> )  <b>1107, 1108</b>  <b>2001, 2002 (2007, 2008)</b> <b>4016, 4018, 4019</b>

Nom	Description	Paramètres réglés
<b>Contrôle Marche/Arrêt</b>	<p>Sélection de la source pour les signaux de démarrage et d'arrêt des deux dispositifs de commande externes, EXT1 et EXT2</p> <p>Sélection de EXT1 ou EXT2</p> <p>Définition de la commande du sens de rotation</p> <p>Définition du type de démarrage et du type d'arrêt</p> <p>Sélection de l'utilisation du signal Validation Marche</p>	<p>1001, 1002</p> <p>1102</p> <p>1003</p> <p>2101...2103</p> <p>1601</p>
<b>Protections</b>	Réglage des limites de couple et de courant	2003, 2017
<b>Signaux de sortie</b>	<p>Sélection des signaux sur la sortie relais RO1 et, si le module de sorties relais MREL-01 est utilisé, sur les sorties RO2...RO4.</p> <p>Sélection des signaux sur les sorties analogiques AO</p> <p>Réglage des valeurs mini et maxi, du facteur d'échelle et de l'inversion</p>	<p>Groupe 14 SORTIES RELAIS</p> <p>Groupe 15 SORT ANALOGIQUES</p>
<b>Fonctions minuterie</b>	<p>Réglage des fonctions minuterie</p> <p>Sélection de la commande démarrage/arrêt avec minuterie pour les sources de commande externe EXT1 et EXT2</p> <p>Sélection de la commande EXT1/EXT2 avec minuterie</p> <p>Activation de la vitesse constante 1 avec minuterie</p> <p>Sélection des signaux de minuterie sur la sortie relais RO1 ou, si le module de sorties relais MREL-01 est utilisé, sur les sorties RO2...RO4.</p> <p>Sélection de la commande du jeu de paramètres 1/2 de PID1</p>	<p>Groupe 36 FONCTION MINUTERIE</p> <p>1001, 1002</p> <p>1102</p> <p>1201</p> <p>1401...1403, 1410</p> <p>4027</p>

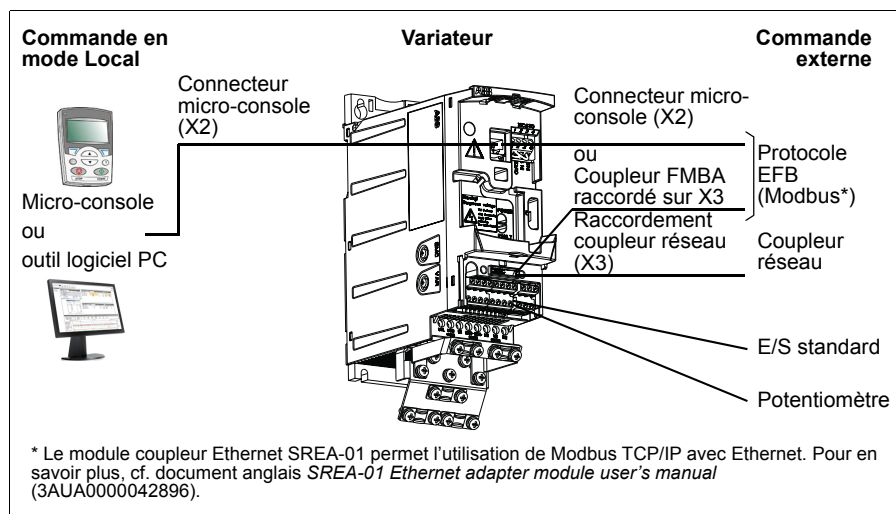
## ■ Contenu des pages de l'assistant

L'assistant MES affiche deux types de page : les pages principales et les pages d'info. Les pages principales, affichées successivement, demandent à l'utilisateur d'entrer des données. L'assistant le guide à travers les écrans principaux. Les pages d'info fournissent des informations sur le contenu des pages principales. Nous illustrons ci-dessous un exemple des deux types de page avec les informations affichées.

	Page principale	Page d'info
1	REM <input type="checkbox"/> EDIT PARAM <input type="checkbox"/>	LOC <input type="checkbox"/> AIDE <input type="checkbox"/>
2	9905 U NOM MOTEUR <b>220 V</b> SUPPRIM 00:00 SAUVE	Entrer exactement les données de la plaque moteur. Si plusieurs moteurs connectés entrer la somme SORTIE 00:00
1	Paramètre	Texte d'Aide ...
2	Champ à compléter	... suite du texte d'Aide

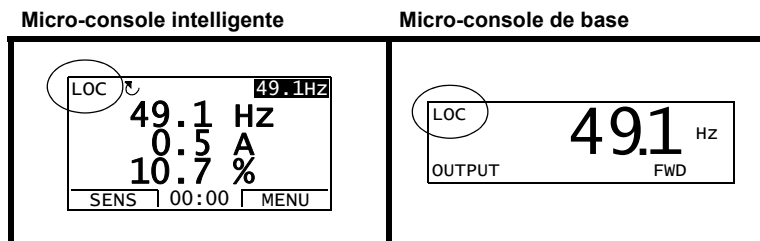
## Commande locale ou externe

Le variateur peut recevoir les signaux de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation, de même que les valeurs de référence de la micro-console ou via les entrées logiques et analogiques. Les paramètres EFB (protocole Modbus intégré) ou d'un coupleur réseau (option) permettent la commande du variateur via une liaison série ouverte. Enfin, le variateur peut également être commandé à partir d'un PC équipé de l'outil logiciel DriveWindow Light 2.



### ■ Commande Locale

Les signaux de commande proviennent de la micro-console lorsque le variateur est en mode Local (signalé par LOC sur l'affichage).

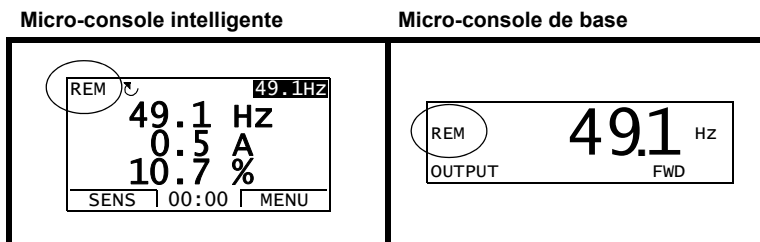


La micro-console est toujours prioritaire sur les sources externes des signaux de commande lorsqu'elle est en mode Local.

## ■ Commande en mode Externe

Lorsque le variateur est en commande externe (à distance), les signaux de commande sont reçus via le bornier d'E/S standard (entrées logiques et analogiques) et/ou l'interface réseau. De plus, la micro-console peut également être sélectionnée comme source de commande à distance.

La commande à distance est signalée par REM ou DIS sur l'affichage.



L'utilisateur peut raccorder les signaux de commande à deux dispositifs de commande externes, **EXT1** ou **EXT2**. Selon le réglage de l'utilisateur, l'un des deux est actif à un moment donné. Temps de rafraîchissement de la fonction : 2 ms

## ■ Réglages

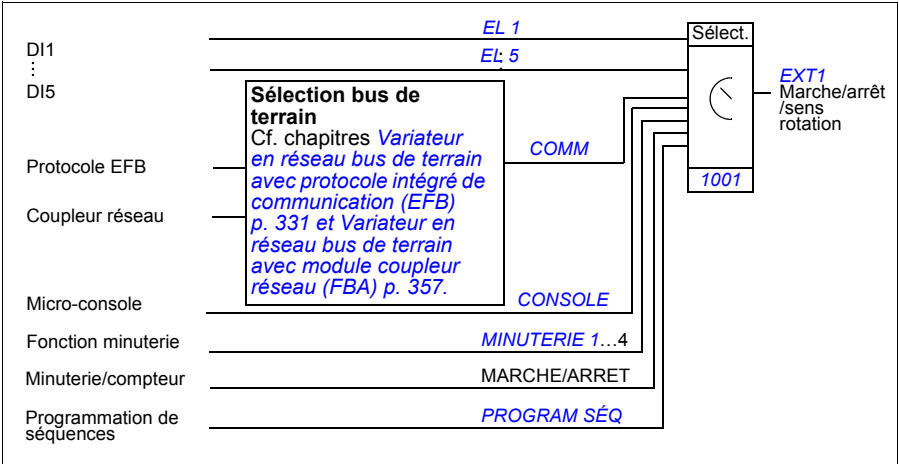
Touche	Informations complémentaires
LOC/REM	Choix du mode de commande : local ou à distance (REMOte)
<b>Paramètres</b>	
<b>1102</b>	Sélection entre <b>EXT1</b> et <b>EXT2</b>
<b>1001/1002</b>	Source des signaux de démarrage, arrêt et sens de rotation pour <b>EXT1/EXT2</b>
<b>1103/1106</b>	Source de la référence pour <b>EXT1/EXT2</b>

## ■ Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
<b>0111/0112</b>	Référence <b>EXT1/EXT2</b>

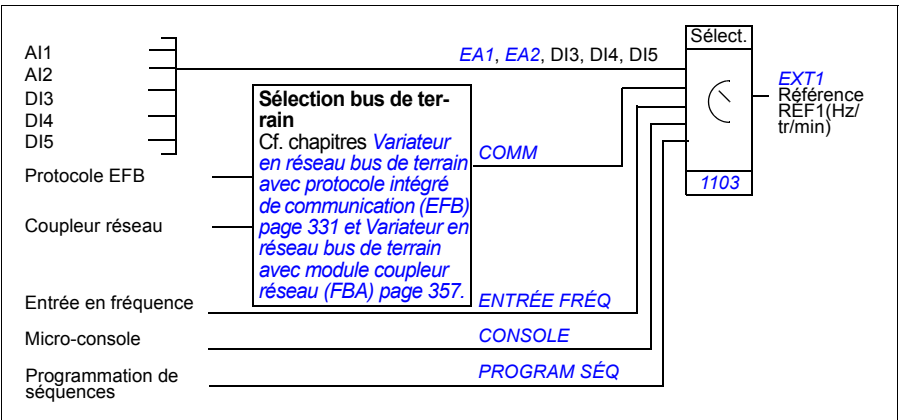
■ **Schéma fonctionnel : source des signaux de démarrage, arrêt et sens de rotation pour EXT1**

La figure suivante illustre les paramètres de sélection de l'interface des signaux Marche, Arrêt et Sens de rotation pour le dispositif de commande externe EXT1.



■ **Schéma fonctionnel : source de la référence pour EXT1**

La figure suivante illustre les paramètres de sélection de l'interface de la référence vitesse pour le dispositif de commande externe EXT1.



## Référence : types et traitement

Le variateur peut traiter plusieurs types de référence en plus du signal d'entrée analogique traditionnel et des signaux provenant de la micro-console.

- 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 calculer une référence à partir de deux signaux d'entrée analogique en appliquant des fonctions mathématiques : addition, soustraction, multiplication et division.
- Le variateur peut calculer une référence à partir d'un signal d'entrée analogique et d'un signal reçu via une interface de liaison série en appliquant des fonctions mathématiques : addition et multiplication.
- La référence du variateur peut être donnée avec une entrée en fréquence.
- Lorsqu'il est commandé par un dispositif externe EXT1/2, le variateur peut calculer une référence à partir d'un signal d'entrée analogique et d'un signal reçu de la programmation de séquences en appliquant une fonction mathématique : addition.

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.

### Réglages

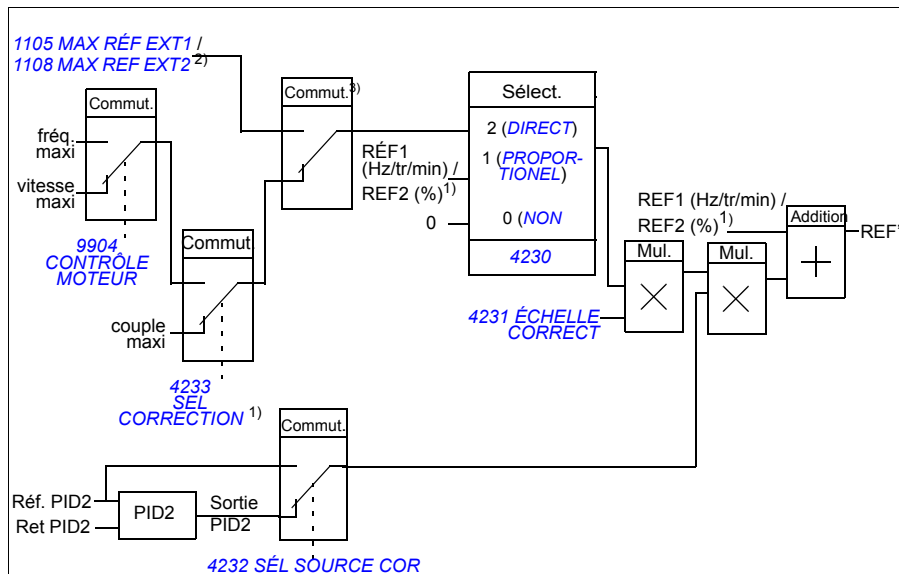
Paramètres	Informations complémentaires
Groupe <b>11 SÉLECT RÉFÉRENCE</b>	Source, type et mise à l'échelle de la référence externe
Groupe <b>20 LIMITES</b>	Valeurs limites
Groupe <b>22 ACCÉL/DÉCÉL</b>	Rampes d'accélération et de décélération pour la référence vitesse
Groupe <b>24 RÉGULATION COUPLE</b>	Temps de rampe pour la référence couple
Groupe <b>32 SUPERVISION</b>	Supervision de références

### Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
<b>0111/0112</b>	Référence REF1/REF2
Groupe <b>03 VALEURS ACTUELLES</b>	Références à différentes étapes de la chaîne de traitement des consignes

## Référence : correction (TRIM)

Avec la fonction Trim Réf., la référence externe est corrigée en fonction de la valeur mesurée d'une variable applicative secondaire. Le schéma ci-dessous illustre la fonction.



REF1 (Hz/tr/min) / REF2 (%) = référence variateur avant correction

REF' = référence variateur après correction

Vitesse maxi = par. 2002 (ou 2001 si la valeur absolue est supérieure)

Fréquence maxi = par. 2008 (ou 2007 si la valeur absolue est supérieure)

Couple maxi = par. 2014 (ou 2013 si la valeur absolue est supérieure)

Réf. PID2 = par. 4210

Ret. PID2 = par. 4214...4221

1) **N.B.** : La correction de la référence de couple s'applique uniquement à la référence externe REF2 (%).

2) REF1 ou REF2 selon la référence active. Cf. paramètre 1102

3) Lorsque le par. 4232 = **RÉF PID 2**, la référence de correction maximale est définie par le paramètre 1105 lorsque REF1 est active et par le paramètre 1108 lorsque REF2 est active. Lorsque le par. 4232 = **SORTIE PID 2**, la référence de correction maximale est définie par le paramètre 2002 si la valeur du paramètre 9904 est **VITESSE SPEED** ou **COUPLE TORQ**, et par le paramètre 2008 si la valeur du paramètre 9904 est **SCALAIRE FREQ**.

## Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
1102	Sélection REF1/2
4230 ... 4232	Réglages de la fonction de correction (trim)
4201 ... 4229	Valeurs des paramètres de régulation PID
Groupe 20 LIMITES	Valeurs limites du variateur

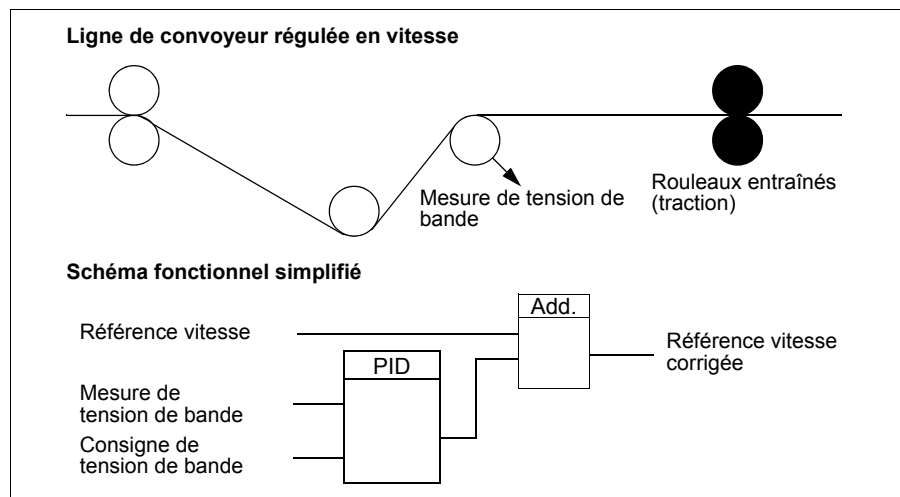


## ■ Exemple

Une ligne de convoyeur est régulée en vitesse par le variateur qui doit également prendre en compte la tension de bande. Si la tension de bande mesurée augmente trop (franchissement de la consigne de tension de bande), la vitesse est légèrement réduite et vice versa.

Pour obtenir la correction de vitesse désirée, l'utilisateur :

- active la fonction de correction (Trim) et connecte la consigne de tension de bande et la tension mesurée à la fonction Correction (Trim).
- règle la correction à un niveau adéquat.



## Entrées analogiques programmables

Le variateur possède deux entrées analogiques programmables en courant/tension. Les entrées peuvent être inversées et filtrées, et les valeurs maxi et mini réglées. Temps de rafraîchissement de l'entrée analogique = 8 ms (un cycle de 12 ms par seconde). Le temps de cycle est plus court lorsque des données sont transmises au programme d'application (8 ms -> 2 ms).

### Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
Groupe <b>11 SÉLECT RÉFÉRENCE</b>	L'entrée analogique est la source de la référence.
Groupe <b>13 ENTR ANALOGIQUES</b>	Traitement de l'entrée analogique
<b>3001, 3021, 3022, 3107</b>	Supervision de la perte du signal d'entrée analogique
Groupe <b>35 MESUR TEMP MOTEUR</b>	Entrée analogique utilisée par la fonction de mesure de température moteur
Groupes <b>40 JEU PID PROCESS1 ...42 CORRECTION EXT PID</b>	Signal d'entrée analogique = référence PID ou source de la valeur active
<b>8420, 8425, 8426</b> <b>8430, 8435, 8436</b> ... <b>8490, 8495, 8496</b>	Signal d'entrée analogique = référence de programmation de séquences ou du signal de source

### Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
<b>0120, 0121</b>	Valeurs des entrées analogiques
<b>1401</b>	Défaut signal AI1/AI2 lu sur RO 1
<b>1402/1403/1410</b>	Défaut signal AI1/AI2 lu sur RO 2...4. Uniquement avec l'option MREL-01.
<b>Alarme</b>	
<b>DEFAUT EA1 / DÉFAUT EA2</b>	Signal AI1/AI2 inférieur à limite <b>3021 LIMITE DÉF EA1 / 3022 LIMITE DÉF EA2</b>
<b>Défaut</b>	
<b>DÉFAUT EA1 / DÉFAUT EA2</b>	Signal AI1/AI2 inférieur à limite <b>3021 LIMITE DÉF EA1 / 3022 LIMITE DÉF EA2</b>
<b>INCOHERENCE PARAM. ECHELLE EA</b>	Erreur mise à l'échelle signal entrée analogique ( <b>1302 &lt; 1301</b> or <b>1305 &lt; 1304</b> )

## Sortie analogique paramétrable

Une sortie en courant configurable (0...20 mA) est disponible. Le signal de sortie analogique peut être inversé et filtré, et les valeurs maxi et mini réglées. Les signaux de sortie analogique peuvent être proportionnels à la vitesse moteur, à la fréquence de sortie, au courant de sortie, au couple moteur, à la puissance moteur, etc. Temps de rafraîchissement de la sortie analogique : 2 ms.

La sortie analogique peut être commandée par programmation de séquences. Une valeur peut également être affectée à une sortie analogique via une liaison série.

### ■ Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
Groupe <i>15 SORT ANALOGIQUES</i>	Sélection et traitement de la valeur de la sortie analogique
Groupe <i>35 MESUR TEMP MOTEUR</i>	Sortie analogique utilisée par la fonction de mesure de la température moteur
<i>8423/8433/.../8493</i>	Commande de la sortie analogique par programmation de séquences

### ■ Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
<i>0124</i>	Valeur de la sortie analogique
<i>0170</i>	Valeurs de commande de la sortie analogique définie par la programmation de séquences
Défaut	
<i>INCOHERENCE PARAM. ECHELLE SA</i>	Erreur mise à l'échelle signal de sortie analogique ( <i>1503 &lt; 1502</i> )

## Entrées logiques paramétrables

Le variateur compte cinq entrées logiques paramétrables. Temps de rafraîchissement des entrées logiques : 2 ms.

Une entrée logique (DI5) peut être paramétrée en entrée en fréquence. Cf. section [Entrée en fréquence](#) page 137.

### ■ Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
Groupe <a href="#">10 MAR/ARRT/SENS</a>	Entrée logique utilisée par la fonction marche/arrêt/sens de rotation
Groupe <a href="#">11 SÉLECT RÉFÉRENCE</a>	Entrée logique utilisée pour la sélection de la référence ou comme source de référence
Groupe <a href="#">12 VITESSES CONSTES</a>	Entrée logique utilisée pour la sélection de la (des) vitesse(s) constante(s)
Groupe <a href="#">16 CONG ENTR SYSTÈME</a>	Entrée logique utilisée pour le signal de Validation Marche externe ou de changement de macroprogramme
Groupe <a href="#">19 MINUT &amp; COMPTEUR</a>	Entrée logique = source du signal de commande de la minuterie ou du compteur
<a href="#">2013, 2014</a>	Entrée logique = source de la limite de couple
<a href="#">2109</a>	Entrée logique = source de la commande d'arrêt d'urgence externe
<a href="#">2201</a>	Entrée logique = signal de sélection de la rampe d'accélération et de décélération
<a href="#">2209</a>	Entrée logique = signal de forçage de l'arrêt sur rampe jusqu'à vitesse nulle
<a href="#">3003</a>	Entrée logique = source de défaut externe
Groupe <a href="#">35 MESUR TEMP MOTEUR</a>	Entrée logique = mesure de la température moteur
<a href="#">3601</a>	Entrée logique = source du signal de validation de la fonction minuterie
<a href="#">3622</a>	Entrée logique = source du signal d'activation de la fonction boost
<a href="#">4010/4110/4210</a>	Entrée logique = source du signal de référence du régulateur PID
<a href="#">4022/4122</a>	Entrée logique = signal d'activation de la fonction de veille dans PID1
<a href="#">4027</a>	Entrée logique = source du signal de sélection du jeu de paramètre 1/2 PID1
<a href="#">4228</a>	Entrée logique = source du signal d'activation de la fonction PID2 externe
Groupe <a href="#">84 PROGRAM SEQ</a>	Entrée logique = source du signal de commande de programmation de séquences

## ■ Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
0160	État des entrées logiques
0414	État des entrées logiques au moment de l'apparition du dernier défaut

## Sortie relais paramétrable

Le variateur compte une sortie relais paramétrable. Le module de sorties relais MREL-01 permet d'ajouter trois sorties relais supplémentaires. Pour en savoir plus, cf. document anglais *MREL-01 output relay module user's manual* (3AUA0000035974).

L'utilisateur paramètre les informations fournies par la sortie relais : prêt, marche, défaut, alarme, etc. Temps de rafraîchissement de la sortie relais = 2 ms.

Une valeur peut être affectée à la sortie relais via une liaison série.

## ■ Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
Groupe 14 SORTIES RELAIS	Sélection de la fonction réalisée par les sorties relais et des temporisations
8423	Commande de la sortie relais par programmation de séquences

## ■ Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
0134	Mot de commande de la sortie relais reçu sur la liaison série
0162	État de RO 1
0173	État de RO 2...4. Uniquement avec l'option MREL-01.

## Entrée en fréquence

Une entrée logique (DI5) peut être paramétrée en entrée en fréquence (0...16000 Hz), qui peut à son tour être utilisée comme source du signal de référence externe. Temps de rafraîchissement de l'entrée en fréquence : 50 ms. Le temps de rafraîchissement est plus court lorsque des données sont transmises au programme d'application (50 ms -> 2 ms).

## Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
Groupe <b>18 ENT FRÉQ&amp;SORT TRAN</b>	Valeurs mini et maxi, et filtrage de l'entrée en fréquence
<b>1103/1106</b>	Référence externe REF1/2 sur entrée en fréquence
<b>4010, 4110, 4210</b>	Entrée en fréquence utilisée comme source de la référence PID

## Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
<b>0161</b>	Valeur de l'entrée en fréquence

## Sortie transistorisée

Le variateur compte une sortie transistorisée paramétrable pouvant être utilisée comme sortie logique ou sortie en fréquence (0...16000 Hz). Temps de rafraîchissement de la sortie transistorisée/en fréquence : 2 ms.

## Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
Groupe <b>18 ENT FRÉQ&amp;SORT TRAN</b>	Valeurs de réglage de la sortie transistorisée
<b>8423</b>	Commande de la sortie transistorisée en programmation de séquences

## Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
<b>0163</b>	État de la sortie transistorisée
<b>0164</b>	Fréquence de la sortie transistorisée

## Signaux actifs

La valeur ou l'état de plusieurs signaux peuvent être affichée :

- Fréquence, courant, tension et puissance de sortie du variateur
- Vitesse et couple moteur
- Tension c.c. du circuit intermédiaire
- Dispositif de commande actif (LOCAL, EXT1 ou EXT2)
- Valeurs de référence
- Température du variateur
- Nombre d'heures de fonctionnement (h), consommation (kWh)
- État des E/S logiques et analogiques
- Valeurs actives (retour) du régulateur PID

Trois signaux peuvent être affichés simultanément sur la micro-console intelligente (un seul signal sur la micro-console de base). Les valeurs peuvent également être lues via la liaison série ou les sorties analogiques.

### ■ Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
1501	Sélection d'un signal actif affecté à une sortie analogique
1808	Sélection d'un signal actif affecté à la sortie en fréquence
Groupe 32 SUPERVISION	Supervision des signaux actifs
Groupe 34 AFFICHAGE CONSOLE	Sélection d'un signal actif à afficher sur la micro-console

### ■ Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
Groupes 01 DONNEES EXPLOIT ... 04 PILES DE DEFAUTS	Listes des signaux actifs

## Identification du moteur

Les performances du contrôle vectoriel s'appuient sur une modélisation précise du moteur élaborée à sa première mise en route.

Une identification par magnétisation du moteur est automatiquement réalisée sur réception du premier ordre de démarrage. Au cours de cette première mise en route, le moteur est magnétisé à vitesse nulle pendant plusieurs secondes pour modéliser le moteur. Cette méthode est satisfaisante pour la plupart des applications.

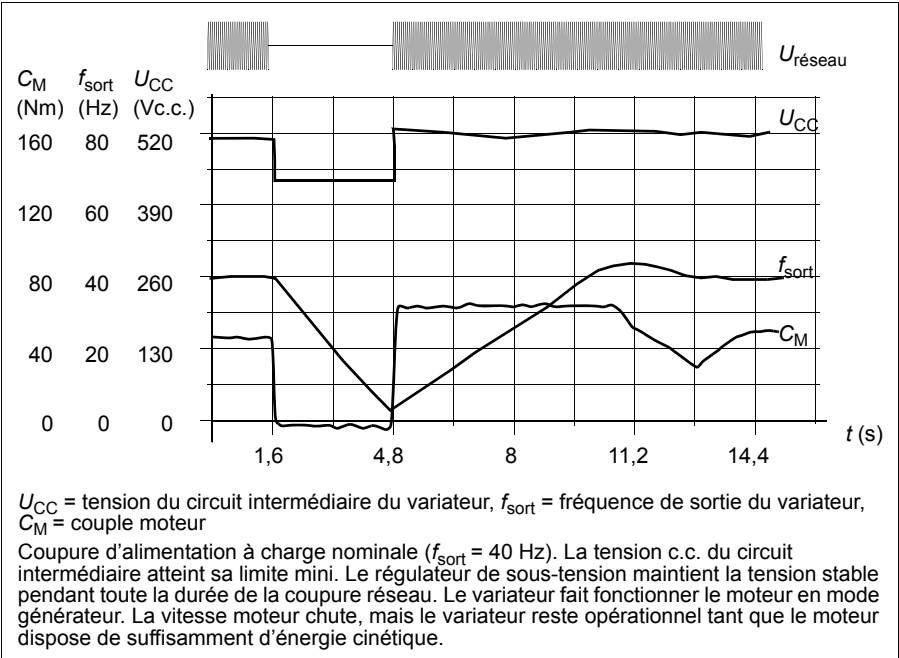
Pour des applications exigeantes, la fonction IDENTIFICATION MOTEUR peut être exécutée.

### ■ Réglages

Paramètres 9910 IDENTIFICATION

# Gestion des pertes réseau

En cas de coupure de la tension d'entrée, le variateur continue de fonctionner en utilisant l'énergie cinétique du moteur en rotation. Il reste ainsi totalement opérationnel tant que le moteur continue de tourner et qu'il renvoie de l'énergie au variateur. Le variateur peut continuer de fonctionner après une coupure réseau si le contacteur principal reste fermé.



## Réglages

Paramètre [2006 RÉGUL SOUSTENS](#)

## Prémagnétisation

Lorsque la fonction de prémagnétisation est activée, le variateur magnétise automatiquement le moteur avant son démarrage. Cette fonction garantit le couple de démarrage initial le plus élevé possible, pouvant atteindre 180 % du couple nominal moteur. En réglant le temps de prémagnétisation, vous pouvez synchroniser le démarrage du moteur avec, par exemple, le desserrage d'un frein mécanique. Les fonctions de redémarrage automatique et de prémagnétisation ne peuvent être activées simultanément.

## Réglages

Paramètres [2101 TYPE DÉMARRAGE](#) et [2103 TEMPO PRÉMAGN](#)



## Seuil d'alerte

Un seuil d'alerte peut être réglé pour qu'un message s'affiche sur la micro-console, informant l'utilisateur d'une situation donnée, par exemple, le franchissement par le variateur d'un seuil de consommation d'énergie.

### Réglages

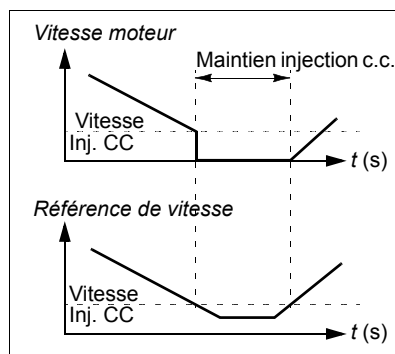
Groupe de paramètres [29 SEUIL MAINTENANCE](#)

## Maintien par injection de c.c.

En activant la fonction de maintien par injection de c.c., vous pouvez immobiliser le rotor à vitesse nulle. Lorsqu'à la fois la référence et la vitesse moteur chutent sous la valeur de Vitesse Inj. c.c. réglée, le variateur arrête le moteur et commence à lui injecter du courant continu. Dès que la référence vitesse repasse au-dessus de la valeur de Vitesse Inj. c.c., le variateur reprend son fonctionnement normal.

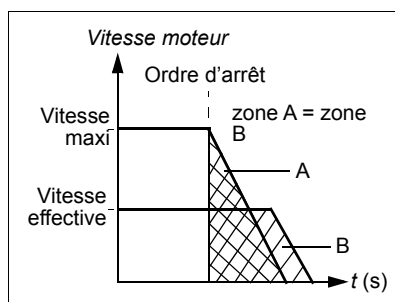
### Réglages

Paramètres [2101...2106](#)



## Arrêt temporisé

Une fonction d'arrêt temporisé est disponible, par exemple lorsqu'un convoyeur doit continuer d'avancer sur une certaine distance après réception de l'ordre d'arrêt. À vitesse maximale, le moteur s'arrête normalement sur la rampe de décélération réglée. Sous la vitesse maxi, l'arrêt est temporisé en faisant tourner le moteur à sa vitesse effective avant la rampe d'arrêt. Comme illustré sur la figure, la distance parcourue après l'ordre d'arrêt est identique dans les deux cas, à savoir, la zone A est égale à la zone B.



La fonction d'arrêt temporisé peut être sélectionnée uniquement pour le sens de rotation avant ou arrière.

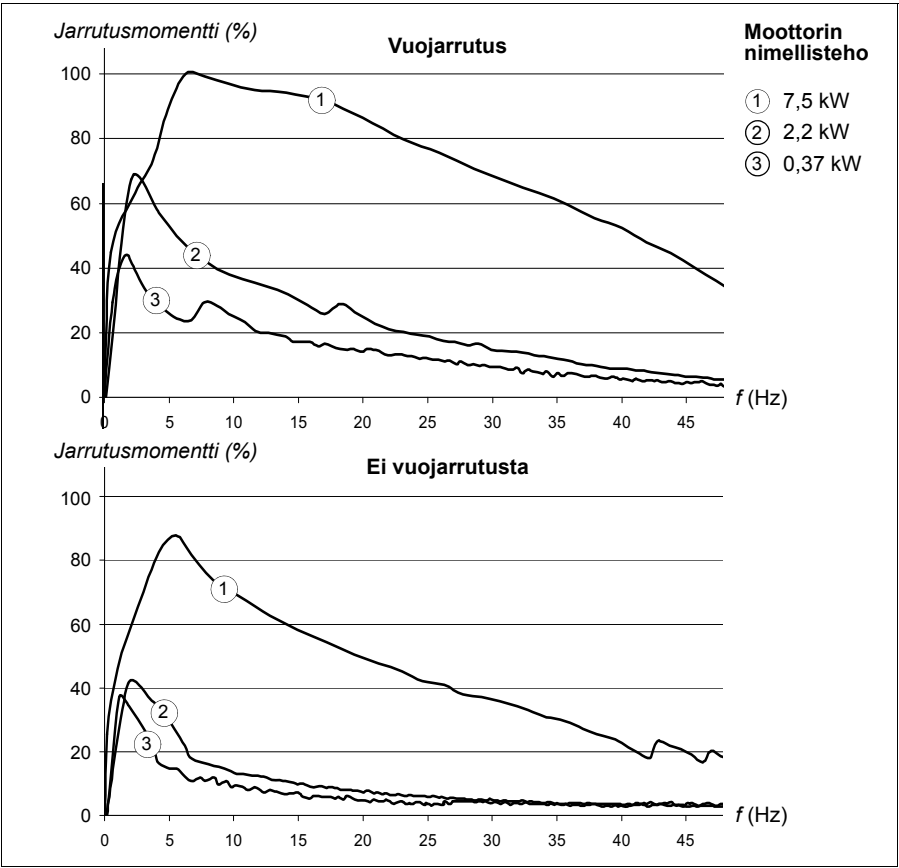
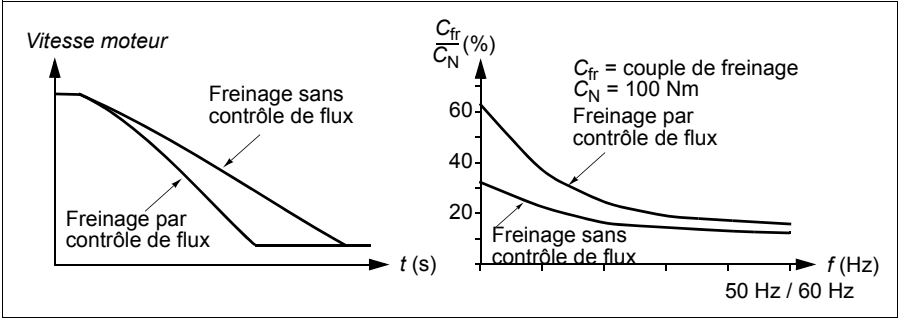
**N.B. :** La fonction d'arrêt temporisé n'est active que si la vitesse appliquée est supérieure à 10 % de la vitesse maxi.

### Réglages

Paramètre [2102 TYPE ARRÊT](#)

# Freinage par contrôle de flux

Le variateur peut produire une décélération plus rapide en augmentant le niveau de magnétisation du moteur. En augmentant le flux dans le moteur, l'énergie générée pendant le freinage du moteur peut être transformée en énergie thermique dans le moteur (augmentation des pertes).



Le variateur surveille en permanence l'état du moteur, également pendant le freinage par contrôle de flux. Par conséquence, la fonction de freinage par contrôle de flux peut être utilisée à la fois pour arrêter le moteur et pour modifier sa vitesse. Autres avantages du freinage par contrôle de flux :

- Le freinage débute dès réception de l'ordre d'arrêt. Il n'est pas nécessaire d'attendre la réduction du flux avant de commencer à freiner.
- Le refroidissement du moteur est efficace. Seul le courant statorique du moteur augmente pendant le freinage par contrôle de flux, pas le courant rotorique. Le stator refroidit beaucoup plus rapidement que le rotor.

## Réglages

Paramètres [2602 FREIN CTRL FLUX](#)

## 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.

## Réglages

Paramètres [2601 VAL OPTIM FLUX](#)

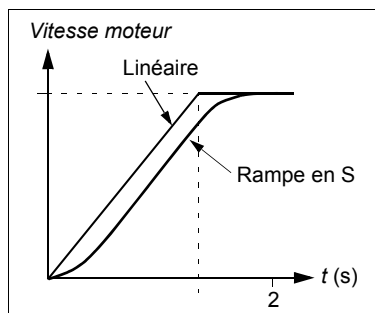
## Rampes d'accélération et de décélération

L'utilisateur peut paramétrer deux rampes d'accélération et de décélération en réglant les temps et la forme des rampes. Le passage d'une rampe à l'autre peut être commandé via une entrée logique ou la liaison série.

La rampe peut être soit linéaire, soit en S.

Rampe linéaire : pour les entraînements nécessitant une accélération/décélération régulière ou lente.

Rampe en S : idéale pour les convoyeurs transportant des produits fragiles ou toute application exigeant une transition sans à-coups entre deux vitesses.



## Réglages

Groupe de paramètres [22 ACCÉL/DÉCÉL](#)

La programmation de séquences offre huit temps de rampe supplémentaires. Cf. section [Programmation de séquences](#) page 171.

## Vitesses critiques

La fonction de saut de vitesses critiques est activée dans les applications où il faut sauter des vitesses ou plages de vitesses pour prévenir d'éventuels problèmes de résonance mécanique. L'utilisateur peut définir trois vitesses ou plages de vitesses critiques.

### ■ Réglages

Groupe de paramètres [25 FRÉQ CRITIQUES](#)

## 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 :

- la régulation de couple est active, ou
- la référence PID est suivie, ou
- le variateur est en commande locale.

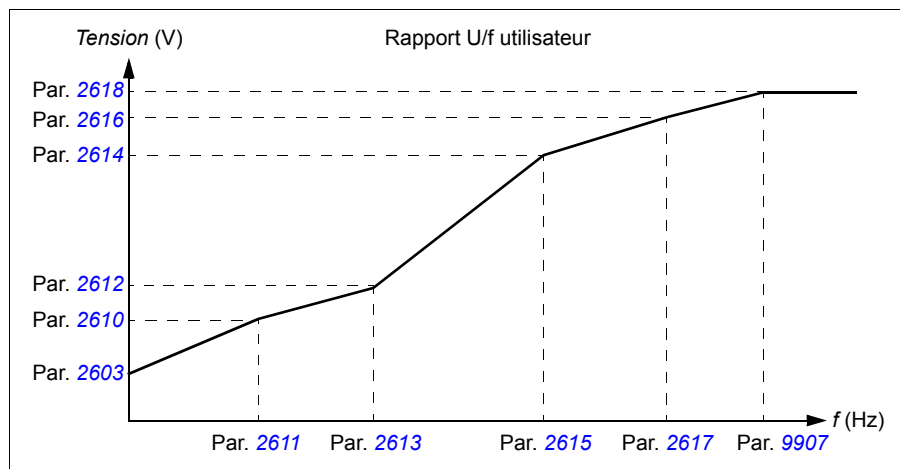
Temps de rafraîchissement de la fonction : 2 ms

### ■ Réglages

Paramètres	Informations complémentaires
Groupe <a href="#">12 VITESSES CONSTES</a>	Réglage des vitesses constantes
<a href="#">1207</a>	Vitesse constante 6. Également utilisée pour la fonction de marche par à-coups (jog). Cf. section <a href="#">Marche par à-coups (Jog)</a> page <a href="#">164</a> .
<a href="#">1208</a>	Vitesse constante 7. Également utilisée pour les fonctions de défaut (cf. groupe <a href="#">30 FONCTIONS DEFAUTS</a> ) et de marche par à-coups (jog) (cf. section <a href="#">Marche par à-coups (Jog)</a> page <a href="#">164</a> ).

## Rapport U/f utilisateur

L'utilisateur peut définir une courbe U/f (rapport tension de sortie sur fréquence) pour des applications spéciales où les rapports U/f linéaire et quadratique ne suffisent pas (ex., lorsque le moteur a besoin d'un surplus de couple de démarrage).



**N.B. :** La courbe U/f doit uniquement être utilisée en commande Scalaire, c'est-à-dire lorsque **9904 CONTRÔLE MOTEUR** est réglé sur **SCALAIRE FREQ.**

**N.B. :** Les valeurs de tension et de fréquence de la courbe U/f doivent remplir les conditions suivantes :

$$2610 < 2612 < 2614 < 2616 < 2618 \text{ et} \\ 2611 < 2613 < 2615 < 2617 < 9907$$



**ATTENTION !** Une tension élevée aux basses fréquences peut pénaliser les performances ou endommager le moteur (échauffement excessif).

### Réglages

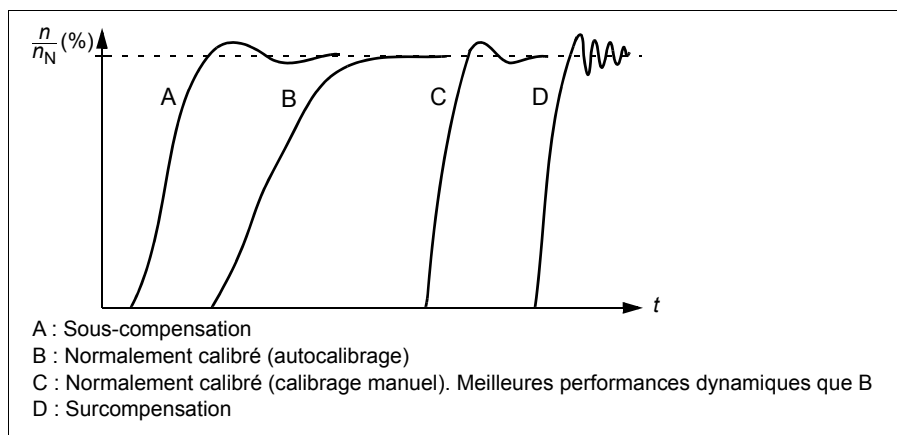
Paramètre	Informations complémentaires
2605	Activation du rapport U/f utilisateur
2610...2618	Valeurs de réglage du rapport U/f utilisateur

### Diagnostic

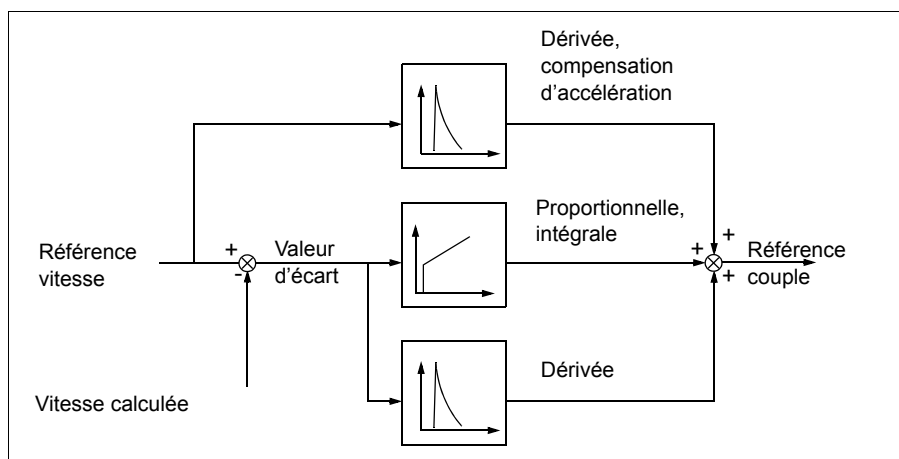
Défaut	Informations complémentaires
INCOHÉRENCE PARAM U/F UTILISATEUR	Erreur de paramétrage du rapport U/f utilisateur

## Calibrage du régulateur de vitesse

L'utilisateur a la possibilité de régler manuellement le gain, le temps d'intégration et le temps de dérivée du régulateur de vitesse, ou d'exécuter la fonction d'autocalibrage du variateur (paramètre **2305 AUTOCAL PID VIT**). Dans ce dernier cas, le régulateur de vitesse est calibré en tenant compte de la charge et de l'inertie du moteur et de la machine entraînée. La figure ci-dessous illustre la réponse à un échelon de la référence de vitesse (typiquement de 1 à 20 %).



La figure ci-dessous illustre le schéma fonctionnel simplifié du régulateur de vitesse. La sortie du régulateur sert de valeur de référence au régulateur de couple.



**N.B.** : Le régulateur de vitesse peut être utilisé en commande vectorielle, c'est-à-dire lorsque **9904 CONTRÔLE MOTEUR** est réglé sur **VITESSE SPEED** ou **COUPLE TORQ.**

## ■ Réglages

Groupes de paramètres **23 RÉGULATION VITESSE** et **20 LIMITES**

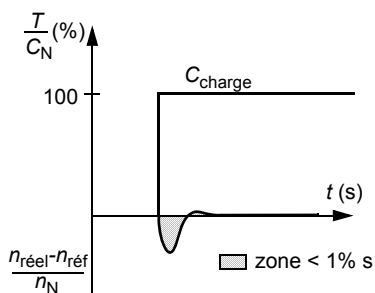
## ■ Diagnostic

Signal actif **0102 VITESSE**

## Niveaux de performance en régulation de vitesse

Le tableau ci-dessous donne les niveaux de performance types d'un entraînement régulé en vitesse.

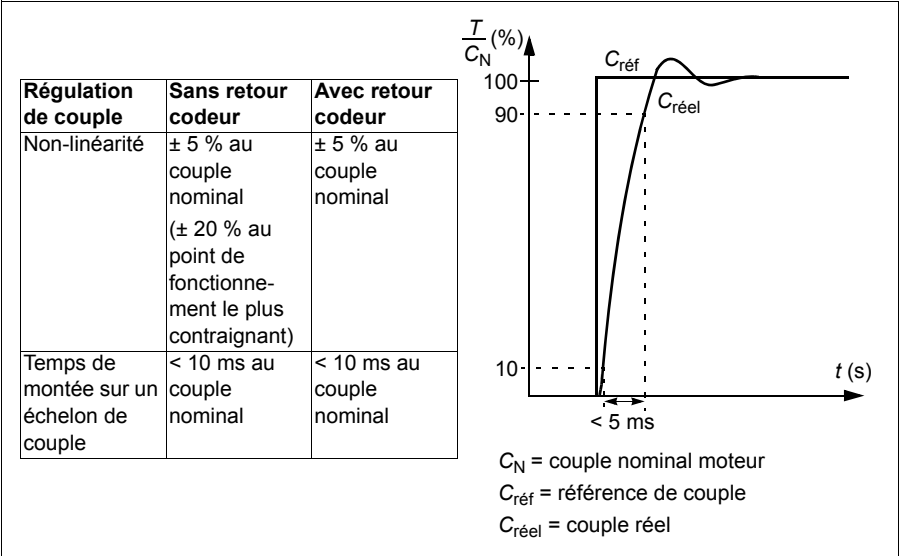
Régulation de vitesse	Sans retour codeur	Avec retour codeur
Précision statique	20 % du glissement nominal	2 % du glissement nominal
Précision dynamique	< 1 % s sur un échelon de couple de 100 %	< 1 % s sur un échelon de couple de 100 %



$C_N$  = couple nominal moteur  
 $n_N$  = vitesse nominale moteur  
 $n_{réel}$  = vitesse réelle  
 $n_{réf}$  = référence de vitesse

## Niveaux de performance en régulation de couple

Le variateur peut réaliser une régulation de couple précise sans mesure de la vitesse de rotation de l'arbre moteur. Le tableau ci-dessous donne les niveaux de performance types d'un entraînement régulé en couple.



## Commande scalaire

Le moteur peut être commandé en mode Scalaire au lieu du mode Vectoriel. En mode Scalaire, le variateur est commandé avec une référence de fréquence.

Le mode Scalaire est préconisé dans les applications spéciales suivantes :

- dans les entraînements multimoteurs si : 1) la charge n'est pas répartie de manière égale entre les moteurs, 2) les moteurs sont de tailles différentes ou 3) les moteurs vont être remplacés après exécution de la fonction d'Identification moteur ;
- si le courant nominal moteur est inférieur à 20 % du courant de sortie nominal du variateur ;
- lorsque le variateur est utilisé à des fins d'essai sans moteur raccordé.

Le mode de commande Scalaire est déconseillé pour les moteurs synchrones à aimants permanents.

En commande Scalaire, certaines fonctions standard ne sont pas opérationnelles.

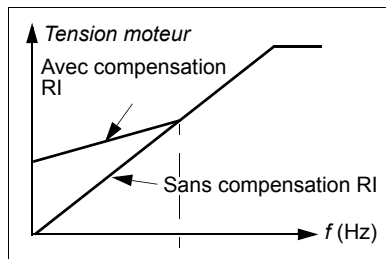


## Réglages

Paramètre [9904 CONTRÔLE MOTEUR](#)

### Compensation RI en mode Scalaire

La fonction de compensation RI ne peut être activée qu'en mode Scalaire (cf. section [Commande scalaire](#) page 148). Lorsqu'elle est activée, le variateur applique une tension supplémentaire (boost) au moteur aux basses vitesses. La compensation RI est utile dans les applications nécessitant un fort couple de démarrage. En mode vectoriel, aucune compensation RI n'est possible/nécessaire.



## Réglages

Paramètre [2603 TENS COMPENS RI](#)

### Fonctions de protection paramétrables

#### AI<Min

La fonction AI<Min définit le mode de fonctionnement du variateur lorsque la valeur du signal d'entrée analogique passe sous la limite mini réglée.

#### Réglages

Paramètres [3001 DEF EA< MINI](#), [3021 LIMITE DÉF EA1](#) et [3022 LIMITE DÉF EA2](#)

#### Perte M-console

Cette fonction définit le mode de fonctionnement du variateur en cas de rupture de la communication avec la micro-console lorsque le mode Local est actif.

#### Réglages

Paramètre [3002 PERTE M-CONSOLE](#)

#### Default Externe

Les défauts externes (1 et 2) peuvent être supervisés en affectant une entrée logique à leur signalisation.

#### Réglages

Paramètres [3003 DEF EXTERNE 1](#) et [3004 DEF EXTERNE 2](#)

## ■ Protection contre le blocage du rotor

Le variateur protège le moteur en cas de blocage du rotor. L'utilisateur peut régler les limites de supervision (fréquence, tempo) et sélectionner le mode de fonctionnement du variateur en cas de blocage du rotor (message d'alarme / message de défaut + arrêt du variateur / aucune action).

### Réglages

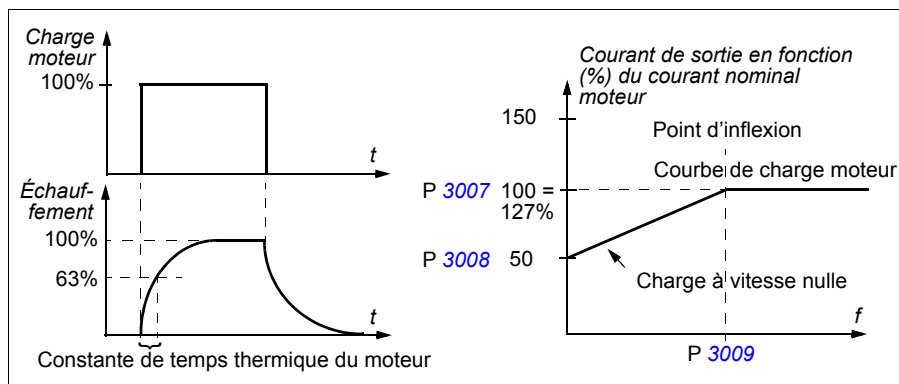
Paramètres [3010 DÉT ROTOR BLQ](#), [3011 FRQ ROTOR BLQ](#) et [3012 TEMPO ROTOR BLQ](#)

## ■ Protection thermique du moteur

Le moteur peut être protégé d'un échauffement excessif en activant la fonction de protection thermique du moteur.

Le variateur calcule la température du moteur sur la base des hypothèses suivantes :

- Le moteur est à température ambiante de 30 °C (86 °F) lorsque le variateur est sous tension.
- La température du moteur est calculée en utilisant deux valeurs définies par l'utilisateur ou calculées automatiquement : la constante thermique du moteur et sa courbe de charge (voir figures ci-après). La courbe de charge doit être ajustée si la température ambiante dépasse 30 °C (86 °F).



### Réglages

Paramètres [3005 PROT THERM MOT](#), [3006 CONST THERM MOT](#), [3007 LIM PROT TH MOT](#), [3008 I MAXI VIT NULLE](#) et [3009 POINT INFLEXION](#)

**N.B. :** Vous pouvez également utiliser la fonction de mesure de température du moteur. Cf. section [Mesure de la température du moteur via les E/S standard](#) page 159.

## ■ Protection contre les sous-charges

La disparition de la charge moteur peut révéler un dysfonctionnement de l'application. Cette fonction protège la machine entraînée et les équipements contre ce type de défaut grave. L'utilisateur peut définir des limites de supervision - courbe et tempo de sous-charge - de même que le mode de fonctionnement du variateur en cas de détection de sous-charge (message d'alarme / message de défaut + arrêt du variateur / aucune action).

### Réglages

Paramètres [3013 DET SOUSCHARGE](#), [3014 TEMPO SOUSCHARGE](#) et [3015 COURBE SOUSCHAR](#)

## ■ Protection contre les défauts de terre

Cette fonction détecte les défauts de terre dans le moteur ou le câble moteur. La protection est active soit pendant le démarrage et en marche, soit uniquement pendant le démarrage

Un défaut de terre dans le réseau n'active pas la protection.

### Réglages

Paramètres [3017 DÉFAUT TERRE](#)

## ■ Défaut de câblage

Cette fonction définit le mode de fonctionnement du variateur en cas de détection d'un défaut de câblage côté réseau.

### Réglages

Paramètres [3023 DÉFAUT CÂBLAGE](#)

## ■ Perte de phase d'entrée

Les circuits de protection contre la perte d'une phase d'entrée supervisent l'état des raccordements du câble réseau en surveillant l'ondulation de la tension du circuit intermédiaire. Si une phase manque, l'ondulation augmente.

### Réglages

Paramètres [3016 PHASE RÉSEAU](#)

## Défauts préparamétrés

### ■ Surintensité

La limite de déclenchement sur défaut de surintensité du variateur est fixée à 325 % du courant nominal du variateur.

---

### ■ Surtension c.c.

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.

### ■ Sous-tension c.c.

La limite de déclenchement sur défaut de sous-tension est variable. Cf. paramètre [2006 RÉGUL SOUSTENS](#).

### ■ Température du variateur

Le variateur supervise la température des IGBT. Il y a deux limites de température : une limite d'alarme et une limite de défaut avec déclenchement.

### ■ Court-circuit

En cas de détection d'un court-circuit, le variateur ne démarre pas et un défaut est signalé.

### ■ Défaut interne

Si le variateur détecte un défaut interne, il s'arrête et signale le défaut.

## Limites d'exploitation

L'utilisateur peut régler des valeurs limites de vitesse, courant (maxi), couple (maxi) et tension c.c. pour le variateur.

### ■ Réglages

Groupe de paramètres [20 LIMITES](#)

## Limite de puissance

La fonction de limitation de puissance sert à protéger le pont d'entrée et le circuit intermédiaire c.c. En cas de dépassement de la puissance maximale autorisée, le couple du variateur est automatiquement limité. Les limites maximales de surcharge et de puissance continue varient selon le type de variateur. Pour les valeurs spécifiques, cf. chapitre [Caractéristiques techniques](#) page [395](#).

## Réarmements automatiques

Le variateur peut réarmer automatiquement les défauts de surintensité, surtension, sous-tension, externes et «entrée analogique inférieure à valeur mini». La fonction de redémarrage automatique doit être activée par l'utilisateur.

---

## Réglages

Paramètre	Informations complémentaires
Groupe <a href="#">31 RESET AUTO</a>	Valeurs de réglage du réarmement automatique

## Diagnostic

Alarme	Informations complémentaires
<a href="#">REST AUTOMATIQUE</a>	Alarme de réarmement automatique

## Fonctions de supervision

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.

Temps de rafraîchissement des fonctions de supervision : 2 ms

## Réglages

Groupe de paramètres [32 SUPERVISION](#)

## Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
<a href="#">1401</a>	État des variables supervisées sur RO 1
<a href="#">1402/1403/1410</a>	État des variables supervisées sur RO 2...4. Uniquement avec l'option MREL-01.
<a href="#">1805</a>	État des variables supervisées sur sortie logique
<a href="#">8425, 8426</a> / <a href="#">8435, 8436</a> / ... / <a href="#">8495, 8496</a>	Changement d'état de la programmation de séquences selon les fonctions de supervision

## Verrouillage d'accès aux paramètres

En verrouillant l'accès aux paramètres, l'utilisateur interdit leur réglage.

## Réglages

Paramètres [1602 VERROU PARAMETRE](#) et [1603 CODE VERROU](#)

## Régulation PID

Le variateur intègre deux régulateurs PID :

- un régulateur PID Process (PID1) et
- un régulateur correction/externe PID (PID2).

Le régulateur PID peut être utilisé lorsque la vitesse du moteur doit être régulée en fonction de grandeurs physiques (ex., pression, débit ou température).

Lorsque le régulateur PID est activé, une référence procédé (point de consigne) est raccordée au variateur à la place d'une référence vitesse. Une valeur active (retour procédé) est également fournie au variateur. Le variateur compare la référence aux valeurs réelles et ajuste automatiquement la vitesse du moteur pour maintenir la grandeur mesurée (valeur active) au niveau désiré (référence).

Temps de rafraîchissement de la régulation : 2 ms

## Régulateur process PID1

Le régulateur PID1 compte deux jeux de paramètres différents ([40 JEU PID PROCESS1](#), [41 JEU PID PROCESS2](#)) sélectionnés par un paramètre.

Dans la plupart des cas avec un seul capteur raccordé au variateur, seul le jeu de paramètres 1 est requis. Deux jeux de paramètres différents (1 et 2) sont utilisés, par exemple, lorsque la charge du moteur varie considérablement dans le temps.

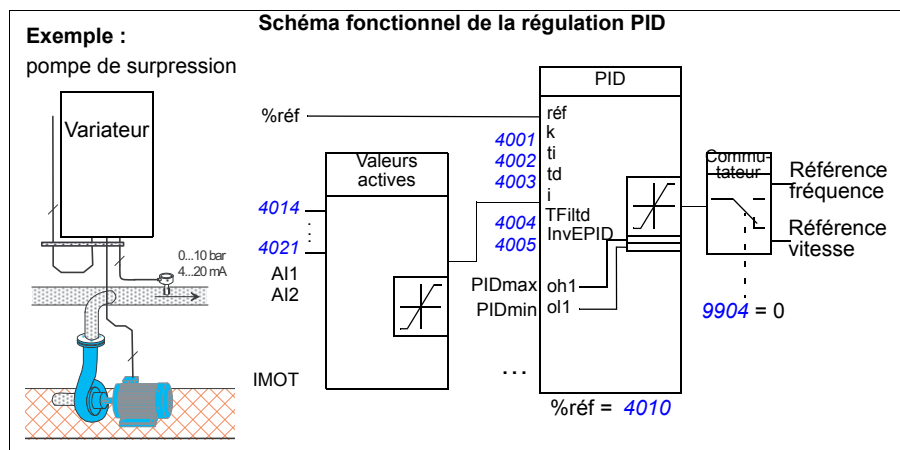
## Régulateur correction/externe PID2

Le régulateur PID2 ([42 CORRECTION EXT PID](#)) peut être utilisé de deux manières différentes :

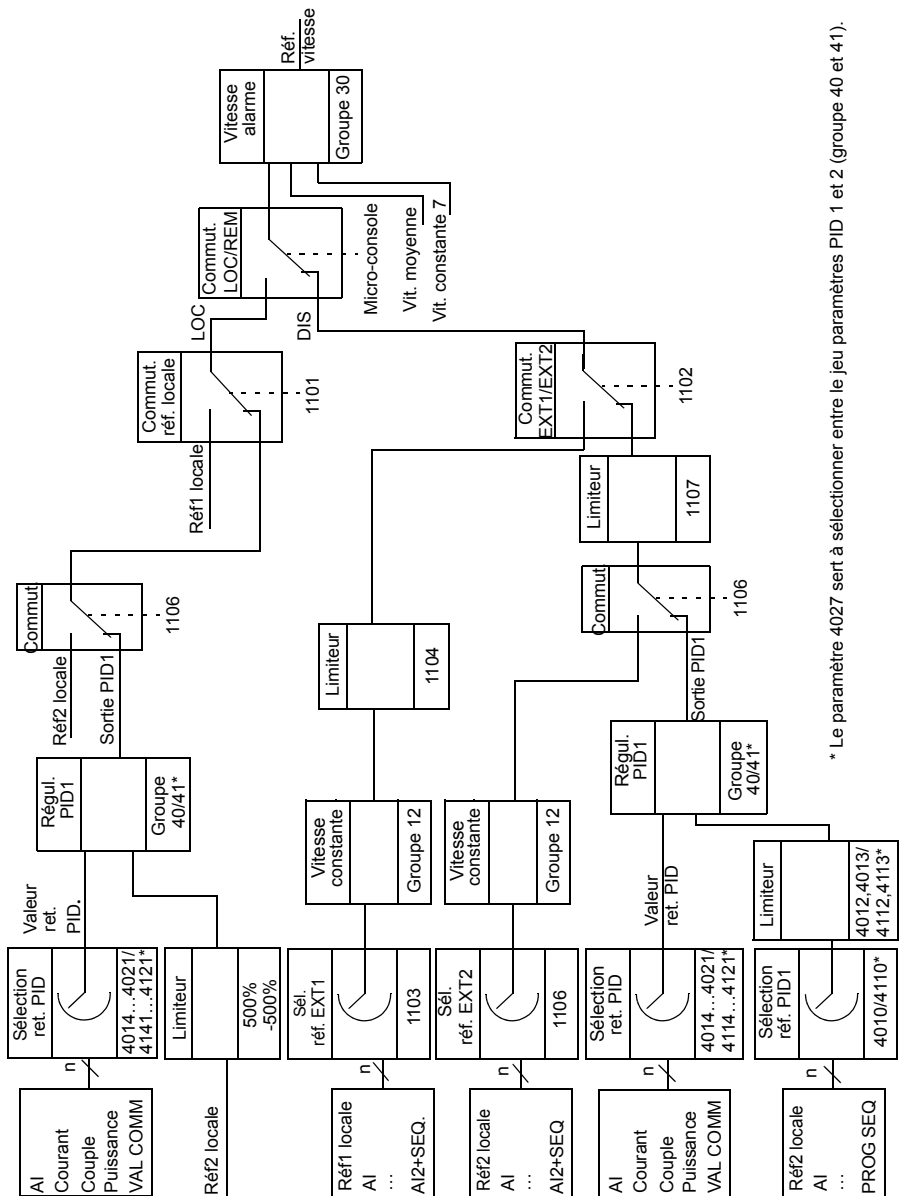
- Régulateur externe : au lieu de recourir à un régulateur PID supplémentaire, l'utilisateur peut raccorder la sortie PID2, via la sortie analogique du variateur ou un contrôleur de bus de terrain, pour commander un instrument de terrain comme un registre ou une vanne.
- Régulateur de correction : PID2 peut servir à corriger ou affiner la référence du variateur. Cf. section [Référence : correction \(TRIM\)](#) page 132.

## Schémas fonctionnels

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.



La figure suivante illustre un schéma régulation vitesse/contrôle scalaire pour le régulateur de process PID1.



## ■ Réglages

Paramètre	Informations complémentaires
1101	Sélection du type de référence en commande locale
1102	Sélection <i>EXT1/EXT2</i>
1106	Activation PID1
1107	Limite mini REF2
1501	Connexion sortie PID2 (régulateur externe) sur AO
9902	Sélection macroprogramme Régulation PID
Groupes 40 <i>JEU PID PROCESS1...41</i> <i>JEU PID PROCESS2</i>	Valeurs de réglage PID1
Groupe 42 <i>CORRECTION EXT PID</i>	Valeurs de réglage PID2

## ■ Diagnostic

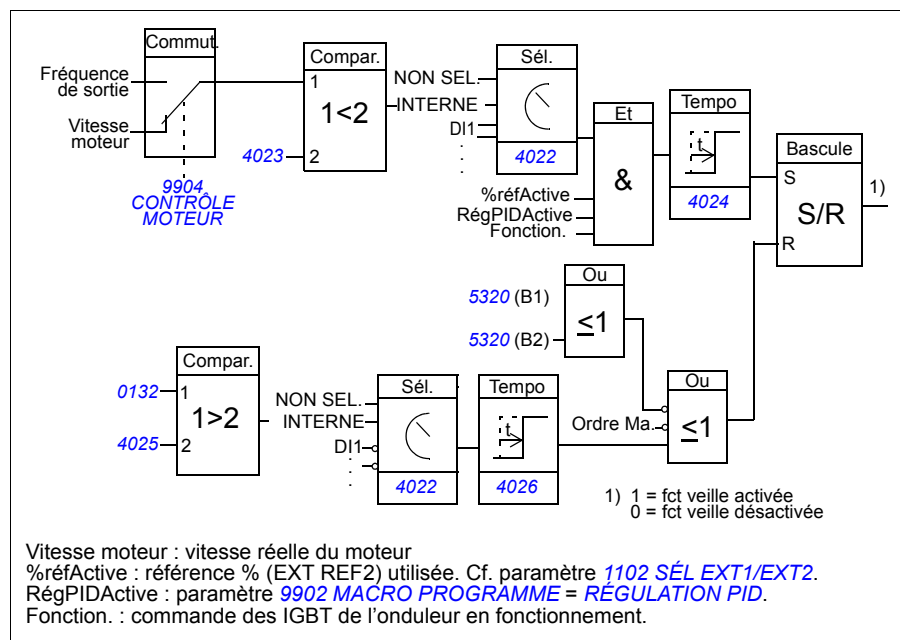
Signal actif	Informations complémentaires
0126/0127	Valeur de sortie PID 1/2
0128/0129	Référence PID 1/2
0130/0131	Retour PID 1/2
0132/0133	Écart PID 1/2
0170	Valeur AO définie par programmation de séquences



## Fonction veille du régulateur PID process (PID1)

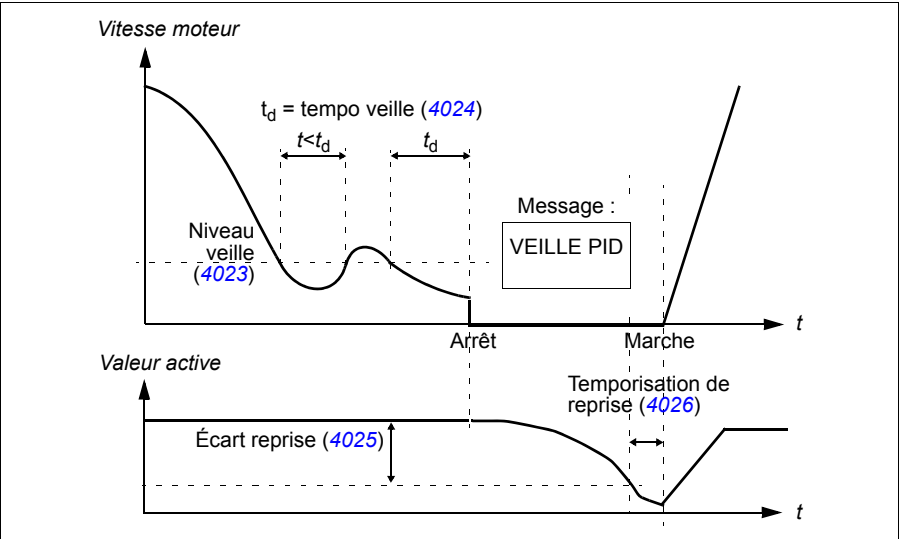
Temps de rafraîchissement de la fonction : 2 ms

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 SÉL FCT VEILLE** réglé sur **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

Paramètre	Informations complémentaires
9902	Activation du macroprogramme Régulation PID
4022...4026, 4122...4126	Réglages de la fonction veille

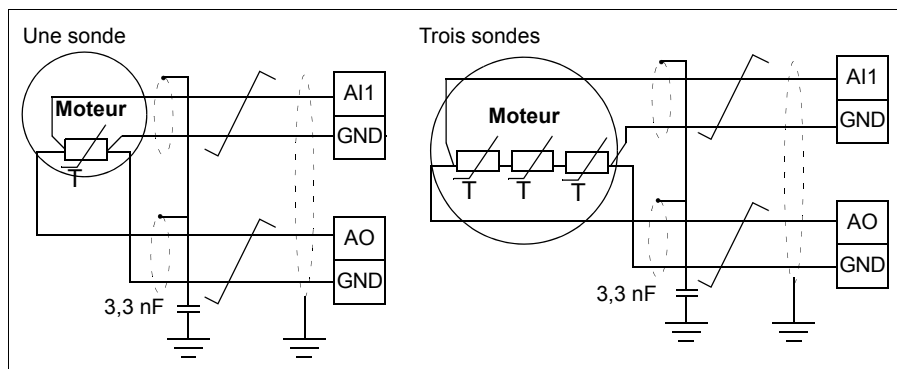
## ■ Diagnostic

Paramètres	Informations complémentaires
1401	État de la fonction veille PID lu sur RO 1
1402/1403/1410	État de la fonction veille PID lu sur RO 2...4. Uniquement avec l'option MREL-01.
Alarme	Informations complémentaires
VEILLE PID	Mode veille

## Mesure de la température du moteur via les E/S standard

Nous décrivons ci-dessous la mesure de la température d'un moteur avec les E/S du variateur utilisées comme interface.

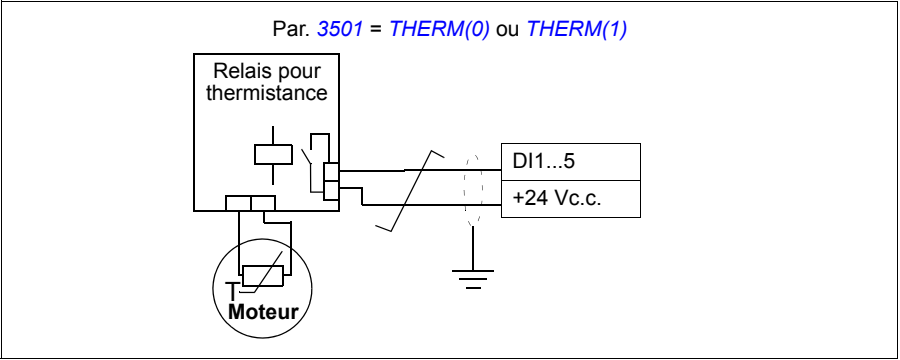
La température du moteur peut être mesurée par sondes Pt100 ou PTC raccordées sur l'entrée et la sortie analogique.



**ATTENTION !** Selon CEI 60664, le raccordement de la sonde thermique (capteur) exige une isolation double ou renforcée entre les organes sous tension du moteur et le capteur. Une isolation renforcée impose une ligne de fuite et une distance dans l'air de 8 mm (0.3 in) (appareils 400/500 Vc.a.).

Si l'ensemble ne satisfait pas ces exigences, les bornes de la carte d'E/S doivent être protégées des contacts de toucher et ne pas être raccordées à un autre équipement ou la sonde thermique doit être isolée des bornes d'E/S.

La température du moteur peut également être surveillée en raccordant une sonde CTP et un relais pour thermistance entre l'alimentation +24 Vc.c. fournie par le variateur et l'entrée logique. La figure suivante montre le mode de raccordement.



**⚡ ATTENTION !** Selon CEI 60664, le raccordement de la thermistance sur l'entrée logique du variateur exige une isolation double ou renforcée entre les organes sous tension du moteur et la thermistance. Une isolation renforcée impose une ligne de fuite et une distance dans l'air de 8 mm (0.3 in) (appareils 400/500 Vc.a.).

Si le montage à thermistance ne satisfait pas ces exigences, les autres bornes d'E/S du variateur doivent être protégées des contacts ou un relais pour thermistance doit être utilisé pour isoler la thermistance de l'entrée logique.

■ Réglages

Paramètre	Informations complémentaires
Groupe 13 ENTR ANALOGIQUES	Valeurs de réglage de l'entrée analogique
Groupe 15 SORT ANALOGIQUES	Valeurs de réglage de la sortie analogique
Groupe 35 MESUR TEMP MOTEUR	Réglages pour la mesure de température du moteur
Autres	
Côté moteur, le blindage du câble doit être mis à la terre, par exemple par l'intermédiaire d'un condensateur de 3,3 nF. Si cela n'est pas possible, laissez le blindage non raccordé.	

■ Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
0145	Température du moteur
Alarme/Défaut	Informations complémentaires
TEMPÉRATURE MOTEUR/TEMPERATURE MAXI MOTEUR	Température excessive du moteur

## Commande d'un frein mécanique

Le frein mécanique sert à maintenir le moteur et la machine entraînée à vitesse nulle lorsque le variateur est arrêté ou non alimenté.

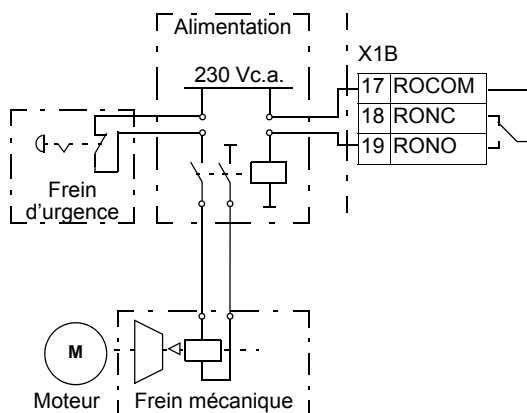
### Exemple

La figure suivante est un exemple d'application de commande de frein.



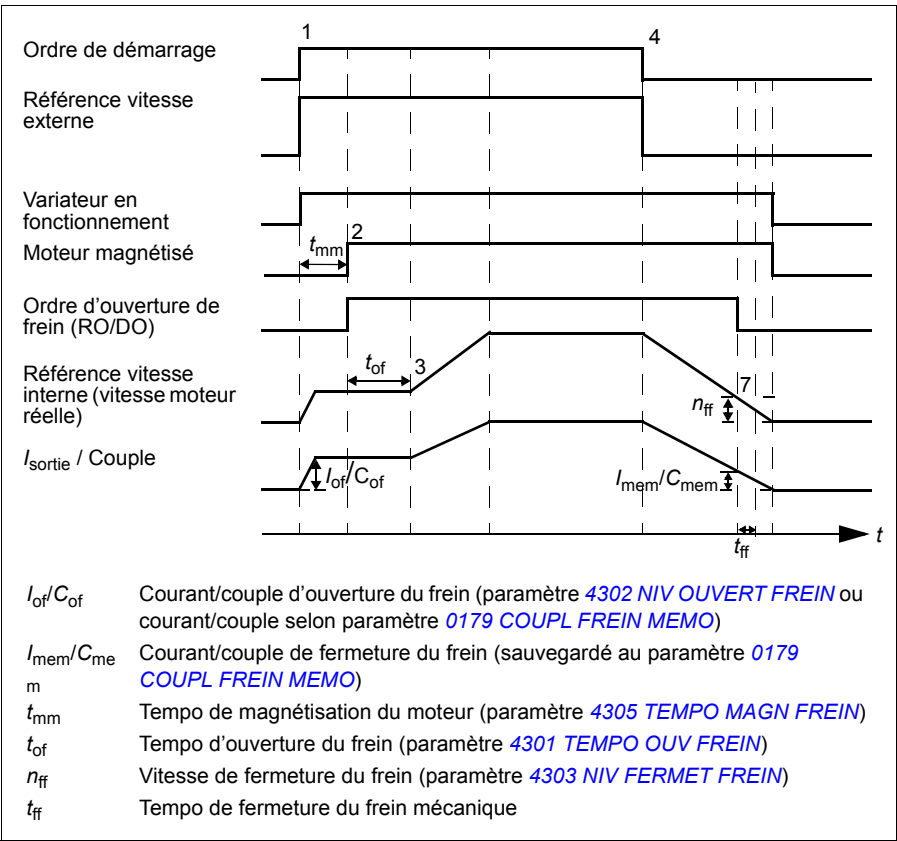
**ATTENTION !** Assurez-vous que la machine à laquelle est intégré le variateur avec la fonction de commande de frein satisfait la réglementation relative à la sécurité des personnes. Vous noterez que le convertisseur de fréquence (sous la forme d'un CDM ou d'un BDM tel que défini dans la norme CEI 61800-2) n'est pas considéré comme un dispositif de sécurité au titre de la directive Machines et des normes harmonisées associées. Ainsi, la sécurité de la machine complète vis-à-vis du personnel ne doit pas être basée sur une fonction spécifique du variateur de fréquence (ex., fonction de commande de frein), mais doit être mise en œuvre comme défini par les exigences spécifiques de l'application.

La logique de commande du frein est intégrée dans le programme d'application du variateur. L'alimentation et le câblage relèvent de la responsabilité de l'utilisateur. Commande d'ouverture/fermeture frein via la sortie relais RO

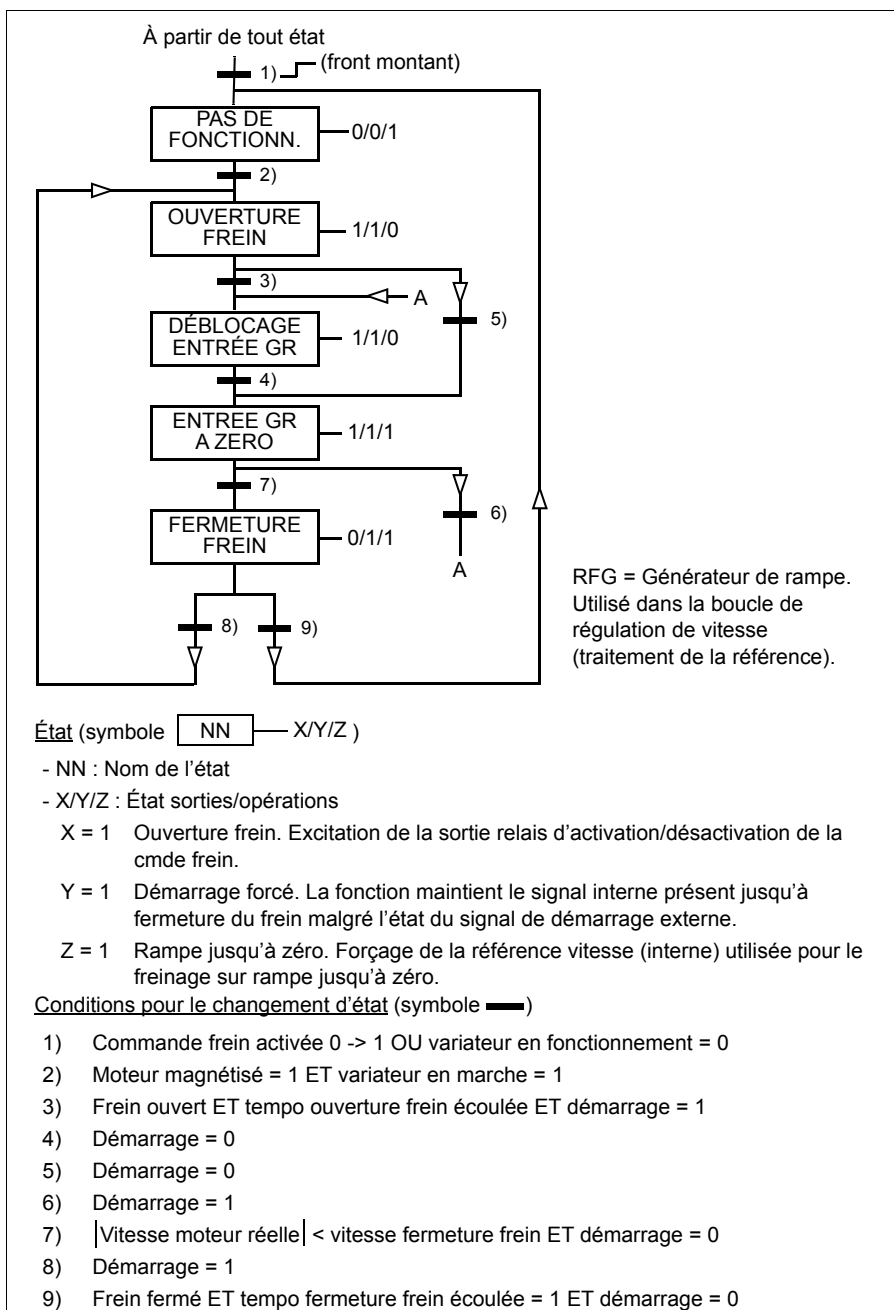


## ■ Chronogramme

Le chronogramme ci-dessous illustre le fonctionnement de la fonction de commande de freinage. Cf. également section [Séquentiel de commande](#) page 163.



## ■ Séquentiel de commande



## ■ Réglages

Paramètre	Informations complémentaires
1401/1805	Activation frein mécanique par RO 1/DO
1402/1403/1410	Activation frein mécanique par RO 2...4. Uniquement avec l'option MREL-01.
2112	Tempo vitesse nulle
Groupe 43 CDE FREIN MECANIQ	Réglages de la fonction de commande frein

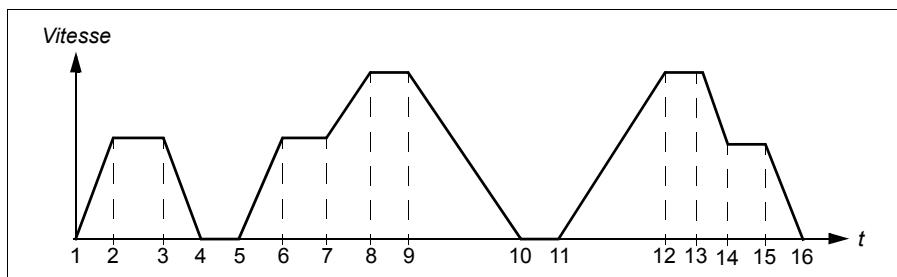
## Marche par à-coups (Jog)

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 préréglée en suivant une rampe préréglée. Lorsqu'il est désactivé, l'entraînement décélère jusqu'à la vitesse nulle en suivant une rampe préréglée.

La figure et le tableau suivants décrivent le fonctionnement de l'entraînement. Ils montrent 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.



Temps de rafraîchissement de la fonction = 2 ms.



	Cde Jog	Cde dém.	Phase
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.
10-11	0	0	Le moteur est arrêté.
11-12	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.
12-13	x	1	Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur suit la référence de vitesse.
13-14	1	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe de décélération de la fonction Jog.
14-15	1	0	Le moteur tourne à la vitesse Jog.
15-16	0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.

x = l'état peut être 1 ou 0.

**N.B. :** La fonction Jog n'est pas opérationnelle lorsque la commande de démarrage de l'entraînement est activée

**N.B. :** La vitesse Jog est prioritaire sur les vitesses constantes.

**N.B. :** La fonction Jog utilise un arrêt sur rampe même si le paramètre **2102 TYPE ARRÊT** est réglé sur **ROUE LIBRE**.

**N.B.** : Le paramètre de forme de rampe est réglé sur zéro pendant le mode Jog (ex., rampe linéaire).

La fonction Jog utilise la vitesse constante 7 comme vitesse Jog et la rampe d'accélération/décélération 2.

Vous pouvez également activer la fonction Jog 1 ou 2 par la liaison série (bus de terrain). La fonction Jog 1 utilise la vitesse constante 7 ; la fonction Jog 2, la vitesse constante 6. Les deux fonctions utilisent la rampe d'accélération/décélération 2.

## ■ Réglages

Paramètre	Informations complémentaires
1010	Activation de la fonction de marche par à-coups (jog)
1208	Vitesse Jog
1208/1207	La vitesse Jog pour la fonction Jog 1/2 est activée par la liaison série.
2112	Tempo vitesse nulle
2205, 2206	Temps d'accélération et de décélération
2207	Paramètre de forme de rampe d'accélération et de décélération : réglé sur zéro pendant le mode Jog (rampe linéaire).

## ■ Diagnostic

Signal actif	Informations complémentaires
0302	Fonction Jog 1/2 activée par la liaison série
1401	État de la fonction Jog lu sur la sortie relais RO 1
1402/1403/1410	État de la fonction Jog lu sur la sortie relais RO 2...4. Uniquement avec l'option MREL-01.
1805	État de la fonction Jog lu sur la sortie logique

## Fonctions horloge temps réel et minuterie

### ■ Horloge temps réel

Fonctions de l'horloge temps réel :

- Quatre événements quotidiens
- Quatre événements hebdomadaires
- Fonction «boost» par laquelle une vitesse constante est activée (par une entrée logique) pendant un temps préréglé.
- Validation de la minuterie par entrées logiques
- Sélection de la vitesse constante avec fonction minuterie
- Activation d'un relais avec fonction minuterie

Pour des détails, cf. groupe [36 FONCTION MINUTERIE](#) page [283](#).

**N.B.** : Pour pouvoir utiliser les fonctions minuterie, l'horloge interne doit d'abord être réglée. Pour en savoir plus sur le mode Heure & date, cf. section [Mode Heure & date](#), page [102](#).

**N.B.** : Pour que l'horloge temps réel fonctionne, la micro-console intelligente doit être raccordée au variateur.

**N.B.** : Le débranchement de la micro-console pour le chargement de paramètres n'affecte pas l'horloge.

**N.B.** : La permutation en heure d'été est automatique si la fonction est activée.

### ■ Fonctions minuterie

Une minuterie peut être appliquée à plusieurs fonctions du variateur (ex., démarrage/arrêt et commande EXT1/EXT2). Ces fonctions minuterie incluent :

- Quatre temps de démarrage et d'arrêt quotidiens ([SÉL MARCH QUOT 1...SÉL MARCH QUOT 4](#), [SÉL ARRÊT QUOT 1...SÉL ARRÊT QUOT 4](#))
- Quatre temps de démarrage et d'arrêt hebdomadaires ([SÉL MARCH HEBD 1...SÉL MARCH HEBD 4](#), [SÉL ARRÊT HEBD 1...SÉL ARRÊT HEBD 4](#))
- Quatre fonctions minuterie pour regrouper les périodes sélectionnées 1...4 ([SÉL FCT MINUT 1...SÉL FCT MINUT 4](#))
- Un temps «boost» (temps supplémentaire raccordé aux fonctions minuterie).

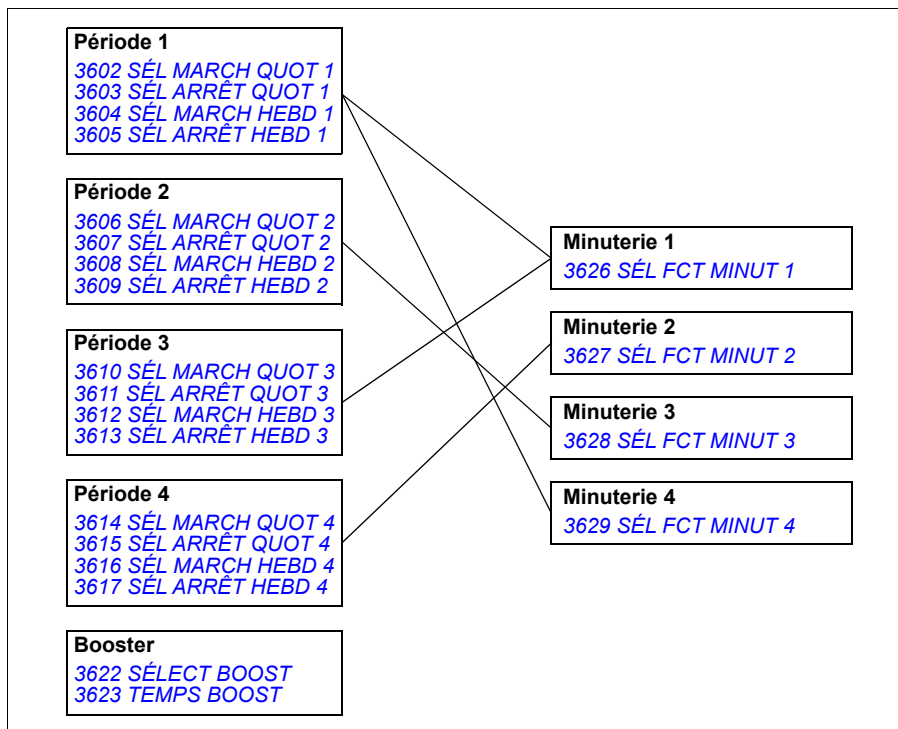
### Configuration des fonctions minuterie

Vous pouvez utiliser l'Assistant Fonctions minuterie pour simplifier la configuration. Pour en savoir plus, cf. section [Mode Assistant](#) page [98](#).

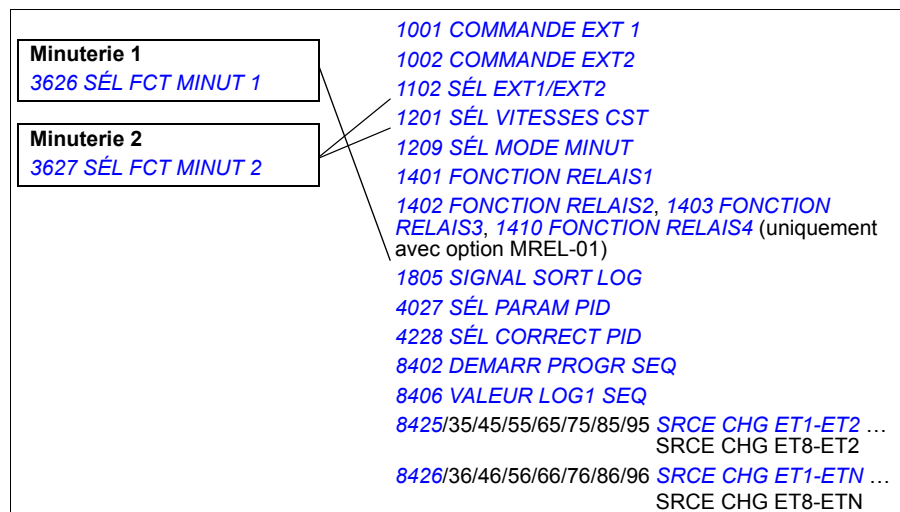
Vous pouvez configurer la minuterie en quatre étapes à l'aide de la micro-console :

1. Activation de la minuterie  
Configurez le mode d'activation de la minuterie. La fonction minuterie peut être activée par une des entrées logiques (inversées ou non).
2. Définition de la période  
Définissez les dates et heures de début et de fin de la minuterie, qui délimitent une période.
3. Création de la minuterie  
Affectez la période sélectionnée à une ou plusieurs minuterie(s). Une minuterie peut regrouper plusieurs périodes et être raccordée à des paramètres. La minuterie peut être la source des commandes de démarrage/arrêt et de changement de sens de rotation du moteur, de sélection des vitesses constantes et des signaux d'activation des relais. Une période peut être utilisée dans plusieurs fonctions minuterie, mais un paramètre ne peut être raccordé qu'à une seule minuterie. Vous pouvez créer jusqu'à quatre minuterie.
4. Raccordement des paramètres à la minuterie  
Un paramètre ne peut être raccordé qu'à une seule minuterie.

En revanche, plusieurs périodes peuvent être raccordées à une fonction minuterie.



Un paramètre changé par une fonction minuterie peut être raccordé à une seule fonction minuterie à la fois.



### ■ Exemple

La climatisation fonctionne les jours de semaine de 8h00 à 15h30 et le dimanche de 12h00 à 15h00. En activant la fonction Boost, elle fonctionnera une heure de plus.

Paramètre	Réglage
3601 ACTIV MINUTERIE	EL 1
3602 SÉL MARCH QUOT 1	08:00:00
3603 SÉL ARRÊT QUOT 1	15:30:00
3604 SÉL MARCH HEBD 1	LUNDI
3605 SÉL ARRÊT HEBD 1	VENDREDI
3606 SÉL MARCH QUOT 2	12:00:00
3607 SÉL ARRÊT QUOT 2	15:00:00
3608 SÉL MARCH HEBD 2	DIMANCHE
3609 SÉL ARRÊT HEBD 2	DIMANCHE
3622 SÉLECT BOOST	EL 5 (doit être différent de la valeur du paramètre 3601 )
3623 TEMPS BOOST	01:00:00
3626 SÉL FCT MINUT 1	T1+T2+B

## ■ Réglages

Paramètre	Informations complémentaires
<b>36 FONCTION MINUTERIE</b>	Valeurs de réglage des fonctions minuterie
<b>1001, 1002</b>	Commande marche/arrêt minuterie
<b>1102</b>	Sélection minuterie EXT1/EXT2
<b>1201</b>	Activation vitesse constante 1 avec minuterie
<b>1209</b>	Sélection vitesse avec minuterie
<b>1401</b>	État de la fonction minuterie lu sur RO 1
<b>1402/1403/1410</b>	État de la fonction minuterie lu sur RO 2...4. Uniquement avec l'option MREL-01.
<b>1805</b>	État de la fonction minuterie lu sur sortie logique
<b>4027</b>	Sélection jeu paramètres 1/2 PID1 avec minuterie
<b>4228</b>	Activation régulateur externe PID2 avec minuterie
<b>8402</b>	Activation programmation de séquences avec minuterie
<b>8425/8435/.../8495</b> <b>8426/8436/.../8496</b>	Source changement état programmation de séquences avec fonction minuterie

## Minuterie

Le démarrage et l'arrêt du variateur peuvent être commandés avec les fonctions minuterie.

## ■ Réglages

Paramètre	Informations complémentaires
<b>1001, 1002</b>	Source des signaux marche/arrêt
Groupe <b>19 MINUT &amp; COMPTEUR</b>	Minuterie pour la marche et l'arrêt

## ■ Diagnostic

Signaux actifs	Informations complémentaires
<b>0165</b>	Comptage minuterie de commande de marche/arrêt

## Compteur

Le démarrage et l'arrêt du variateur peuvent être commandés avec les fonctions compteur. La fonction compteur peut également être utilisée comme signal de source de changement d'état en programmation de séquences. Cf. section [Programmation de séquences](#) page 171.

### Réglages

Paramètre	Informations complémentaires
1001, 1002	Source des signaux marche/arrêt
Groupe 19 MINUT & COMPTEUR	Minuterie pour la marche et l'arrêt
8425, 8426 / 8435, 8436 / .../8495, 8496	Signal de compteur servant de source de changement d'état en programmation de séquences

### Diagnostic

Signaux actifs	Informations complémentaires
0166	Comptage d'impulsions de commande de marche/arrêt

## Programmation de séquences

Le variateur peut être programmé pour exécuter une séquence spécifique de changement d'état (1 à 8 états). L'utilisateur définit les règles de fonctionnement de chaque séquence et de chaque état. Les règles pour un état donné sont opérantes lorsque le programme de séquences est activé et l'état en vigueur. Règles à définir pour chaque état :

- Ordres de marche, d'arrêt et de sens de rotation pour le variateur (avant/arrière/arrêt)
- Temps de rampe d'accélération et de décélération pour le variateur
- Source de la valeur de référence du variateur
- Durée de l'état
- État RO/DO/AO
- Source du signal de transition à l'état suivant
- Source du signal de transition à tout état (1...8).

Chaque état peut également activer les sorties du variateur pour envoyer une information aux dispositifs externes.

La programmation de séquences permet la transition à l'état suivant ou à un état sélectionné. Le changement d'état peut être activé, par exemple, par les fonctions minuterie, les entrées logiques et les fonctions de supervision.

La programmation de séquences s'applique autant aux applications simples de mélange qu'aux applications plus complexe de commande d'axe de translation.

La programmation peut se faire avec la micro-console ou avec un outil logiciel sur PC. L'ACS355 est géré par la version 2.91 (ou version ultérieure) du logiciel PC DriveWindow Light qui inclut un outil logiciel graphique de programmation de séquences.

**N.B. :** Tous les paramètres d'un programme de séquences peuvent, par défaut, être modifiés même lorsque la programmation de séquences est active. Par conséquent, après réglage des paramètres de programmation de séquences, nous conseillons de verrouiller leur accès avec le paramètre **1602 VERROU PARAMETRE**.

## ■ Réglages

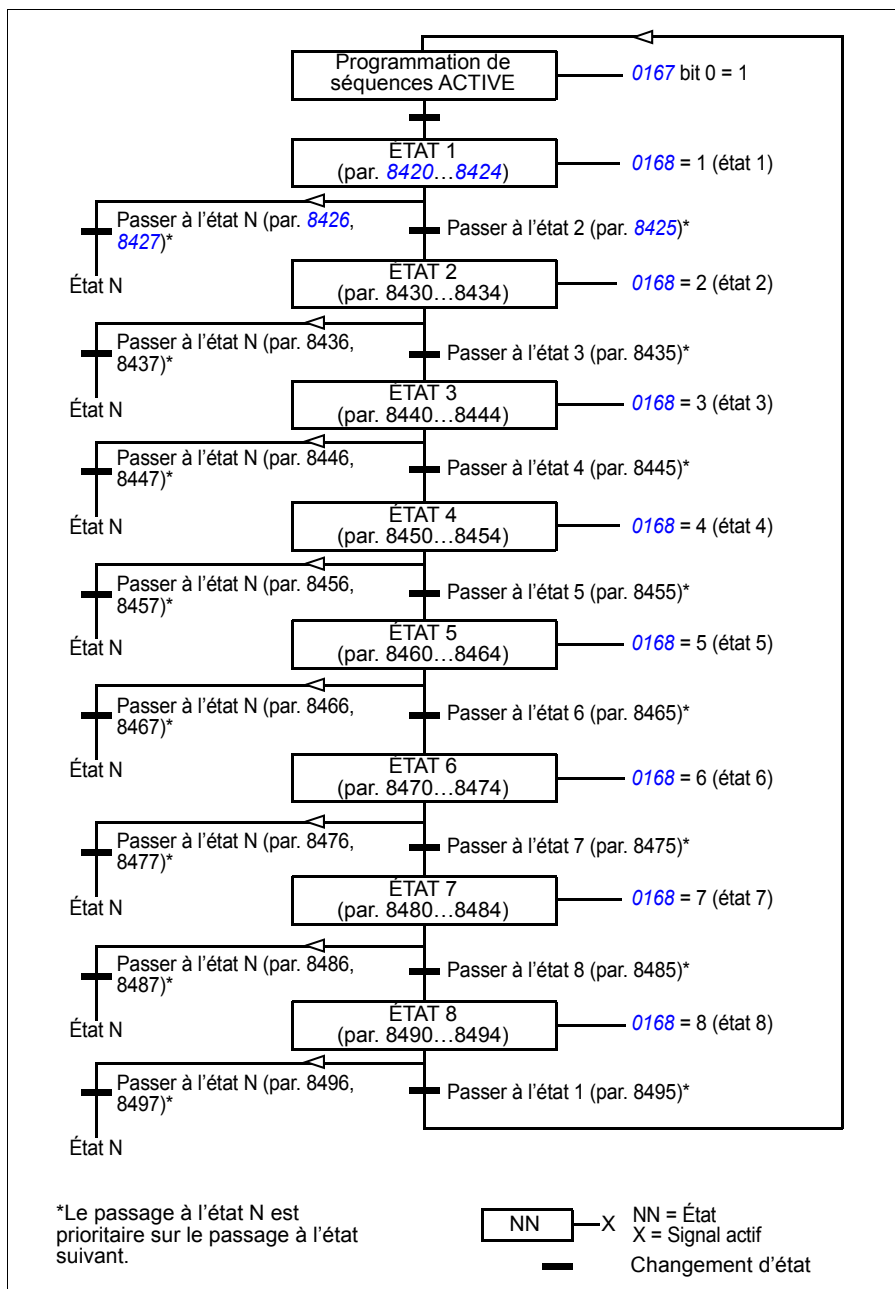
Paramètre	Informations complémentaires
<a href="#">1001/1002</a>	Ordres de marche, d'arrêt et de sens de rotation pour EXT1/EXT2
<a href="#">1102</a>	Sélection EXT1/EXT2
<a href="#">1106</a>	Source de REF2
<a href="#">1201</a>	Désactivation de la vitesse constante. La vitesse constante est toujours prioritaire sur la référence de programmation de séquences.
<a href="#">1401</a>	Sortie de la programmation de séquences sur RO 1
<a href="#">1402/1403/1410</a>	Sortie de la programmation de séquences lue sur la sortie relais RO 2...4. Uniquement avec l'option MREL-01.
<a href="#">1501</a>	Sortie de la programmation de séquences sur AO
<a href="#">1601</a>	Activation/désactivation Validation marche
<a href="#">1805</a>	Sortie de la programmation de séquences sur DO
Groupe <a href="#">19 MINUT &amp; COMPTEUR</a>	Changement d'état selon la limite du compteur
Groupe <a href="#">32 SUPERVISION</a>	Changement d'état avec fonction minuterie
<a href="#">2201...2207</a>	Réglage temps d'accélération/décélération et de rampe
Groupe <a href="#">32 SUPERVISION</a>	Réglage des paramètres de Supervision
<a href="#">4010/4110/4210</a>	Sortie de la programmation de séquences = signal de référence PID
Groupe <a href="#">84 PROGRAM SEQ</a>	Réglages de la programmation de séquences

## ■ Diagnostic

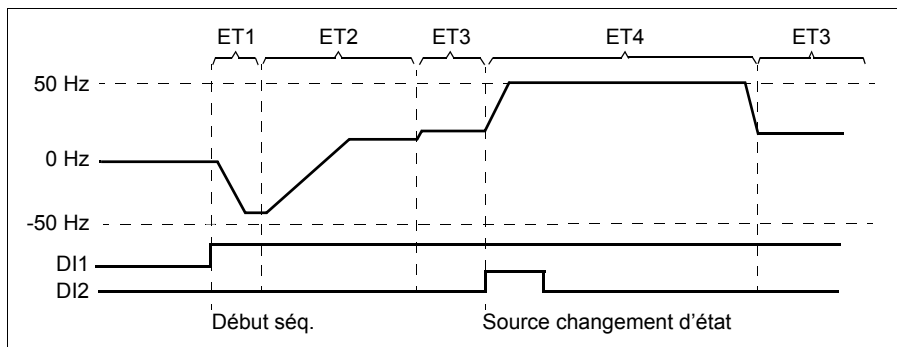
Signaux actifs	Informations complémentaires
<a href="#">0167</a>	État de la programmation de séquences
<a href="#">0168</a>	État programmation de séquences active
<a href="#">0169</a>	État effectif minuterie
<a href="#">0170</a>	Valeurs de commande de la référence PID sur la sortie analogique
<a href="#">0171</a>	Compteur de cycles exécutés



## Séquentiel de commande



## Exemple 1



Programmation de séquences activée par l'entrée logique DI1.

ET1 : Démarrage en sens de rotation arrière avec référence de -50 Hz et temps de rampe de 10 s. État 1 actif pendant 40 s.

ET2 : Accélération jusqu'à 20 Hz avec temps de rampe de 60 s. État 2 actif pendant 120 s.

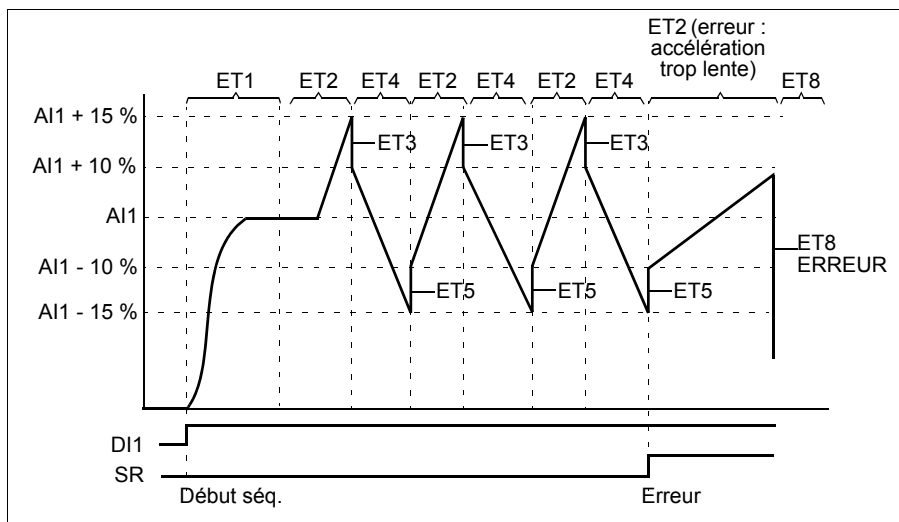
ET3 : Accélération jusqu'à 25 Hz avec temps de rampe de 5 s. État 3 actif jusqu'à désactivation de la programmation de séquences ou jusqu'à démarrage «boost» activé par DI2.

ET4 : Accélération jusqu'à 50 Hz avec temps de rampe de 5 s. État 4 actif pendant 200 s et ensuite, retour à l'état 3.

Paramètre	Réglage	Informations complémentaires
1002 COMMANDE EXT2	PROGRAM SÉQ	Ordres de marche, arrêt et sens de rotation pour EXT2
1102 SÉL EXT1/EXT2	EXT2	Activation de EXT2
1106 SÉL RÉF EXT2	PROGRAM SÉQ	Sortie de la programmation de séquences = REF2
1601 VALID MARCHÉ	NON SELECT	Désactivation validation marche
2102 TYPE ARRÊT	RAMPE	Arrêt sur rampe
2201 SÉL ACC/DÉC 1/2	PROGRAM SÉQ	Rampe définie par les paramètres 8422/.../8452
8401 ACTIV PROGR SEQ	TOUJOURS	Validation de la programmation de séquences
8402 DEMARR PROGR SEQ	EL 1	Activation de la programmation de séquences par l'entrée logique (DI1)
8404 REARM PROGR SEQ	EL1(INV)	Réarmement de la programmation de séquences (retour à l'état 1 en cas de perte du signal DI1 (1 -> 0))

ET1		ET2		ET3		ET4		Informa- tions complé- mentaires
Par.	Réglage	Par.	Réglage	Par.	Réglage	Par.	Réglage	
8420 SEL REF ETAT 1	100%	8430	40%	8440	50%	8450	100%	Référence d'état
8421 COMMANDES ETAT 1	MAR ARRIÈRE	8431	MARCHE AVANT	8441	MARCHE AVANT	8451	MARCHE AVANT	Ordre marche, sens de rotation et arrêt
8422 RAMPE ETAT 1	10 s	8432	60 s	8442	5 s	8452	5 s	Temps de rampe
8424 TEMPO CHGE ETAT1	40 s	8434	120 s	8444		8454	200 s	Tempo change-ment état
8425 SRCE CHG ET1-ET2	TEMPO CHANGE	8435	TEMPO CHANGE	8445	EL 2	8455		Source change-ment d'état
8426 SRCE CHG ET1-ETN	NON SELECT	8436	NON SELECT	8446	NON SELECT	8456	TEMPO CHANGE	
8427 SEL ETAT N	-	8437	-	8447	-	8457	ÉTAT 3	

## ■ Exemple 2



Le variateur est programmé pour la commande d'un axe de translation avec 30 séquences.

Programmation de séquences activée par l'entrée logique DI1.

ET1 : Démarrage en sens de rotation avant avec la référence AI1 ( $AI1 + 50 \% - 50 \%$ ) et rampe acc/déc 2. Passage à l'état suivant lorsque la référence est atteinte. Toutes les sorties relais et analogiques sont mises à zéro.

ET2 : Accélération avec la référence  $AI1 + 15 \%$  ( $AI1 + 65 \% - 50 \%$ ) et temps de rampe de 1,5 s. Passage à l'état suivant lorsque la référence est atteinte. Si elle n'est pas atteinte en 2 s, passage à l'état 8 (état d'erreur).

ET3 : Décélération avec la référence  $AI1 + 10 \%$  ( $AI1 + 60 \% - 50 \%$ ) et temps de rampe de 0 s<sup>1)</sup>. Passage à l'état suivant lorsque la référence est atteinte. Si elle n'est pas atteinte en 0,2 s, passage à l'état 8 (état d'erreur).

ET4 : Décélération avec la référence  $AI1 - 15 \%$  ( $AI1 + 35 \% - 50 \%$ ) et temps de rampe de 1,5 s. Passage à l'état suivant lorsque la référence est atteinte. Si elle n'est pas atteinte en 2 s, passage à l'état 8 (état d'erreur).<sup>2)</sup>

ET5 : Accélération avec la référence  $AI1 - 10 \%$  ( $AI1 + 40 \% - 50 \%$ ) et temps de rampe de 0 s<sup>1)</sup>. Passage à l'état suivant lorsque la référence est atteinte. La valeur du compteur de cycles de la programmation de séquences est incrémentée de 1. Après écoulement du compteur, passage à l'état 7 (séquence terminée).

ET6 : La référence du variateur et les temps de rampe sont identiques à ceux de l'état 2. Passage immédiat à l'état 2 (temporisation : 0 s).

ET7 (séquence terminée) : le variateur s'arrête en suivant la rampe d'accélération/décélération 1. La sortie logique DO est activée. Si la programmation de séquences est désactivée par le front descendant de l'entrée logique DI1, la machine d'état est réinitialisée à l'état 1. Un nouvel ordre de démarrage peut être activé par l'entrée logique input DI1 ou par les entrées logiques DI4 et DI5 (ces deux dernières doivent être activées simultanément).

ET8 (état d'erreur) : Le variateur s'arrête en suivant la rampe d'accélération/décélération 1. La sortie relais RO est activée. Si la programmation de séquences est désactivée par le front descendant de l'entrée logique DI1, la machine d'état est réinitialisée à l'état 1. Un nouvel ordre de démarrage peut être activé par l'entrée logique DI1 ou par les entrées logiques DI4 et DI5 (ces deux dernières doivent être activées simultanément).

1) Temps de rampe de 0 s = moteur accéléré/décéléré aussi vite que possible.

2) La référence d'état doit se situer entre 0 et 100 %, ce qui signifie que la valeur de AI1 à l'échelle doit se situer entre 15 et 85 %. Si  $AI1 = 0$ , référence =  $0 \% + 35 \% - 50 \% = -15 \% < 0 \%$ .

Paramètre	Réglage	Informations complémentaires
1002 COMMANDE EXT2	PROGRAM SÉQ	Ordres de marche, arrêt et sens de rotation pour EXT2
1102 SÉL EXT1/EXT2	EXT2	Activation de EXT2
1106 SÉL RÉF EXT2	EA1+PROG SÉQ	Sortie de la programmation de séquences = REF2
1201 SÉL VITESSES CST	NON SELECT	Désactivation des vitesses constantes
1401 FONCTION RELAIS1	PROGRAM SÉQ	Commande de la sortie relais RO 1 telle que définie par le paramètre 8423/.../8493
1601 VALID MARCHÉ	NON SELECT	Désactivation validation marche
1805 SIGNAL SORT LOG	PROGRAM SÉQ	Commande de la sortie logique DO telle que définie par le paramètre 8423/.../8493
2102 TYPE ARRÊT	RAMPE	Arrêt sur rampe
2201 SÉL ACC/DÉC 1/2	PROGRAM SÉQ	Rampe définie par le paramètre 8422/.../8452.
2202 TEMPS ACC 1	1 s	Rampe d'accélération/décélération 1
2203 TEMPS DÉC 1	0 s	
2205 TEMPS ACC 2	20 s	Rampe d'accélération/décélération 2
2206 TEMPS DÉC 2	20 s	
2207 FORME RAMPE 2	5 s	Forme de la rampe d'accélération/décélération 2
3201 SÉL SUP PAR 1	171	Supervision du compteur de cycles de la programmation de séquences (signal 0171 CPTEUR CYCLE SEQ)
3202 LIM BASSE PAR 1	30	Limite basse supervision
3203 LIM HAUTE PAR 1	30	Limite haute supervision
8401 ACTIV PROGR SEQ	EXT2	Validation de la programmation de séquences
8402 DEMARR PROGR SEQ	EL 1	Activation de la programmation de séquences par l'entrée logique (DI1)
8404 REARM PROGR SEQ	EL1(INV)	Réarmement de la programmation de séquences (retour à l'état 1 en cas de perte du signal DI1 (1 -> 0))
8406 VALEUR LOG1 SEQ	EL 4	Valeur logique 1
8407 OPER LOG1 SEQ	ET	Addition des valeurs logiques 1 et 2
8408 VALEUR LOG2 SEQ	EL 5	Valeur logique 2
8415 COMPTR CYCLE SEQ	CHG ET5- SUIV	Activation du compteur de cycles de la programmation de séquences : il incrémente à chaque passage de l'état 5 à l'état 6.
8416 REARM CPT CYCLE	ÉTAT 1	Réinitialisation du compteur de cycles de la programmation de séquences pendant le passage à l'état 1

ET1		ET2		ET3		ET4		Informations complémentaires
Par.	Réglage	Par.	Réglage	Par.	Réglage	Par.	Réglage	
8420 SEL REF ETAT 1	50 %	8430	65 %	8440	60 %	8450	35 %	Référence d'état
8421 COMMANDES ETAT 1	MARCHE AVANT	8431	MARCHE AVANT	8441	MARCHE AVANT	8451	MARCHE AVANT	Ordres marche, sens de rotation et arrêt
8422 RAMPE ETAT 1	-0,2 (rampe acc/déc 2)	8432	1,5 s	8442	0 s	8452	1,5 s	Temps de rampe d'accélération /décélération
8423 CDE SORTIE ETAT1	R=0,L=0, AO=0	8433	AO=0	8443	AO=0	8453	AO=0	Commande sortie relais, logique et analogique
8424 TEMPO CHGE ETAT1	0 s	8434	2 s	8444	0,2 s	8454	2 s	Tempo changement état
8425 SRCE CHG ET1-ET2	ENTRER CONSI	8435	ENTRER CONSI	8445	ENTRER CONSI	8455	ENTRER CONSI	Source changement d'état
8426 SRCE CHG ET1-ETN	NON SELECT	8436	TEMPO CHANGE	8446	TEMPO CHANGE	8456	TEMPO CHANGE	
8427 SEL ETAT N	ÉTAT 1	8437	ÉTAT 8	8447	ÉTAT 8	8457	ÉTAT 8	

ET5		ET6		ET7		ET8		Informations complémentaires
Par.	Réglage	Par.	Réglage	Par.	Réglage	Par.	Réglage	
8460 SEL REF ETAT 5	40 %	8470	65 %	8480	0 %	8490	0 %	Référence d'état
8461 COMMANDES ETAT 5	MARCHE AVANT	8471	MARCH E AVANT	8481	ARRÊT ACS355	8491	ARRÊT ACS355	Ordres marche, sens de rotation et arrêt
8462 RAMPE ETAT 5	0 s	8472	1,5 s	8482	-0,1 (rampe acc/déc 1)	8492	-0,1 (rampe acc/déc 1)	Temps de rampe d'accélération /décélération
8463 CDE SORTIE ETAT5	AO=0	8473	AO=0	8483	DO=1	8493	RO=1	Commande sortie relais, logique et analogique

ET5		ET6		ET7		ET8		Informations complémentaires
Par.	Réglage	Par.	Réglage	Par.	Réglage	Par.	Réglage	
8464 TEMPO CHGE ETAT5	0,2 s	8474	0 s	8484	0 s	8494	0 s	Tempo changement état
8465 SRCE CHG ET5-ET6	<i>ENTRER CONSI</i>	8475	<i>NON SELECT</i>	8485	<i>NON SELECT</i>	8495	<i>VAL LOGIQUE</i>	Source changement d'état
8466 SRCE CHG ET5-ETN	<i>MINI SUPERV 1</i>	8476	<i>TEMPO CHANGE</i>	8486	<i>VAL LOGIQUE</i>	8496	<i>NON SELECT</i>	
8467 SEL ETAT N	<i>ÉTAT 7</i>	8477	<i>ÉTAT 2</i>	8487	<i>ÉTAT 1</i>	8497	<i>ÉTAT 1</i>	

## Fonction STO (Interruption sécurisée du couple)

Cf. *Annexe : Interruption sécurisée du couple (STO)* page 439.





# 12

## Signaux actifs et paramètres

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les signaux actifs et paramètres, définit les valeurs équivalentes sur bus de terrain de chaque signal/paramètre, et indique les préréglages usine des divers macroprogrammes.

### Termes et abréviations

Terme	Définition
E	Variateur de type 01E- et 03E- avec paramétrage pour l'Europe
EqBT	Équivalent bus de terrain. Facteur d'échelle entre la valeur et le nombre entier utilisé sur la liaison série.
Paramètre	Valeur donnée par l'utilisateur à une variable, une grandeur ou une fonction. Les paramètres se trouvent dans les groupes 10 à 99. <b>N.B. :</b> Sur la micro-console de base, les valeurs que peuvent prendre les paramètres sont affichées sous la forme de nombres entiers. Par exemple, pour le paramètre <i>1001 COMMANDE EXT 1</i> , la valeur <i>COMM</i> correspond à 10 (qui est l'équivalent bus de terrain EqBT).
Prérég.	Préréglage usine des paramètres
Signal actif	Signal dont la valeur est mesurée ou calculée par le variateur. Peut être contrôlé par l'utilisateur. Aucun paramètre utilisateur possible. Les signaux actifs se trouvent dans les groupes 01 à 04.
U	Variateur de type 01U- et 03U- avec paramétrage pour les États-Unis.

### Adresses réseau

Pour les modules coupleurs réseau CANopen FCAN-01, DeviceNet FDNA-01, EtherCAT FECA-01, Ethernet FENA-01, Ethernet POWERLINK FEPL-02, Modbus FMBA-01, LonWorks® FLON-01 et PROFIBUS DP FPBA-01 ; cf. manuel de l'utilisateur du module coupleur correspondant.

## Équivalent bus de terrain

**Exemple :** Si [2017 LIMIT1 COUPL MAX](#) (cf. page [234](#)) est réglé par un système de commande externe, le nombre entier 1000 correspond à 100,0 %. Toutes les valeurs lues et envoyées sont limitées à 16 bits (-32768...32767).

## Sauvegarde des paramètres

Tous les paramétrages sont automatiquement sauvegardés dans la mémoire permanente du variateur. Toutefois, si l'unité de commande du variateur utilise une alimentation externe +24 Vc.c., nous vous recommandons fortement de forcer la sauvegarde via le paramètre [1607 SAUVEGARDE PARAM](#) après toute modification avant d'éteindre l'unité de commande.

## Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes

Lorsque vous changez de macroprogramme (par. [9902 MACRO PROGRAMME](#)), le logiciel du variateur affecte aux paramètres leurs valeurs préréglées en usine, présentées dans le tableau suivant. Pour les autres paramètres, les préréglages usine sont identiques dans tous les macroprogrammes. Cf. liste des paramètres à partir de la page [194](#).

Si vous avez modifié des paramétrages et souhaitez rétablir les préréglages usine, sélectionnez d'abord un autre macroprogramme (par. [9902 MACRO PROGRAMME](#)), sauvegardez la modification, puis sélectionnez à nouveau le macroprogramme initial et sauvegardez. Les préréglages usine du macroprogramme initial sont alors rétablis.

---

Les préréglages usine du macroprogramme AC500 Modbus sont les mêmes que ceux du macroprogramme Standard ABB, à quelques exceptions près. Cf. section [Macroprogramme AC500 Modbus](#), page 119.

N°	Nom/ Réglage	STANDARD ABB	CMD 3 FILS	MARCHE ALTER- NEE	MOT POTENT	MANUEL/ AUTO	RÉGULA- TION PID	RÉGULA- TION COUPLE
9902	MACRO PROGRAMME	1 = STANDARD ABB	2 = CMD 3 fils	3 = MARCHE ALTER	4 = MOT POTENT	5 = MANUEL/ AUTO	6 = RÉGULA- TION PID	7 = CONTR COUPLE
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	20 = EL 5	2 = EL 1,2
1002	COMMANDE EXT2	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	21 = EL 5,4	1 = EL 1	2 = EL 1,2
1003	SENS ROTATION	3 = INVER PAR EL	3 = INVER PAR EL	3 = INVER PAR EL	3 = INVER PAR EL	3 = INVER PAR EL	1 = AVANT	3 = INVER PAR EL
1102	SÉL EXT1/EXT2	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	3 = EL 3	-2 = EL2(INV)	3 = EL 3
1103	SEL REF EXT1	1 = EA1	1 = EA1	1 = EA1	12 = EL 3 U, 4 D (NC)	1 = EA1	1 = EA1	1 = EA1
1106	SÉL RÉF EXT2	2 = EA2	2 = EA2	2 = EA2	2 = EA2	2 = EA2	19 = SORTIE PID	2 = EA2
1201	SÉL VITESSES CST	9 = EL 3,4	10 = EL 4,5	9 = EL 3,4	5 = EL 5	0 = NON SELECT	3 = EL 3	4 = EL 4
1304	MINI ENT ANA 2	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
1501	FCT SORTIE ANA 1	103	102	102	102	102	102	102
1601	VALID MARCHE	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	4 = EL 4	0 = NON SELECT
2201	SÉL ACC/DÉC 1/2	5 = EL 5	0 = NON SELECT	5 = EL 5	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	0 = NON SELECT	5 = EL 5
3201	SÉL SUP PAR 1	103	102	102	102	102	102	102
3401	SÉL SIGNAL 1	103	102	102	102	102	102	102
9904	CONTRÔLE MOTEUR	3 = SCALAIRE FREQ	1 = VITESSE SPEED	1 = VITESSE SPEED	1 = VITESSE SPEED	1 = VITESSE SPEED	3 = SCALAIRE FREQ	2 = COUPLE TORQ

**N.B. :** Une seule entrée (analogique ou logique) permet de commander plusieurs fonctions qui risquent d'être incompatibles entre elles. Il peut parfois être souhaitable de commander plusieurs fonctions avec une seule entrée.

Par exemple, dans le macroprogramme Standard ABB, les entrées logiques DI3 et DI4 commandent les vitesses constantes. Il est également possible de choisir le réglage 6 (*EL3U,4D*) pour le paramètre *1103 SEL REF EXT1*, si bien que DI3 et DI4 régleraient deux fonctions incompatibles, soit vitesse constante, soit accélération/décélération. Vous devez désactiver la fonction non utilisée. Dans ce cas, désactivez la sélection de vitesse constante en réglant le paramètre *1201 SÉL VITESSES CST* sur *NON SELECT* ou sur des valeurs autres que DI3 ou DI4.

Vous devez également vérifier les préréglages usine du macroprogramme lorsque vous configurez les entrées du variateur.

Différences de pré-réglages usine entre les variateurs de type E et U

Le type de variateur est indiqué sur la plaque signalétique. Cf. section [Référence des variateurs](#), page 31.

Les différences entre les types E et U sont présentées ci-après.

N°	Nom	Type E Filtre RFI vissé	Type U Filtre RFI dévissé
9905	U NOM MOTEUR	230/400V	230/460V
9907	FREQ NOM MOTEUR	50	60
9909	PUISS NOM MOTEUR	[kW]	[hp]
1105	MAX RÉF EXT1	50	60
1202	VITESSE CONST 1	5	6
1203	VITESSE CONST 2	10	12
1204	VITESSE CONST 3	15	18
1205	VITESSE CONST 4	20	24
1206	VITESSE CONST 5	25	30
1207	VITESSE CONST 6	40	48
1208	VITESSE CONST 7	50	60
2002	VITESSE MAXI	1500	1800
2008	FREQUENCE MAXI	50	60

## Signaux actifs

Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
<b>01 DONNEES EXPLOIT</b>		Signaux de base servant au suivi d'exploitation du variateur (en lecture seule)	
0101	VITESSE& SENS	Vitesse calculée en nombre de tr/min du moteur. Une valeur négative indique le sens arrière.	1 = 1 tr/min
0102	VITESSE	Vitesse calculée en nombre de tr/min du moteur	1 = 1 tr/min
0103	FREQ SORTIE	Fréquence moteur calculée en Hz. (Affichée par défaut en mode Output sur la micro-console.)	1 = 0.1 Hz
0104	COURANT	Courant moteur mesuré en A. (Affiché par défaut en mode Output sur la micro-console.)	1 = 0.1 A
0105	COUPLE	Couple moteur calculé en pourcentage du couple nominal moteur	1 = 0,1 %
0106	PUISSANCE	Puissance moteur mesurée en kW.	1 = 0.1 kW
0107	TENSION BUS CC	Tension c.c. mesurée du circuit intermédiaire en V	1 = 1 V
0109	TENSION SORTIE	Tension c.a. calculée du moteur en V	1 = 1 V
0110	TEMPERATURE ACS	Température mesurée des IGBT en °C	1 = 0,1 °C
0111	RÉF EXTERNE 1	Référence externe 1 en tr/min ou Hz. L'unité dépend du réglage du paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> .	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
0112	RÉF EXTERNE 2	Référence externe 2 en %. Varie selon l'utilisation, 100 % = vitesse moteur maxi, couple nominal moteur ou référence process maxi.	1 = 0,1 %
0113	CHOIX COMMANDE	Dispositif de commande actif. (0) LOCALE ; (1) EXT1 ; (2) EXT2. Cf. section <a href="#">Commande locale ou externe page 128</a> .	1 = 1
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.	1 = 1 h
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.	1 = 1 kWh
0120	ENT ANA 1	Valeur relative de l'entrée analogique 1 en pourcentage	1 = 0,1 %
0121	ENT ANA 2	Valeur relative de l'entrée analogique 2 en pourcentage	1 = 0,1 %
0124	SORTIE ANA 1	Valeur de la sortie analogique AO en mA	1 = 0,1 mA
0126	SORTIE PID 1	Valeur de sortie du régulateur PID1 en pourcentage	1 = 0,1 %

Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
0127	SORTIE PID 2	Valeur de sortie du régulateur PID2 en pourcentage	1 = 0,1 %
0128	RÉF PID 1	Signal de la valeur de référence du régulateur PID1. L'unité dépend du réglage des paramètres <a href="#">4006 UNITÉ DE MESURE</a> , <a href="#">4007 MISE À ÉCHELLE</a> et <a href="#">4027 SÉL PARAM PID</a> .	-
0129	RÉF PID 2	Signal de la valeur de référence du régulateur PID2. L'unité dépend du réglage des paramètres <a href="#">4106 UNITÉ DE MESURE</a> et <a href="#">4107 MISE À ÉCHELLE</a> .	-
0130	RETOUR PID 1	Signal de retour pour le régulateur PID1. L'unité dépend du réglage des paramètres <a href="#">4006 UNITÉ DE MESURE</a> , <a href="#">4007 MISE À ÉCHELLE</a> et <a href="#">4027 SÉL PARAM PID</a> .	-
0131	RETOUR PID 2	Signal de retour pour le régulateur PID2. L'unité dépend du réglage des paramètres <a href="#">4106 UNITÉ DE MESURE</a> et <a href="#">4107 MISE À ÉCHELLE</a> .	-
0132	ÉCART PID 1	Écart du régulateur PID1 (différence entre la référence et la valeur réelle). L'unité dépend du réglage des paramètres <a href="#">4006 UNITÉ DE MESURE</a> , <a href="#">4007 MISE À ÉCHELLE</a> et <a href="#">4027 SÉL PARAM PID</a> .	-
0133	ÉCART PID 2	Écart du régulateur PID2 (différence entre la référence et la valeur réelle). L'unité dépend du réglage des paramètres <a href="#">4106 UNITÉ DE MESURE</a> et <a href="#">4107 MISE À ÉCHELLE</a> .	-
0134	MOT CMD SORT REL	Mot de commande de la sortie relais sur liaison série (valeur décimale). Cf. paramètre <a href="#">1401 FONCTION RELAIS1</a> .	1 = 1
0135	VALEUR 1 COMM	Données reçues sur la liaison série	1 = 1
0136	VALEUR 2 COMM	Données reçues sur la liaison série	1 = 1
0137	VAR PROCESS 1	Variable process 1 définie au groupe de paramètres <a href="#">34 AFFICHAGE CONSOLE</a>	-
0138	VAR PROCESS 2	Variable process 2 définie au groupe de paramètres <a href="#">34 AFFICHAGE CONSOLE</a>	-
0139	VAR PROCESS 3	Variable process 3 définie au groupe de paramètres <a href="#">34 AFFICHAGE CONSOLE</a>	-
0140	CPT HORAIRE (R)	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.	1 = 0,01 kh
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.	1 = 1 MWh
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.	1 = 1 Mtours

Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
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.	1 = 1 jour
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.	1 = 2 s
0145	TEMPERATURE MOT	Température mesurée du moteur. L'unité dépend du type de sonde thermique sélectionnée au groupe de paramètres <a href="#">35 MESUR TEMP MOTEUR</a> .	1 = 1
0146	ANGLE MECANIQUE	Angle mécanique calculé. 1 = 5001 NBRE IMPULSIONS. Ce signal indique l'angle en pourcentage du nombre d'impulsions par tour.	1 = 1
0147	CPT TOURS MOTEUR	Nombre de tours moteur calculé par le codeur. Pas de prévention des dépassements.	1 = 1
0148	DETECTION PLS Z	Détection de l'impulsion zéro du codeur. 0 = NON DÉTECTÉE, 1 = DÉTECTÉE.	1 = 1
0150	TEMPERATURE CB	Température de la carte de commande du variateur en °C. (0,0...150,0 °C).	1 = 0,1 °C
0158	VAL1 PID COMM	Données reçues sur la liaison série pour la régulation PID (PID1 et PID2)	1 = 1
0159	VAL2 PID COMM	Données reçues sur la liaison série pour la régulation PID (PID1 et PID2)	1 = 1
0160	ETAT ENT LOG 1-5	<p>État des entrées logiques.</p> <p><b>Exemple (micro-console) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10000 = DI1 est activée («1»), DI2...DI5 sont désactivées («0»).</li> <li>• 10010 = DI1 et DI4 sont activées; DI2, DI3 et DI5 sont désactivées.</li> </ul> <p><b>Exemple (DWL2) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 (valeur décimale) = DI1 est activée («1»), DI2...DI5 sont désactivées («0»).</li> <li>• 18 (valeur décimale) = DI1 et DI4 sont activées; DI2, DI3 et DI5 sont désactivées.</li> </ul>	
0161	ENT FREQ IMPULS	Valeur de l'entrée en fréquence en Hz	1 = 1 Hz
0162	ETAT SORT RELAIS	État de la sortie relais 1. 1 = RO excitée, 0 = RO désexcitée.	1 = 1
0163	ETAT SRT TRANSIS	État de la sortie transistorisée (si utilisée comme sortie logique).	1 = 1
0164	FREQ SRT TRANSIS	Fréquence de la sortie transistorisée (si utilisée comme sortie en fréquence).	1 = 1 Hz

Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
0165	VALEUR MINUTERIE	Valeur de la minuterie en démarrage/arrêt avec minuterie. Cf. groupe de paramètres <i>19 MINUT &amp; COMPTEUR</i> .	1 = 0,01 s
0166	VALEUR COMPTEUR	Valeur du compteur d'impulsions en démarrage/arrêt avec compteur. Cf. groupe de paramètres <i>19 MINUT &amp; COMPTEUR</i> .	1 = 1



Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
0167	MOT ETAT PRG SEQ	Mot d'état de la programmation de séquences :	1 = 1
		Bit 0 = ACTIVE (1 = activée)	
		Bit 1 = DEMARRE	
		Bit 2 = PAUSE	
		Bit 3 = VALEUR LOGIQUE (opération logique définie aux paramètres <a href="#">8406...8410</a> ).	
0168	ETAT PROG SEQ	État activé de la programmation de séquences. 1...8 = état 1...8.	1 = 1
0169	MINUTER PROG SEQ	État activé de la minuterie de la programmation de séquences	1 = 2 s
0170	VAL SA PROG SEQ	Valeurs de commande de la sortie analogique définies par programmation de séquences. Cf. paramètre <a href="#">8423 CDE SORTIE ETAT1</a> .	1 = 0,1 %
0171	CPTEUR CYCLE SEQ	Compteur de cycles de la programmation de séquences. Cf. paramètres <a href="#">8415 COMPTR CYCLE SEQ</a> et <a href="#">8416 REARM CPT CYCLE</a> .	1 = 1
0172	ABS TORQUE	Valeur absolue calculée du couple moteur en pourcentage du couple nominal moteur	1 = 0,1 %
0173	ETAT SORT REL2-4	État des relais du module d'extension de sorties relais MREL-01. Cf. document anglais <i>MREL-01 output relay module user's manual</i> (3AUA0000035974). <b>Exemple</b> : 100 = RO 2 est à «1», RO 3 et RO 4 sont à «0».	
0179	COUPL FREIN MEMO	Contrôle vectoriel : Valeur de couple (0...180 % du couple nominal moteur) enregistrée avant utilisation du frein mécanique. Mode Scalaire : Valeur de courant (0...180 % du courant nominal moteur) enregistrée avant utilisation du frein mécanique. Cette valeur sera appliquée au démarrage du variateur. Cf. paramètre <a href="#">4307 SEL NIV OUV FREI</a> .	1 = 0,1%
0180	ENC SYN-CHRONISE	Surveille la synchronisation de la position mesurée avec la position estimée pour les moteurs synchrones à aimants permanents. 0 = NON SYNCHRON, 1 = SYNCHRONISE.	1 = 1
0181	ÉTAT MODULE EXT	Module d'extension optionnel raccordé au variateur. 0 = aucun ; 1 = module MREL-01 ; 2 = module MTAC-01 ; 3 = module MPOW-01	1 = 1

Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
<b>03 VALEURS ACTUELLES</b>		Mots de données pour la surveillance de la communication sur bus de terrain (en lecture seule). Chaque signal est un mot de données de 16 bits.  Les mots de données sont affichés sur la micro-console au format hexadécimal.	
0301	MOT CMD 1 COMM	Mot de données de 16 bits. Cf. section <a href="#">Profil de communication DCU</a> page 351.	
0302	MOT CMD 2 COMM	Mot de données de 16 bits. Cf. section <a href="#">Profil de communication DCU</a> page 351.	
0303	MOT ÉTAT 1 COMM	Mot de données de 16 bits. Cf. section <a href="#">Profil de communication DCU</a> page 351.	
0304	MOT ÉTAT 2 COMM	Mot de données de 16 bits. Cf. section <a href="#">Profil de communication DCU</a> page 351.	
0305	MOT DEF 1 COMM	Mot de données de 16 bits. Pour l'origine probable, l'intervention préconisée et les équivalents bus de terrain, cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367.	
		Bit 0 = <a href="#">SURINTENSITE</a>	
		Bit 1 = <a href="#">SURTENSION CC</a>	
		Bit 2 = <a href="#">TEMPÉRATURE MAXI VARIATEUR</a>	
		Bit 3 = <a href="#">COURT CIRCUIT</a>	
		Bit 4 = Réservé	
		Bit 5 = <a href="#">SOUSTENSIONCC</a>	
		Bit 6 = <a href="#">DÉFAUT EA1</a>	
		Bit 7 = <a href="#">DÉFAUT EA2</a>	
		Bit 8 = <a href="#">TEMPERATURE MAXI MOTEUR</a>	
		Bit 9 = <a href="#">PERTE CONSOLE</a>	
		Bit 10 = <a href="#">DÉFAUT IDENTIFICATION</a>	
		Bit 11 = <a href="#">MOTEUR BLOQUÉ</a>	
		Bit 12 = <a href="#">SURTEMP CB</a>	
		Bit 13 = <a href="#">DÉFAUT EXTERNE 1</a>	
		Bit 14 = <a href="#">DÉFAUT EXTERNE 2</a>	
		Bit 15 = <a href="#">DÉFAUT TERRE</a>	
0306	MOT DEF 2 COMM	Mot de données de 16 bits. Pour l'origine probable, l'intervention préconisée et les équivalents bus de terrain, cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367.	
		Bit 0 = <a href="#">SOUSCHARGE</a>	
		Bit 1 = <a href="#">DÉFAUT INTERNE TEMPÉRATURE</a>	
		Bit 2...3 = Réservés	
		Bit 4 = <a href="#">MESURE COURANT</a>	

Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
		Bit 5 = <a href="#">PHASE RÉSEAU</a>	
		Bit 6 = <a href="#">DÉFAUT CODEUR</a>	
		Bit 7 = <a href="#">SURVITESSE</a>	
		Bit 8...9 = Réservés	
		Bit 10 = <a href="#">FICHIER CONFIG</a>	
		Bit 11 = <a href="#">ERREUR COMMUNICATION SÉRIE 1</a>	
		Bit 12 = <a href="#">FICH COM EFB</a> . Erreur de lecture du fichier de configuration.	
		Bit 13 = <a href="#">DÉFAUT FORCE</a>	
		Bit 14 = <a href="#">DEF PHASE MOTEUR</a>	
		Bit 15 = <a href="#">ERREUR CÂBLAGE EXTERNE</a>	
0307	MOT DEF 3 COMM	Mot de données de 16 bits. Pour l'origine probable, l'intervention préconisée et les équivalents bus de terrain, cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367.	
		Bit 0...2 = Réservés	
		Bit 3 = <a href="#">SW INCOMPATIBLE</a>	
		Bit 4 = <a href="#">SAFE TORQUE OFF</a>	
		Bit 5 = <a href="#">STO1 LOST</a>	
		Bit 6 = <a href="#">STO2 LOST</a>	
		Bit 7...10 = Réservés	
		Bit 11 = <a href="#">ERREUR IDENTIF OMIO</a>	
		Bit 12 = <a href="#">ERREUR PILE DSP</a>	
		Bit 13 = <a href="#">ERREUR SYSTEME1...ERREUR SYSTEME3</a>	
		Bit 14 = <a href="#">DEFAUT INTERNE / DEFAUT MACRO</a>	
		Bit 15 = <a href="#">INCOHERENCE PARAM. CARACT MOTEUR1 / INCOHERENCE PARAM. CARACT MOTEUR2 / PARAM. FRÉQ/VITESSE / INCOHERENCE PARAM. ECHELLE EA / INCOHERENCE PARAM. ECHELLE SA / INCOHÉRENCE PARAM. BUS DE TERRAIN / INCOHÉRENCE PARAM U/F UTILISATEUR / PAR SETUP 1</a>	
0308	MOT ALARME 1	Mot de données de 16 bits. Pour l'origine probable, l'intervention préconisée et les équivalents bus de terrain, cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367.  Une alarme peut être réarmée en mettant tous les bits du mot à zéro.	
		Bit 0 = <a href="#">SURINTENSITE</a>	
		Bit 1 = <a href="#">SURTENSION</a>	
		Bit 2 = <a href="#">SOUSTENSION</a>	
		Bit 3 = <a href="#">BLOCAGE DU SENS DE ROTATION</a>	

Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
		Bit 4 = <a href="#">COMMUNICATION E/S</a>	
		Bit 5 = <a href="#">DEFAULT EA1</a>	
		Bit 6 = <a href="#">DÉFAUT EA2</a>	
		Bit 7 = <a href="#">PERTE CONSOLE</a>	
		Bit 8 = <a href="#">TEMPÉRATURE ACS</a>	
		Bit 9 = <a href="#">TEMPÉRATURE MOTEUR</a>	
		Bit 10 = <a href="#">SOUSCHARGE</a>	
		Bit 11 = <a href="#">MOTEUR BLOQUÉ</a>	
		Bit 12 = <a href="#">REST AUTOMATIQUE</a>	
		Bit 13...15 = Réservés	
0309	MOT ALARME 2	Mot de données de 16 bits. Pour l'origine probable, l'intervention préconisée et les équivalents bus de terrain, cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367. Une alarme peut être réarmée en mettant tous les bits du mot à zéro.	
		Bit 0 = Réservé	
		Bit 1 = <a href="#">VEILLE PID</a>	
		Bit 2 = <a href="#">IDENTIFICATION</a>	
		Bit 3 = Réservé	
		Bit 4 = <a href="#">AUTORISATION MARCHE 1 ABSENTE</a>	
		Bit 5 = <a href="#">AUTORISATION MARCHE 2 ABSENTE</a>	
		Bit 6 = <a href="#">ARRÊT D'URGENCE</a>	
		Bit 7 = <a href="#">ERREUR CODEUR</a>	
		Bit 8 = <a href="#">PREMIER DÉMARRAGE</a>	
		Bit 9 = <a href="#">PERTE PHASE RÉSEAU</a>	
		Bits 10 et 11 = Réservés	
		Bit 12 = <a href="#">RETOUR FEM MOTEUR</a>	
		Bit 13 = <a href="#">SAFE TORQUE OFF</a>	
		Bit 14...15 = Réservés	
<b>04 PILES DE DÉFAUTS</b>		Pile de défauts (en lecture seule)	
0401	DERNIER DÉFAUT	Code du dernier défaut. Cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367 pour les codes. 0 = la pile de défauts est vide (message affiché = NON ENREG).	1 = 1
0402	JOUR DER DÉFAUT	Jour de détection du dernier défaut. Format : Date si l'horloge temps réel est en fonctionnement. / Nombre de jours depuis la mise sous tension si l'horloge temps réel n'est pas utilisée ou n'est pas réglée.	1 = 1 jour

Signaux actifs			
N°	Nom/Valeur	Description	EqBT
0403	HEURE DER DEFAULT	<p>Heure de détection du dernier défaut.</p> <p>Format sur la micro-console intelligente : temps réel (hh:mm:ss) si l'horloge temps réel est en fonctionnement. / Temps écoulé depuis la mise sous tension (hh:mm:ss moins les jours entiers comptabilisés par le signal <a href="#">0402 JOUR DER DEFAULT</a>) si l'horloge temps réel n'est pas utilisée ou n'est pas réglée.</p> <p>Format sur la micro-console de base : temps écoulé depuis la mise sous tension par top de 2 secondes (moins les jours entiers comptabilisés par le signal <a href="#">0402 JOUR DER DEFAULT</a>). 30 tops = 60 sec. Ex. : la valeur 514 équivaut à 17 minutes et 8 secondes (= 514/30).</p>	1 = 2 s
0404	VITESSE DEFAULT	Vitesse du moteur (tr/min) au moment de la détection du dernier défaut	1 = 1 tr/min
0405	FREQ DEFAULT	Fréquence (Hz) au moment de la détection du dernier défaut	1 = 0,1 Hz
0406	TENSION DEFAULT	Tension c.c. du circuit intermédiaire à la détection du dernier défaut	1 = 0,1 V
0407	COURANT DEFAULT	Courant moteur (A) au moment de la détection du dernier défaut	1 = 0,1 A
0408	COUPLE DEFAULT	Couple moteur en pourcentage du couple nominal moteur à la détection du dernier défaut	1 = 0,1 %
0409	MOT ETAT DEF	État du variateur (mot sous forme hexadécimale) au moment de la détection du dernier défaut	
0412	DÉFAUT PRÉCÉD 1	Code de défaut de l'avant-dernier défaut. Cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367 pour les codes.	1 = 1
0413	DÉFAUT PRÉCÉD 2	Code de défaut de l'antépénultième défaut. Cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367 pour les codes.	1 = 1
0414	EL1-5 DEFAULT	<p>État des entrées logiques DI1...5 à la détection du dernier défaut.</p> <p><b>Exemple (micro-console) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10000 = DI1 est activée («1»), DI2...DI5 sont désactivées («0»).</li> <li>10010 = DI1 et DI4 sont activées; DI2, DI3 et DI5 sont désactivées.</li> </ul> <p><b>Exemple (DWL2) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>16 (valeur décimale) = DI1 est activée («1»), DI2...DI5 sont désactivées («0»).</li> <li>18 (valeur décimale) = DI1 et DI4 sont activées; DI2, DI3 et DI5 sont désactivées.</li> </ul>	

## Paramètres

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
<b>10 MAR/ARRT/SENS</b>		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). <b>N.B.</b> : Le signal de démarrage doit être réarmé si le variateur est arrêté en utilisant l'entrée STO (Interruption sécurisée du couple) (cf. paramètre <a href="#">3025 DIAGNOSTIC STO</a> ) ou l'arrêt d'urgence (cf. paramètre <a href="#">2109 SÉL ARRÊT URGENT</a> ).	<a href="#">EL 1,2</a>
	NON SELECT	Pas de source sélectionnée pour les signaux de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation	0
	EL 1	Signaux de démarrage et d'arrêt sur l'entrée logique EL1. 0 = arrêt ; 1 = démarrage. Le sens de rotation est celui réglé au paramètre <a href="#">1003 SENS ROTATION</a> (réglage <a href="#">INVER PAR EL = AVANT</a> ).	1
	EL 1,2	Signaux de démarrage et d'arrêt sur l'entrée logique EL1. 0 = arrêt ; 1 = démarrage. Signal de sens de rotation sur l'entrée logique EL2. 0 = avant ; 1 = arrière. Pour commander le sens de rotation, le paramètre <a href="#">1003 SENS ROTATION</a> doit être réglé sur <a href="#">INVER PAR EL</a> .	2
	EL 1P,2P	Signal impulsif de démarrage sur l'entrée logique EL1. 0 -> 1: Démarrage (Pour démarrer le variateur, l'entrée logique 2 doit être activée avant l'impulsion sur EL1). Signal impulsif d'arrêt sur l'entrée logique EL2. 1 -> 0: Arrêt. Le sens de rotation est celui réglé au paramètre <a href="#">1003 SENS ROTATION</a> (réglage <a href="#">INVER PAR EL = AVANT</a> ). <b>N.B.</b> : Lorsque l'entrée d'arrêt (DI2) est désactivée («0»), les touches Start et Stop de la micro-console sont verrouillées.	3
	EL 1P,2P,3	Signal impulsif de démarrage sur l'entrée logique EL1. 0 -> 1: Démarrage (Pour démarrer le variateur, l'entrée logique 2 doit être activée avant l'impulsion sur EL1). Signal impulsif d'arrêt sur l'entrée logique EL2. 1 -> 0: Arrêt. Sens de rotation sur l'entrée logique EL3. 0 = avant ; 1 = arrière. Pour commander le sens de rotation, le paramètre <a href="#">1003 SENS ROTATION</a> doit être réglé sur <a href="#">INVER PAR EL</a> . <b>N.B.</b> : Lorsque l'entrée d'arrêt (DI2) est désactivée («0»), les touches Start et Stop de la micro-console sont verrouillées.	4

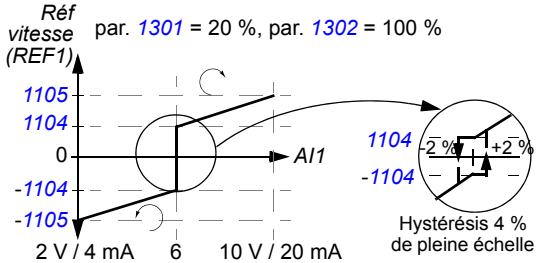
Liste complète																		
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT															
	EL 1P,2P,3P	Signal impulsif de démarrage avant sur l'entrée logique EL1. 0 -> 1: Démarrage sens avant. Signal impulsif d'arrêt sur l'entrée logique EL2. 0 -> 1: Démarrage sens arrière. (Pour démarrer le variateur, l'entrée logique EL3 doit être activée avant l'impulsion sur EL1/EL2). Signal impulsif d'arrêt sur l'entrée logique EL3. 1 -> 0: Arrêt. Pour commander le sens de rotation, le paramètre <b>1003 SENS ROTATION</b> doit être réglé sur <b>INVER PAR EL</b> . <b>N.B.</b> : Lorsque l'entrée d'arrêt (DI3) est désactivée («0»), les touches Start et Stop de la micro-console sont verrouillées.	5															
	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 <b>1003 SENS ROTATION</b> doit être réglé sur <b>INVER PAR EL</b> .	8															
	D 1F,2R	Commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation via entrées logiques EL1 et EL2 <table border="1"><thead><tr><th>EL 1</th><th>EL 2</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> Le paramètre <b>1003 SENS ROTATION</b> doit être réglé sur <b>INVER PAR EL</b> .	EL 1	EL 2	Fonctionnement	0	0	Arrêt	1	0	Démarrage avant	0	1	Démarrage arrière	1	1	Arrêt	9
EL 1	EL 2	Fonctionnement																
0	0	Arrêt																
1	0	Démarrage avant																
0	1	Démarrage arrière																
1	1	Arrêt																
	COMM	La liaison série est la source des signaux de commande de démarrage et d'arrêt (bits 0...1 du mot de commande <b>0301 MOT CMD 1 COMM</b> ). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. section <b>Profil de communication DCU</b> page 351.	10															
	MINUTERIE 1	Commande démarrage/arrêt avec minuterie. Fonction minuterie 1 activée = démarrage, Fonction minuterie 1 désactivée = arrêt. Cf. groupe de paramètres <b>36 FONCTION MINUTERIE</b> .	11															
	MINUTERIE 2	Cf. sélection <b>MINUTERIE 1</b>	12															
	MINUTERIE 3	Cf. sélection <b>MINUTERIE 1</b>	13															
	MINUTERIE 4	Cf. sélection <b>MINUTERIE 1</b>	14															
	EL 5	Signaux de démarrage et d'arrêt sur l'entrée logique EL5. 0 = arrêt ; 1 = démarrage. Le sens de rotation est celui réglé au paramètre <b>1003 SENS ROTATION</b> (réglage <b>INVER PAR EL = AVANT</b> ).	20															

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL 5,4	Signaux de démarrage et d'arrêt sur l'entrée logique EL5. 0 = arrêt ; 1 = démarrage. Signal de sens de rotation sur l'entrée logique EL4. 0 = avant ; 1 = arrière. Pour commander le sens de rotation, le paramètre <b>1003 SENS ROTATION</b> doit être réglé sur <b>INVER PAR EL</b> .	21
	ARRET MINUTR	Arrêt à la fin de la tempo minuterie réglée au paramètre <b>1901 TEMPO MINUTERIE</b> . Démarrage sur signal de démarrage avec minuterie. La source du signal de démarrage est sélectionnée au paramètre <b>1902 DEMAR MINUTERIE</b> .	22
	DEMAR MINUTR	Démarrage à la fin de la tempo minuterie réglée au paramètre <b>1901 TEMPO MINUTERIE</b> . Arrêt sur réarmement de la minuterie par le paramètre <b>1903 REARM MINUTERIE</b> .	23
	ARRET COMPTR	Arrêt au franchissement de la limite de compteur définie au paramètre <b>1905 LIMITE COMPTEUR</b> . Démarrage sur signal de démarrage avec compteur. La source du signal de démarrage est sélectionnée au paramètre <b>1911 COMMANDE M/A CPT</b> .	24
	DEMAR COMPTR	Démarrage au franchissement de la limite de compteur définie au paramètre <b>1905 LIMITE COMPTEUR</b> . Arrêt sur signal d'arrêt avec compteur. La source du signal de démarrage est sélectionnée au paramètre <b>1911 COMMANDE M/A CPT</b> .	25
	PROGRAM SEQ	Signaux de démarrage, arrêt et sens de rotation par programmation de séquences. Cf. groupe de paramètres <b>84 PROGRAM SEQ</b> .	26
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).	<b>NON SELECT</b>
		Cf. paramètre <b>1001 COMMANDE EXT 1</b>	
1003	SENS ROTATION	Commande du sens de rotation autorisée ou réglage du sens de rotation	<b>INVER PAR EL</b>
	AVANT	Réglage du sens avant	1
	ARRIERE	Réglage du sens arrière	2
	INVER PAR EL	Commande du sens de rotation autorisée	3
1010	SEL FONCT JOG	Définition du signal d'activation de la fonction Jog. Cf. section <b>Commande d'un frein mécanique</b> page 161.	<b>NON SELECT</b>
	Ent Log 1	Entrée logique DI1. 0 = fonction Jog désactivée. 1 = fonction Jog activée.	1
	Ent Log 2	Cf. sélection <b>EL 1</b>	2
	Ent Log 3	Cf. sélection <b>EL 1</b>	3
	Ent Log 4	Cf. sélection <b>EL 1</b>	4



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	Ent Log 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	COMM	La liaison série est la source des signaux de commande d'activation de la fonction Jog 1 ou 2 (bits 20 et 21 du mot de commande <a href="#">0302 MOT CMD 2 COMM</a> ). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. section <a href="#">Profil de communication DCU</a> page 351.	6
	NON SELECT	Non sélectionné	0
	EL1(INV)	Entrée logique inversée EL1. 1 = fonction Jog désactivée. 0 = fonction Jog activée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
<b>11 SÉLECT RÉFÉRENCE</b>		Type de référence locale, sélection du dispositif de commande externe, sources et limites de la référence externe	
1101	SEL REF LOCALE	Sélection du type de référence en commande locale	<a href="#">RÉF1(Hz/rpm)</a>
	RÉF1(Hz/rpm)	Référence vitesse en tr/min. (Référence fréquence (Hz) si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ.</a> )	1
	REF2(%)	Référence en %	2
1102	SÉL EXT1/EXT2	Définition de la source du signal de sélection entre les deux dispositifs de commande externes, EXT1 ou EXT2	<a href="#">EXT1</a>
	EXT1	EXT1 activée. La source des signaux de commande est définie aux paramètres <a href="#">1001 COMMANDE EXT 1</a> et <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a> .	0
	EL 1	Entrée logique EL1. 0 = EXT1 ; 1 = EXT2.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	EXT2	EXT2 activée. La source des signaux de commande est définie aux paramètres <a href="#">1002 COMMANDE EXT2</a> et <a href="#">1106 SEL RÉF EXT2</a> .	7

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	COMM	La liaison série est la source de sélection de EXT 1/EXT 2 [bit 5 du mot de commande <i>0301 MOT CMD 1 COMM</i> (avec le bit 11 du profil ABB Drives <i>5319 PAR 19 EFB</i> )]. Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. sections <i>Profil de communication DCU</i> page 351 et <i>Profil de communication ABB Drives</i> page 346.	8
	MINUTERIE 1	Sélection des signaux de commande EXT 1/EXT 2 avec minuterie. Fonction minuterie 1 activée = EXT2 ; Fonction minuterie 1 désactivée = EXT1. Cf. groupe de paramètres <i>36 FONCTION MINUTERIE</i> .	9
	MINUTERIE 2	Cf. sélection <i>MINUTERIE 1</i>	10
	MINUTERIE 3	Cf. sélection <i>MINUTERIE 1</i>	11
	MINUTERIE 4	Cf. sélection <i>MINUTERIE 1</i>	12
	EL1(INV)	Entrée logique inversée EL1. 1 = EXT1 ; 0 = EXT2.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-5
1103	SEL REF EXT1	Sélection de la source du signal de la référence externe REF1. Cf. section <i>Schéma fonctionnel : source de la référence pour EXT1</i> page 130.	<i>EA1</i>
	CONSOLE	Micro-console	0
	EA1	Entrée analogique AI1	1
	EA2	Entrée analogique AI2	2

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EA1/MANIP	<p>L'entrée analogique EA1 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 dans le sens avant. Les références mini et maxi sont définies aux paramètres <b>1104 MIN RÉF EXT1</b> et <b>1105 MAX RÉF EXT1</b>.</p> <p><b>N.B. :</b> Le paramètre <b>1003 SENS ROTATION</b> doit être réglé sur <b>INVER PAR EL</b>.</p> <p>Réf vitesse (REF1) par. <b>1301</b> = 20 %, par. <b>1302</b> = 100 %</p>  <p><b>ATTENTION !</b> Si le paramètre <b>1301 MINI ENT ANA 1</b> 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 <b>1301 MINI ENT ANA 1</b> sur 20 % (2 V ou 4 mA).</p> <p>Réglez le paramètre <b>3021 LIMITE DÉF EA1</b> sur 5 % ou plus.</p> <p>Réglez le paramètre <b>3001 DEF EA &lt; MINI</b> sur <b>DEFAULT</b>.</p>	3
	EA2/MANIP	Cf. sélection <b>EA1/MANIP</b>	4
	EL3U,4D(R)	Entrée logique EL3 : augmentation de la référence. Entrée logique EL4 : diminution de la référence. Un ordre d'arrêt provoque la remise à zéro de la référence. Le paramètre <b>2205 TEMPS ACC 2</b> définit le rythme de variation de la référence.	5
	EL3U,4D	Entrée logique EL3 : augmentation de la référence. Entrée logique EL4 : 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 <b>2205 TEMPS ACC 2</b> définit le rythme de variation de la référence.	6
	COMM	Référence réseau REF1	8

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	COMM+EA1	Somme de la référence réseau REF1 et de la valeur de l'entrée analogique EA1. Cf. section <a href="#">Sélection et correction de la référence page 338</a> .	9
	COMM*EA 1	Produit de la référence réseau REF1 et de la valeur de l'entrée analogique EA1. Cf. section <a href="#">Sélection et correction de la référence page 338</a> .	10
	EL3U,4D(RNC)	Entrée logique EL3 : augmentation de la référence. Entrée logique EL4 : 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 DIS). Le paramètre <a href="#">2205 TEMPS ACC 2</a> définit le rythme de variation de la référence.	11
	EL3U,4D(NC)	Entrée logique EL3 : augmentation de la référence. Entrée logique EL4 : 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 DIS). Lorsque le variateur redémarre, le moteur accélère sur la rampe sélectionnée jusqu'à la référence sauvegardée. Le paramètre <a href="#">2205 TEMPS ACC 2</a> définit le rythme de variation de la référence.	12
	EA1+EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + EA2(\%) - 50 \%$	14
	EA1*EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $RÉF = EA1(\%) \cdot (EA2(\%) / 50 \%)$	15
	EA1-EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + 50 \% - EA2(\%)$	16
	EA1/EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) \cdot (50 \% / EA2 (\%))$	17
	CONSOLE RNC	La référence est donnée par la micro-console. Un ordre d'arrêt provoque la remise à zéro (R) de la référence. La référence n'est pas copiée en cas de changement de source de commande (de EXT 1 à EXT 2 ou de EXT 2 à EXT 1).	20
	CONSOLE NC	La référence est donnée par la micro-console. Une commande d'arrêt ne remet pas à zéro la référence. La référence est sauvegardée. La référence n'est pas copiée en cas de changement de source de commande (de EXT 1 à EXT 2 ou de EXT 2 à EXT 1).	21
	EL4U,5D	Cf. sélection <a href="#">EL3U,4D</a>	30
	EL4U,5D(NC)	Cf. sélection <a href="#">EL3U,4D(NC)</a>	31

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	ENTRÉE FRÉQ	Entrée en fréquence	32
	PROGRAM SEQ	Sortie de programmation de séquences. Cf. paramètre <a href="#">8420 SEL REF ETAT 1</a> .	33
	EA1+PROG SEQ	Somme de l'entrée analogique EA1 et de la sortie de la programmation de séquences	34
	EA2+PROG SEQ	Somme de l'entrée analogique EA2 et de la sortie de la programmation de séquences	35
	ODVA HZ REF	Référence de vitesse et valeurs réelles du profil AC/DC de ODVA, en Hz	36
1104	MIN RÉF EXT1	Définition de la valeur mini de la référence externe REF1. Correspond au réglage mini du signal de la source utilisée.	0,0 Hz / 1 tr/min
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	<p>Valeur mini en tr/min ou en Hz si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ</a>.</p> <p><b>Exemple</b> : l'entrée analogique AI1 est sélectionnée comme source de la référence (paramètre <a href="#">1103</a> réglé sur <a href="#">EA1</a>). Les valeurs mini et maxi de la référence correspondent aux réglages <a href="#">1301 MINI ENT ANA 1</a> et <a href="#">1302 MAXI ENT ANA 1</a> comme suit :</p>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
1105	MAX RÉF 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...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	Valeur maxi en tr/min ou en Hz si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ</a> . Cf. exemple au paramètre <a href="#">1104 MIN RÉF EXT1</a> .	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
1106	SÉL RÉF EXT2	Sélection de la source du signal pour la référence externe REF2	<a href="#">EA2</a>
	CONSOLE	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	0
	EA1	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EA2	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	2
	EA1/MANIP	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	3
	EA2/MANIP	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	4
	EL3U,4D(R)	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	5
	EL3U,4D	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	6
	COMM	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	8
	COMM+EA1	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	9
	COMM*EA 1	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	10
	EL3U,4D(RNC)	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	11
	EL3U,4D(NC)	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	12
	EA1+EA2	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	14
	EA1*EA2	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	15
	EA1-EA2	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	16
	EA1/EA2	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	17
	SORTIE PID	Valeur de sortie du régulateur PID1. Cf. groupes de paramètres <a href="#">40 JEU PID PROCESS1</a> et <a href="#">41 JEU PID PROCESS2</a> .	19
	CONSOLE RNC	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	20
	CONSOLE NC	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	21
	EL4U,5D	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	30
	EL4U,5D(NC)	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	31
	ENTRÉE FRÉQ	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	32
	PROGRAM SÉQ	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	33
	EA1+PROG SÉQ	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	34
	EA2+PROG SÉQ	Cf. paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a>	35
1107	MIN RÉF 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 / vitesse maxi / couple nominal. Cf. exemple au paramètre <a href="#">1104 MIN RÉF EXT1</a> pour la correspondance avec les limites du signal de la source.	1 = 0,1 %
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 %

Liste complète																		
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT															
	0,0...100,0 %	Valeur en pourcentage de la fréquence maxi / vitesse maxi / couple nominal. Cf. exemple au paramètre <a href="#">1104 MIN RÉF EXT1</a> pour la correspondance avec les limites du signal de la source.	1 = 0,1 %															
1109	ODVA HZ REF SEL	Position de la virgule décimale dans les valeurs de référence de fréquence ODVA si le paramètre <a href="#">1103 SEL REF EXT1</a> = <a href="#">ODVA HZ REF</a>	1															
	SCALE 1	Une référence HZ du profil ODVA de 500 correspond à 50,0 Hz dans EXT1.	1															
	SCALE 2	Une référence HZ du profil ODVA de 5000 correspond à 50,00 Hz dans EXT1.	2															
12 VITESSES CONSTES		Sélection et valeurs des vitesses constantes. Cf. section <a href="#">Vitesse constantes</a> page <a href="#">144</a> .																
1201	SÉL VITESSES CST	Activation des vitesses constantes ou sélection du signal d'activation	<a href="#">EL 3,4</a>															
	NON SELECT	Fonction de vitesses constantes non activée	0															
	EL 1	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique EL 1. 1 = activée ; 0 = désactivée.	1															
	EL 2	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique EL 2. 1 = activée ; 0 = désactivée.	2															
	EL 3	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique EL 3. 1 = activée ; 0 = désactivée.	3															
	EL 4	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique EL 4. 1 = activée ; 0 = désactivée.	4															
	EL 5	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique EL 5. 1 = activée ; 0 = désactivée.	5															
	EL 1,2	Sélection des vitesses constantes via les entrées logiques 1 et 2 (DI1 et DI2). 1 = DI activée, 0 = DI désactivée. <table><tr><th>EL 1</th><th>EL 2</th><th>Fonctionnement</th></tr><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 par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a></td></tr></table>	EL 1	EL 2	Fonctionnement	0	0	Pas de vitesse constante	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>	1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>	7
EL 1	EL 2	Fonctionnement																
0	0	Pas de vitesse constante																
1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>																
0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>																
1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>																
	EL 2,3	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	8															
	EL 3,4	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	9															

Liste complète																																							
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																																				
	EL 4,5	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	10																																				
	EL 1,2,3	<p>Sélection des vitesses constantes via les entrées logiques EL1, EL2 et EL3. 1 = EL activée ; 0 = EL désactivée.</p> <table> <tr> <th>EL</th><th>EL2</th><th>EL3</th><th>Fonctionnement</th></tr> <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 par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a></td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a></td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a></td></tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1205 VITESSE CONST 4</a></td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1206 VITESSE CONST 5</a></td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1207 VITESSE CONST 6</a></td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1208 VITESSE CONST 7</a></td></tr> </table>	EL	EL2	EL3	Fonctionnement	0	0	0	Pas de vitesse constante	1	0	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>	0	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>	1	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>	0	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1205 VITESSE CONST 4</a>	1	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1206 VITESSE CONST 5</a>	0	1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1207 VITESSE CONST 6</a>	1	1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1208 VITESSE CONST 7</a>	12
EL	EL2	EL3	Fonctionnement																																				
0	0	0	Pas de vitesse constante																																				
1	0	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>																																				
0	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>																																				
1	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>																																				
0	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1205 VITESSE CONST 4</a>																																				
1	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1206 VITESSE CONST 5</a>																																				
0	1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1207 VITESSE CONST 6</a>																																				
1	1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1208 VITESSE CONST 7</a>																																				
	EL 3,4,5	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2,3</a>	13																																				
	MINUTERIE 1	Selon le réglage du paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> et l'état de la fonction minuterie 1, la référence de vitesse externe, la vitesse réglée au paramètre <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a> ou celle réglée au paramètre <a href="#">1209 SÉL MODE MINUT</a> est utilisée. Cf. groupe de paramètres <a href="#">36 FONCTION MINUTERIE</a> .	15																																				
	MINUTERIE 2	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	16																																				
	MINUTERIE 3	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	17																																				
	MINUTERIE 4	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	18																																				
	MINUTERIE 1&2	Selon le réglage du paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> et l'état des fonctions minuterie 1 et 2, la référence de vitesse externe ou la vitesse réglée au paramètre <a href="#">1205 VITESSE CONST 4...</a> <a href="#">1209 SÉL MODE MINUT</a> est utilisée. Cf. groupe de paramètres <a href="#">36 FONCTION MINUTERIE</a> .	19																																				
	EL1(INV)	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique inversée EL1. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1																																				
	EL2(INV)	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique inversée EL2. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-2																																				

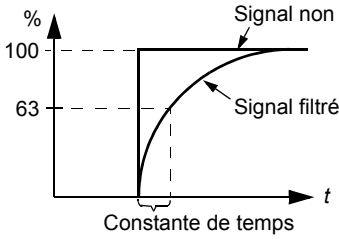


Liste complète																																							
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																																				
	EL3(INV)	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique inversée EL3. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-3																																				
	EL4(INV)	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique inversée EL4. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-4																																				
	EL5(INV)	La vitesse réglée au paramètre <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a> est activée via l'entrée logique inversée EL5. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-5																																				
	EL 1,2(INV)	<div>Sélection des vitesses constantes via les entrées logiques inversées EL1 et EL2. 1 = EL activée ; 0 = EL désactivée.</div> <table><tr><th>EL1</th><th>EL2</th><th>Fonctionnement</th></tr><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 par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a></td></tr></table>	EL1	EL2	Fonctionnement	1	1	Pas de vitesse constante	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>	0	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>	-7																					
EL1	EL2	Fonctionnement																																					
1	1	Pas de vitesse constante																																					
0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>																																					
1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>																																					
0	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>																																					
	EL 2,3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2(INV)</a> .	-8																																				
	EL 3,4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2(INV)</a> .	-9																																				
	EL 4,5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2(INV)</a> .	-10																																				
	EL 1,2,3(INV)	<div>Sélection des vitesses constantes via les entrées logiques inversées EL1, EL2 et EL3. 1 = EL activée ; 0 = EL désactivée.</div> <table><tr><th>EL</th><th>EL2</th><th>EL3</th><th>Fonctionnement</th></tr><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 par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1205 VITESSE CONST 4</a></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1206 VITESSE CONST 5</a></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1207 VITESSE CONST 6</a></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1208 VITESSE CONST 7</a></td></tr></table>	EL	EL2	EL3	Fonctionnement	1	1	1	Pas de vitesse constante	0	1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>	1	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>	0	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>	1	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1205 VITESSE CONST 4</a>	0	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1206 VITESSE CONST 5</a>	1	0	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1207 VITESSE CONST 6</a>	0	0	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1208 VITESSE CONST 7</a>	-12
EL	EL2	EL3	Fonctionnement																																				
1	1	1	Pas de vitesse constante																																				
0	1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>																																				
1	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>																																				
0	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>																																				
1	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1205 VITESSE CONST 4</a>																																				
0	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1206 VITESSE CONST 5</a>																																				
1	0	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1207 VITESSE CONST 6</a>																																				
0	0	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1208 VITESSE CONST 7</a>																																				
	EL 3,4,5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2,3(INV)</a> .	-13																																				
1202	VITESSE CONST 1	Réglage de la vitesse constante (ou fréquence de sortie du variateur) 1.	E : 5,0 Hz U : 6,0 Hz																																				

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	Vitesse en tr/min. Fréquence de sortie (Hz) si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ.</a>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
1203	VITESSE CONST 2	Réglage de la vitesse constante (ou fréquence de sortie du variateur) 2.	E : 10,0 Hz U : 12,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	Vitesse en tr/min. Fréquence de sortie (Hz) si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ.</a>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
1204	VITESSE CONST 3	Réglage de la vitesse constante (ou fréquence de sortie du variateur) 3.	E : 15,0 Hz U : 18,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	Vitesse en tr/min. Fréquence de sortie (Hz) si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ.</a>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
1205	VITESSE CONST 4	Réglage de la vitesse constante (ou fréquence de sortie du variateur) 4.	E : 20,0 Hz U : 24,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	Vitesse en tr/min. Fréquence de sortie (Hz) si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ.</a>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
1206	VITESSE CONST 5	Réglage de la vitesse constante (ou fréquence de sortie du variateur) 5.	E : 25,0 Hz U : 30,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	Vitesse en tr/min. Fréquence de sortie (Hz) si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ.</a>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
1207	VITESSE CONST 6	Réglage de la vitesse constante (ou fréquence de sortie du variateur) 6.	E : 40,0 Hz U : 48,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	Vitesse en tr/min. Fréquence de sortie (Hz) si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ.</a> La vitesse constante 6 est également utilisée comme vitesse Jog. Cf. section <a href="#">Commande d'un frein mécanique</a> page <a href="#">161</a> .	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min

Liste complète																								
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																					
1208	VITESSE CONST 7	Réglage de la vitesse constante (ou fréquence de sortie du variateur) 7. La vitesse constante 7 est également utilisée comme vitesse Jog (cf. section <a href="#">Commande d'un frein mécanique</a> page 161) ou avec les fonctions de défaut ( <a href="#">3001 DEF EA&lt; MINI</a> et <a href="#">3002 PERTE M-CONSOLE</a> ).	E : 50,0 Hz U : 60,0 Hz																					
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 tr/min	Vitesse en tr/min. Fréquence de sortie (Hz) si paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ.</a> La vitesse constante 7 est également utilisée comme vitesse Jog. Cf. section <a href="#">Commande d'un frein mécanique</a> page 161.	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min																					
1209	SÉL MODE MINUT	Sélection de la vitesse activée par la fonction minuterie. La fonction minuterie peut être utilisée pour permuter entre la référence externe et les vitesses constantes lorsque le paramètre <a href="#">1201 SÉL VITESSES CST</a> est réglé sur <a href="#">MINUTERIE 1... MINUTERIE 4</a> ou <a href="#">MINUTERIE1&amp;2</a> .	<a href="#">VC1/2/3/4</a>																					
	EST/VC1/2/3	<div>Sélection d'une référence de vitesse externe ou d'une vitesse constante lorsque le paramètre <a href="#">1201 SÉL VITESSES CST</a> = <a href="#">MINUTERIE 1... MINUTERIE 4</a>. 1 = fonction minuterie activée, 0 = fonction minuterie désactivée.</div> <table><tr><th>Minuterie 1...4</th><th>Fonctionnement</th></tr><tr><td>0</td><td>Référence externe</td></tr><tr><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a></td></tr></table> <div>Sélection d'une référence vitesse externe ou d'une vitesse constante avec les fonctions minuterie 1 et 2 lorsque le paramètre <a href="#">1201 SÉL VITESSES CST</a> = <a href="#">MINUTERIE1&amp;2</a>. 1 = fonction minuterie activée ; 0 = fonction minuterie désactivée.</div> <table><tr><th>Minuterie 1</th><th>Minuterie 2</th><th>Opération</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Référence externe</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a></td></tr></table>	Minuterie 1...4	Fonctionnement	0	Référence externe	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>	Minuterie 1	Minuterie 2	Opération	0	0	Référence externe	1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>	0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>	1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>	1
Minuterie 1...4	Fonctionnement																							
0	Référence externe																							
1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>																							
Minuterie 1	Minuterie 2	Opération																						
0	0	Référence externe																						
1	0	Vitesse réglée au par. <a href="#">1202 VITESSE CONST 1</a>																						
0	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1203 VITESSE CONST 2</a>																						
1	1	Vitesse réglée au par. <a href="#">1204 VITESSE CONST 3</a>																						

Liste complète																								
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																					
	VC1/2/3/4	<p>Sélection d'une vitesse constante lorsque le paramètre <b>1201 SÉL VITESSES CST = MINUTERIE 1 ... MINUTERIE 4</b>. 1 = fonction minuterie activée ; 0 = fonction minuterie désactivée.</p> <table><tr><th>Minuterie 1...4</th><th>Fonctionnement</th></tr><tr><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <b>1202 VITESSE CONST 1</b></td></tr><tr><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <b>1203 VITESSE CONST 2</b></td></tr></table> <p>Sélection d'une vitesse constante avec les fonctions minuterie 1 et 2 lorsque le paramètre <b>1201 SÉL VITESSES CST = MINUTERIE1&amp;2</b>. 1 = fonction minuterie activée ; 0 = fonction minuterie désactivée.</p> <table><tr><th>Minut. 1</th><th>Minut. 2</th><th>Fonctionnement</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <b>1202 VITESSE CONST 1</b></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Vitesse réglée au par. <b>1203 VITESSE CONST 2</b></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <b>1204 VITESSE CONST 3</b></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Vitesse réglée au par. <b>1205 VITESSE CONST 4</b></td></tr></table>	Minuterie 1...4	Fonctionnement	0	Vitesse réglée au par. <b>1202 VITESSE CONST 1</b>	1	Vitesse réglée au par. <b>1203 VITESSE CONST 2</b>	Minut. 1	Minut. 2	Fonctionnement	0	0	Vitesse réglée au par. <b>1202 VITESSE CONST 1</b>	1	0	Vitesse réglée au par. <b>1203 VITESSE CONST 2</b>	0	1	Vitesse réglée au par. <b>1204 VITESSE CONST 3</b>	1	1	Vitesse réglée au par. <b>1205 VITESSE CONST 4</b>	2
Minuterie 1...4	Fonctionnement																							
0	Vitesse réglée au par. <b>1202 VITESSE CONST 1</b>																							
1	Vitesse réglée au par. <b>1203 VITESSE CONST 2</b>																							
Minut. 1	Minut. 2	Fonctionnement																						
0	0	Vitesse réglée au par. <b>1202 VITESSE CONST 1</b>																						
1	0	Vitesse réglée au par. <b>1203 VITESSE CONST 2</b>																						
0	1	Vitesse réglée au par. <b>1204 VITESSE CONST 3</b>																						
1	1	Vitesse réglée au par. <b>1205 VITESSE CONST 4</b>																						
<b>13 ENTR ANALOGIQUES</b>		Traitement des signaux d'entrée analogique																						
1301	MINI ENT ANA 1	<p>Définition de la valeur mini en % qui correspond au signal mini en mA/(V) sur l'entrée analogique AI1. Lorsque celle-ci est utilisée pour une valeur de référence, cette valeur correspond à la référence mini réglée.</p> <p>0...20 mA <math>\hat{=}</math> 0...100 % 4...20 mA <math>\hat{=}</math> 20...100 % -10...10 mA <math>\hat{=}</math> -50...50 %</p> <p><b>Exemple</b> : si AI1 est sélectionnée comme source pour la référence externe REF1, cette valeur correspond à la valeur réglée au paramètre <b>1104 MIN RÉF EXT1</b>.</p> <p><b>N.B.</b> : La valeur de <b>MINI ENT ANA 1</b> ne doit pas dépasser la valeur de <b>MAXI ENT ANA 1</b>.</p>	1,0 %																					
	-100.0...100.0%	<p>Valeur en % de la plage complète du signal.</p> <p><b>Exemple</b> : 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 %</p>	1 = 0,1 %																					

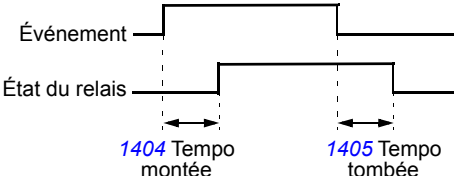
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1302	MAXI ENT ANA 1	<p>Définition de la valeur maxi en % qui correspond au signal maxi en mA/(V) sur l'entrée analogique AI1. Lorsque celle-ci est utilisée pour une valeur de référence, cette valeur correspond à la référence maxi réglée.</p> <p>0...20 mA <math>\hat{=}</math> 0...100 %  4...20 mA <math>\hat{=}</math> 20...100 %  -10...10 mA <math>\hat{=}</math> -50...50 %</p> <p><b>Exemple</b> : si AI1 est sélectionnée comme source pour la référence externe REF1, cette valeur correspond à la valeur réglée au paramètre <a href="#">1105 MAX RÉF EXT1</a>.</p>	100,0 %
	-100.0...100.0%	<p>Valeur en % de la plage complète du signal.</p> <p><b>Exemple</b> : si la valeur maxi de l'entrée analogique est 10 mA, la valeur en % de la plage 0...20 mA = :  (10 mA / 20 mA) · 100 % = 50 %</p>	1 = 0,1 %
1303	FILTRE ENT ANA 1	<p>Définition de la constante de temps de filtrage pour l'entrée analogique AI1 (= le temps au cours duquel 63 % d'un échelon est atteint).</p> 	0,1 s
	0.0...10.0 s	Constante de temps de filtrage	1 = 0,1 s
1304	MINI ENT ANA 2	Définition de la valeur mini en % qui correspond au signal mini mA/(V) sur l'entrée analogique AI2. Cf. paramètre <a href="#">1301 MINI ENT ANA 1</a> .	20 %
	-100.0...100.0%	Cf. paramètre <a href="#">1301 MINI ENT ANA 1</a> .	1 = 0,1 %
1305	MAXI ENT ANA 2	Définition de la valeur maxi en % qui correspond au signal maxi mA/(V) sur l'entrée analogique AI2. Cf. paramètre <a href="#">1302 MAXI ENT ANA 1</a> .	100,0 %
	-100.0...100.0%	Cf. paramètre <a href="#">1302 MAXI ENT ANA 1</a> .	1 = 0,1 %
1306	FILTRE ENT ANA 2	Définition de la constante de temps de filtrage de l'entrée analogique AI2. Cf. paramètre <a href="#">1303 FILTRE ENT ANA 1</a> .	0,1 s
	0.0...10.0 s	Constante de temps de filtrage	1 = 0,1 s

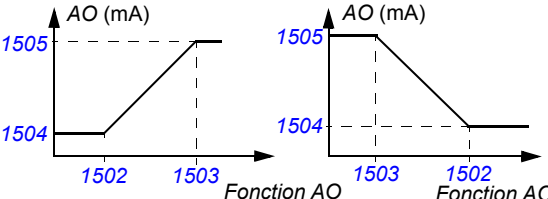
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
<b>14 SORTIES RELAIS</b>		Informations d'état fournies par la sortie relais et temporisation de fonctionnement de la sortie relais <b>N.B.</b> : Les sorties relais 2...4 sont disponibles uniquement si le module de sorties relais MREL-01 est raccordé au variateur. Cf. document anglais <i>MREL-01 output relay module user's manual</i> (3AUA0000035974).	
1401	FONCTION RELAIS1	Sélection de l'information d'état du variateur fournie par la sortie relais RO 1. Le relais est excité lorsque l'état correspond au réglage du paramètre.	<i>Défaut (-1)</i>
	NON SELECT	Non utilisé	0
	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.	1
	MARCHE	En marche : variateur en marche, signal Validation marche reçu, aucun défaut détecté.	2
	Défaut (-1)	Défaut inversé. Le relais est désexcité en cas de déclenchement sur défaut.	3
	DEFAULT	Défaut	4
	ALARME	Alarme	5
	INVERSION	Le moteur tourne en sens arrière.	6
	DEMARRE	Le variateur a reçu un ordre 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.	7
	MINI SUPERV1	État selon les paramètres de supervision <a href="#">3201...3203</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	8
	MAXI SUPERV1	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV1</a> .	9
	MINI SUPERV2	État selon les paramètres de supervision <a href="#">3204...3206</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	10
	MAXI SUPERV2	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV2</a> .	11
	MINI SUPERV3	État selon les paramètres de supervision <a href="#">3207...3209</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	12
	MAXI SUPERV3	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV3</a> .	13
	CONSI ATTEIN	La fréquence de sortie a atteint la fréquence de référence.	14
	DEFAULT(RST)	Défaut. Il sera automatiquement réarmé après fin de la tempo réglée. Cf. groupe de paramètres <a href="#">31 RESET AUTO</a> .	15
	DEF/ALARM	Présence d'un défaut ou d'une alarme	16
	CTRL EXTERNE	Le variateur est commandé par une source externe.	17

Liste complète																																																											
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																																																								
	SELECT REF 2	La référence externe REF 2 est utilisée.	18																																																								
	FREQ CONSTE	Fonction de vitesses constantes activée. Cf. groupe de paramètres <a href="#">12 VITESSES CONSTES</a> .	19																																																								
	PERTE REF	Perte de la référence ou du dispositif de commande actif.	20																																																								
	SURINTEN- SITE	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre les surintensités	21																																																								
	SURTENSION	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre les surtensions	22																																																								
	TEMP MAX ACS	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre l'échauffement du variateur	23																																																								
	SOUSTEN- SION	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre les sous-tensions	24																																																								
	DEFAULT EA1	Perte du signal d'entrée analogique EA1.	25																																																								
	DEFAULT EA2	Perte du signal d'entrée analogique EA2.	26																																																								
	TEMP MOTEUR	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre l'échauffement du moteur. Cf. paramètre <a href="#">3005 PROT THERM MOT</a> .	27																																																								
	MOTEUR BLOQ	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre le blocage du rotor. Cf. paramètre <a href="#">3010 DÉT ROTOR BLQ</a> .	28																																																								
	SOUSCHARGE	Alarme/Défaut de la fonction de protection contre les sous-charges. Cf. paramètre <a href="#">3013 DET SOUSCHARGE</a> .	29																																																								
	VEILLE PID	Fonction Veille PID. Cf. groupe de paramètres <a href="#">40 JEU PID PROCESS1</a> / <a href="#">41 JEU PID PROCESS2</a> .	30																																																								
	FLUX PRÊT	Le moteur est magnétisé et capable de fournir le couple nominal.	33																																																								
	UTIL MACRO 2	Macroprogramme Utilisateur 2 activé	34																																																								
	COMM	Signal de commande réseau <a href="#">0134 MOT CMD SORT REL</a> . 0 = sortie désexcitée ; 1 = sortie excitée.	35																																																								
		<table><tr><th>Valeur 0134</th><th>Code binaire</th><th>RO4 (MREL)</th><th>RO3 (MREL)</th><th>RO2 (MREL)</th><th>DO</th><th>RO1</th></tr><tr><td>0</td><td>00000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>00001</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>00010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>00011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>00100</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>5...30</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>31</td><td>11111</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	Valeur 0134	Code binaire	RO4 (MREL)	RO3 (MREL)	RO2 (MREL)	DO	RO1	0	00000	0	0	0	0	0	1	00001	0	0	0	0	1	2	00010	0	0	0	1	0	3	00011	0	0	0	1	1	4	00100	0	0	1	0	0	5...30	...	...	...	...	...	...	31	11111	1	1	1	1	1	
Valeur 0134	Code binaire	RO4 (MREL)	RO3 (MREL)	RO2 (MREL)	DO	RO1																																																					
0	00000	0	0	0	0	0																																																					
1	00001	0	0	0	0	1																																																					
2	00010	0	0	0	1	0																																																					
3	00011	0	0	0	1	1																																																					
4	00100	0	0	1	0	0																																																					
5...30	...	...	...	...	...	...																																																					
31	11111	1	1	1	1	1																																																					

Liste complète							
N°	Nom/Valeur	Description					Prér. EqBT
	COMM(-1)	Signal de commande réseau <b>0134 MOT CMD SORT REL.</b> 0 = sortie désexcitée ; 1 = sortie excitée.					36
		<b>Valeur 0134</b>	<b>Code binaire</b>	<b>RO4 (MREL)</b>	<b>RO3 (MREL)</b>	<b>RO2 (MREL)</b>	<b>DO RO1</b>
		0	00000	1	1	1	1
		1	00001	1	1	1	0
		2	00010	1	1	1	0
		3	00011	1	1	1	0
		4	00100	1	1	0	1
		5...30	...	...	...	...	...
		31	11111	0	0	0	0
	MINUTERIE 1	Fonction minuterie 1 activée. Cf. groupe de paramètres <b>36 FONCTION MINUTERIE.</b>					37
	MINUTERIE 2	Fonction minuterie 2 activée. Cf. groupe de paramètres <b>36 FONCTION MINUTERIE.</b>					38
	MINUTERIE 3	Fonction minuterie 3 activée. Cf. groupe de paramètres <b>36 FONCTION MINUTERIE.</b>					39
	MINUTERIE 4	Fonction minuterie 4 activée. Cf. groupe de paramètres <b>36 FONCTION MINUTERIE.</b>					40
	M.SEUIL VENT	Compteur de temps de fonctionnement du ventilateur de refroidissement déclenché. Cf. groupe de paramètres <b>29 SEUIL MAINTENANCE.</b>					41
	M.SEUIL MOT	Compteur de tours déclenché. Cf. groupe de paramètres <b>29 SEUIL MAINTENANCE.</b>					42
	M.TPS FONCT	Compteur de temps de fonctionnement déclenché. Cf. groupe de paramètres <b>29 SEUIL MAINTENANCE.</b>					43
	M.SEUIL MWh	Compteur de MWh déclenché. Cf. groupe de paramètres <b>29 SEUIL MAINTENANCE.</b>					44
	PROGRAM SEQ	Commande de la sortie relais avec programmation de séquences. Cf. paramètre <b>8423 CDE SORTIE ETAT1.</b>					50
	FREIN MECANI	Activation/Désactivation d'un frein mécanique. Cf. groupe de paramètres <b>43 CDE FREIN MECANIQ.</b>					51
	JOG ACTIF	Fonction Jog activée. Cf. paramètre <b>1010 SEL FONCT JOG.</b>					52
	STO	Fonction STO (Interruption sécurisée du couple) déclenchée					57
	STO(-1)	Fonction STO (Interruption sécurisée du couple) désactivée, le variateur fonctionne normalement.					58
1402	FONCTION RELAIS2	Cf. paramètre <b>1401 FONCTION RELAIS1.</b> Disponible uniquement avec le module de sorties relais MREL-01 raccordé au variateur. Cf. paramètre <b>0181 ÉTAT MODULE EXT.</b>					<b>NON SELECT</b>



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1403	FONCTION RELAIS3	Cf. paramètre <b>1401 FONCTION RELAIS1</b> . Disponible uniquement avec le module de sorties relais MREL-01 raccordé au variateur. Cf. paramètre <b>0181 ÉTAT MODULE EXT.</b>	<b>NON SELECT</b>
1404	TEMPO R1 MONTEE	Réglage de la temporisation de montée de la sortie relais RO 1.	0,0 s
	0.0...3600.0 s	<p>Temporisation. La figure ci-dessous illustre les temporisations de montée (on) et de tombée (off) de la sortie relais RO.</p> 	1 = 0,1 s
1405	TEMPO R1 TOMBEE	Réglage de la temporisation de tombée de la sortie relais RO 1	0,0 s
	0.0...3600.0 s	Temporisation. Cf. figure au paramètre <b>1404 TEMPO R1 MONTEE</b> .	1 = 0,1 s
1406	TEMPO R2 MONTEE	Cf. paramètre <b>1404 TEMPO R1 MONTEE</b>	0,0 s
1407	TEMPO R2 TOMBEE	Cf. paramètre <b>1405 TEMPO R1 TOMBEE</b>	0,0 s
1408	TEMPO R3 MONTEE	Cf. paramètre <b>1404 TEMPO R1 MONTEE</b>	0,0 s
1409	TEMPO R3 TOMBEE	Cf. paramètre <b>1405 TEMPO R1 TOMBEE</b>	0,0 s
1410	FONCTION RELAIS4	Cf. paramètre <b>1401 FONCTION RELAIS1</b> . Disponible uniquement avec le module d'extension de sorties relais MREL-01 raccordé au variateur. Cf. paramètre <b>0181 ÉTAT MODULE EXT.</b>	<b>NON SELECT</b>
1413	TEMPO R4 MONTEE	Cf. paramètre <b>1404 TEMPO R1 MONTEE</b>	0,0 s
1414	TEMPO R4 TOMBEE	Cf. paramètre <b>1405 TEMPO R1 TOMBEE</b>	0,0 s
<b>15 SORT ANALOGIQUES</b>		Sélection des signaux actifs raccordés sur la sortie analogique et traitement des signaux de sortie	
1501	FCT SORTIE ANA 1	Raccordement d'un signal actif sur la sortie analogique AO	103
	x...x	Numéro du paramètre du groupe <b>01 DONNEES EXPLOIT.</b> Par exemple, 102 = <b>0102 VITESSE</b> .	

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1502	VAL MIN ANA 1	<p>Définition de la valeur mini du signal sélectionné au paramètre <b>1501 FCT SORTIE ANA 1</b>.</p> <p>Les valeurs mini et maxi correspondent aux réglages <b>1504 COURANT MIN SA 1</b> et <b>1505 COURANT MAX SA 1</b> comme suit :</p> <div></div>	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>1501 FCT SORTIE ANA 1</b> .	-
1503	VAL MAX ANA 1	Définition de la valeur maxi du signal sélectionné au paramètre <b>1501 FCT SORTIE ANA 1</b> . Cf. figure au paramètre <b>1502 VAL MIN ANA 1</b> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>1501 FCT SORTIE ANA 1</b> .	-
1504	COURANT MIN SA 1	Définition de la valeur mini du signal de sortie analogique AO. Cf. figure au paramètre <b>1502 VAL MIN ANA 1</b> .	0,0 mA
	0.0...20.0 mA	Valeur mini	1 = 0,1 mA
1505	COURANT MAX SA 1	Définition de la valeur maxi du signal de sortie analogique AO. Cf. figure au paramètre <b>1502 VAL MIN ANA 1</b> .	20,0 mA
	0.0...20.0 mA	Valeur maxi	1 = 0,1 mA
1506	FILTRE SA 1	Définition de la constante de temps de filtrage pour la sortie analogique AO1 (= le temps au cours duquel 63 % d'un échelon est atteint). Cf. figure au paramètre <b>1303 FILTRE ENT ANA 1</b> .	0,1 s
	0.0...10.0 s	Constante de temps de filtre	1 = 0,1 s
<b>16 CONG ENTR SYSTÈME</b>		Jeu de paramètres, validation marche, verrouillage paramètres, etc.	
1601	VALID MARCHÉ	Sélection d'une source pour le signal Validation Marche externe.	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	Autorise le démarrage du variateur sans signal Validation Marche externe.	0

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL 1	Signal externe requis via l'entrée logique EL 1. 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.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	COMM	La liaison série est la source du signal inversé Validation Marche (Blocage Marche) (bit 6 du mot de commande <a href="#">0301 MOT CMD 1 COMM</a> (avec le bit 3 du profil ABB Drives <a href="#">5319 PAR 19 EFB</a> )). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. sections <a href="#">Profil de communication DCU</a> page <a href="#">351</a> et <a href="#">Profil de communication ABB Drives</a> page <a href="#">346</a> .	7
	EL1(INV)	Signal externe requis via l'entrée logique inversée EL1. 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.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
1602	VERROU PARAMETRE	Définition de l'état de la fonction de verrouillage des paramètres (modification interdite avec la micro-console).	<a href="#">OUVERT</a>
	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 <a href="#">1603 CODE VERROU</a> . La fonction ne verrouille pas la modification des paramètres par les macroprogrammes ni par la liaison série.	0
	OUVERT	Verrou ouvert. Les paramétrages peuvent être modifiés.	1
	NONSAUVE	Les paramétrages modifiés avec la micro-console ne seront pas sauvegardés en mémoire permanente. Pour sauvegarder les paramétrages modifiés, réglez le paramètre <a href="#">1607 SAUVEGARDE PARAM</a> sur <a href="#">SAUVE....</a>	2
1603	CODE VERROU	Sélection du code du verrou des paramètres (cf. paramètre <a href="#">1602 VERROU PARAMETRE</a> ).	0
	0...65535	Code d'accès. La valeur 358 déverrouille l'accès (ouvert). Cette valeur revient automatiquement à 0.	1 = 1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1604	SEL REARM DEFAULT	Sélection de la source du signal de réarmement des défauts. Ce signal réarme le variateur après un déclenchement sur défaut si l'origine du défaut a disparu.	CONSOLE
	CONSOLE	Réarmement des défauts uniquement à partir de la micro-console.	0
	EL 1	Réarmement des défauts via l'entrée logique EL1 (réarmement sur front montant de EL1) ou par la micro-console	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	MARCHE/ ARRET	Réarmement avec le signal d'arrêt reçu sur une entrée logique ou par la micro-console. <b>N.B. :</b> Vous ne devez pas utiliser cette option lorsque la liaison série fournit les commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation.	7
	COMM	La liaison série est la source du signal de réarmement des défauts (bit 4 du mot de commande <a href="#">0301 MOT CMD 1 COMM</a> (avec le bit 7 du profil ABB Drives <a href="#">5319 PAR 19 EFB</a> )). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. sections <a href="#">Profil de communication DCU</a> page 351 et <a href="#">Profil de communication ABB Drives</a> page 346.	8
	EL1(INV)	Réarmement des défauts via l'entrée logique inversée EL1 (réarmement sur front descendant de EL1) ou par la micro-console	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5

Liste complète															
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT												
1605	SEL PARAM UTIL	<p>Changement du macroprogramme utilisateur via une entrée logique. Cf. paramètre <a href="#">9902 MACRO PROGRAMME</a>. Ce changement est uniquement possible avec le variateur à l'arrêt. Pendant la procédure de changement, le variateur ne démarrera pas.</p> <p><b>N.B.</b> : Vous devez toujours refaire une sauvegarde du macroprogramme utilisateur avec le paramètre <a href="#">9902</a> après modification des paramétrages ou nouvelle exécution de la fonction d'identification moteur. Les derniers paramétrages sauvegardés par l'utilisateur sont pris en compte après avoir mis le variateur hors tension et ensuite sous tension ou changé le réglage du macroprogramme <a href="#">9902</a>. Toute modification non sauvegardée est perdue.</p> <p><b>N.B.</b> : La valeur de ce paramètre n'est pas incluse dans les macroprogrammes utilisateur. Une fois le réglage effectué, elle est conservée, même si vous changez de macroprogramme utilisateur.</p> <p><b>N.B.</b> : La sélection du macroprogramme utilisateur 2 peut être supervisée via les sorties relais RO 1...4 et la sortie logique DO. Cf. paramètres <a href="#">1401 FONCTION RELAIS1</a> ... <a href="#">1403 FONCTION RELAIS3</a>, <a href="#">1410 FONCTION RELAIS4</a> et <a href="#">1805 SIGNAL SORT LOG</a>.</p>	<a href="#">NON SELECT</a>												
	NON SELECT	Le changement de macroprogramme utilisateur n'est pas possible via une entrée logique. Les jeux de paramètres ne peuvent être modifiés qu'avec la micro-console.	0												
	EL 1	Sélection du macroprogramme utilisateur à charger via l'entrée logique EL1. Front descendant de l'entrée logique EL1 : Macroprogramme utilisateur 1 chargé. Front montant de l'entrée logique EL1 : Macroprogramme utilisateur 2 chargé.	1												
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2												
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3												
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4												
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5												
	EL 1,2	<p>Sélection du macroprogramme utilisateur à charger via les entrées logiques EL1 et EL2. 1 = EL activée ; 0 = EL désactivée.</p> <table><tr><th>EL1</th><th>EL2</th><th>Macroprogramme utilisateur</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Macroprogramme utilisateur 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Macroprogramme utilisateur 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Macroprogramme utilisateur 3</td></tr></table>	EL1	EL2	Macroprogramme utilisateur	0	0	Macroprogramme utilisateur 1	1	0	Macroprogramme utilisateur 2	0	1	Macroprogramme utilisateur 3	7
EL1	EL2	Macroprogramme utilisateur													
0	0	Macroprogramme utilisateur 1													
1	0	Macroprogramme utilisateur 2													
0	1	Macroprogramme utilisateur 3													
	EL 2,3	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	8												
	EL 3,4	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	9												

Liste complète															
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT												
	EL 4,5	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	10												
	EL1(INV)	Sélection du macroprogramme utilisateur à charger via l'entrée logique inversée EL1. Front descendant de l'entrée logique inversée EL1 : Macroprogramme utilisateur 2 chargé. Front montant de l'entrée logique inversée EL1 : Macroprogramme utilisateur 1 chargé.	-1												
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2												
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3												
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4												
	EL 1,2(INV)	Sélection du macroprogramme utilisateur à charger via les entrées logiques inversées EL1 et EL2. 1 = EL désactivée ; 0 = EL activée. <div><table><tr><th>EL1</th><th>EL2</th><th>Macroprogramme utilisateur</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Macroprogramme utilisateur 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Macroprogramme utilisateur 2</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Macroprogramme utilisateur 3</td></tr></table></div>	EL1	EL2	Macroprogramme utilisateur	1	1	Macroprogramme utilisateur 1	0	1	Macroprogramme utilisateur 2	1	0	Macroprogramme utilisateur 3	-7
EL1	EL2	Macroprogramme utilisateur													
1	1	Macroprogramme utilisateur 1													
0	1	Macroprogramme utilisateur 2													
1	0	Macroprogramme utilisateur 3													
	EL 2,3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	-8												
	EL 3,4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	-9												
	EL 4,5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL 1,2</a>	-10												
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).	<b>NON SELECT</b>												
	NON SELECT	Verrou non activé	0												
	EL 1	Signal de verrouillage de la commande locale via l'entrée logique EL1. Front montant de l'entrée logique EL1 : Verrou activé. Front descendant de l'entrée logique EL1 : Verrou non activé.	1												
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2												
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3												
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4												
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5												
	ACTIF	Verrou activé	7												
	COMM	La liaison série est la source du signal de verrouillage de la commande locale (bit 14 du mot de commande <a href="#">0301 MOT CMD 1 COMM</a> ). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. section <a href="#">Profil de communication DCU</a> page 351. <b>N.B.</b> : Ce réglage s'applique uniquement au profil DCU.	8												

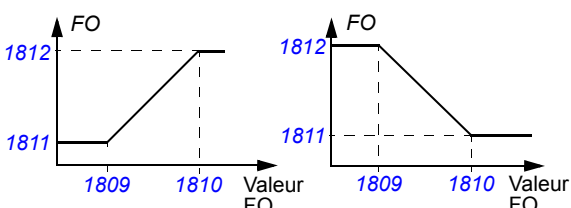
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL1(INV)	Verrou local via entrée logique inversée EL1. Front montant de l'entrée logique inversée EL1 : verrou non activé. Front descendant de l'entrée logique inversée EL1 : verrou activé.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
1607	SAUVEGARDE PARAM	Sauvegarde des paramétrages en mémoire permanente. <b>N.B.</b> : tout nouveau paramétrage d'un macroprogramme standard est automatiquement sauvegardé lorsqu'il est modifié à partir de la micro-console; il ne l'est pas s'il est modifié via le réseau.	<a href="#">FAIT</a>
	FAIT	Sauvegarde terminée	0
	SAUVE...	Sauvegarde en cours	1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1608	MARCHE PERMISE 1	<p>Sélection de la source du signal Marche Permise 1.</p> <p><b>N.B. :</b> La fonction Marche Permise diffère de la fonction Validation Marche.</p> <p><b>Exemple :</b> Application de commande d'un registre externe en utilisant les fonctions Marche permise et Validation marche. Le moteur ne peut démarrer qu'une fois le registre complètement ouvert.</p>	NON SELECT
	NON SELECT	Signal Marche Permise activé.	0
	EL 1	<p>Signal externe requis via l'entrée logique EL1. 1 = Marche permise Si le signal Marche Permise est désactivé, le variateur ne démarre pas ou s'arrête en roue libre s'il est en marche avec activation de l'alarme <b>AUTORISATION MARCHE 1 ABSENTE (2021)</b>.</p> <p>Il peut aussi s'arrêter sur rampe selon le réglage du paramètre <b>2102 TYPE ARRÊT</b>.</p>	1
	EL 2	Cf. sélection <b>EL 1</b>	2
	EL 3	Cf. sélection <b>EL 1</b>	3
	EL 4	Cf. sélection <b>EL 1</b>	4
	EL 5	Cf. sélection <b>EL 1</b>	5



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	COMM	La liaison série est la source du signal Marche Permise inversé (Blocage Marche) (bit 18 du mot de commande <b>0302 MOT CMD 2 COMM</b> (bit 19 pour Marche Permise 2)). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. section <i>Profil de communication DCU</i> page 351. <b>N.B.</b> : Ce réglage s'applique uniquement au profil DCU.	7
	EL1(INV)	Signal externe requis via l'entrée logique inversée EL1. 0 = Démarrage validé Si le signal Marche Permise est désactivé, le variateur ne démarre pas ou s'arrête en roue libre s'il est en marche avec activation de l'alarme <b>AUTORISATION MARCHÉ 1 ABSENTE</b> (2021).	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-5
1609	MARCHE PERMISE 2	Sélection de la source du signal Marche Permise 2. Cf. paramètre <b>1608 MARCHE PERMISE 1</b> .	<b>NON SELECT</b>
		Cf. paramètre <b>1608 MARCHE PERMISE 1</b>	
1610	AFFICH. ALARMES	Activation/désactivation des alarmes <b>SURINTENSITE</b> (2001), <b>SURTENSION</b> (2002), <b>VEILLE PID</b> (2018) et <b>TEMPÉRATURE ACS</b> (2009). Pour des détails, cf. section <i>Localisation des défauts</i> page 367.	NON
	NON	Alarmes désactivées	0
	OUI	Alarmes activées	1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1611	VISU PARAMÈTRE	Sélection du jeu de paramètres accessible (affiché). <b>N.B. :</b> Ce paramètre n'est visible que s'il est activé par le dispositif en option FlashDrop. FlashDrop 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 MFDT-01 FlashDrop user's manual (3AFE68591074). Le jeu de paramètres du FlashDrop est activé en réglant le paramètre <b>9902 MACRO PROGRAMME</b> sur 31( <b>CHARGEJEU FD</b> ).	<b>STANDARD</b>
	STANDARD	Listes partielle et complète des paramètres	0
	FLASHDROP	Paramètres du FlashDrop. En sont exclus les paramètres de la liste partielle. Les paramètres masqués par le FlashDrop ne sont pas accessibles.	1
1612	CTRL VENTILATEUR	Sélection du ventilateur qui doit être automatiquement mis en marche et arrêté, ou maintien du ventilateur en fonctionnement en permanence. Lorsque le variateur fonctionne à une température ambiante de 35 °C (95 °F) ou plus, il est conseillé de conserver le ventilateur en fonctionnement en permanence (réglage <b>ON</b> ).	<b>AUTO</b>
	AUTO	Commande automatique du ventilateur. Le ventilateur est mis en marche lorsque le variateur est en fonctionnement. Après l'arrêt du variateur, le ventilateur reste allumé jusqu'à ce que la température du variateur descende sous 55 °C (131 °F). Il est ensuite stoppé tant que le variateur est à l'arrêt ou que la température ne dépasse pas 65 °C (149 °F). Si la carte de commande est alimentée par une source externe 24 V, le ventilateur est éteint.	0
	ON	Ventilateur toujours en fonctionnement	1
1613	RÉARM DÉFAUT	Réarmement du défaut en cours	<b>STANDARD</b>
	STANDARD	Pas de réarmement, maintien de l'état actuel	0
	RÉARM. IMMÉDIAT	Réarmement du défaut en cours. Après réarmement, la valeur STANDARD est rétablie.	1
<b>18 ENT FRÉQ&amp;SORT TRAN</b>		Traitement des signaux d'entrée en fréquence et de sortie transistorisée	
1801	MINI ENTREE FREQ	Définition de la valeur d'entrée mini lorsque l'entrée logique DI5 est utilisée comme entrée en fréquence. Cf. section <b>Entrée en fréquence</b> page 137.	0 Hz
	0...16000 Hz	Fréquence mini	1 = 1 Hz

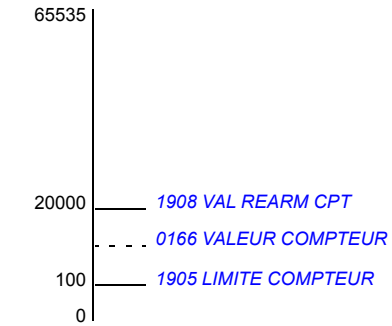
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1802	MAXI ENTREE FREQ	Définition de la valeur d'entrée maxi lorsque l'entrée logique DI5 est utilisée comme entrée en fréquence. Cf. section <a href="#">Entrée en fréquence</a> page 137.	1000 Hz
	0...16000 Hz	Fréquence maxi	1 = 1 Hz
1803	FILTRE ENT 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). Cf. section <a href="#">Entrée en fréquence</a> page 137.	0,1 s
	0.0...10.0 s	Constante de temps de filtre	1 = 0,1 s
1804	MODE SRT TRANSIS	Sélection du mode de fonctionnement de la sortie transistorisée TO. Cf. section <a href="#">Sortie transistorisée</a> page 138.	LOGIQUE
	LOGIQUE	Sortie transistorisée utilisée comme sortie logique SL	0
	FREQUENCE	Sortie transistorisée utilisée comme sortie en fréquence FO	1
1805	SIGNAL SORT LOG	Sélection de l'état du variateur signalé par la sortie logique DO	Défaut (-1)
		Cf. paramètre <a href="#">1401 FONCTION RELAIS1</a>	
1806	TEMPO SL MONTEE	Définition de la temporisation de montée de la sortie logique SL	0,0 s
	0.0...3600.0 s	Temporisation	1 = 0,1 s
1807	TEMPO SL TOMBEE	Définition de la temporisation de retombée de la sortie logique SL	0,0 s
	0.0...3600.0 s	Temporisation	1 = 0,1 s
1808	FONCT SORT FRÉQ	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie en fréquence FO	104
	x...x	Numéro du paramètre du groupe <a href="#">01 DONNEES EXPLOIT.</a> Par exemple, 102 = <a href="#">0102 VITESSE</a> .	1 = 1
1809	VAL MIN SRT FRÉQ	<p>Définition de la valeur mini du signal de sortie en fréquence. Le signal est sélectionné au paramètre <a href="#">1808 FONCT SORT FRÉQ</a>.</p> <p>Les valeurs mini et maxi correspondent aux réglages <a href="#">1811 MINI SORTIE FREQ</a> et <a href="#">1812 MAXI SORTIE FREQ</a> comme suit :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;">  </div>	-

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 1808 FONCT SORT FRÉQ	-
1810	VAL MAX SRT FREQ	Définition de la valeur maxi du signal de sortie en fréquence. Le signal est sélectionné au paramètre 1808 FONCT SORT FRÉQ. Cf. paramètre 1809 VAL MIN SRT FRÉQ.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 1808 FONCT SORT FRÉQ	-
1811	MINI SORTIE FREQ	Définition de la valeur mini de la sortie en fréquence FO	10 Hz
	10...16000 Hz	Fréquence mini. Cf. paramètre 1809 VAL MIN SRT FRÉQ.	1 = 1 Hz

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1812	MAXI SORTIE FREQ	Définition de la valeur maxi de la sortie en fréquence FO	1000 Hz
	10...16000 Hz	Fréquence maxi. Cf. paramètre <a href="#">1809 VAL MIN SRT FRÉQ.</a>	1 = 1 Hz
1813	FILTRE SORT FREQ	Définition de la constante de temps de filtrage pour la sortie en fréquence FO (= le temps au cours duquel 63 % d'un échelon est atteint).	0,1 s
	0.0...10.0 s	Constante de temps de filtre	1 = 0,1 s
<b>19 MINUT &amp; COMPTEUR</b>		Fonctions Minuterie et Compteur pour les commandes de démarrage et d'arrêt	
1901	TEMPO MINUTERIE	Définition de la temporisation de la minuterie	10,00 s
	0.01...120.00 s	Temporisation	1 = 0,01 s
1902	DEMAR MINUTERIE	Sélection de la source du signal de démarrage de la minuterie	<b>NON SELECT</b>
	EL1(INV)	Démarrage de la minuterie via l'entrée logique inversée EL1. La minuterie démarre sur le front descendant de l'entrée logique EL1. <b>N.B.</b> : Le démarrage de la minuterie est impossible lorsque son réarmement est activé (paramètre <a href="#">1903 REARM MINUTERIE</a> ).	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
	NON SELECT	Pas de signal de démarrage	0
	EL 1	Démarrage de la minuterie via l'entrée logique EL1. La minuterie démarre sur le front montant de l'entrée logique EL1. <b>N.B.</b> : Le démarrage de la minuterie est impossible lorsque son réarmement est activé (paramètre <a href="#">1903 REARM MINUTERIE</a> ).	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	DÉMARRAGE	Signal de démarrage d'origine externe (ex., liaison série)	6
1903	REARM MINUTERIE	Sélection de la source du signal de réarmement de la minuterie	<b>NON SELECT</b>
	EL1(INV)	Réarmement de la minuterie via l'entrée logique inversée EL1. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1

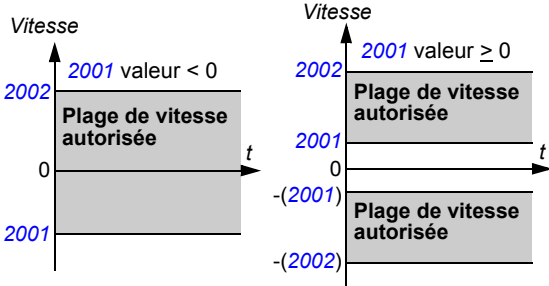
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
	NON SELECT	Pas de signal de réarmement	0
	EL 1	Réarmement de la minuterie via l'entrée logique EL1. 1 = activée ; 0 = désactivée.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	DÉMARRAGE	Réarmement de la minuterie au démarrage. La source du signal de démarrage est sélectionnée au paramètre <a href="#">1902 DEMAR MINUTERIE</a> .	6
	DEMARR (INV)	Réarmement de la minuterie au démarrage (inversé) : la minuterie est réarmée lorsque le signal de démarrage est désactivé. La source du signal de démarrage est sélectionnée au paramètre <a href="#">1902 DEMAR MINUTERIE</a> .	7
	RÉARME-MENT	Signal de réarmement d'origine externe (ex., liaison série)	8
1904	ACTIV COMPTEUR	Sélection de la source du signal d'activation du compteur	<a href="#">DÉSACTIVÉ</a>
	EL1(INV)	Signal d'activation du compteur via l'entrée logique inversée EL1. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
	DÉSACTIVÉ	Compteur désactivé	0
	EL 1	Signal d'activation du compteur via l'entrée logique EL1. 1 = activé ; 0 = désactivé.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	ACTIVE	Compteur activé	6
1905	LIMITE COMPTEUR	Réglage de la limite du compteur.	1000
	0...65535	Valeur limite	1 = 1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1906	ENTREE COMPTEUR	Sélection de la source du signal d'entrée pour le compteur	<i>ENT IMP(EL5)</i>
	ENT IMP(EL5)	Impulsions sur l'entrée logique EL5. Lorsqu'une impulsion est détectée, la valeur du compteur incrémente de 1.	1
	CODEUR SEUL	Front des impulsions du codeur. Lorsqu'un front montant ou descendant est détecté, la valeur du compteur incrémente de 1.	2
	CODEUR+ SENS	Front des impulsions du codeur. Le sens de rotation est pris en compte. Lorsqu'un front montant ou descendant est détecté et que le sens de rotation est avant, la valeur du compteur incrémente de 1. Lorsque le sens de rotation est arrière, la valeur du compteur décrémente de 1.	3
	FILTRE EL5	Impulsions filtrées sur l'entrée logique EL5. Lorsqu'une impulsion est détectée, la valeur du compteur incrémente de 1. <b>N.B.</b> : Du fait du filtrage, la fréquence maxi du signal d'entrée est 50 Hz.	4
1907	REARM COMPTEUR	Sélection de la source du signal de réarmement du compteur	<i>NON SELECT</i>
	EL1(INV)	Réarmement du compteur via l'entrée logique inversée EL1. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-5
	NON SELECT	Pas de signal de réarmement	0
	EL 1	Réarmement du compteur via l'entrée logique EL1. 1 = activé ; 0 = désactivé.	1
	EL 2	Cf. sélection <i>EL 1</i>	2
	EL 3	Cf. sélection <i>EL 1</i>	3
	EL 4	Cf. sélection <i>EL 1</i>	4
	EL 5	Cf. sélection <i>EL 1</i>	5
	REARM LIMITE	Réarmement à la limite définie au paramètre <i>1905 LIMITE COMPTEUR</i>	6
	CDE MAR/ARR	Réarmement du compteur sur signal Marche/Arrêt. La source du signal Marche/Arrêt est sélectionnée au paramètre <i>1911 COMMANDE M/A CPT.</i>	7

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	CDE M/A(INV)	Réarmement du compteur sur signal Marche/Arrêt (inversé) : le compteur est réarmé lorsque le signal Marche/Arrêt est désactivé. La source du signal de démarrage est sélectionnée au paramètre <a href="#">1902 DEMAR MINUTERIE</a> .	8
	RÉARME-MENT	Réarmement activé	9
	OVERFLOW	<p>Le compteur évolue entre les limites mini et maxi, et repart de la limite opposée quand une limite est atteinte.</p> <p>Les limites mini et maxi sont définies aux paramètres <a href="#">1905 LIMITE COMPTEUR</a> et <a href="#">1908 VAL REARM CPT</a>. La plus élevée de ces deux valeurs est réglée comme valeur maxi, et l'autre comme valeur mini.</p> <p>Lorsqu'une modification du paramètre <a href="#">1909 DIVISEUR COMPTR</a> ou de l'une ou l'autre des limites place la valeur du paramètre <a href="#">0166 VALEUR COMPTEUR</a> en dehors des limites mini/maxi, le compteur adopte la valeur limite la plus proche.</p> <p><b>Exemple :</b> si les limites sont réglées comme indiqué sur le schéma ci-dessous, la valeur du paramètre <a href="#">0166 VALEUR COMPTEUR</a> évolue comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incrémentation : ... → 19998 → 19999 → 20000 → 100 → 101 → 102 ...</li><li>• Décrémentation : ... → 102 → 101 → 100 → 20000 → 19999 → 19998 ...</li></ul>  <p>Lorsque les paramètres <a href="#">0166 VALEUR COMPTEUR</a> et <a href="#">1905 LIMITE COMPTEUR</a> sont égaux, les valeurs limites de ce compteur entraînent des changements d'état.</p>	10
1908	VAL REARM CPT	Réglage de la valeur du compteur après réarmement	0
	0...65535	Valeur du compteur	1 = 1



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
1909	DIVISEUR COMPTR	Définition du diviseur pour le compteur d'impulsions	0
	0...12	Diviseur du compteur d'impulsions N. Chaque bit $2^N$ est compté.	1 = 1
1910	SENS COMPTEUR	Définition de la source pour la sélection du sens de comptage	INCRE- MENT
	EL1(INV)	Sélection du sens de comptage via l'entrée logique inversée EL1. 1 = incrémentation ; 0 = décrémentation.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
	INCREMENT	Incrémentation	0
	EL 1	Sélection du sens de comptage via l'entrée logique EL1. 0 = incrémentation ; 1 = décrémentation.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	DECREMENT	Décrémentation	6
1911	COMMANDE M/A CPT	Sélection de la source de l'ordre Marche/Arrêt lorsque la valeur du paramètre <a href="#">1001 COMMANDE EXT 1</a> est <a href="#">DEMAR COMPTR</a> / <a href="#">ARRET COMPTR</a> .	NON SELECT
	EL1(INV)	Ordre de démarrage/arrêt donné par l'entrée logique inversée EL1. Lorsque le paramètre <a href="#">1001 COMMANDE EXT 1</a> est réglé sur <a href="#">ARRET COMPTR</a> : 0 = marche. Arrêt au franchissement de la limite de compteur définie au paramètre <a href="#">1905 LIMITE COMPTEUR</a> . Lorsque le paramètre <a href="#">1001</a> est réglé sur <a href="#">DEMAR COMPTR</a> : 0 = arrêt. Marche au franchissement de la limite de compteur définie au paramètre <a href="#">1905</a> .	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
	NON SELECT	Pas de source définie pour l'ordre Marche/Arrêt	0


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL 1	Ordre de démarrage/arrêt donné par l'entrée logique EL1. Lorsque le paramètre <b>1001 COMMANDE EXT 1</b> est réglé sur <b>ARRET COMPTR</b> : 1 = marche. Arrêt au franchissement de la limite de compteur définie au paramètre <b>1905 LIMITE COMPTEUR</b> . Lorsque le paramètre <b>1001</b> est réglé sur <b>DEMAR COMPTR</b> : 1 = arrêt. Marche au franchissement de la limite de compteur définie au paramètre <b>1905</b> .	1
	EL 2	Cf. sélection <b>EL 1</b>	2
	EL 3	Cf. sélection <b>EL 1</b>	3
	EL 4	Cf. sélection <b>EL 1</b>	4
	EL 5	Cf. sélection <b>EL 1</b>	5
	SÉL CORRECT PID	Ordre Marche/Arrêt d'origine externe (ex., sur liaison série)	6
<b>20 LIMITES</b>		Valeurs limites d'exploitation du variateur. Les valeurs de vitesse sont utilisées en contrôle vectoriel et les valeurs de fréquence en contrôle scalaire. Le mode de commande est réglé au paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> .	
2001	VITESSE MINI	Réglage de la vitesse mini autorisée Une valeur de vitesse mini positive (ou nulle) règle deux plages, une positive et une négative. Une valeur de vitesse mini négative règle une plage de vitesse.  	0 tr/min
	-30000... 30000 tr/min	Vitesse mini	1 = 1 tr/min
2002	VITESSE MAXI	Réglage de la vitesse maxi autorisée Cf. paramètre <b>2001 VITESSE MINI</b> .	E : 1500 tr/ min / U : 1800 tr/ min


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	0...30000 tr/min	Vitesse maxi	1 = 1 tr/min
2003	COURANT MAXI	Réglage du courant moteur maxi autorisé	$1,8 \cdot I_{2N} \text{ A}$
	0.0...1.8 · $I_{2N} \text{ A}$	Courant	1 = 0,1 A
2005	RÉGUL SURTENS	Activation ou désactivation du régulateur de surtension du circuit intermédiaire c.c.  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.  <b>N.B.</b> : Si un hacheur et une résistance de freinage sont raccordés au variateur, le régulateur doit être désactivé (réglage <i>DÉSACTIVÉ</i> ) pour le bon fonctionnement du hacheur.	<i>ACTIVE</i>
	DÉSACTIVÉ	Régulateur de surtension désactivé	0
	ACTIVÉ	Régulateur de surtension activé	1
	EN WITH BRCH	Hacheur de freinage et régulateur de surtension sont tous deux activés, de façon à utiliser le hacheur au maximum de ses capacités, puis à activer le régulateur au-delà.	2
2006	RÉGUL SOUSTENS	Activation ou désactivation du régulateur de sous-tension du circuit intermédiaire c.c.  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 par sous-tension. On améliore ainsi la gestion des pertes réseau des machines de forte inertie, notamment les centrifugeuses et les ventilateurs. Cf. section <i>Identification du moteur</i> page 139.	<i>ACTIF (TEMPO)</i>
	DÉSACTIVÉ	Régulateur de sous-tension désactivé	0
	ACTIF (TEMPO)	Régulateur de sous-tension activé. Après 500 ms en régulation de sous-tension, le variateur déclenche sur défaut et s'arrête sur une rampe d'arrêt d'urgence.	1
	ACTIVÉ	Régulateur de sous-tension activé, sans temporisation	2

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2007	FRÉQUENCE MINI	<p>Réglage de la limite mini de la fréquence de sortie du variateur.</p> <p>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 vitesse.</p> <p><b>N.B. : <math>FRÉQUENCE\ MINI \leq FREQUENCE\ MAXI</math>.</b></p>	0,0 Hz
	-599.0...599.0 Hz	Fréquence mini	1 = 0,1 Hz
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...599.0 Hz	Fréquence maxi	1 = 0,1 Hz
2013	SÉL COUPLE MINI	Sélection de la limite de couple mini pour le variateur	LIMIT1 COUPL MIN
	LIMIT1 COUPL MIN	Valeur réglée au paramètre 2015 LIMIT1 COUPL MIN	0
	EL 1	Entrée logique EL1. 0 = valeur du paramètre 2015 LIMIT1 COUPL MIN. 1 = valeur du paramètre 2016 LIMIT2 COUPL MIN.	1
	EL 2	Cf. sélection EL 1	2
	EL 3	Cf. sélection EL 1	3
	EL 4	Cf. sélection EL 1	4
	EL 5	Cf. sélection EL 1	5

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	COMM	La liaison série est la source du signal de sélection de la limite de couple (bit 15 du mot de commande <b>0301 MOT CMD 1 COMM</b> ). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. section <b>Profil de communication DCU</b> page 351.  La limite de couple mini 1 est définie au paramètre <b>2015 LIMIT1 COUPL MIN</b> et la limite de couple mini 2 au paramètre <b>2016 LIMIT2 COUPL MIN</b> . <b>N.B.</b> : Ce réglage s'applique uniquement au profil DCU.	7
	EXT2	Valeur du signal <b>0112 RÉF EXTERNE 2</b>	11
	EL1(INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 1 = valeur du paramètre <b>2015 LIMIT1 COUPL MIN</b> . 0 = valeur du paramètre <b>2016 LIMIT2 COUPL MIN</b> .	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-5
2014	SÉL COUPLE MAXI	Sélection de la limite de couple maxi pour le variateur	<b>LIMIT1 COUPL MAX</b>
	LIMIT1 COUPL MAX	Valeur du paramètre <b>2017 LIMIT1 COUPL MAX</b>	
	EL 1	Entrée logique EL1. 0 = valeur du paramètre <b>2017 LIMIT1 COUPL MAX</b> . 1 = valeur du paramètre <b>2018 LIMIT2 COUPL MAX</b> .	1
	EL 2	Cf. sélection <b>EL 1</b>	2
	EL 3	Cf. sélection <b>EL 1</b>	3
	EL 4	Cf. sélection <b>EL 1</b>	4
	EL 5	Cf. sélection <b>EL 1</b>	5
	COMM	La liaison série est la source du signal de sélection de la limite de couple (bit 15 du mot de commande <b>0301 MOT CMD 1 COMM</b> ). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. section <b>Profil de communication DCU</b> page 351.  La limite de couple maxi 1 est définie au paramètre <b>2017 LIMIT1 COUPL MAX</b> et la limite de couple maxi 2 au paramètre <b>2018 LIMIT2 COUPL MAX</b> . <b>N.B.</b> : Ce réglage s'applique uniquement au profil DCU.	7

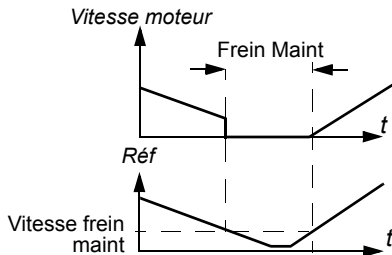
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EXT2	Valeur du signal <b>0112 RÉF EXTERNE 2</b>	11
	EL1(INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 1 = valeur du paramètre <b>2017 LIMIT1 COUPL MAX</b> . 0 = valeur du paramètre <b>2018 LIMIT2 COUPL MAX</b> .	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-5
2015	LIMIT1 COUPL MIN	Définition de la limite de couple mini 1 pour le variateur. Cf. paramètre <b>2013 SÉL COUPLE MINI</b> .	-300 %
	-600,0...0,0%	Valeur en % du couple nominal moteur	1 = 0,1 %
2016	LIMIT2 COUPL MIN	Définition de la limite de couple mini 2 pour le variateur. Cf. paramètre <b>2013 SÉL COUPLE MINI</b> .	-300 %
	-600,0...0,0%	Valeur en % du couple nominal moteur	1 = 0,1 %
2017	LIMIT1 COUPL MAX	Définition de la limite de couple maxi 1 pour le variateur. Cf. paramètre <b>2014 SÉL COUPLE MAXI</b> .	300 %
	0,0...600,0%	Valeur en % du couple nominal moteur	1 = 0,1 %
2018	LIMIT2 COUPL MAX	Définition de la limite de couple maxi 2 pour le variateur. Cf. paramètre <b>2014 SÉL COUPLE MAXI</b> .	300 %
	0,0...600,0%	Valeur en % du couple nominal moteur	1 = 0,1 %
2020	HACHEUR FREINAGE	Sélection de la commande du hacheur de freinage. Si le variateur est utilisé avec un bus c.c., le réglage du paramètre doit être <b>DEF DISPOSITIF EXTERN</b> . Dans cette configuration, la puissance reçue ou fournie par le variateur ne peut dépasser $P_N$ .	<b>INTEGRE</b>
	INTEGRE	Commande interne du hacheur de freinage. <b>N.B.</b> : Vérifiez que la ou les résistances de freinage sont installées et que le régulateur de surtension est désactivé en réglant le paramètre <b>2005 RÉGUL SURTENS</b> sur <b>DÉSACTIVÉ</b> . Cf. également <b>2005 RÉGUL SURTENS</b> section <b>EN WITH BRCH</b> .	0
	DEF DISPOSITIF EXTERN	Commande externe du hacheur de freinage. <b>N.B.</b> : Le variateur est compatible exclusivement avec les unités de freinage <b>ACS-BRK-X</b> d'ABB. <b>N.B.</b> : Vérifiez que l'unité de freinage est installée et que le régulateur de surtension est désactivé en réglant le paramètre <b>2005 RÉGUL SURTENS</b> sur <b>DÉSACTIVÉ</b> .	1

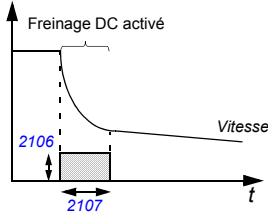
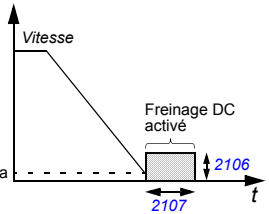
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2021	SEL VITESSE MAX	Source de la vitesse maximum pour la régulation de couple	PAR 2002
	PAR 2002	Valeur du paramètre 2002 VITESSE MAXI	0
	REF 1 EXT	Valeur du signal 0111 RÉF EXTERNE 1	1
21 MARCHE/ARRET		Modes de démarrage et d'arrêt du moteur	
2101	TYPE DÉMARRAGE	Sélectionne la méthode de démarrage du moteur.	AUTO
	AUTO	<p>Le variateur démarre le moteur instantanément à partir de la fréquence nulle si le paramètre 9904 CONTRÔLE MOTEUR est réglé sur SCALAIRE FREQ. Si un démarrage avec reprise au vol est requis, sélectionnez DEM BALAYAGE.</p> <p>Si la valeur du paramètre 9904 CONTRÔLE MOTEUR est réglée sur VITESSE SPEED ou COUPLE TORQ, le variateur prémagnétise le moteur par injection de c.c. avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est défini au paramètre 2103 TEMPO PRÉMAGN. Cf. sélection MAGNET CC.</p> <p>Moteurs synchrones à aimants permanents : le démarrage avec reprise au vol est utilisé si le moteur est en rotation.</p>	1
	MAGNET CC	<p>Le variateur prémagnétise le moteur par injection de c.c. avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est défini au paramètre 2103 TEMPO PRÉMAGN.</p> <p>Si la valeur du paramètre 9904 CONTRÔLE MOTEUR est réglée sur VITESSE SPEED ou COUPLE TORQ, la fonction MAGNET CC garantit le couple initial de démarrage le plus élevé possible lorsque le temps de prémagnétisation est long.</p> <p><b>N.B. :</b> Le démarrage d'une machine en rotation n'est pas possible en mode MAGNET CC. Lorsqu'un moteur synchrone à aimants permanents est utilisé, l'alarme RETOUR FEM MOTEUR (2029) est signalée.</p> <p> <b>ATTENTION !</b> 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.</p>	2

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	SURCOUPLE	<p>Ce type de démarrage sera sélectionné si un fort couple initial de démarrage est requis. À utiliser uniquement lorsque le paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> est réglé sur <b>SCALAIRE FREQ.</b></p> <p>Le variateur prémagnétise le moteur par injection de c.c. avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est défini au paramètre <b>2103 TEMPO PRÉMAGN.</b></p> <p>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 <b>2110 COURANT SURCOUP.</b></p> <p><b>N.B. :</b> Le démarrage d'une machine en rotation n'est pas possible en mode <b>SURCOUPLE.</b></p> <p> <b>ATTENTION !</b> 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.</p>	4
	DEM BALAYAGE	<p>Balayage de fréquence. Reprise au vol d'une machine en rotation. Le démarrage se fait par balayage de la fréquence (intervalle <b>2008 FREQUENCE MAXI...</b><b>2007 FRÉQUENCE MINI</b>) pour identifier celle-ci. Si le balayage de fréquence échoue, le démarrage se fait par magnétisation c.c. (cf. sélection <b>MAGNET CC</b>).</p> <p>Ne convient pas aux entraînements multimoteurs.</p>	6
	BALAY SURCPL	<p>Combinaison d'un démarrage avec balayage de fréquence (reprise au vol d'une machine en rotation) et d'un démarrage avec surcouple. Cf. sélections <b>DEM BALAYAGE</b> et <b>SURCOUPLE</b>. Si le balayage de fréquence échoue, un démarrage avec surcouple est utilisé.</p> <p>À utiliser uniquement lorsque le paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> est réglé sur <b>SCALAIRE FREQ.</b></p>	7

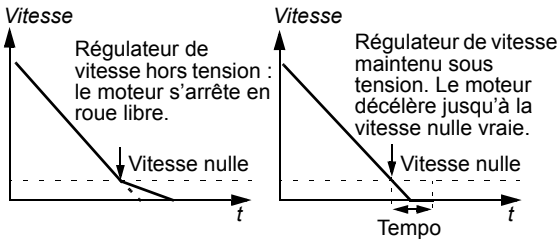


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	AUTO2	<p>Fonctionne avec les moteurs asynchrones et en modes Vitesse et Couple. Ce paramètre réduit l'effet de saccade au démarrage du moteur. Les saccades peuvent également être atténuées par les fonctions d'arrêt sur rampe et de freinage c.c. (qui ont aussi une incidence sur le fonctionnement).</p> <p>Le démarrage peut être davantage assoupli en réglant le temps de prémagnétisation jusqu'à 1 s (périodes plus longues non disponibles). Les temps moins longs augmentent le couple initial de démarrage mais risquent d'amplifier l'effet de saccade.</p> <p>Le moteur démarre depuis la dernière position connue du rotor, ce qui diminue l'effet «dos crawlé» causé par le flux de réluctance du rotor.</p> <p>À utiliser uniquement lorsque le paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> est réglé sur <b>VITESSE SPEED</b> ou <b>COUPLE TORQ.</b></p>	9
2102	TYPE ARRÊT	Sélection du mode d'arrêt du moteur. Cf. section <b>Arrêt temporisé</b> page 141.	<b>ROUE LIBRE</b>
	ROUE LIBRE	Arrêt par coupure de l'alimentation du moteur. Le moteur s'arrête en roue libre.	1
	RAMPE	Arrêt sur rampe. Cf. groupe de paramètres <b>22 ACCÉL/DÉCÉL.</b>	2
	COMP VITESSE	Fonction de compensation de vitesse utilisée avec un freinage sur distance constante. L'écart de vitesse par rapport à la vitesse maximale est compensé en faisant fonctionner le variateur à la vitesse effective avant d'arrêter le moteur sur rampe. Cf. section <b>Rampes d'accélération et de décélération</b> page 143.	3
	COMP VIT AV	<p>Fonction de compensation de vitesse utilisée avec un freinage sur distance constante si le sens de rotation est avant. L'écart de vitesse par rapport à la vitesse maximale est compensé en faisant fonctionner le variateur à la vitesse effective avant d'arrêter le moteur sur rampe. Cf. section <b>Rampes d'accélération et de décélération</b> page 143.</p> <p>Si le sens de rotation est arrière, le variateur s'arrête sur la rampe.</p>	4
	COMP VIT AR	<p>Fonction de compensation de vitesse utilisée avec un freinage sur distance constante si le sens de rotation est arrière. L'écart de vitesse par rapport à la vitesse maximale est compensé en faisant fonctionner le variateur à la vitesse effective avant d'arrêter le moteur sur rampe. Cf. section <b>Rampes d'accélération et de décélération</b> page 143.</p> <p>Si le sens de rotation est avant, le variateur s'arrête sur la rampe.</p>	5

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2103	TEMPO PRÉMAGN	Définition de la temporisation de prémagnétisation. Cf. paramètre <b>2101 TYPE DÉMARRAGE</b> . 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.	1 = 0,01 s
2104	FREIN COUR CONT	Activation/désactivation de la fonction de maintien du courant par injection de c.c. ou fonction Freinage DC.	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	Fonction désactivée	0
	FREIN MAINT	<p>Fonction de maintien du courant par injection de c.c. activée. Cette fonction ne peut être sélectionnée si le paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> est réglé sur <b>SCALAIRE FREQ.</b></p> <p>Lorsqu'à la fois la valeur de référence et la vitesse chutent sous la valeur du paramètre <b>2105 VITESSE INJ CC</b>, le variateur arrête de produire un courant sinusoïdal et injecte du courant continu dans le moteur. L'intensité de ce courant est définie au paramètre <b>2106 REF INJECT CC</b>. Lorsque la vitesse de référence repasse au-dessus de la valeur du paramètre <b>2105</b>, le variateur reprend son fonctionnement normal.</p>  <p><b>N.B. :</b> Cette fonction est sans effet si le signal de démarrage est désactivé.</p> <p><b>N.B. :</b> Le fait d'injecter du c.c. dans le moteur provoque son échauffement. Pour les applications exigeant de long temps de maintien par injection c.c., des moteurs à ventilation externe doivent être utilisés. Si le maintien du c.c. se prolonge, la fonction ne peut empêcher l'arbre moteur de tourner si une charge constante lui est appliquée.</p>	1

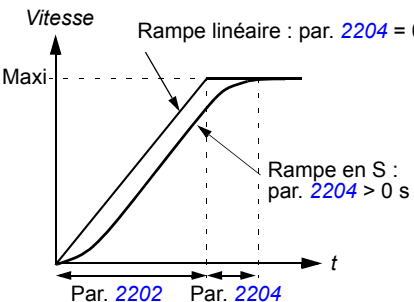
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	FREINAGE DC	<p>Fonction de freinage DC activée.</p> <p>Si le paramètre <b>2102 TYPE ARRÊT</b> est réglé sur <b>ROUE LIBRE</b>, le freinage DC intervient après disparition de la commande de démarrage.</p> <p>Si le paramètre <b>2102 TYPE ARRÊT</b> est réglé sur <b>RAMPE</b>, le freinage DC intervient à la fin de la rampe de décélération.</p> <p><b>Arrêt en roue libre</b></p>  <p><b>Arrêt sur rampe</b></p>  <p>a : rampe débloquée à la vitesse nulle (1 % de la vitesse nominale)</p>	2
2105	VITESSE INJ CC	Réglage de la vitesse pour la fonction de maintien par injection de c.c. Cf. paramètre <b>2104 FREIN COUR CONT.</b>	5 tr/min
	0...360 tr/min	Vitesse	1 = 1 tr/min
2106	REF INJECT CC	Définition de l'intensité du courant continu injecté. Cf. paramètre <b>2104 FREIN COUR CONT.</b>	30 %
	0...100%	Valeur en pourcentage du courant nominal moteur (paramètre <b>9906 I NOM MOTEUR</b> )	1 = 1 %
2107	TEMPO FREIN CC	Définition de la temporisation du freinage DC.	0,0 s
	0.0...250.0 s	Temps	1 = 0,1 s

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2108	BLOCAGE MARCHE	<p>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) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réarmement d'un défaut,</li> <li>le signal de validation marche est activé alors que la commande de démarrage est active. Cf. paramètre <a href="#">1601 VALID MARCHE</a>.</li> <li>permutation de la commande locale à la commande à distance,</li> <li>permutation de la commande à distance de EXT 1 à EXT 2 ou EXT 2 à EXT1,</li> <li>à la mise sous tension du variateur paramétré pour démarrage par signal impulsionnel externe (paramètre <a href="#">1001 COMMANDE EXT 1</a> réglé sur <a href="#">EL 1P,2P</a>, <a href="#">EL 1P,2P,3</a> ou <a href="#">EL 1P,2P,3P</a>), avec les entrées logiques correspondantes (EL1 et EL2 ou EL3) au niveau haut à la mise sous tension.</li> </ul>	OFF
	OFF	Fonction désactivée	0
	ON	Fonction activée	1
2109	SÉL ARRÊT 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><b>N.B.</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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>n'entraîne PAS l'arrêt d'urgence du moteur ;</li> <li>n'isole PAS le variateur d'un niveau de tension dangereux.</li> </ul>	NON SELECT
	NON SELECT	Fonction d'arrêt d'urgence non sélectionnée	0
	EL 1	Entrée logique EL1. 1 = arrêt sur rampe d'arrêt d'urgence. Cf. paramètre <a href="#">2208 RAMPE ARRÊT URG</a> . 0 = réarmement de l'ordre d'arrêt d'urgence.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	EL1(INV)	Entrée logique inversée EL. 0 = arrêt sur rampe d'arrêt d'urgence. Cf. paramètre <a href="#">2208 RAMPE ARRÊT URG</a> . 1 = réarmement de l'ordre d'arrêt d'urgence	-1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
2110	COURANT SURCOUP	Définition du courant maxi appliqué pendant le surcouple. Cf. paramètre <a href="#">2101 TYPE DÉMARRAGE</a> .	100 %
	15...300%	Valeur en pourcentage	1 = 1 %
2111	TEMPO SIGN ARRET	Définition de la temporisation du signal d'arrêt lorsque le paramètre <a href="#">2102 TYPE ARRÊT</a> est réglé sur <a href="#">COMP VITESSE</a>	0 ms
	0...10000 ms	Temporisation	1 = 1 ms
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><b>Sans tempo vitesse nulle      Avec tempo vitesse nulle</b></p>  <p><b>Sans tempo vitesse nulle</b> 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><b>Avec tempo vitesse nulle</b> 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>	<b>0.0 = NON SELECT</b>
	0.0 = NON SELECT 0.0...60.0 s	Temporisation. Si le paramètre est réglé sur 0, la fonction Tempo vitesse nulle est désactivée.	1 = 0,1 s

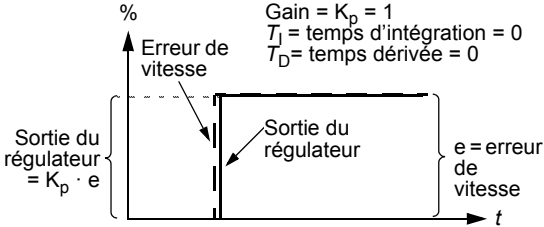
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
<b>22 ACCÉL/DÉCÉL</b>		Temps d'accélération et de décélération	
2201	SÉL ACC/DÉC 1/2	Définition de la source du signal de sélection de la rampe d'accélération/décélération 1 ou 2. La rampe 1 est définie aux paramètres <a href="#">2202...2204</a> . La rampe 2 est définie aux paramètres <a href="#">2205...2207</a> .	<a href="#">EL 5</a>
	NON SELECT	Rampe acc/déc 1 utilisée	0
	EL 1	Entrée logique EL1. 1 = rampe acc/déc 2 ; 0 = rampe acc/déc 1.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	COMM	La liaison série est la source de sélection de la rampe acc/déc 1/2 (bit 10 du mot de commande <a href="#">0301 MOT CMD 1 COMM</a> ). Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau via le coupleur réseau ou le protocole intégré (Modbus). Pour les bits du mot de commande, cf. section <a href="#">Profil de communication DCU</a> page <a href="#">351</a> . <b>N.B.</b> : Ce réglage s'applique uniquement au profil DCU.	7
	PROGRAM SÉQ	Rampe de programmation de séquences définie au paramètre <a href="#">8422 RAMPE ETAT 1</a> (ou <a href="#">8423/.../8492</a> )	10
	EL1(INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 0 = rampe acc/déc 2 ; 1 = rampe acc/déc 1.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5

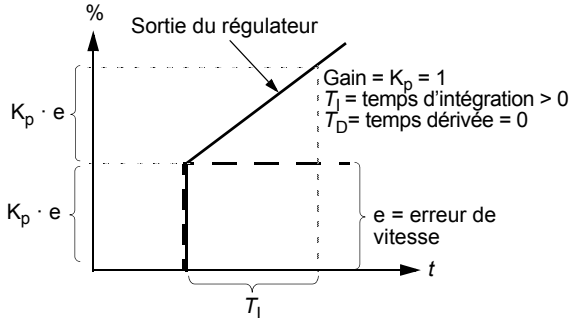
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2202	TEMPS ACC 1	<p>Définition du temps d'accélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse définie au paramètre <a href="#">2008 FREQUENCE MAXI</a> (en contrôle scalaire) / <a href="#">2002 VITESSE MAXI</a> (en contrôle vectoriel). Le mode de commande est réglé au paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la référence de vitesse varie plus rapidement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps d'accélération.</li> <li>• Si la référence augmente plus lentement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le signal de référence.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Le temps d'accélération réel dépend du réglage du paramètre <a href="#">2204 FORME RAMPE 1</a>.</p>	5,0 s
	0.0...1800.0 s	Temps	1 = 0,1 s
2203	TEMPS DEC 1	<p>Définition du temps de décélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse définie au paramètre <a href="#">2008 FREQUENCE MAXI</a> (en contrôle scalaire) / <a href="#">2002 VITESSE MAXI</a> (en contrôle vectoriel) à la vitesse nulle. Le mode de commande est réglé au paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la référence de vitesse diminue plus lentement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le signal de référence.</li> <li>• Si la référence varie plus rapidement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps de décélération.</li> <li>• 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.</li> </ul> <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 <a href="#">2204 FORME RAMPE 1</a>.</p>	5,0 s
	0.0...1800.0 s	Temps	1 = 0,1 s

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
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 et de marche par à-coups (fonction jog).	0.0 = <i>LINEAIRE</i>
	0.0 = LINEAIRE 0.1...1000.0 s	<p>0.0 : 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>  <p>Le graphique illustre la relation entre la vitesse et le temps pour deux types de rampes. L'axe vertical est étiqueté 'Vitesse' et l'axe horizontal 't'. Une courbe linéaire, désignée 'Rampe linéaire : par. 2204 = 0 s', part de l'origine et atteint une vitesse maximale ('Maxi-'). Une autre courbe, désignée 'Rampe en S : par. 2204 &gt; 0 s', part également de l'origine, suit une trajectoire en S pour atteindre la même vitesse maximale. Des flèches indiquent que la durée de la rampe linéaire est définie par le paramètre 2202, tandis que la durée de la rampe en S est définie par le paramètre 2204.</p>	1 = 0,1 s
2205	TEMPS ACC 2	Définition du temps d'accélération 2, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse définie au paramètre <i>2008 FREQUENCE MAXI</i> (en contrôle scalaire) / <i>2002 VITESSE MAXI</i> (en contrôle vectoriel). Le mode de commande est réglé au paramètre <i>9904 CONTRÔLE MOTEUR</i> . Cf. paramètre <i>2202 TEMPS ACC 1</i> . Le temps d'accélération 2 est également utilisé comme temps d'accélération avec la fonction Jog. Cf. paramètre <i>1010 SEL FONCT JOG</i> .	60,0 s
	0.0...1800.0 s	Temps	1 = 0,1 s



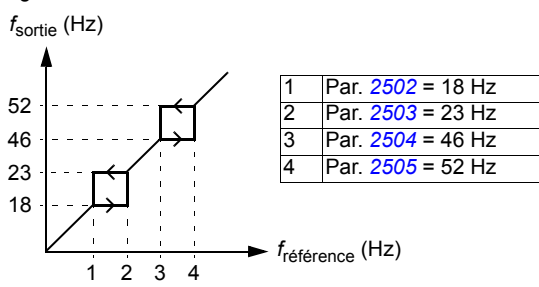
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2206	TEMPS DÉC 2	Définition du temps de décélération 2, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse définie au paramètre <b>2008 FREQUENCE MAXI</b> (en contrôle scalaire) / <b>2002 VITESSE MAXI</b> (en contrôle vectoriel) à la vitesse nulle. Le mode de commande est réglé au paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> . Cf. paramètre <b>2203 TEMPS DÉC 1</b> . Le temps de décélération 2 est également utilisé comme temps de décélération avec la fonction Jog. Cf. paramètre <b>1010 SEL FONCT JOG</b> .	60,0 s
	0.0...1800.0 s	Temps	1 = 0,1 s
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. Pendant la fonction Jog, la valeur de ce paramètre est réglée sur zéro (= rampe linéaire). Cf. <b>1010 SEL FONCT JOG</b> .	<b>0.0 = LINEAIRE</b>
	0.0 = LINEAIRE 0.1...1000.0 s	Cf. paramètre <b>2204 FORME RAMPE 1</b>	1 = 0,1 s
2208	RAMPE ARRÊT URG	Définition du délai d'arrêt du variateur en cas d'arrêt d'urgence activé. Cf. paramètre <b>2109 SÉL ARRÊT URGENT</b> .	1,0 s
	0.0...1800.0 s	Temps	1 = 0,1 s
2209	ENTRÉE RAMPE 0	Sélection de la source pour forcer la mise à 0 de la vitesse le long de la rampe de décélération utilisée (cf. paramètres <b>2203 TEMPS DÉC 1</b> et <b>2206 TEMPS DÉC 2</b> )	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	Non sélectionné	0
	EL 1	Entrée logique EL1. Sélection de l'entrée logique EL 1 comme source pour forcer la mise à 0 de la vitesse. <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'activation de l'entrée logique force la mise à zéro de la vitesse et le maintien de la vitesse nulle.</li> <li>• La désactivation de l'entrée logique entraîne la reprise du fonctionnement normal.</li> </ul>	1
	EL 2	Cf. sélection <b>EL 1</b>	2
	EL 3	Cf. sélection <b>EL 1</b>	3
	EL 4	Cf. sélection <b>EL 1</b>	4
	EL 5	Cf. sélection <b>EL 1</b>	5
	COMM	Sélection du bit 13 du mot de commande 1 comme source pour forcer la mise à 0 de la vitesse. Le mot de commande 1 est transmis sur la liaison série (paramètre <b>0301</b> ).	7

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL1(INV)	<p>Entrée logique inversée EL1. Sélection de l'entrée logique inversée EL 1 comme source pour forcer la mise à 0 de la vitesse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La désactivation de l'entrée logique force à mise à zéro de la vitesse.</li> <li>L'activation de l'entrée logique entraîne la reprise du fonctionnement normal.</li> </ul>	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
23 RÉGULATION VITESSE		<p>Variables du régulateur de vitesse. Cf. section <a href="#">Calibrage du régulateur de vitesse</a> page 146.</p> <p><b>N.B.</b> : Le réglage de ces paramètres est sans influence si le variateur fonctionne en contrôle scalaire (paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCALAIRE FREQ</a>).</p>	
2301	GAIN PROPORTION	<p>Définition du gain relatif du régulateur de vitesse. Un gain important peut provoquer une oscillation de la vitesse. La figure ci-dessous illustre la sortie du régulateur de vitesse sur un échelon où l'erreur reste constante.</p>  <p><b>N.B.</b> : Pour régler automatiquement le gain, utilisez la fonction d'autocalibrage (paramètre <a href="#">2305 AUTOCAL PID VIT</a>).</p>	5,00
	0.00...200.00	Gain	1 = 0,01

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2302	TEMPS INTEGRALE	<p>Définition d'un temps d'intégration pour le régulateur de vitesse. 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 constant est rapide. Un temps d'intégration trop court compromet la stabilité de la régulation.</p> <p>La figure ci-dessous illustre la sortie du régulateur de vitesse sur un échelon où l'erreur reste constante.</p>  <p><b>N.B. :</b> Pour régler automatiquement le temps d'intégration, utilisez la fonction d'autocalibrage (paramètre <a href="#">2305 AUTOCAL PID VIT</a>).</p>	0,50 s
	0.00...600.00 s	Temps	1 = 0,01 s

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2303	TEMPS DÉRIVÉE	<p>Définition du temps de dérivée pour le régulateur de vitesse. 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>La figure ci-dessous illustre la sortie du régulateur de vitesse sur un échelon où l'erreur reste constante.</p> <p>Gain = <math>K_p = 1</math>  <math>T_l</math> = temps d'intégration &gt; 0  <math>T_D</math> = temps dérivée &gt; 0  <math>T_s</math> = période d'échantillonnage = 2ms  <math>\Delta e</math> = variation de l'erreur de vitesse entre deux échantillons</p>	0 ms
	0....10000 ms	Temps	1 = 1 ms

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2304	COMPENS ACCÉL	<p>Définition du temps de dérivée pour la compensation d'accélération/(décélération). Pour compenser l'inertie lors de l'accélération, une dérivée de la référence de vitesse est ajoutée à la sortie du régulateur de vitesse. Le principe de l'action dérivée est décrit au paramètre <a href="#">2303 TEMPS DÉRIVÉE</a>.</p> <p><b>N.B.</b> : En règle générale, vous devez régler ce paramètre à une valeur comprise entre 50 et 100 % de la somme des constantes de temps mécaniques du moteur et de la machine entraînée. (La fonction d'autocalibrage du régulateur de vitesse réalise ce réglage automatiquement, cf. paramètre <a href="#">2305 AUTOCAL PID VIT</a>.)</p> <p>La figure ci-dessous illustre la régulation de vitesse lorsqu'une charge de forte inertie est accélérée sur une rampe.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>Sans compensation d'accélération</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Avec compensation d'accélération</p> </div> </div> <p>— — Référence de vitesse — Vitesse réelle</p>	0,00 s
	0.00...600.00 s	Temps	1 = 0,01 s
2305	AUTOCAL PID VIT	<p>Exécution de la fonction d'autocalibrage du régulateur de vitesse. Procédure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faites tourner le moteur à une vitesse constante entre 20 et 40 % de la vitesse nominale.</li> <li>Réglez le paramètre 2305 sur <a href="#">ON</a>.</li> </ul> <p><b>N.B.</b> : La machine entraînée doit être accouplée au moteur.</p>	<a href="#">OFF</a>
	OFF	Pas d'autocalibrage	0
	ON	<p>Exécution de la fonction d'autocalibrage du régulateur de vitesse. Le variateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>accélère le moteur ;</li> <li>calcule les valeurs de gain proportionnel, de temps d'intégration et de compensation d'accélération (valeurs des paramètres <a href="#">2301 GAIN PROPORTION</a>, <a href="#">2302 TEMPS INTEGRALE</a> et <a href="#">2304 COMPENS ACCÉL</a>).</li> </ul> <p>Le réglage revient automatiquement sur <a href="#">OFF</a>.</p>	1

Liste complète											
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT								
24 RÉGULATION COUPLE		Variables de régulation de couple									
2401	RAMP MONT COUPLE	Définition du temps de rampe de montée en couple (= temps mini pour augmenter la référence du couple nul au couple nominal moteur).	0,00 s								
	0.00...120.00 s	Temps	1 = 0,01 s								
2402	RAMP DESCENTE CPL	Définition du temps de rampe de descente en couple (= temps mini pour ramener la référence du couple nominal moteur au couple zéro).	0,00 s								
	0.00...120.00 s	Temps	1 = 0,01 s								
25 FRÉQ CRITIQUES		Plages de vitesses à sauter par le variateur.									
2501	SEL FREQ CRITIQ	<p>Activation/désactivation de la fonction de saut de vitesses critiques. La fonction des vitesses critiques évite des plages de vitesses spécifiques.</p> <p><b>Exemple :</b> 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 :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>activer la fonction de saut des vitesses critiques ;</li><li>définir les plages de vitesses à sauter comme illustré à la figure suivante.</li></ul> <div><p><math>f_{\text{sortie}}</math> (Hz)</p><p><math>f_{\text{référence}}</math> (Hz)</p><table><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></table></div>	1	Par. 2502 = 18 Hz	2	Par. 2503 = 23 Hz	3	Par. 2504 = 46 Hz	4	Par. 2505 = 52 Hz	OFF
1	Par. 2502 = 18 Hz										
2	Par. 2503 = 23 Hz										
3	Par. 2504 = 46 Hz										
4	Par. 2505 = 52 Hz										
	OFF	Fonction désactivée	0								
	ON	Fonction activée	1								
2502	LIM BASSE VC1	Définition de la limite basse de la plage de vitesses/fréquences critiques 1.	0,0 Hz / 1 tr/min								
	0.0...599.0 Hz / 0...30000 tr/min	Limite en tr/min. Limite en Hz si paramètre 9904 CONTRÔLE MOTEUR réglé sur SCALAIRE FREQ. Cette valeur ne peut être supérieure à la limite haute réglée de la plage (paramètre 2503 LIM HAUTE VC1).	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min								
2503	LIM HAUTE VC1	Définition de la limite haute de la plage de vitesses/fréquences critiques 1.	0,0 Hz / 1 tr/min								

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	0.0...599.0 Hz / 0...30000 rpm	Limite en tr/min. Limite en Hz si paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> réglé sur <b>SCALAIRE FREQ</b> . Cette valeur ne peut être inférieure à la limite basse réglée de la plage (paramètre <b>2502 LIM BASSE VC1</b> ).	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
2504	LIM BASSE VC2	Cf. paramètre <b>2502 LIM BASSE VC1</b>	0,0 Hz / 1 tr/min
	0.0...599.0 Hz / 0...30000 rpm	Cf. paramètre <b>2502</b>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
2505	LIM HAUTE VC2	Cf. paramètre <b>2503 LIM HAUTE VC1</b>	0,0 Hz / 1 tr/min
	0.0...599.0 Hz / 0...30000 rpm	Cf. paramètre <b>2503</b>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
2506	LIM BASSE VC3	Cf. paramètre <b>2502 LIM BASSE VC1</b>	0,0 Hz / 1 tr/min
	0.0...599.0 Hz / 0...30000 rpm	Cf. paramètre <b>2502</b>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
2507	LIM HAUTE VC3	Cf. paramètre <b>2503 LIM HAUTE VC1</b>	0,0 Hz / 1 tr/min
	0.0...599.0 Hz / 0...30000 rpm	Cf. paramètre <b>2503</b>	1 = 0,1 Hz / 1 tr/min
<b>26 CONTROLE MOTEUR</b>		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.	<b>OFF</b>
	OFF	Fonction désactivée	0
	ON	Fonction activée	1
2602	FREIN CTRL FLUX	Activation/désactivation de la fonction de freinage par contrôle de flux. Cf. section <b>Freinage par contrôle de flux</b> page 142.	<b>OFF</b>
	OFF	Fonction désactivée	0
	INTERMÉ- DIAIRE	Le niveau de flux est limité pendant le freinage. Le temps de décélération est plus long qu'avec le freinage complet. Ce paramètre est toujours réglé sur Intermédiaire avec un moteur à aimants permanents en contrôle vectoriel.	1

Liste complète																																	
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																														
	COMPLET	Puissance de freinage maxi. La quasi-totalité du courant disponible sert à convertir l'énergie de freinage mécanique en énergie thermique pour le moteur.	2																														
2603	TENS COMPENS RI	<p>Définition du niveau de tension relative supplémentaire (boost) fourni au moteur à vitesse nulle (compensation RI). Cette fonction est plus particulièrement utile pour les applications exigeant un fort couple initial au démarrage et ne pouvant être commandées par contrôle vectoriel. Pour prévenir tout échauffement excessif, réglez la compensation RI aussi faible que possible.</p> <p><b>N.B.</b> : Cette fonction peut uniquement être utilisée si le paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> = <b>SCALAIRE FREQ.</b></p> <p>La figure suivante illustre le fonctionnement de la compensation RI.</p> <div><p>Valeurs types de compensation RI</p><table><tr><td><math>P_N</math> (kW)</td><td>0,37</td><td>0,75</td><td>2,2</td><td>4,0</td><td>7,5</td></tr><tr><td>Appareils <b>200...240 V</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Comp RI (V)</td><td>8,4</td><td>7,7</td><td>5,6</td><td>8,4</td><td>N/D</td></tr><tr><td>Appareils <b>380...480 V</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Comp RI (V)</td><td>14</td><td>14</td><td>5,6</td><td>8,4</td><td>7</td></tr></table><p>A = avec compensation B = sans compensation</p></div>	$P_N$ (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	7,5	Appareils <b>200...240 V</b>						Comp RI (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	N/D	Appareils <b>380...480 V</b>						Comp RI (V)	14	14	5,6	8,4	7	Varie selon le type
$P_N$ (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	7,5																												
Appareils <b>200...240 V</b>																																	
Comp RI (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	N/D																												
Appareils <b>380...480 V</b>																																	
Comp RI (V)	14	14	5,6	8,4	7																												
	0.0...100.0 V	Supplément de tension	1 = 0,1 V																														
2604	COMPENSA- TION RI	<p>Définition de la fréquence à laquelle la compensation RI est à 0 V. Cf. figure au paramètre <b>2603 TENS COMPENS RI</b></p> <p><b>N.B.</b> : Si le paramètre <b>2605 RAPPORT U/F</b> est réglé sur <b>UTILISATEUR</b>, ce paramètre n'est pas activé. La fréquence de la compensation RI est définie au paramètre <b>2610 U1 UTILISATEUR</b>.</p>	80 %																														
	0...100%	Valeur en % de la fréquence moteur	1 = 1 %																														



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2605	RAPPORT U/F	Sélection du rapport tension/fréquence (U/f) sous le point d'affaiblissement du champ. En contrôle scalaire uniquement.	<a href="#">LINEAIRE</a>
	LINEAIRE	Rapport linéaire pour les applications à couple constant	1
	QUADRA-TIQUE	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. Déconseillé pour les moteurs synchrones à aimants permanents.	2
	UTILISATEUR	Rapport utilisateur défini aux paramètres <a href="#">2610...2618</a> . Cf. section <a href="#">Rapport U/f utilisateur</a> page 145.	3
2606	FRÉQ DÉCOUPAGE	Réglage de la fréquence de découpage du variateur. Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit. Systèmes multimoteurs : vous ne devez pas modifier la fréquence de découpage préréglée en usine. Cf. également paramètre <a href="#">2607 CTRL FRÉQ DÉCOUP</a> et section <a href="#">Déclassement selon la fréquence de découpage</a> , <a href="#">I2N</a> page 398.	4 kHz
	4 kHz	Réglage de la fréquence de découpage à 4 kHz	1 = 1 kHz
	8 kHz	Réglage de la fréquence de découpage à 8 kHz	
	12 kHz	Réglage de la fréquence de découpage à 12 kHz	
	16 kHz	Réglage de la fréquence de découpage à 16 kHz	
2607	CTRL FRÉQ DÉCOUP	Sélection du mode de contrôle de la fréquence de découpage. Ce réglage est sans effet si le paramètre <a href="#">2606 FRÉQ DÉCOUPAGE</a> est réglé sur 4 kHz.	<a href="#">ON (LOAD)</a>

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	ON	<p>Le courant maximum du variateur est automatiquement déclassé en fonction de la fréquence de découpage sélectionnée (cf. paramètre <a href="#">2607 CTRL FRÉQ DÉCOUP</a> et section <a href="#">Déclassement selon la fréquence de découpage</a>, <a href="#">I2N</a> page <a href="#">398</a>) et adapté à la température du variateur.</p> <p>Ce réglage est recommandé pour obtenir une performance maximum avec une fréquence de découpage spécifique.</p> <div><p>The graph plots the limit frequency <math>f_{d\acute{e}coup}</math> in kHz on the y-axis against temperature <math>T</math> in °C on the x-axis. The y-axis has labels for 4 kHz and 16 kHz. The x-axis has labels for 80...100 °C * and 100...120 °C *. The curve starts at 16 kHz for 80°C, remains flat until 100°C, then slopes down to 4 kHz at 120°C, and stays at 4 kHz for higher temperatures. A label 'Température du variateur' points to the curve.</p></div> <p>* La température varie selon la fréquence de sortie du variateur.</p>	1



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	ON (LOAD)	<p>Le variateur est démarré avec une fréquence de découpage de 4 kHz afin de maximiser la sortie au démarrage. Après le démarrage, la fréquence de découpage est contrôlée jusqu'à la valeur réglée (paramètre <a href="#">2607 CTRL FRÉQ DÉCOUP</a>) si les valeurs du courant de sortie et de la température le permettent.</p> <p>Ce réglage permet d'adapter le contrôle de la fréquence de découpage, ce qui peut diminuer les performances en sortie dans certains cas.</p> <p style="text-align: center;"> <math>\text{Limite}</math>  <math>f_{\text{découp}}</math>  16 kHz  4 kHz  80...100 °C *  50 % **  100...120 °C *  100 % **  T  Courant du variateur <math>I_{2N}</math>  Température du variateur </p> <p>* La température varie selon la fréquence de sortie du variateur.</p> <p>** Une surcharge transitoire est admissible pour chaque fréquence de découpage selon la charge réelle.</p>	2
	LONG CABLE	Fixation de la fréquence de découpage à 4 kHz et prolongation du temps minimum d'impulsion, ce qui permet d'utiliser des câbles plus longs.	3
2608	COMP GLISSEMENT	<p>Définition du gain pour la régulation de compensation de glissement du moteur. 100 % = compensation complète du glissement ; 0 % = 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>À utiliser en contrôle scalaire uniquement (paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> réglé sur <a href="#">SCAIRE FREQ</a>).</p> <p><b>Exemple :</b> Une référence de vitesse constante de 35 Hz est donnée au variateur. Malgré une compensation complète du glissement (<a href="#">COMP GLISSEMENT</a> = 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 la compenser, le gain de glissement doit être augmenté.</p>	0 %
	0...200%	Gain du glissement	1 = 1 %

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2609	REDUCTION BRUIT	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 <a href="#">2606 FRÉQ DÉCOUPAGE</a> . <b>N.B. :</b> Ce paramètre n'a aucun effet si le paramètre <a href="#">2606 FRÉQ DÉCOUPAGE</a> est réglé sur 16 kHz.	<i>INACTIF</i>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
2610	U1 UTILISATEUR	Définition de la première valeur de tension de la courbe U/f utilisateur à la fréquence définie au paramètre <a href="#">2611 F1 UTILISATEUR</a> . Cf. section <a href="#">Rapport U/f utilisateur</a> page 145.	19 % de $U_N$
	0...120 % de $U_N$ V	Tension	1 = 1 V
2611	F1 UTILISATEUR	Définition de la première valeur de fréquence de la courbe U/f utilisateur	10,0 Hz
	0.0...599.0 Hz	Fréquence	1 = 0,1 Hz
2612	U2 UTILISATEUR	Définition de la deuxième valeur de tension de la courbe U/f utilisateur à la fréquence définie au paramètre <a href="#">2613 F2 UTILISATEUR</a> . Cf. section <a href="#">Rapport U/f utilisateur</a> page 145.	38 % de $U_N$
	0...120 % de $U_N$ V	Tension	1 = 1 V
2613	F2 UTILISATEUR	Définition de la deuxième valeur de fréquence de la courbe U/f utilisateur	20,0 Hz
	0.0...599.0 Hz	Fréquence	1 = 0,1 Hz
2614	U3 UTILISATEUR	Définition de la troisième valeur de tension de la courbe U/f utilisateur à la fréquence définie au paramètre <a href="#">2615 F3 UTILISATEUR</a> . Cf. section <a href="#">Rapport U/f utilisateur</a> page 145.	47,5 % de $U_N$
	0...120 % de $U_N$ V	Tension	1 = 1 V
2615	F3 UTILISATEUR	Définition de la troisième valeur de fréquence de la courbe U/f utilisateur	25,0 Hz
	0.0...599.0 Hz	Fréquence	1 = 0,1 Hz
2616	U4 UTILISATEUR	Définition de la quatrième valeur de tension de la courbe U/f utilisateur à la fréquence définie au paramètre <a href="#">2617 F4 UTILISATEUR</a> . Cf. section <a href="#">Rapport U/f utilisateur</a> page 145.	76 % de $U_N$
	0...120 % de $U_N$ V	Tension	1 = 1 V



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2617	F4 UTILISATEUR	Définition de la quatrième valeur de fréquence de la courbe U/f utilisateur	40,0 Hz
	0.0...599.0 Hz	Fréquence	1 = 0,1 Hz
2618	TENSION FREQ	Définition de la tension de la courbe U/f lorsque la fréquence est supérieure ou égale à la fréquence nominale moteur (9907 FREQ NOM MOTEUR). Cf. section <a href="#">Rapport U/f utilisateur</a> page 145.	95 % de $U_N$
	0...120 % de $U_N$ V	Tension	1 = 1 V
2619	STABILISA- TEUR 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.	<i>INACTIF</i>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
2621	DÉMARRAGE DOUX	Sélection du mode de vecteur courant tournant forcé à faibles vitesses. En mode de démarrage doux, l'accélération est limitée par les temps de rampe d'accélération et de décélération (paramètres 2202 et 2203). Des temps de rampe lents sont recommandés si l'équipement entraîné par le moteur synchrone à aimants permanents possède une forte inertie. À utiliser uniquement avec des moteurs synchrones à aimants permanents (cf. chapitre <a href="#">Annexe : Moteurs synchrones à aimants permanents (PMSM)</a> ).	<i>NON</i>
	NON	Fonction désactivée	0
	OUI	Fonction toujours activée lorsque la fréquence est inférieure à la fréquence en démarrage doux (paramètre 2623 FREQ DEMAR DOUX)	1
	AU DEMARRAGE	Fonction activée lorsque la fréquence est inférieure à la fréquence en démarrage doux (paramètre 2623 FREQ DEMAR DOUX) au démarrage du moteur uniquement	2

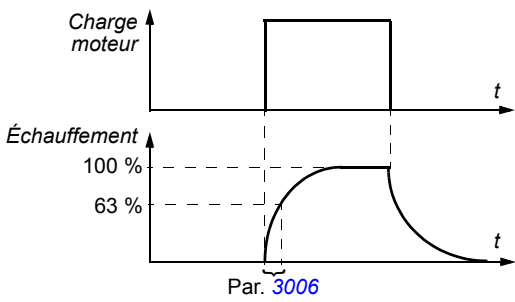
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2622	COURA DEMAR DOUX	Valeur de courant utilisée avec le vecteur courant tournant à faibles vitesses. Augmentez la valeur de ce paramètre si l'application exige un couple minimum élevé pendant le démarrage, et diminuez-la si les oscillations de l'arbre moteur doivent être minimisées. En mode de vecteur courant tournant, le contrôle précis du couple n'est pas possible.  À utiliser uniquement avec des moteurs synchrones à aimants permanents (cf. chapitre <a href="#">Annexe : Moteurs synchrones à aimants permanents (PMSM)</a> ).	50 %
	10...100%	Valeur en % du courant nominal moteur	1 = 1 %
2623	FREQ DEMAR DOUX	Fréquence maximum de sortie pour l'utilisation du vecteur courant tournant.  À utiliser uniquement avec des moteurs synchrones à aimants permanents (cf. chapitre <a href="#">Annexe : Moteurs synchrones à aimants permanents (PMSM)</a> ).	10 %
	2...100%	Valeur en % de la fréquence nominale moteur	1 = 1 %
2624	MAXI DÉMAR DOUX	Durée maximum d'activation de la fonction de démarrage doux. La valeur nulle (préréglage usine) équivaut à la désactivation de la fonction.	0 s
	0.0...100.0 s	Durée maxi en secondes	1 = 1 s
2626	SPD EST BW TRIM	Fonction de correction de la largeur de bande de l'estimation de vitesse.  Fonctionne uniquement en modes Vitesse et Couple. La correction permet une estimation de vitesse très dynamique. Si vous utilisez le variateur avec des charges non dynamiques (p. ex. compresseurs, pompes et ventilateurs), vous pouvez régler une valeur de correction plus élevée.	0 %
	0...20%	Largeur de bande de l'estimation de vitesse	1 = 1 %
<b>29 SEUIL MAINTENANCE</b>		Seuils d'alarme pour des interventions de maintenance	
2901	ALARM VENTIL	Définition du point de déclenchement du compteur de temps de fonctionnement du ventilateur de refroidissement du variateur. Cette valeur est comparée à la valeur du paramètre <a href="#">2902 SEUIL ALM VENTIL</a> .	0,0 kh
	0.0...6553.5 kh	Durée. Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée.	1 = 0,1 kh

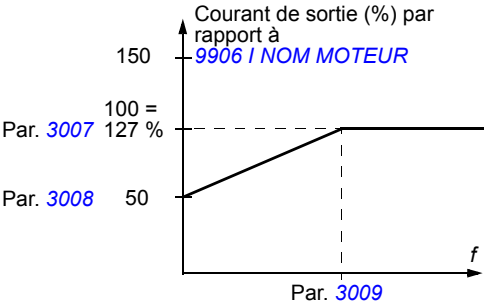
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2902	SEUIL ALM VENTIL	Définition de la valeur réelle du compteur de temps de fonctionnement du ventilateur de refroidissement du variateur. Si le paramètre <a href="#">2901 ALARM VENTIL</a> est réglé sur une valeur différente de zéro, le compteur démarre. Lorsque la valeur réelle du compteur dépasse la valeur définie au paramètre <a href="#">2901</a> , un message de maintenance s'affiche sur la micro-console.	0,0 kh
	0.0...6553.5 kh	Durée. Ce paramètre est remis à zéro en réglant la valeur à zéro.	1 = 0,1 kh
2903	ALARM TRS MOT	Définition du point de déclenchement du compteur du nombre de tr/min du moteur. Cette valeur est comparée à la valeur du paramètre <a href="#">2904 SEUIL NB TRS MOT</a> .	0 Mtour
	0...65535 Mtours	Millions de tours. Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée.	1 = 1 Mtour
2904	SEUIL NB TRS MOT	Définition de la valeur réelle du compteur de tr/min du moteur. Si le paramètre <a href="#">2903 ALARM TRS MOT</a> est réglé sur une valeur différente de zéro, le compteur démarre. Lorsque la valeur réelle du compteur dépasse la valeur définie au paramètre <a href="#">2903</a> , un message de maintenance s'affiche sur la micro-console.	0 Mtour
	0...65535 Mtours	Millions de tours. Ce paramètre est remis à zéro en réglant la valeur à zéro.	1 = 1 Mtour
2905	ALARM TPS FCT	Définition du point de déclenchement du compteur de temps de fonctionnement du variateur. Cette valeur est comparée à la valeur du paramètre <a href="#">2906 SEUIL TEMPS FCT</a> .	0,0 kh
	0.0...6553.5 kh	Durée. Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée.	1 = 0,1 kh
2906	SEUIL TEMPS FCT	Définition de la valeur réelle du compteur de temps de fonctionnement du variateur. Si le paramètre <a href="#">2905 ALARM TPS FCT</a> est réglé sur une valeur différente de zéro, le compteur démarre. Lorsque la valeur réelle du compteur dépasse la valeur définie au paramètre <a href="#">2905</a> , un message de maintenance s'affiche sur la micro-console.	0,0 kh
	0.0...6553.5 kh	Durée. Ce paramètre est remis à zéro en réglant la valeur à zéro.	1 = 0,1 kh
2907	ALARM CONS ÉNERG	Définition du point de déclenchement du compteur de consommation d'énergie du variateur. Cette valeur est comparée à la valeur du paramètre <a href="#">2908 SEUIL CONSO MWh</a> .	0,0 MWh
	0.0...6553.5 MWh	Nombre de MWh. Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée.	1 = 0,1 MWh

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
2908	SEUIL CONSO MWh	Définition de la valeur réelle du compteur de consommation d'énergie du variateur. Si le paramètre <b>2907 ALARM CONS ÉNERG</b> est réglé sur une valeur différente de zéro, le compteur démarre. Lorsque la valeur réelle du compteur dépasse la valeur définie au paramètre <b>2907</b> , un message de maintenance s'affiche sur la micro-console.	0,0 MWh
	00.0... 6553.5 MWh	Nombre de MWh. Ce paramètre est remis à zéro en réglant la valeur à zéro.	1 = 0,1 MWh
<b>30 FONCTIONS DEFAUTS</b>		Fonctions de protection paramétrables	
3001	DEF EA< MINI	Définition du mode de fonctionnement du variateur si le signal d'entrée analogique (EA) passe sous les limites de défaut et si EA est utilisée <ul style="list-style-type: none"> <li>comme source de référence active (<b>11 SÉLECT RÉFÉRENCE</b>) ;</li> <li>comme source de consigne ou valeur de retour du régulateur PID Process ou externe (<b>40 JEU PID PROCESS1</b>, <b>41 JEU PID PROCESS2</b> ou <b>42 CORRECTION EXT PID</b>) et que le régulateur PID correspondant est activé.</li> </ul> <b>3021 LIMITE DÉF EA1</b> et <b>3022 LIMITE DÉF EA2</b> règlent les limites minimales.	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	La protection est désactivée.	0
	DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut <b>DÉFAUT EA1 (0007)</b> / <b>DÉFAUT EA2 (0008)</b> et le moteur s'arrête en roue libre. La limite de défaut est réglée au paramètre <b>3021 LIMITE DÉF EA1</b> / <b>3022 LIMITE DÉF EA2</b> .	1
	VIT CSTE 7	Le variateur signale l'alarme <b>DEFAUT EA1 (2006)</b> / <b>DÉFAUT EA2 (2007)</b> et applique la valeur de vitesse réglée au paramètre <b>1208 VITESSE CONST 7</b> . La limite d'alarme est réglée au paramètre <b>3021 LIMITE DÉF EA1</b> / <b>3022 LIMITE DÉF EA2</b> . <div>  <b>ATTENTION</b> ! Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de perte du signal d'entrée analogique. </div>	2
	DER VITESSE	Le variateur signale l'alarme <b>DEFAUT EA1 (2006)</b> / <b>DÉFAUT EA2 (2007)</b> 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 réglée au paramètre <b>3021 LIMITE DÉF EA1</b> / <b>3022 LIMITE DÉF EA2</b> . <div>  <b>ATTENTION</b> ! Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de perte du signal d'entrée analogique. </div>	3

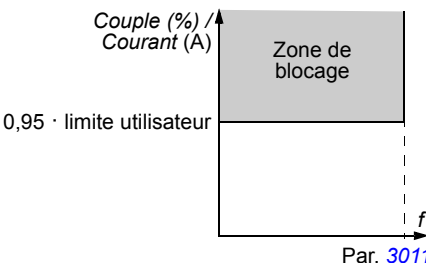


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3002	PERTE M-CONSOLE	Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de rupture de la communication avec la micro-console. <b>N.B. :</b> Lorsque l'une des deux sources de commande externe est activée et que les commandes de démarrage, d'arrêt et/ou de sens de rotation sont fournies par la micro-console ( <b>1001 COMMANDE EXT 1 / 1002 COMMANDE EXT2 = 8 (CONSOLE)</b> ) le variateur suit la référence de vitesse configurée pour la source de commande externe, et non la valeur de la dernière vitesse ou du paramètre <b>1208 VITESSE CONST 7</b> .	<b>DEFAULT</b>
	DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut <b>PERTE CONSOLE (0010)</b> et le moteur s'arrête en roue libre.	1
	VIT CSTE 7	Le variateur signale l'alarme <b>PERTE CONSOLE (2008)</b> et applique la valeur de vitesse réglée au paramètre <b>1208 VITESSE CONST 7</b> .  <b>ATTENTION !</b> Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication avec la micro-console.	2
	DER VITESSE	Le variateur signale l'alarme <b>PERTE CONSOLE (2008)</b> 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.  <b>ATTENTION !</b> Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication avec la micro-console.	3
3003	DEF EXTERNE 1	Sélection d'une interface pour un signal de défaut externe 1.	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	Non sélectionné	0
	EL 1	Défaut externe signalé via l'entrée logique EL1. 1 = déclenchement sur défaut <b>DÉFAUT EXTERNE 1 (0014)</b> . Le moteur s'arrête en roue libre. 0 = pas de défaut externe.	1
	EL 2	Cf. sélection <b>EL 1</b>	2
	EL 3	Cf. sélection <b>EL 1</b>	3
	EL 4	Cf. sélection <b>EL 1</b>	4
	EL 5	Cf. sélection <b>EL 1</b>	5
	EL1(INV)	Défaut externe signalé via l'entrée logique inversée EL1. 0 = déclenchement sur défaut <b>DÉFAUT EXTERNE 1 (0014)</b> . Le moteur s'arrête en roue libre. 1 = pas de défaut externe.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-3


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
3004	DEF EXTERNE 2	Sélection d'une interface pour un signal de défaut externe 2	<a href="#">NON SELECT</a>
		Cf. paramètre <a href="#">3003 DEF EXTERNE 1</a>	
3005	PROT THERM MOT	Sélection du mode de fonctionnement du variateur sur détection d'un échauffement excessif du moteur	<a href="#">DEFAULT</a>
	NON SELECT	La protection est désactivée.	0
	DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut <a href="#">TEMPERATURE MAXI MOTEUR (0009)</a> lorsque la température dépasse 110 °C et le moteur s'arrête en roue libre.	1
	ALARME	Le variateur signale l'alarme <a href="#">TEMPÉRATURE MOTEUR (2010)</a> lorsque la température moteur dépasse 90 °C.	2
3006	CONST THERM MOT	<p>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.</p> <p>Pour une protection thermique conforme UL pour les moteurs de classe NEMA, utilisez la règle de base suivante : temps thermique du moteur = 35 · t6. La valeur t6 (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.</p> <p>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.</p>  <p>Charge moteur</p> <p>Échauffement</p> <p>100 %</p> <p>63 %</p> <p>Par. <a href="#">3006</a></p>	500 s
	256...9999 s	Constante de temps	1 = 1 s


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3007	LIM PROT TH MOT	<p>Définition de la courbe de charge associée aux paramètres <b>3008 I MAXI VIT NULLE</b> et <b>3009 POINT INFLEXION</b>.</p> <p>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 <b>9906 I NOM MOTEUR</b>.</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 <b>3007</b> comme spécifié dans les recommandations du constructeur du moteur.</p> <p><b>Exemple :</b> Si le niveau de protection constante doit être égal à 115 % du courant nominal moteur, réglez le paramètre <b>3007</b> sur 91 % (<math>115/127 \cdot 100</math> %).</p> 	100 %
	50...150%	Charge moteur autorisée en continu en pourcentage du courant nominal moteur.	1 = 1 %
3008	I MAXI VIT NULLE	Définition de la courbe de charge associée aux paramètres <b>3007 LIM PROT TH MOT</b> et <b>3009 POINT INFLEXION</b> .	70 %
	25...150%	Charge moteur autorisée en continu à vitesse nulle en pourcentage du courant nominal moteur	1 = 1 %

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3009	POINT INFLEXION	<p>Définition de la courbe de charge associée aux paramètres <a href="#">3007 LIM PROT TH MOT</a> et <a href="#">3008 I MAXI VIT NULLE</a>.</p> <p><b>Exemple :</b> Temporisations de déclenchement de la protection thermique lorsque les paramètres <a href="#">3006...3008</a> ont leurs préréglages usine.</p> <p> <math>I_S</math> = Courant de sortie =  <math>I_N</math> = Courant nominal moteur  <math>f_S</math> = Fréquence de sortie  <math>f_{inf}</math> = Fréq. au point d'inflexion  <math>A</math> = Tempo déclenchement </p> <p> <math>I_S/I_N</math>  3,5  3,0  2,5  2,0  1,5  1,0  0,5  0 </p> <p> 0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 1,2  <math>f_S/f_{inf}</math> </p> <p> A  60 s  90 s  180 s  300 s  600 s  <math>\infty</math> </p>	35 Hz
	1...250 Hz	Fréquence de sortie du variateur à 100 % de charge	1 = 1 Hz

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3010	DÉT ROTOR BLQ	<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 <b>3012 TEMPO ROTOR BLQ</b>.</p> <p>Avec limite utilisateur en contrôle vectoriel = <b>2017 LIMIT1 COUPL MAX</b> / <b>2018 LIMIT2 COUPL MAX</b> (s'applique aux couples positif et négatif)</p> <p>Avec limite utilisateur en contrôle scalaire = <b>2003 COURANT MAXI</b></p> <p>Le mode de commande est réglé au paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b>.</p> 	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	La protection est désactivée.	0
	DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut <b>MOTEUR BLOQUÉ (0012)</b> et le moteur s'arrête en roue libre.	1
	ALARME	Le variateur signale l'alarme <b>MOTEUR BLOQUÉ (2012)</b> .	2
3011	FRQ ROTOR BLQ	Définition de la fréquence limite pour la fonction de blocage rotor. Cf. paramètre <b>3010 DÉT ROTOR BLQ</b> .	20,0 Hz
	0.5...50.0 Hz	Fréquence	1 = 0,1 Hz
3012	TEMPO ROTOR BLQ	Définition de la temporisation pour la fonction de blocage rotor. Cf. paramètre <b>3010 DÉT ROTOR BLQ</b> .	20 s
	1...400 s	Temps	1 = 1 s
3013	DET SOUSCHARGE	<p>Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de sous-charge détectée. La protection est activée si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le couple moteur passe sous la courbe sélectionnée au paramètre <b>3015 COURBE SOUSCHAR</b>,</li> <li>la fréquence de sortie est supérieure à 10 % de la fréquence nominale moteur et</li> <li>cet état de sous-charge dure depuis plus longtemps que la tempo réglée au paramètre <b>3014 TEMPO SOUSCHARGE</b>.</li> </ul>	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	La protection est désactivée.	0

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	DEFAULT	<p>Le variateur déclenche sur défaut <b>SOUSCHARGE (0017)</b> et le moteur s'arrête en roue libre.</p> <p><b>N.B. :</b> Vous devez régler le paramètre sur <b>DEFAULT</b> uniquement après exécution de la fonction d'identification moteur ! Si <b>DEFAULT</b> est sélectionné, le variateur peut déclencher sur défaut <b>SOUSCHARGE</b> pendant l'exécution de la fonction.</p>	1
	ALARME	Le variateur signale l'alarme <b>SOUSCHARGE (2011)</b> .	2
3014	TEMPO SOUSCHARGE	Définition de la temporisation pour la fonction de protection contre les sous-charges. Cf. paramètre <b>3013 DET SOUSCHARGE</b> .	20 s
	10...400 s	Temporisation	1 = 1 s
3015	COURBE SOUSCHAR	<p>Sélection de la courbe de charge pour la fonction de protection contre les sous-charges. Cf. paramètre <b>3013 DET SOUSCHARGE</b>.</p> <p> <math>C_M</math> = couple nominal moteur  <math>f_N</math> = fréquence nominale moteur (9907) </p>	1
	1...5	Numéro de la courbe de charge	1 = 1
3016	PHASE RÉSEAU	Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de perte de phase réseau (forte ondulation de la tension c.c.).	<b>DÉFAUT</b>
	DÉFAUT	Le variateur déclenche sur défaut <b>PHASE RÉSEAU (0022)</b> 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.	0


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	LIMITE/ALARM	Le courant de sortie du variateur est limité et l'alarme <b>PERTE PHASE RÉSEAU (2026)</b> 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 $0,3 \cdot I_{\text{int}}$ .	1
	ALARME	Le variateur affiche le message d'alarme <b>PERTE PHASE RÉSEAU (2026)</b> lorsque l'ondulation de la tension c.c. est supérieure à 14 % de la tension c.c. nominale.	2
3017	DÉFAUT 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.  <b>N.B. :</b> La désactivation de ce défaut est susceptible d'annuler la garantie.	<b>ACTIF</b>
	INACTIF	Aucune action	0
	ACTIF	Le variateur déclenche sur défaut <b>DÉFAUT TERRE (0016)</b> en cas de détection d'un défaut de terre en fonctionnement.	1
	AU DEMARRAGE	Le variateur déclenche sur défaut <b>DÉFAUT TERRE (0016)</b> en cas de détection d'un défaut de terre avant le démarrage.	2
3018	SÉL DÉFAUT COM	Sélection du comportement du variateur en cas de rupture de communication sur la liaison série La temporisation est réglée au paramètre <b>3019 TEMPO DÉF COM</b> .  À la mise en route, la protection est désactivée pendant 60 secondes.	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	La protection est désactivée.	0
	DEFAUT	La protection est activée. Le variateur déclenche sur défaut <b>ERREUR COMMUNICATION SÉRIE 1 (0028)</b> et s'arrête en roue libre.	1
	VIT CSTE 7	La protection est activée. Le variateur signale l'alarme <b>COMMUNICATION E/S (2005)</b> et applique la valeur de vitesse réglée au paramètre <b>1208 VITESSE CONST 7</b> .   <b>ATTENTION !</b> Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	2

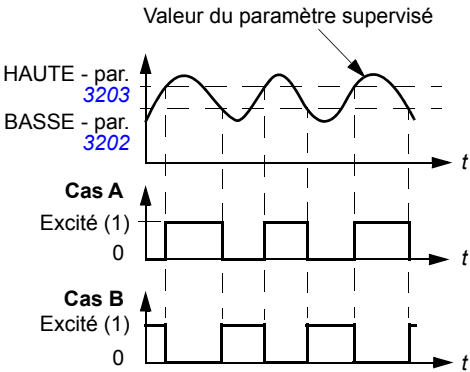
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	DER VITESSE	La protection est activée. Le variateur signale l'alarme <b>COMMUNICATION E/S (2005)</b> et reste à la vitesse en vigueur au moment de l'apparition du défaut. La vitesse est déterminée sur la base de la vitesse moyenne au cours des 10 dernières secondes.  <b>ATTENTION !</b> Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	3
3019	TEMPO DÉF COM	Définition de la tempo de la fonction de supervision de défaut de communication. Cf. paramètre <b>3018 SÉL DÉFAUT COM</b> .	3,0 s
	0.0...600.0 s	Temporisation	1 = 0,1 s
3021	LIMITE DÉF EA1	Définition d'une limite de défaut pour l'entrée analogique EA1. Si le paramètre <b>3001 DEF EA&lt; MINI</b> est réglé sur <b>DÉFAUT</b> , le variateur déclenche sur défaut <b>DÉFAUT EA1 (0007)</b> lorsque la valeur du signal analogique passe sous le niveau réglé. Vous ne devez pas spécifier une limite inférieure au niveau du paramètre <b>1301 MINI ENT ANA 1</b> .	0,0 %
	0,0...100,0%	Valeur en % de la plage complète du signal	1 = 0,1 %
3022	LIMITE DÉF EA2	Définition d'une limite de défaut pour l'entrée analogique EA2. Si le paramètre <b>3001 DEF EA&lt; MINI</b> est réglé sur <b>DÉFAUT</b> , le variateur déclenche sur défaut <b>DÉFAUT EA2 (0008)</b> lorsque la valeur du signal analogique passe sous le niveau réglé. Vous ne devez pas spécifier une limite inférieure au niveau du paramètre <b>1304 MINI ENT ANA 2</b> .	0,0 %
	0,0...100,0%	Valeur en % de la plage complète du signal	1 = 0,1 %
3023	DÉFAUT CÂBLAGE	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). <b>N.B. :</b> La désactivation de ce paramètre est susceptible d'annuler la garantie.	<b>ACTIF</b>
	INACTIF	Aucune action	0
	ACTIF	Le variateur déclenche sur défaut <b>ERREUR CÂBLAGE EXTERNE (0035)</b> .	1
3025	DIAGNOSTIC STO	Sélection du mode de fonctionnement du variateur lorsque la fonction STO (Interruption sécurisée du couple) est active.	<b>ALARME SEUL</b>
	DÉFAUT SEUL	Le variateur déclenche sur défaut <b>SAFE TORQUE OFF (0044)</b> .	1



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	ALARME& DEFAU	Le variateur signale l'alarme <a href="#">SAFE TORQUE OFF (2035)</a> s'il est à l'arrêt et déclenche sur défaut <a href="#">SAFE TORQUE OFF (0044)</a> s'il fonctionne.	2
	NON&DEFAULT	Le variateur ne signale rien s'il est à l'arrêt et déclenche sur défaut <a href="#">SAFE TORQUE OFF (0044)</a> s'il fonctionne.	3
	ALARME SEUL	Le variateur signale l'alarme <a href="#">SAFE TORQUE OFF (2035)</a> . <b>N.B.</b> : Le signal de démarrage doit être réarmé (remis à zéro) si la fonction STO (Interruption sécurisée du couple) a été utilisée avec le variateur en fonctionnement.	4
3026	DEMAR DEF RESEAU	Sélection du mode de fonctionnement du variateur lorsque la carte de commande est alimentée par le module d'extension de tension auxiliaire MPOW-01 (cf. <a href="#">Annexe : Modules d'extension page 433</a> ) et que l'utilisateur demande le démarrage.	<a href="#">MES-SAGE D'ALARME</a>
	MESSAGE D'ALARME	Le variateur signale l'alarme <a href="#">SOUSTENSION (2003)</a> .	1
	DEFAULT	Le variateur déclenche sur défaut <a href="#">SOUSTENSIONCC (0006)</a> .	2
	NON	Aucune indication	3
3027	PERTE COM MOD	Sélection du comportement du variateur sur retrait du module de sorties relais MREL-01 et lorsque les valeurs des paramètres <a href="#">1402 FONCTION RELAIS2</a> , <a href="#">1403 FONCTION RELAIS3</a> ou <a href="#">1410 FONCTION RELAIS4</a> sont différentes de zéro	1
	INACTIF	Aucune action	0
	ACTIF	Le variateur déclenche sur défaut <a href="#">1006 INCOHÉRENCE PARAM. SORTIE RELAIS</a> .	1
3029	FAULT RAMP STOP	Activation de la rampe d'arrêt d'urgence lorsque le variateur déclenche sur défaut	0
	INACTIF	Arrêt en roue libre	0
	ACTIF	Activation de l'arrêt sur rampe en cas de défaut. Le variateur cesse d'utiliser la rampe d'urgence sur défaut non critique.  Quelle que soit la valeur de ce paramètre, les défauts critiques suivants entraînent toujours l'arrêt du variateur en roue libre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0001 SURINTENSITE,</li> <li>• 0002 SURTENS. CC,</li> <li>• 0004 COURT CIRCUIT,</li> <li>• 0044 SAFE TORQUE OFF,</li> <li>• 0045 STO1 LOST,</li> <li>• 0046 STO2 LOST.</li> </ul>	1

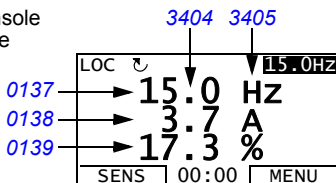
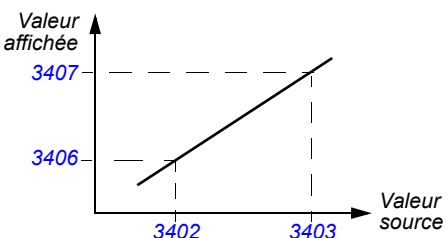
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
31 RESET AUTO		Fonction de réarmement automatique des défauts. Seuls certains types de défaut peuvent être réarmés automatiquement et si la fonction est activée pour ce type de défaut.	
3101	NBR REARM AUTO	<p>Définition du nombre de réarmements automatiques effectués par le variateur au cours du temps réglé au paramètre <a href="#">3102 TPS REARM AUTO</a>.</p> <p>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 <a href="#">1604 SEL REARM DEFAULT</a>.</p> <p><b>Exemple :</b> Trois défauts sont apparus au cours du temps de réarmement automatique réglé au paramètre <a href="#">3102</a>. Le dernier défaut est réarmé uniquement si la valeur définie au paramètre <a href="#">3101</a> est 3 ou plus.</p> <div> <div> <div>Tps réarm auto</div> </div> <div>X = Réarmement automatique</div> </div>	0
	0...5	Nombre de réarmements automatiques	1 = 1
3102	TPS REARM AUTO	Réglage du temps pour la fonction de réarmement automatique. Cf. paramètre <a href="#">3101 NBR REARM AUTO</a> .	30,0 s
	1.0...600.0 s	Temps	1 = 0,1 s
3103	TEMPO REARM	Réglage de la temporisation entre le moment où le défaut survient et la tentative de réarmement. Cf. paramètre <a href="#">3101 NBR REARM AUTO</a> . Si la temporisation est réglée sur zéro, le variateur réarme immédiatement.	0,0 s
	0.0...120.0 s	Temps	1 = 0,1 s

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3104	REA SURINTENSITE	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défaut de surintensité. Réarmement automatique du défaut <b>SURINTENSITE (0001)</b> dès la fin de la temporisation réglée au paramètre <b>3103 TEMPO REARM.</b>	<b>INACTIF</b>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
3105	REA SURTENSION	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défaut de surtension du circuit intermédiaire. Réarmement automatique du défaut <b>SURTENSION CC (0002)</b> dès la fin de la temporisation réglée au paramètre <b>3103 TEMPO REARM.</b>	<b>INACTIF</b>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
3106	REA SOUSTENSION	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défaut de sous-tension du circuit intermédiaire. Réarmement automatique du défaut <b>SOUSTENSIONCC (0006)</b> dès la fin de la temporisation réglée au paramètre <b>3103 TEMPO REARM.</b>	<b>INACTIF</b>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
3107	REA SIGN EA<MINI	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défauts EA<MINI (signal d'entrée analogique inférieur à la limite mini autorisée) <b>DÉFAUT EA1 (0007)</b> et <b>DÉFAUT EA2 (0008)</b> . Réarmement automatique du défaut dès la fin de la temporisation réglée au paramètre <b>3103 TEMPO REARM.</b>	<b>INACTIF</b>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée  <b>ATTENTION !</b> 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.	1
3108	REA DEF EXTERNE	Activation/désactivation du réarmement automatique sur défauts <b>DÉFAUT EXTERNE 1 (0014)</b> et <b>DÉFAUT EXTERNE 2 (0015)</b> . Réarmement automatique du défaut dès la fin de la temporisation réglée au paramètre <b>3103 TEMPO REARM.</b>	<b>INACTIF</b>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
<b>32 SUPERVISION</b>		Supervision des signaux. L'état de la supervision peut être surveillé par une sortie relais ou transistorisée. Cf. groupes de paramètres <b>14 SORTIES RELAIS</b> et <b>18 ENT FRÉQ&amp;SORT TRAN.</b>	
3201	SÉL SUP PAR 1	<p>Sélection du premier signal supervisé. Les limites de supervision sont définies aux paramètres <b>3202 LIM BASSE PAR 1</b> et <b>3203 LIM HAUTE PAR 1</b>.</p> <p><b>Exemple 1 :</b> Si <b>3202 LIM BASSE PAR 1</b> <math>\leq</math> <b>3203 LIM HAUTE PAR 1</b></p> <p><b>Cas A = 1401 FONCTION RELAIS1</b> est réglé sur <b>MINI SUPERV1</b>. Le relais est excité lorsque la valeur du signal sélectionné par <b>3201 SÉL SUP PAR 1</b> passe au-dessus de la limite de supervision définie par <b>3203 LIM HAUTE PAR 1</b>. Il reste activé jusqu'à ce que la valeur supervisée repasse sous la limite basse définie par <b>3202 LIM BASSE PAR 1</b>.</p> <p><b>Cas B = 1401 FONCTION RELAIS1</b> est réglé sur <b>MAXI SUPERV1</b>. Le relais est excité lorsque la valeur du signal sélectionné par <b>3201 SÉL SUP PAR 1</b> passe sous la limite de supervision définie par <b>3202 LIM BASSE PAR 1</b>. Le relais reste activé jusqu'à ce que la valeur supervisée repasse au-dessus de la limite haute définie par <b>3203 LIM HAUTE PAR 1</b>.</p> 	103

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
		<p><b>Exemple 2 :</b> Si <b>3202 LIM BASSE PAR 1</b> &gt; <b>3203 LIM HAUTE PAR 1</b></p> <p>La limite basse <b>3203 LIM HAUTE PAR 1</b> reste active jusqu'à ce que le signal supervisé passe au-dessus de la limite plus élevée <b>3202 LIM BASSE PAR 1</b>, qui devient alors la limite active. Celle-ci reste active jusqu'à ce que le signal supervisé passe sous la limite plus basse <b>3203 LIM HAUTE PAR 1</b>, qui devient alors la limite active.</p> <p><b>Cas A = 1401 FONCTION RELAIS1</b> est réglé sur <b>MINI SUPERV1</b>. Le relais est excité chaque fois que le signal supervisé passe au-dessus de la limite active.</p> <p><b>Cas B = 1401 FONCTION RELAIS1</b> est réglé sur <b>MAXI SUPERV1</b>. 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><b>Cas A</b></p> <p>Excité (1)</p> <p>0</p> <p><b>Cas B</b></p> <p>Excité (1)</p> <p>0</p>	
	0, x...x	Numéro du paramètre du groupe <b>01 DONNEES EXPLOIT.</b> . Par exemple, 102 = <b>0102 VITESSE</b> . 0 = non sélectionné.	1 = 1
3202	LIM BASSE PAR 1	Définition de la limite basse pour le premier signal supervisé sélectionné au paramètre <b>3201 SÉL SUP PAR 1</b> . La supervision signale si la valeur est inférieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3201</b> .	-
3203	LIM HAUTE PAR 1	Définition de la limite haute pour le premier signal supervisé sélectionné au paramètre <b>3201 SÉL SUP PAR 1</b> . La supervision est activée si la valeur est supérieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3201</b> .	-
3204	SÉL SUP PAR 2	Sélection du deuxième signal supervisé. Les limites de supervision sont définies aux paramètres <b>3205 LIM BASSE PAR 2</b> et <b>3206 LIM HAUTE PAR 2</b> . Cf. paramètre <b>3201 SÉL SUP PAR 1</b> .	104

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	x...x	Numéro du paramètre du groupe <b>01 DONNEES EXPLOIT.</b> Par exemple, 102 = <b>0102 VITESSE</b> .	1 = 1
3205	LIM BASSE PAR 2	Définition de la limite basse pour le deuxième signal supervisé sélectionné au paramètre <b>3204 SÉL SUP PAR 2</b> . La supervision signale si la valeur est inférieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3204</b> .	-
3206	LIM HAUTE PAR 2	Définition de la limite haute pour le deuxième signal supervisé sélectionné au paramètre <b>3204 SÉL SUP PAR 2</b> . La supervision est activée si la valeur est supérieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3204</b> .	-
3207	SÉL SUP PAR 3	Sélection du troisième signal supervisé. Les limites de supervision sont définies aux paramètres <b>3208 LIM BASSE PAR 3</b> et <b>3209 LIM HAUTE PAR 3</b> . Cf. paramètre <b>3201 SÉL SUP PAR 1</b> .	105
	x...x	Numéro du paramètre du groupe <b>01 DONNEES EXPLOIT.</b> Par exemple, 102 = <b>0102 VITESSE</b> .	1 = 1
3208	LIM BASSE PAR 3	Définition de la limite basse pour le troisième signal supervisé sélectionné au paramètre <b>3207 SÉL SUP PAR 3</b> . La supervision signale si la valeur est inférieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3207</b> .	-
3209	LIM HAUTE PAR 3	Définition de la limite haute pour le troisième signal supervisé sélectionné au paramètre <b>3207 SÉL SUP PAR 3</b> . La supervision signale si la valeur est supérieure à la limite.	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3207</b> .	-
<b>33 INFORMATIONS</b>		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., 241A hex	
3302	VERSION PROG SW	Affichage de la version du programme de chargement.	Varie selon le type
	2201...22FF hex	2201 hex = ACS355-0nE- 2202 hex = ACS355-0nU-	
3303	DATE ESSAIS	Affichage de la date des essais.	00,00
		Date au format AA.SS (année, semaine)	

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3304	CALIBRE ACS 550	Affichage des valeurs nominales de courant et de tension du variateur	0000 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 = 9A8, le courant nominal est 9,8 A. Y = Tension nominale du variateur : 1 = monophasée 200...240 V 2 = triphasée 200...240 V 4 = triphasée 380...480 V	
3305	TABLE PARAMETRE	Affichage de la version de la table des paramètres utilisée par le variateur	
	0000...FFFF hex	Ex., 400E hex	
<b>34 AFFICHAGE CONSOLE</b>		Sélection des signaux actifs à afficher sur la micro-console	
3401	SÉL SIGNAL 1	Sélection du premier signal à afficher sur la micro-console en mode Output (Affichage). Micro-console intelligente 	103
	0 = NON SÉLECTIONNÉ 101...181	Numéro du paramètre du groupe <b>01 DONNEES EXPLOIT.</b> Par exemple, 102 = <b>0102 VITESSE</b> . Si la valeur est réglée sur 0, aucun signal n'est sélectionné.	1 = 1
3402	MINI SIGNAL 1	Définition de la valeur mini du signal sélectionné au paramètre <b>3401 SÉL SIGNAL 1</b> .  <b>N.B. :</b> Paramètre inopérant si le paramètre <b>3404 ECHELLE SIGNAL 1</b> est réglé sur <b>DIRECT</b> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3401</b> .	-

Liste complète																									
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																						
3403	MAXI SIGNAL 1	Définition de la valeur maxi du signal sélectionné au paramètre 3401 SÉL SIGNAL 1. Cf. figure au paramètre 3402 MINI SIGNAL 1. <b>N.B.</b> : Paramètre inopérant si le paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 est réglé sur DIRECT.	-																						
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre 3401	-																						
3404	ECHELLE SIGNAL 1	Définition du format du signal affiché (sélectionné au paramètre 3401 SÉL SIGNAL 1)	DIRECT																						
	+/-0	Valeur avec/sans signe. L'unité est sélectionnée au paramètre 3405 UNITÉ SIGNAL 1.	0																						
	+/-0,0	<b>Exemple</b> : PI (3,14159)	1																						
	+/-0,00		2																						
	+/-0,000		<table><tr><th>Valeur de 3404</th><th>Contenu de l'affichage</th><th>Plage de valeurs</th></tr><tr><td>+/-0</td><td>± 3</td><td rowspan="4">-32768...+32767</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><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></table>	Valeur de 3404	Contenu de l'affichage	Plage de valeurs	+/-0	± 3	-32768...+32767	+/-0,0	± 3,1	+/-0,00	± 3,14	+/-0,000	± 3,142	+0	3	0...65535	+0,0	3,1	+0,00	3,14	+0,000	3,142	3
Valeur de 3404	Contenu de l'affichage		Plage de valeurs																						
+/-0	± 3		-32768...+32767																						
+/-0,0	± 3,1																								
+/-0,00	± 3,14																								
+/-0,000	± 3,142																								
+0	3	0...65535																							
+0,0	3,1																								
+0,00	3,14																								
+0,000	3,142																								
	+0	4																							
	+0,0	5																							
	+0,00	6																							
	+0,000	7																							
	BAR GRAPH	Graphique à barres	8																						
	DIRECT	Valeur directe. La position de la virgule décimale et les unités de mesure sont identiques à celles du signal source. <b>N.B.</b> : Les paramètres 3402, 3403 et 3405...3407 sont inopérants.	9																						
3405	UNITÉ SIGNAL 1	Sélection de l'unité du signal affiché sélectionné au paramètre 3401 SÉL SIGNAL 1 <b>N.B.</b> : Paramètre inopérant si le paramètre 3404 ECHELLE SIGNAL 1 est réglé sur DIRECT. <b>N.B.</b> : La sélection d'une unité ne convertit pas les valeurs.	Hz																						
	PAS D UNITE	Aucune unité sélectionnée	0																						
	A	ampère	1																						
	V	volt	2																						
	Hz	hertz	3																						
	%	pourcentage	4																						
	s	seconde	5																						
	h	heure	6																						
	rpm	tours (revolutions) par minute	7																						
	kh	kiloheure	8																						

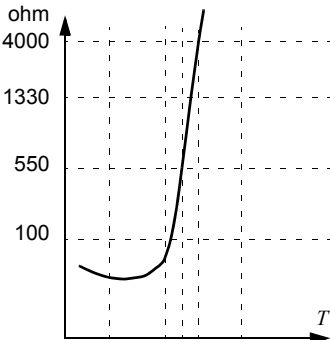


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	°C	degré Celsius	9
	lb ft	livre/pied (pounds per foot)	10
	mA	milliampère	11
	mV	millivolt	12
	kW	kilowatt	13
	W	watt	14
	kWh	kilowatt heure	15
	°F	degré Fahrenheit	16
	hp	cheval vapeur (horsepower)	17
	MWh	mégawatt heure	18
	m/s	mètres/seconde	19
	m <sup>3</sup> /h	mètres cubes/heure	20
	dm <sup>3</sup> /s	décimètres cubes/seconde	21
	bar	bar	22
	kPa	kilopascal	23
	GPM	gallons par minute	24
	PSI	livres/pouce carré (pounds per square inch)	25
	CFM	pieds cubes/minute (cubic feet per minute)	26
	ft	pied (foot)	27
	MGD	millions de gallons/jour (millions of gallons per day)	28
	inHg	pouces de mercure (inches of mercury)	29
	FPM	pieds/minute (feet per minute)	30
	kb/s	kilo-octets/seconde	31
	kHz	kilohertz	32
	ohm	ohm	33
	ppm	impulsions/minute (pulses per minute)	34
	pps	impulsions/seconde (pulses per second)	35
	l/s	litres/seconde	36
	l/min	litres/minute	37
	l/h	litres/heure	38
	m <sup>3</sup> /s	mètres cubes/seconde	39
	m <sup>3</sup> /m	mètres cubes/minute	40
	kg/s	kilogrammes/seconde	41
	kg/m	kilogrammes/minute	42
	kg/h	kilogrammes/heure	43
	mbar	millibar	44

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	Pa	pascal	45
	GPS	gallons/seconde	46
	gal/s	gallons/seconde	47
	gal/m	gallons/minute	48
	gal/h	gallons/heure	49
	ft3/s	pieds cubes/seconde (cubic feet per second)	50
	ft3/m	pieds cubes/minute (cubic feet per minute)	51
	ft3/h	pieds cubes/heure (cubic feet per hour)	52
	lb/s	livres/seconde (pounds per second)	53
	lb/m	livres/minute (pounds per minute)	54
	lb/h	livres/heure (pounds per hour)	55
	FPS	pieds/seconde (feet per second)	56
	ft/s	pieds/seconde (feet per second)	57
	inH2O	pouces d'eau (inches of water)	58
	in wg	pouces de jauge de niveau d'eau (inches of water gauge)	59
	ft wg	pieds sur jauge de niveau d'eau (feet on water gauge)	60
	lbsi	livres/pouce carré (pounds per squared inch)	61
	ms	milliseconde	62
	Mrev	millions de tours (revolutions)	63
	d	jours (days)	64
	inWC	pouces de colonne d'eau (inches of water column)	65
	m/min	mètres/minute	66
	Nm	Newton-mètre	67
	Km3/h	millier de mètres cubes/heure	68
	min	Réservés pour les pompes solaires	69
	m3		70
	m6		71
	Réservés		72...116
	%réf	référence en pourcentage	117
	%act	valeur réelle en pourcentage	118
	%dev	écart en pourcentage	119
	% LD	charge en pourcentage	120
	% SP	consigne en pourcentage	121
	%FBK	retour en pourcentage	122
	Isrt	courant de sortie (en pourcentage)	123
	Usrt	tension de sortie	124

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	Fsrt	fréquence de sortie	125
	Csrt	couple de sortie	126
	Udc	tension c.c.	127
3406	MINI AFFICHAGE 1	Réglage de la valeur mini d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre <b>3401 SÉL SIGNAL 1</b> . Cf. paramètre <b>3402 MINI SIGNAL 1</b> . <b>N.B.</b> : Paramètre inopérant si le paramètre <b>3404 ECHELLE SIGNAL 1</b> est réglé sur <b>DIRECT</b> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3401</b> .	-
3407	MAXI AFFICHAGE 1	Réglage de la valeur maxi d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre <b>3401 SÉL SIGNAL 1</b> . Cf. paramètre <b>3402 MINI SIGNAL 1</b> . <b>N.B.</b> : Paramètre inopérant si le paramètre <b>3404 ECHELLE SIGNAL 1</b> est réglé sur <b>DIRECT</b> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3401</b> .	-
3408	SÉL SIGNAL 2	Sélection du deuxième signal à afficher sur la micro-console en mode Output (Affichage). Cf. paramètre <b>3401 SÉL SIGNAL 1</b> .	104
	0 = NON SÉLECTIONNÉ 101...181	Numéro du paramètre du groupe <b>01 DONNEES EXPLOIT</b> . Par exemple, 102 = <b>0102 VITESSE</b> . Si la valeur est réglée sur 0, aucun signal n'est sélectionné.	1 = 1
3409	MINI SIGNAL 2	Définition de la valeur mini du signal sélectionné au paramètre <b>3408 SÉL SIGNAL 2</b> . Cf. paramètre <b>3402 MINI SIGNAL 1</b> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3408</b> .	-
3410	MAXI SIGNAL 2	Définition de la valeur maxi du signal sélectionné au paramètre <b>3408 SÉL SIGNAL 2</b> . Cf. paramètre <b>3402 MINI SIGNAL 1</b> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3408</b> .	-
3411	ECHELLE SIGNAL 2	Définition du format du signal affiché sélectionné au paramètre <b>3408 SÉL SIGNAL 2</b>	<b>DIRECT</b>
		Cf. paramètre <b>3404 ECHELLE SIGNAL 1</b> .	-
3412	UNITÉ SIGNAL 2	Sélection de l'unité du signal affiché sélectionné au paramètre <b>3408 SÉL SIGNAL 2</b>	-
		Cf. paramètre <b>3405 UNITÉ SIGNAL 1</b> .	-
3413	MINI AFFICHAGE 2	Réglage de la valeur mini d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre <b>3408 SÉL SIGNAL 2</b> . Cf. paramètre <b>3402 MINI SIGNAL 1</b> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <b>3408</b> .	-

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3414	MAXI AFFICHAGE 2	Réglage de la valeur maxi d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre <a href="#">3408 SÉL SIGNAL 2</a> . Cf. paramètre <a href="#">3402 MINI SIGNAL 1</a> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <a href="#">3408</a> .	-
3415	SEL SIGNAL 3	Sélection du troisième signal à afficher sur la micro-console en mode Output (Affichage). Cf. paramètre <a href="#">3401 SÉL SIGNAL 1</a> .	105
	0 = NON SÉLECTIONNÉ 101...181	Numéro du paramètre du groupe <a href="#">01 DONNEES EXPLOIT</a> . Par exemple, 102 = <a href="#">0102 VITESSE</a> . Si la valeur est réglée sur 0, aucun signal n'est sélectionné.	1 = 1
3416	MINI SIGNAL 3	Définition de la valeur mini du signal sélectionné au paramètre <a href="#">3415</a> . Cf. paramètre <a href="#">3402 MINI SIGNAL 1</a> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a>	-
3417	MAXI SIGNAL 3	Définition de la valeur maxi du signal sélectionné au paramètre <a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a> . Cf. paramètre <a href="#">3402 MINI SIGNAL 1</a> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a>	-
3418	ECHELLE SIGNAL 3	Définition du format du signal affiché sélectionné au paramètre <a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a>	<a href="#">DIRECT</a>
		Cf. paramètre <a href="#">3404 ECHELLE SIGNAL 1</a> .	-
3419	UNITE SIGNAL 3	Sélection de l'unité du signal affiché sélectionné au paramètre <a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a>	-
		Cf. paramètre <a href="#">3405 UNITÉ SIGNAL 1</a> .	-
3420	MINI AFFICHAGE 3	Réglage de la valeur mini d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre <a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a> . Cf. paramètre <a href="#">3402 MINI SIGNAL 1</a> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a>	-
3421	MAXI AFFICHAGE 3	Réglage de la valeur maxi d'affichage pour le signal sélectionné au paramètre <a href="#">3415 SEL SIGNAL 3</a> . Cf. paramètre <a href="#">3402 MINI SIGNAL 1</a> .	-
	x...x	Plage de réglage selon la valeur du paramètre <a href="#">3415</a> .	-

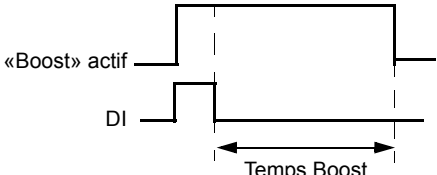
Liste complète									
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT						
35 MESUR TEMP MOTEUR		Mesure de la température du moteur. Cf. section <i>Mesure de la température du moteur via les E/S standard</i> page 159.							
3501	TYPE DE SONDE	Activation de la fonction de mesure de la température du moteur et sélection du type de capteur. Cf. également paramètres du groupe <i>15 SORT ANALOGIQUES</i> .	NON						
	NON	La fonction est désactivée.	0						
	1 x PT100	La fonction est activée. La température est mesurée avec une sonde Pt100. La sortie analogique AO alimente la sonde en courant constant. La valeur ohmique de la sonde augmente au fur et à mesure que la température du moteur s'élève, tout comme la tension dans la sonde. La fonction de mesure de température lit la tension sur l'entrée analogique AI 1/2 et la convertit en °C.	1						
	2 x PT100	La fonction est activée. La température est mesurée avec deux sondes Pt100. Cf. sélection <i>1 x PT100</i> .	2						
	3 x PT100	La fonction est activée. La température est mesurée avec trois sondes Pt100. Cf. sélection <i>1 x PT100</i> .	3						
	PTC	<p>La fonction est activée. La température est mesurée par une sonde CTP. La sortie analogique AO alimente la sonde en courant constant. La résistance de la sonde augmente fortement lorsque la température du moteur dépasse la température de référence (Tréf) de la sonde, de même que la tension sur la résistance. La fonction de mesure de température lit la tension sur l'entrée analogique AI 1/2 et la convertit en ohms. La figure ci-dessous donne les valeurs de résistance type de la sonde CTP en fonction de la température de fonctionnement du moteur.</p> <table><tr><th>Température</th><th>Résistance</th></tr><tr><td>Normale</td><td>0 à 1,5 kohm</td></tr><tr><td>Excessive</td><td>≥ 4 kohm</td></tr></table> 	Température	Résistance	Normale	0 à 1,5 kohm	Excessive	≥ 4 kohm	4
Température	Résistance								
Normale	0 à 1,5 kohm								
Excessive	≥ 4 kohm								

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	THERM(0)	La fonction est activée. La température du moteur est mesurée par une sonde CTP (cf. sélection <a href="#">PTC</a> ) raccordée au variateur par l'intermédiaire d'un relais à thermistance normalement fermé, raccordé sur une entrée logique. 0 = échauffement anormal du moteur.	5
	THERM(1)	La fonction est activée. La température du moteur est mesurée par une sonde CTP (cf. sélection <a href="#">PTC</a> ) raccordée au variateur par l'intermédiaire d'un relais à thermistance normalement ouvert, raccordé sur une entrée logique. 1 = échauffement anormal du moteur.	6
3502	SEL ENTREE SONDE	Sélection de la source du signal de mesure de la température du moteur.	<a href="#">EA 1</a>
	EA 1	Entrée analogique EA1. Utilisée lorsqu'une sonde Pt100 ou CTP est sélectionnée pour la mesure de la température.	1
	EA 2	Entrée analogique EA2. Utilisée lorsqu'une sonde Pt100 ou CTP est sélectionnée pour la mesure de la température.	2
	EL 1	Entrée logique EL1. Utilisée lorsque le paramètre <a href="#">3501 TYPE DE SONDE</a> est réglé sur <a href="#">THERM(0)/THERM(1)</a> .	3
	EL 2	Entrée logique EL2. Utilisée lorsque le paramètre <a href="#">3501 TYPE DE SONDE</a> est réglé sur <a href="#">THERM(0)/THERM(1)</a> .	4
	EL 3	Entrée logique EL3. Utilisée lorsque le paramètre <a href="#">3501 TYPE DE SONDE</a> est réglé sur <a href="#">THERM(0)/THERM(1)</a> .	5
	EL 4	Entrée logique EL4. Utilisée lorsque le paramètre <a href="#">3501 TYPE DE SONDE</a> est réglé sur <a href="#">THERM(0)/THERM(1)</a> .	6
	EL 5	Entrée logique EL5. Utilisée lorsque le paramètre <a href="#">3501 TYPE DE SONDE</a> est réglé sur <a href="#">THERM(0)/THERM(1)</a> .	7
3503	LIMITE ALARME	Réglage de la limite d'alarme pour la mesure de température du moteur. L'alarme <a href="#">TEMPÉRATURE MOTEUR (2010)</a> est signalée au franchissement de la limite. Lorsque le paramètre <a href="#">3501 TYPE DE SONDE</a> est réglé sur <a href="#">THERM(0)/THERM(1)</a> : 1 = alarme.	0
	x...x	Limite d'alarme	-
3504	LIMITE DÉFAUT	Définition de la limite de défaut (déclenchement) pour la mesure de température du moteur. Le variateur déclenche sur défaut <a href="#">TEMPERATURE MAXI MOTEUR (0009)</a> au franchissement de la limite. Lorsque le paramètre <a href="#">3501 TYPE DE SONDE</a> est réglé sur <a href="#">THERM(0)/THERM(1)</a> : 1 = défaut.	0
	x...x	Limite de défaut	-

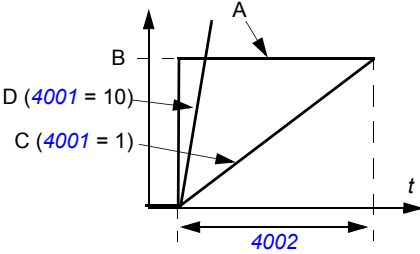
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3505	EXCITATION SA	Activation de l'alimentation de la sonde thermique moteur par la sortie analogique SA. La valeur de ce paramètre est prioritaire sur les réglages des paramètres du groupe <a href="#">15 SORT ANALOGIQUES</a> . Avec une sonde CTP, le courant de sortie est 1,6 mA. Avec une sonde Pt 100, le courant de sortie est 9,1 mA.	<i>INACTIF</i>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
<b>36 FONCTION MINUTERIE</b>		Minuteries 1 à 4 et signal boost. Cf. section <a href="#">Fonctions horloge temps réel et minuterie</a> page 167.	
3601	ACTIV MINUTERIE	Sélection de la source du signal d'activation de la fonction minuterie.	<i>NON SELECT</i>
	NON SELECT	Fonctions minuterie désactivées.	0
	EL 1	Entrée logique EL. Fonction minuterie activée sur front montant de EL1.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	ACTIF	Fonction minuterie toujours activée	7
	EL1(INV)	Entrée logique inversée EL1. Fonction minuterie activée sur front descendant de EL1.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
3602	SÉL MARCH QUOT 1	Définition de l'heure de démarrage quotidienne 1. L'heure peut être modifiée par pas de 2 secondes.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	heures:minutes:secondes. <b>Exemple</b> : Si le paramètre est réglé sur 07:00:00, la fonction minuterie 1 est activée à 7 heures du matin (7 a.m.).	
3603	SÉL ARRÊT QUOT 1	Définition de l'heure d'arrêt quotidienne 1. L'heure peut être modifiée par pas de 2 secondes.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	heures:minutes:secondes. <b>Exemple</b> : Si le paramètre est réglé sur 18:00:00, la fonction minuterie 1 est désactivée à 18h00 (6 p.m.).	

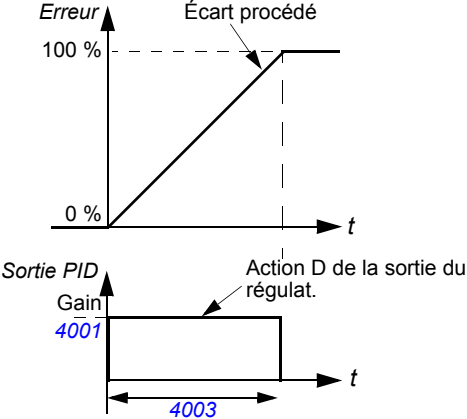
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3604	SÉL MARCH HEBD 1	Définition du jour de démarrage 1	<i>LUNDI</i>
	LUNDI	<b>Exemple :</b> Si la valeur réglée est <i>LUNDI</i> , la fonction minuterie 1 est activée le lundi à minuit (00:00:00).	1
	MARDI		2
	MERCREDI		3
	JEUDI		4
	VENDREDI		5
	SAMEDI		6
	DIMANCHE		7
3605	SÉL ARRÊT HEBD 1	Définition du jour d'arrêt 1.	<i>LUNDI</i>
		Cf. paramètre <i>3604 SÉL MARCH HEBD 1</i> . <b>Exemple :</b> Si le paramètre est réglé sur <i>VENDREDI</i> , la fonction minuterie 1 est désactivée le vendredi à minuit (23:59:58).	
3606	SÉL MARCH QUOT 2	Cf. paramètre <i>3602 SÉL MARCH QUOT 1</i>	
		Cf. paramètre <i>3602 SÉL MARCH QUOT 1</i>	
3607	SÉL ARRÊT QUOT 2	Cf. paramètre <i>3603 SÉL ARRÊT QUOT 1</i>	
		Cf. paramètre <i>3603 SÉL ARRÊT QUOT 1</i>	
3608	SÉL MARCH HEBD 2	Cf. paramètre <i>3604 SÉL MARCH HEBD 1</i>	
		Cf. paramètre <i>3604 SÉL MARCH HEBD 1</i>	
3609	SÉL ARRÊT HEBD 2	Cf. paramètre <i>3605 SÉL ARRÊT HEBD 1</i>	
		Cf. paramètre <i>3605 SÉL ARRÊT HEBD 1</i>	
3610	SÉL MARCH QUOT 3	Cf. paramètre <i>3602 SÉL MARCH QUOT 1</i>	
		Cf. paramètre <i>3602 SÉL MARCH QUOT 1</i>	
3611	SÉL ARRÊT QUOT 3	Cf. paramètre <i>3603 SÉL ARRÊT QUOT 1</i>	
		Cf. paramètre <i>3603 SÉL ARRÊT QUOT 1</i>	
3612	SÉL MARCH HEBD 3	Cf. paramètre <i>3604 SÉL MARCH HEBD 1</i>	
		Cf. paramètre <i>3604 SÉL MARCH HEBD 1</i>	
3613	SÉL ARRÊT HEBD 3	Cf. paramètre <i>3605 SÉL ARRÊT HEBD 1</i>	
		Cf. paramètre <i>3605 SÉL ARRÊT HEBD 1</i>	
3614	SÉL MARCH QUOT 4	Cf. paramètre <i>3602 SÉL MARCH QUOT 1</i>	

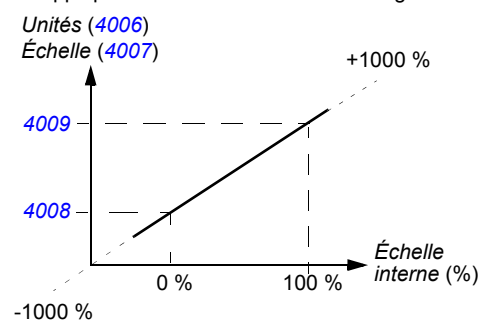


Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
		Cf. paramètre <a href="#">3602 SÉL MARCH QUOT 1</a>	
3615	SÉL ARRÊT QUOT 4	Cf. paramètre <a href="#">3603 SÉL ARRÊT QUOT 1</a>	
		Cf. paramètre <a href="#">3603 SÉL ARRÊT QUOT 1</a>	
3616	SÉL MARCH HEBD 4	Cf. paramètre <a href="#">3604 SÉL MARCH HEBD 1</a>	
		Cf. paramètre <a href="#">3604 SÉL MARCH HEBD 1</a>	
3617	SÉL ARRÊT HEBD 4	Cf. paramètre <a href="#">3605 SÉL ARRÊT HEBD 1</a>	
		Cf. paramètre <a href="#">3605 SÉL ARRÊT HEBD 1</a>	
3622	SÉLECT BOOST	Sélection de la source du signal d'activation «boost».	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	Pas de signal d'activation boost	0
	EL 1	Entrée logique EL1. 1 = activée ; 0 = désactivée.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	EL1(INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
3623	TEMPS BOOST	Définition du temps au cours duquel la fonction boost est désactivée après extinction du signal d'activation.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	<p>heures:minutes:secondes</p> <p><b>Exemple</b> : Si le paramètre <a href="#">3622 SÉLECT BOOST</a> est réglé sur <a href="#">EL 1</a> et <a href="#">3623 TEMPS BOOST</a> sur 01:30:00, le signal «boost» est activé pendant 1 heure et 30 minutes après désactivation de l'entrée logique DI.</p> 	

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
3626	SÉL FCT MINUT 1	Sélection des périodes (minuterie) pour <b>SÉL FCT MINUT 1</b> . La fonction minuterie peut comporter de 0 à 4 périodes (T) et un signal boost.	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	Aucune minuterie sélectionnée	0
	T1	Minuterie 1	1
	T2	Minuterie 2	2
	T1+T2	Minuterie 1 et 2	3
	T3	Minuterie 3	4
	T1+T3	Minuterie 1 et 3	5
	T2+T3	Minuterie 2 et 3	6
	T1+T2+T3	Minuterie 1, 2 et 3	7
	T4	Minuterie 4	8
	T1+T4	Minuterie 1 et 4	9
	T2+T4	Minuterie 2 et 4	10
	T1+T2+T4	Minuterie 1, 2 et 4	11
	T3+T4	Minuterie 3 et 4	12
	T1+T3+T4	Minuterie 1, 3 et 4	13
	T2+T3+T4	Minuterie 2, 3 et 4	14
	T1+T2+T3+T4	Minuterie 1, 2, 3 et 4	15
	BOOSTER	Boost	16
	T1+B	Boost et minuterie 1	17
	T2+B	Boost et minuterie 2	18
	T1+T2+B	Boost et minuterie 1 et 2	19
	T3+B	Boost et minuterie 3	20
	T1+T3+B	Boost et minuterie 1 et 3	21
	T2+T3+B	Boost et minuterie 2 et 3	22
	T1+T2+T3+B	Boost et minuterie 1, 2 et 3	23
	T4+B	Boost et minuterie 4	24
	T1+T4+B	Boost et minuterie 1 et 4	25
	T2+T4+B	Boost et minuterie 2 et 4	26
	T1+T2+T4+B	Boost et minuterie 1, 2 et 4	27
	T3+T4+B	Boost et minuterie 3 et 4	28
	T1+T3+T4+B	Boost et minuterie 1, 3 et 4	29
	T2+T3+T4+B	Boost et minuterie 2, 3 et 4	30
	T1+2+3+4+B	Boost et minuterie 1, 2, 3 et 4	31
3627	SÉL FCT MINUT 2	Cf. paramètre <b>3626 SÉL FCT MINUT 1</b>	

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
		Cf. paramètre 3626 SÉL FCT MINUT 1	
3628	SÉL FCT MINUT 3	Cf. paramètre 3626 SÉL FCT MINUT 1	
		Cf. paramètre 3626 SÉL FCT MINUT 1	
3629	SÉL FCT MINUT 4	Cf. paramètre 3626 SÉL FCT MINUT 1	
		Cf. paramètre 3626 SÉL FCT MINUT 1	
<b>40 JEU PID PROCESS1</b>		Jeu de paramètres 1 du régulateur PID (PID1) Cf. section <a href="#">Régulation PID</a> page 153.	
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.	1 = 0,1
4002	TEMPS INTEGRALE	<p>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 constant est rapide. Un temps d'intégration trop court compromet la stabilité de la régulation.</p> <p>A = Écart  B = Échelon d'écart  C = Sortie régulateur avec Gain = 1  D = Sortie régulateur avec Gain = 10</p> 	10,0 s
	0,0 = NON SELECT 0,1...3600,0 s	Temps d'intégration. Si le paramètre est réglé sur 0, l'action d'intégration (action I du régulateur PID) est désactivée.	1 = 0,1 s

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4003	TEMPS DÉRIVÉE	<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 de filtrage est définie au paramètre <a href="#">4004 TPS FILTRE DERIV</a>.</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.	1 = 0,1 s
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.	1 = 0,1 s
4005	INV ÉCART PID	Sélection d'un rapport entre le signal de retour et la vitesse du variateur.	<a href="#">NON</a>
	NON	Normal : une diminution du signal de retour augmente la vitesse du variateur. Écart = Référence - Retour	0
	OUI	Inversé : une diminution du signal de retour diminue la vitesse du variateur. Écart = Retour - Référence	1
4006	UNITÉ DE MESURE	Sélection de l'unité pour les valeurs de retour du régulateur PID.	%

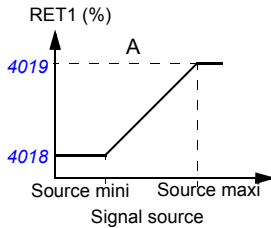
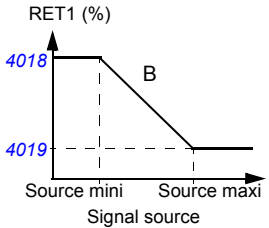
Liste complète																					
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																		
	0...127	Cf. paramètre <b>3405 UNITÉ SIGNAL 1</b> , sélections dans la plage correspondante.																			
4007	MISE À ÉCHELLE	Sélection de la position de la virgule décimale dans les valeurs réelles du régulateur PID.	1																		
	0...4	<b>Exemple : PI (3,141593)</b> <table><tr><th>Valeur de <b>4007</b></th><th>Entrée</th><th>Contenu de l'affichage</th></tr><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></table>	Valeur de <b>4007</b>	Entrée	Contenu de l'affichage	0	00003	3	1	00031	3,1	2	00314	3,14	3	03142	3,142	4	31416	3,1416	1 = 1
Valeur de <b>4007</b>	Entrée	Contenu de l'affichage																			
0	00003	3																			
1	00031	3,1																			
2	00314	3,14																			
3	03142	3,142																			
4	31416	3,1416																			
4008	RETOUR 0%	Définition (avec le paramètre <b>4009 RETOUR 100%</b> ) de l'échelle appliquée aux valeurs de retour du régulateur PID  	0,0																		
	x...x	L'unité et la plage varient selon les unités et l'échelle définies aux paramètres <b>4006 UNITÉ DE MESURE</b> et <b>4007 MISE À ÉCHELLE</b> .																			
4009	RETOUR 100%	Définition (avec le paramètre <b>4008 RETOUR 0%</b> ) de l'échelle appliquée aux valeurs de retour du régulateur PID	100,0																		
	x...x	L'unité et la plage varient selon les unités et l'échelle définies aux paramètres <b>4006 UNITÉ DE MESURE</b> et <b>4007 MISE À ÉCHELLE</b> .																			
4010	SÉL RÉF PID	Sélection de la source du signal de référence pour le régulateur PID.	<b>INTERNE</b>																		
	CONSOLE	Micro-console	0																		
	EA 1	Entrée analogique EA1	1																		
	EA 2	Entrée analogique EA2	2																		
	COMM	Référence réseau REF2	8																		

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	COMM+EA1	Somme de la référence réseau RÉF2 et de l'entrée analogique EA1. Cf. section <a href="#">Sélection et correction de la référence page 338</a> .	9
	COMM*EA 1	Produit de la référence réseau RÉF2 et de l'entrée analogique EA1. Cf. section <a href="#">Sélection et correction de la référence page 338</a> .	10
	EL3U,4D(RNC)	Entrée logique DI3 : augmentation de la référence. Entrée logique DI4 : diminution de la référence. Un ordre d'arrêt provoque la remise à zéro de la référence. La référence n'est pas sauvegardée si la source de commande change de EXT 1 à EXT 2, de EXT 2 à EXT 1 ou de LOC à DIS.	11
	EL3U,4D(NC)	Entrée logique DI3 : augmentation de la référence. Entrée logique DI4 : diminution de la référence. Le programme enregistre la référence active (elle n'est pas remise à zéro par un ordre d'arrêt). La référence n'est pas sauvegardée si la source de commande change de EXT 1 à EXT 2, de EXT 2 à EXT 1 ou de LOC à DIS.	12
	EA1+EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + EA2(\%) - 50 \%$	14
	EA1*EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $RÉF = EA1(\%) \cdot (EA2(\%) / 50 \%)$	15
	EA1-EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + 50 \% - EA2(\%)$	16
	EA1/EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) \cdot (50 \% / EA2 (\%))$	17
	INTERNE	Une valeur constante réglée au paramètre <a href="#">4011 RÉF INTERNE</a>	19
	EL4U,5D(NC)	Cf. sélection <a href="#">EL3U,4D(NC)</a> .	31
	ENTRÉE FRÉQ	Entrée en fréquence	32
	SRT PROG SEQ	Sortie de programmation de séquences. Cf. groupe de paramètres <a href="#">84 PROGRAM SEQ</a> .	33
4011	RÉF INTERNE	Sélection d'une valeur constante comme référence du régulateur PID lorsque le paramètre <a href="#">4010 SÉL RÉF PID</a> est réglé sur <a href="#">INTERNE</a> .	40
	x...x	L'unité et la plage varient selon les unités et l'échelle définies aux paramètres <a href="#">4006 UNITÉ DE MESURE</a> et <a href="#">4007 MISE À ÉCHELLE</a> .	

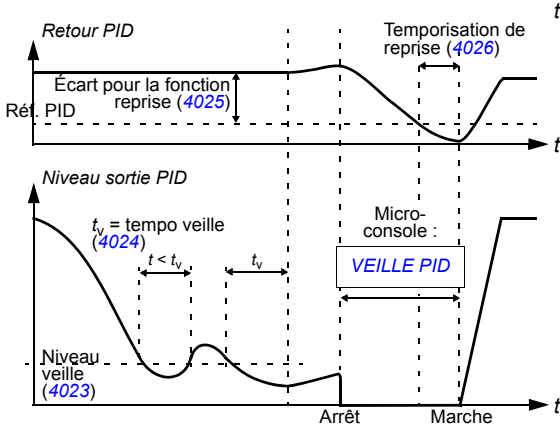
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4012	MINI RÉF INTERNE	Définition de la valeur mini pour la source sélectionnée du signal de référence PID. Cf. paramètre <a href="#">4010 SÉL RÉF PID</a> .	0,0 %
	-500.0...500.0%	<p>Valeur en pourcentage.</p> <p><b>Exemple :</b> L'entrée analogique AI1 est sélectionnée comme source de la référence PID (paramètre <a href="#">4010</a> réglé sur <a href="#">EA 1</a>). Les valeurs mini et maxi de la référence correspondent aux réglages <a href="#">1301 MINI ENT ANA 1</a> et <a href="#">1302 MAXI ENT ANA 1</a> comme suit :</p>	1 = 0,1 %
4013	MAXI REF INTERNE	Définition de la valeur maxi pour la source sélectionnée du signal de référence PID. Cf. paramètres <a href="#">4010 SÉL RÉF PID</a> et <a href="#">4012 MINI RÉF INTERNE</a> .	100,0 %
	-500.0...500.0%	Valeur en pourcentage	1 = 0,1 %
4014	SÉL RETOUR PID	Sélection du retour process pour le régulateur PID : les sources pour les variables RET1 et RET2 sont décrites en détail aux paramètres <a href="#">4016 SEL ENT RET1 PID</a> et <a href="#">4017 SÉL ENT RET2 PID</a> .	<a href="#">RET1</a>
	RET1	RET1	1
	RET1-RET2	Différence de RET1 et RET2	2
	RET1+RET2	Somme de RET1 et RET2	3
	RET1*RET2	Produit de RET1 par RET2	4
	RET1/RET2	Coefficient de RET1 par RET2	5
	MIN(RET1,2)	Sélectionner plus petite valeur entre RET1 et RET2	6
	MAX(RET1,2)	Sélectionner plus grande valeur entre RET1 et RET2	7
	rc(RET1-2)	Racine carrée de la différence de RET1 et RET2	8
	rcR1+rcR2	Somme de la racine carrée de RET1 et de la racine carrée de RET2	9
	rcRET1	Racine carrée de RET1	10
	RET1 COMM	Valeur du signal <a href="#">0158 VAL1 PID COMM</a>	11
	RET2 COMM	Valeur du signal <a href="#">0159 VAL2 PID COMM</a>	12

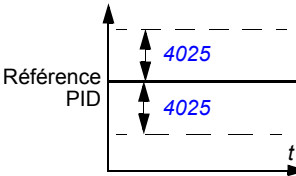
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4015	MULTIPL RETOUR	Définition d'un multiplicateur supplémentaire pour la valeur définie au paramètre <a href="#">4014 SÉL RETOUR PID</a> . Utilisé principalement dans les applications où la valeur de retour est calculée à partir d'une autre variable (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.	1 = 0,001
4016	SEL ENT RET1 PID	Définition de la source pour la valeur réelle 1 (RET1). Cf. également paramètre <a href="#">4018 MINI RETOUR 1</a> .	<a href="#">EA 2</a>
	EA 1	Entrée analogique EA1	1
	EA 2	Entrée analogique EA2	2
	COURANT	Courant	3
	COUPLE	Couple	4
	PUISSANCE	Puissance	5
	ACT 1 COMM	Valeur du signal <a href="#">0158 VAL1 PID COMM</a>	6
	ACT 2 COMM	Valeur du signal <a href="#">0159 VAL2 PID COMM</a>	7
	ENTRÉE FRÉQ	Entrée en fréquence	8
4017	SÉL ENT RET2 PID	Définition de la source de la valeur RET2. Cf. également paramètre <a href="#">4020 MINI RETOUR 2</a> .	<a href="#">EA 2</a>
		Cf. paramètre <a href="#">4016 SEL ENT RET1 PID</a>	



Liste complète																											
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT																								
4018	MINI RETOUR 1	<p>Réglage de la valeur mini pour RETOUR 1.</p> <p>Mise à l'échelle du signal source utilisé comme valeur RET1 (réglée au paramètre <a href="#">4016 SEL ENT RET1 PID</a>). Les valeurs de réglage 6 (<a href="#">4016</a>) et 7 (<a href="#">ACT 1 COMM</a>) du paramètre <a href="#">ACT 2 COMM</a> ne sont pas mises à l'échelle.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. <a href="#">4016</a></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><a href="#">1301 MINI ENT ANA 1</a></td><td><a href="#">1302 MAXI ENT ANA 1</a></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Entrée analogique 2</td><td><a href="#">1304 MINI ENT ANA 2</a></td><td><a href="#">1305 MAXI ENT ANA 2</a></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>Puissance</td><td>-2 · puissance nominale</td><td>2 · puissance nominale</td></tr> </tbody> </table> <p>A = Normal ; B = Inversion (MINI RETOUR 1 &gt; MAXI RETOUR 1)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	Par. <a href="#">4016</a>	Source	Source mini	Source maxi	1	Entrée analogique 1	<a href="#">1301 MINI ENT ANA 1</a>	<a href="#">1302 MAXI ENT ANA 1</a>	2	Entrée analogique 2	<a href="#">1304 MINI ENT ANA 2</a>	<a href="#">1305 MAXI ENT ANA 2</a>	3	Courant	0	2 · courant nominal	4	Couple	-2 · couple nominal	2 · couple nominal	5	Puissance	-2 · puissance nominale	2 · puissance nominale	0 %
Par. <a href="#">4016</a>	Source	Source mini	Source maxi																								
1	Entrée analogique 1	<a href="#">1301 MINI ENT ANA 1</a>	<a href="#">1302 MAXI ENT ANA 1</a>																								
2	Entrée analogique 2	<a href="#">1304 MINI ENT ANA 2</a>	<a href="#">1305 MAXI ENT ANA 2</a>																								
3	Courant	0	2 · courant nominal																								
4	Couple	-2 · couple nominal	2 · couple nominal																								
5	Puissance	-2 · puissance nominale	2 · puissance nominale																								
	-1000...1000%	Valeur en pourcentage	1 = 1 %																								
4019	MAXIRETOUR 1	<p>Définition de la valeur maxi de la variable RET1 si une entrée analogique est sélectionnée comme source pour RETOUR 1. Cf. paramètre <a href="#">4016 SEL ENT RET1 PID</a>. Les valeurs mini (<a href="#">4018 MINI RETOUR 1</a>) et maxi de RET1 définissent le mode de conversion du signal tension/courant reçu du capteur en un pourcentage utilisé par le régulateur PID.</p> <p>Cf. paramètre <a href="#">4018 MINI RETOUR 1..</a></p>	100 %																								
	-1000...1000%	Valeur en pourcentage	1 = 1 %																								
4020	MINI RETOUR 2	Cf. paramètre <a href="#">4018 MINI RETOUR 1</a>	0 %																								
	-1000...1000%	Cf. paramètre <a href="#">4018</a>	1 = 1 %																								
4021	MAXIRETOUR 2	Cf. paramètre <a href="#">4019 MAXIRETOUR 1</a>	100 %																								
	-1000...1000%	Cf. paramètre <a href="#">4019</a>	1 = 1 %																								

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4022	SÉL FCT VEILLE	Activation/désactivation de la fonction veille et sélection de la source pour l'entrée d'activation. Cf. section <i>Fonction veille du régulateur PID process (PID1)</i> page 157.	<i>NON SELECT</i>
	NON SELECT	Fonction veille non activée	0
	EL 1	La fonction veille est activée/désactivée via l'entrée logique EL1. 1 = activation ; 0 = désactivation. Les niveaux de veille réglés aux paramètres <i>4023 NIV VEILLE PID</i> et <i>4025 NIVEAU REPRISE</i> ne sont pas appliqués. Les paramètres des tempo de veille et de reprise <i>4024 TEMPO VEILLE PID</i> et <i>4026 TEMPO REPRISE</i> sont activés.	1
	EL 2	Cf. sélection <i>EL 1</i>	2
	EL 3	Cf. sélection <i>EL 1</i>	3
	EL 4	Cf. sélection <i>EL 1</i>	4
	EL 5	Cf. sélection <i>EL 1</i>	5
	INTERNE	Activation et désactivation automatiques comme défini aux paramètres <i>4023 NIV VEILLE PID</i> et <i>4025 NIVEAU REPRISE</i> .	7
	EL1(INV)	La fonction veille est activée/désactivée via l'entrée logique inversée EL1. 1 = désactivation ; 0 = activation. Les niveaux de veille réglés aux paramètres <i>4023 NIV VEILLE PID</i> et <i>4025 NIVEAU REPRISE</i> ne sont pas appliqués. Les paramètres des tempo de veille et de reprise <i>4024 TEMPO VEILLE PID</i> et <i>4026 TEMPO REPRISE</i> sont activés.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <i>EL1(INV)</i>	-5

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4023	NIV VEILLE PID	<p>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 <b>VEILLE PID</b> (2018).</p> <p>Le paramètre 4022 <b>SÉL FCT VEILLE</b> doit être réglé sur <b>INTERNE</b>.</p> 	0,0 Hz / 0 tr/min
	0.0...599.0 Hz / 0...30000 tr/min	Niveau de passage en mode veille	1 = 0,1 Hz 1 tr/min
4024	TEMPO VEILLE PID	<p>Réglage de la temporisation pour le passage en mode veille. Cf. paramètre 4023 <b>NIV VEILLE PID</b>. 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.</p>	60,0 s
	0.0...3600.0 s	Tempo pour le passage en mode veille	1 = 0,1 s

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
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 de reprise dépend du réglage du paramètre 4005 INV ÉCART PID.</p> <p>Si le paramètre 4005 est réglé sur 0 : niveau de reprise = référence PID (4010) - écart de reprise (4025).</p> <p>Si le paramètre 4005 est réglé sur 1 : niveau de reprise = référence PID (4010) + écart de reprise (4025).</p>  <p>Cf. également figures au paramètre 4023 NIV VEILLE 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 À ÉCHELLE.	
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	1 = 0,01 s
4027	SÉL PARAM PID	<p>Définition de la source du signal de sélection entre les jeux de paramètres PID 1 et 2.</p> <p>Jeu PID Process1 est défini aux paramètres 4001...4026.</p> <p>Jeu PID Process2 est défini aux paramètres 4101...4126.</p>	JEU 1
	JEU 1	PID JEU 1 est activé.	0
	EL 1	Entrée logique EL1. 1 = PID JEU 2 ; 0 = PID JEU 1.	1
	EL 2	Cf. sélection EL 1	2
	EL 3	Cf. sélection EL 1	3
	EL 4	Cf. sélection EL 1	4
	EL 5	Cf. sélection EL 1	5
	JEU 2	PID JEU 2 est activé.	7
	MINUTERIE 1	Sélection PID JEU 1/2 avec minuterie. MINUTERIE 1 désactivée = PID JEU 1 ; MINUTERIE 1 activée = PID JEU 2. Cf. groupe de paramètres 36 FONCTION MINUTERIE.	8
	MINUTERIE 2	Cf. sélection MINUTERIE 1.	9

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	MINUTERIE 3	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	10
	MINUTERIE 4	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	11
	EL1(INV)	Entrée logique inversée EL1. 0 = PID JEU 2 ; 1 = PID JEU 1.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
<b>41 JEU PID PROCESS2</b>		Jeu de paramètres 2 du régulateur PID (PID1) Cf. section <a href="#">Régulation PID</a> page 153.	
4101	GAIN PID	Cf. paramètre <a href="#">4001 GAIN PID</a>	
4102	TEMPS INTEGRALE	Cf. paramètre <a href="#">4002 TEMPS INTEGRALE</a>	
4103	TEMPS DÉRIVÉE	Cf. paramètre <a href="#">4003 TEMPS DÉRIVÉE</a>	
4104	TPS FILTRE DERIV	Cf. paramètre <a href="#">4004 TPS FILTRE DERIV</a>	
4105	INV ÉCART PID	Cf. paramètre <a href="#">4005 INV ÉCART PID</a>	
4106	UNITÉ DE MESURE	Cf. paramètre <a href="#">4006 UNITÉ DE MESURE</a>	
4107	MISE À ÉCHELLE	Cf. paramètre <a href="#">4007 MISE À ÉCHELLE</a>	
4108	RETOUR 0%	Cf. paramètre <a href="#">4008 RETOUR 0%</a>	
4109	RETOUR 100%	Cf. paramètre <a href="#">4009 RETOUR 100%</a>	
4110	SÉL RÉF PID	Cf. paramètre <a href="#">4010 SÉL RÉF PID</a>	
4111	RÉF INTERNE	Cf. paramètre <a href="#">4011 RÉF INTERNE</a>	
4112	MINI RÉF INTERNE	Cf. paramètre <a href="#">4012 MINI RÉF INTERNE</a>	
4113	MAXI REF INTERNE	Cf. paramètre <a href="#">4013 MAXI REF INTERNE</a>	
4114	SÉL RETOUR PID	Cf. paramètre <a href="#">4014 SÉL RETOUR PID</a>	
4115	MULTIPL RETOUR	Cf. paramètre <a href="#">4015 MULTIPL RETOUR</a>	
4116	SEL ENT RET1 PID	Cf. paramètre <a href="#">4016 SEL ENT RET1 PID</a>	
4117	SEL ENT RET2 PID	Cf. paramètre <a href="#">4017 SÉL ENT RET2 PID</a>	
4118	MINI RETOUR 1	Cf. paramètre <a href="#">4018 MINI RETOUR 1</a>	

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4119	MAXIRETOUR 1	Cf. paramètre <a href="#">4019 MAXIRETOUR 1</a>	
4120	MINI RETOUR 2	Cf. paramètre <a href="#">4020 MINI RETOUR 2</a>	
4121	MAXIRETOUR 2	Cf. paramètre <a href="#">4021 MAXIRETOUR 2</a>	
4122	SÉL FCT VEILLE	Cf. paramètre <a href="#">4022 SÉL FCT VEILLE</a>	
4123	NIV VEILLE PID	Cf. paramètre <a href="#">4023 NIV VEILLE PID</a>	
4124	TEMPO VEILLE PID	Cf. paramètre <a href="#">4024 TEMPO VEILLE PID</a>	
4125	NIVEAU REPRISE	Cf. paramètre <a href="#">4025 NIVEAU REPRISE</a>	
4126	TEMPO REPRISE	Cf. paramètre <a href="#">4026 TEMPO REPRISE</a>	
<b>42 CORRECTION EXT PID</b>		Correction/Externe PID (PID2). Cf. section <a href="#">Régulation PID</a> page <a href="#">153</a> .	
4201	GAIN PID	Cf. paramètre <a href="#">4001 GAIN PID</a>	
4202	TEMPS INTEGRALE	Cf. paramètre <a href="#">4002 TEMPS INTEGRALE</a>	
4203	TEMPS DÉRIVÉE	Cf. paramètre <a href="#">4003 TEMPS DÉRIVÉE</a>	
4204	TPS FILTRE DERIV	Cf. paramètre <a href="#">4004 TPS FILTRE DERIV</a>	
4205	INV ÉCART PID	Cf. paramètre <a href="#">4005 INV ÉCART PID</a>	
4206	UNITÉ DE MESURE	Cf. paramètre <a href="#">4006 UNITÉ DE MESURE</a>	
4207	MISE À ÉCHELLE	Cf. paramètre <a href="#">4007 MISE À ÉCHELLE</a>	
4208	RETOUR 0%	Cf. paramètre <a href="#">4008 RETOUR 0%</a>	
4209	RETOUR 100%	Cf. paramètre <a href="#">4009 RETOUR 100%</a>	
4210	SÉL RÉF PID	Cf. paramètre <a href="#">4010 SÉL RÉF PID</a>	
4211	RÉF INTERNE	Cf. paramètre <a href="#">4011 RÉF INTERNE</a>	
4212	MINI RÉF INTERNE	Cf. paramètre <a href="#">4012 MINI RÉF INTERNE</a>	
4213	MAXI REF INTERNE	Cf. paramètre <a href="#">4013 MAXI REF INTERNE</a>	
4214	SÉL RETOUR PID	Cf. paramètre <a href="#">4014 SÉL RETOUR PID</a>	
4215	MULTIPL RETOUR	Cf. paramètre <a href="#">4015 MULTIPL RETOUR</a>	

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4216	SEL ENT RET1 PID	Cf. paramètre <a href="#">4016 SEL ENT RET1 PID</a>	
4217	SEL ENT RET2 PID	Cf. paramètre <a href="#">4017 SÉL ENT RET2 PID</a>	
4218	MINI RETOUR 1	Cf. paramètre <a href="#">4018 MINI RETOUR 1</a>	
4219	MAXIRETOUR 1	Cf. paramètre <a href="#">4019 MAXIRETOUR 1</a>	
4220	MINI RETOUR 2	Cf. paramètre <a href="#">4020 MINI RETOUR 2</a>	
4221	MAXIRETOUR 2	Cf. paramètre <a href="#">4021 MAXIRETOUR 2</a>	
4228	SÉL CORRECT PID	Sélection de la source du signal d'activation de la fonction externe PID. Le paramètre <a href="#">4230 MODE CORRECTION</a> doit être réglé sur <a href="#">NON SELECT</a> .	<a href="#">NON SELECT</a>
	NON SELECT	Régulation PID externe désactivée	0
	EL 1	Entrée logique EL1. 1 = activée ; 0 = désactivée.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	INTERNE	Activation au démarrage du variateur. Démarrage (variateur en marche) = activée.	7
	ON	Activation à la mise sous tension du variateur. Mise sous tension = activée.	8
	MINUTERIE 1	Activation par une fonction minuterie. Fonction minuterie 1 activée = régulation PID activée. Cf. groupe de paramètres <a href="#">36 FONCTION MINUTERIE</a> .	9
	MINUTERIE 2	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	10
	MINUTERIE 3	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	11
	MINUTERIE 4	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	12
	EL1(INV)	Entrée logique inversée 1 (DI1). 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4229	OFFSET	Définition de l'offset de la sortie du régulateur PID externe. Lorsque le régulateur PID est activé, sa sortie débute à la valeur de l'offset. Lorsqu'il est désactivé, sa sortie est réinitialisée à la valeur de l'offset. Le paramètre <a href="#">4230 MODE CORRECTION</a> doit être réglé sur <a href="#">NON SELECT</a> .	0,0 %
	0,0...100,0%	Valeur en pourcentage	1 = 0,1%
4230	MODE CORRECTION	Activation de la fonction d'ajustement et sélection d'une correction proportionnelle ou directe. Cette fonction permet d'appliquer un facteur de correction à la référence du variateur. Cf. section <a href="#">Référence : correction (TRIM)</a> page <a href="#">132</a> .	<a href="#">NON SELECT</a>
	NON SELECT	Fonction de correction non activée	0
	PROPORTIO- NEL	Fonction activée. Le facteur de correction est proportionnel à la référence en tr/min/Hz avant la correction (REF1).	1
	DIRECT	Fonction activée. Le facteur d'ajustement s'applique à une limite maxi fixe utilisée dans la boucle de régulation de la référence (vitesse, fréquence ou couple maxi).	2
4231	ÉCHELLE CORRECT	Définition du multiplicateur pour la fonction de correction (Trim). Cf. section <a href="#">Référence : correction (TRIM)</a> page <a href="#">132</a> .	0,0 %
	-100.0...100.0%	Facteur de multiplication	1 = 0,1 %
4232	SÉL SOURCE COR	Sélection de la valeur de référence de correction (Trim). Cf. section <a href="#">Référence : correction (TRIM)</a> page <a href="#">132</a> .	<a href="#">RÉF PID 2</a>
	RÉF PID 2	Référence PID2 sélectionnée au paramètre <a href="#">4210</a> (= valeur du signal <a href="#">0129 RÉF PID 2</a> )	1
	SORTIE PID 2	Sortie PID2 (= valeur du signal <a href="#">0127 SORTIE PID 2</a> )	2
4233	SEL CORRECTION	Fonction d'ajustement utilisée pour l'ajustement de la référence vitesse ou couple. Cf. section <a href="#">Référence : correction (TRIM)</a> page <a href="#">132</a> .	<a href="#">VITESSE/ FREQ</a>
	VITESSE/ FREQ	Correction de la référence vitesse	0
	COUPLE	Correction de la référence couple (uniquement pour REF2 (%))	1



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
<b>43 CDE FREIN MECANIQ</b>		Commande d'un frein mécanique. Cf. section <a href="#">Commande d'un frein mécanique</a> page 161.	
4301	TEMPO OUV FREIN	Réglage de la temporisation d'ouverture du frein (= temporisation entre le signal interne d'ouverture du frein et le déblocage du régulateur de vitesse). Le compteur de temporisation démarre dès que la valeur de tension/couple/ vitesse du moteur a augmenté jusqu'au niveau requis pour l'ouverture du frein (paramètre <a href="#">4302 NIV OUVERT FREIN</a> ou <a href="#">4304 NIV OUVERT FORCE</a> ) et que le moteur a été magnétisé. En même temps qu'elle démarre le compteur, la fonction de commande du frein excite la sortie relais de commande du frein et le frein commence à s'ouvrir.	0,20 s
	0.00...2.50 s	Temporisation	1 = 0,01 s
4302	NIV OUVERT FREIN	Définition du couple/courant de démarrage du moteur à l'ouverture du frein. Après le démarrage, le courant/couple du variateur est limité à la valeur réglée jusqu'à magnétisation du moteur.	100 %
	0.0...180.0%	Valeur en pourcentage du couple nominal moteur $C_N$ (en contrôle vectoriel) ou du courant nominal $I_{2N}$ (en contrôle scalaire).  Le mode de commande est réglé au paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> .	1 = 0,1 %
4303	NIV FERMET FREIN	Définition de la vitesse de fermeture du frein. Après l'arrêt, le frein est fermé lorsque la vitesse du variateur passe sous la valeur réglée.	4,0 %
	0.0...100.0%	Valeur en pourcentage de la vitesse nominale (en contrôle vectoriel) ou de la fréquence nominale (en contrôle scalaire). Le mode de commande est réglé au paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> .	1 = 0,1 %
4304	NIV OUVERT FORCE	Définition de la vitesse à l'ouverture du frein. La valeur de ce paramètre est prioritaire sur le réglage du paramètre <a href="#">4302 NIV OUVERT FREIN</a> . Après le démarrage, la vitesse du variateur est limitée à la valeur réglée jusqu'à magnétisation du moteur.  Cette fonction a pour but de produire un couple de démarrage suffisant pour empêcher la rotation du moteur dans le mauvais sens du fait de la charge moteur.	<a href="#">0.0 = NON SELECT</a>
	0.0 = NON SELECT 0.0...100.0%	Valeur en pourcentage de la fréquence maxi (en contrôle scalaire) ou de la vitesse maxi (en contrôle vectoriel). Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée. Le mode de commande est réglé au paramètre <a href="#">9904 CONTRÔLE MOTEUR</a> .	1 = 0,1 %

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
4305	TEMPO MAGN FREIN	Définition de la temporisation de magnétisation. Après le démarrage, la valeur de courant/couple/vitesse du variateur est limitée à la valeur définie au paramètre <b>4302 NIV OUVERT FREIN</b> ou <b>4304 NIV OUVERT FORCE</b> pour le temps réglé.	<b>0 = NON SÉLECT</b>
	0 = NON SÉLECT 0...10000 ms	Temps de prémagnétisation. Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée.	1 = 1 ms
4306	NIV FREQ FREIN	Définition de la vitesse de fermeture du frein. Lorsque la fréquence passe sous le niveau réglé pendant la marche, le frein est fermé. Il est rouvert lorsque les conditions réglées aux paramètres <b>4301...4305</b> sont remplies.	<b>0.0 = NON SELECT</b>
	0.0 = NON SELECT 0.0...100.0%	Valeur en pourcentage de la fréquence maxi (en contrôle scalaire) ou de la vitesse maxi (en contrôle vectoriel). Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée. Le mode de commande est réglé au paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> .	1 = 0,1 %
4307	SEL NIV OUV FREI	Sélection du couple (en contrôle vectoriel) ou du courant (en contrôle scalaire) à l'ouverture du frein	<b>PAR 4302</b>
	PAR 4302	Valeur du paramètre <b>4302 NIV OUVERT FREIN</b>	1
	MEMOIRE	Valeur du couple (en contrôle vectoriel) ou du courant (en contrôle scalaire) sauvegardée au paramètre <b>0179 COUPL FREIN MEMO</b>  Utile dans les applications où un couple initial est requis pour empêcher tout mouvement indésirable à l'ouverture du frein mécanique.	2
<b>50 CODEUR</b>		Raccordement d'un codeur.  Pour en savoir plus, cf. document anglais <i>MTAC-01 pulse encoder interface module user's manual</i> (3AFE68591091).	
5001	NBRE IMPULSIONS	Réglage du nombre d'impulsions/tour du codeur	1024 ppr
	32...16384 ppr	Nombre d'impulsions par tour (ppr)	1 = 1 ppr
5002	VALIDAT CODEUR	Activation/désactivation du codeur	<b>INACTIF</b>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
5003	DEFAULT CODEUR	Définition du mode de fonctionnement du variateur en cas de détection d'un défaut de communication entre le codeur incrémental et le module d'interface du codeur ou entre le module et le variateur.	<b>DÉFAUT</b>
	DÉFAUT	Le variateur déclenche sur défaut <b>DÉFAUT CODEUR (0023)</b> .	1
	ALARME	Le variateur signale l'alarme <b>ERREUR CODEUR (2024)</b> .	2

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
5010	VALID PULSE Z	Activation/désactivation de l'impulsion zéro (Z) du codeur. L'impulsion zéro est utilisée pour la réinitialisation de la position.	<i>INACTIF</i>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
5011	RESET POSITION	Activation/désactivation de la réinitialisation de la position	<i>INACTIF</i>
	INACTIF	Fonction désactivée	0
	ACTIF	Fonction activée	1
<b>51 MODULE EXT COMM</b>		Ces paramètres ne doivent être réglés que si un module coupleur réseau (option) est installé et activé avec le paramètre <a href="#">9802 SÉL PROTOCL COM</a> . Pour une description détaillée des paramètres, voir manuel du module coupleur réseau et chapitre <a href="#">Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)</a> page 357. Ces paramétrages sont conservés même lorsque vous changez de macroprogramme d'application. <b>N.B.</b> : Dans le module coupleur, le numéro du groupe de paramètres est 1.	
5101	TYPE BUS TERRAIN	Affichage du type de module coupleur réseau raccordé.	
	NON DÉFINI	Module non trouvé ou mal raccordé, ou le paramètre <a href="#">9802 SÉL PROTOCL COM</a> n'est pas réglé sur <a href="#">MOD COM EXT</a> .	0
	PROFIBUS DP	Module coupleur FPBA-01 PROFIBUS DP, module coupleur FPBA-01-M PROFIBUS DP	1
	LONWORKS	Module coupleur FLON-01 LONWORKS®	21
	CANOPEN	Module coupleur FCAN-01 CANopen, module coupleur FCAN-01-M CANopen	32
	DEVICENET	Module coupleur FDNA-01 DeviceNet	37
	CONTROLNET	Module coupleur FCNA-01 ControlNet	101
	ETHERNET	Module coupleur FENA-01/-11/-21 Ethernet	128
	ETHERCAT	Module coupleur FECA-01 EtherCAT	135
	ETHERN_POWERLINK	Module coupleur FEPL-02 Ethernet POWERLINK	136
	RS-485	Module coupleur FSCA-01 RS-485	485
5102	PAR 20 COMMUNIC	Paramètres spécifiques à chaque type de module coupleur réseau. Pour en savoir plus, cf. manuel du module. Vous noterez que tous ces paramètres ne sont pas forcément affichés.	
...	...		
5126	PAR 26 COMMUNIC		

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
5127	RAFRAICH PAR BUS	Validation de toute modification des paramétrages de configuration du module coupleur Après rafraîchissement, la valeur revient automatiquement sur <i>FAIT</i> .	
	FAIT	Rafraîchissement terminé	0
	RAFRAICHIS	Rafraîchissement en cours	1
5128	REV FILE FW CPI	Affichage de la version de la table de paramètres du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur. Le format est xyz avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• x = numéro de la révision majeure</li> <li>• y = numéro de la révision mineure</li> <li>• z = lettre de correction.</li> </ul>	
	0000...FFFF hex	Version de la table de paramètres	1 = 1
5129	ID CONFIG FILE	Affichage du code type du variateur du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur	
	0000...FFFF hex	Code type du variateur du fichier de correspondance du module coupleur réseau	1 = 1
5130	REV CONFIG FILE	Affichage de la version du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur. Format décimal. <b>Exemple</b> : 1 = révision 1	
	0000...FFFF hex	Version du fichier de correspondance du module coupleur réseau.	1 = 1
5131	ETAT MODULE COM	Affichage de l'état de la communication avec le module coupleur réseau	
	NON CONFIG	Coupleur non configuré	0
	EXECUT. INIT	Coupleur en cours d'initialisation	1
	TIME OUT	Temporisation dans la communication entre le coupleur et le variateur	2
	DEF CONFIG	Erreur de configuration du coupleur. Le code de révision majeure ou mineure de la version du programme commun du module coupleur réseau n'est pas celui requis par le module (cf. par. <i>5132 REV MODUL COM</i> ) ou le téléchargement du fichier de correspondance a échoué plus de trois fois.	3
	OFF-LINE	Coupleur hors ligne	4
	ON-LINE	Coupleur en ligne	5
	RESET	Coupleur en cours de réarmement matériel	6

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
5132	REV MODUL COM	Affichage de la révision du programme commun du module coupleur. Format axyz, avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• a = numéro de révision majeure</li> <li>• xy = numéros de révision mineure</li> <li>• z = lettre de correction</li> </ul> <b>Exemple</b> : 190A = révision 1.90A	
		Révision du programme commun du module coupleur	1 = 1
5133	REV PROGR MODUL	Affichage de la révision du programme d'application du module coupleur. Format axyz, avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• a = numéro de révision majeure</li> <li>• xy = numéros de révision mineure</li> <li>• z = lettre de correction</li> </ul> <b>Exemple</b> : 190A = révision 1.90A	
		Révision du programme d'application du module coupleur	1 = 1
<b>52 COMM CONSOLE</b>		Paramètres de communication sur le port de la micro-console du variateur	
5201	NUMERO STATION	Réglage de l'adresse du variateur. Deux appareils différents ne peuvent avoir la même adresse en ligne.	1
	1...247	Adresse	1 = 1
5202	VITESSE COM	Définition de la vitesse de transmission sur la liaison	9,6 kb/s
	1,2 kb/s	1,2 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	2,4 kb/s	2,4 kbit/s	
	4,8 kb/s	4,8 kbit/s	
	9,6 kb/s	9,6 kbit/s	
	19,2 kb/s	19,2 kbit/s	
	38,4 kb/s	38,4 kbit/s	
	57,6 kb/s	57,6 kbit/s	
	115,2 kb/s	115,2 kbit/s	
5203	PARITE	Définition du mode d'utilisation du (des) bit(s) de parité et d'arrêt. Le même réglage peut être utilisé pour toutes les stations en ligne.	8N1
	8N1	8 bits de données, pas de bit de parité, un bit d'arrêt	0
	8N2	8 bits de données, pas de bit de parité, deux bits d'arrêt	1
	8E1	8 bits de données, bit de signalisation de parité paire, un bit d'arrêt	2
	8O1	8 bits de données, bit de signalisation de parité impaire, un bit d'arrêt	3

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
5204	MESSAGES OK	Nombre de messages valides reçus par le variateur. En cours de fonctionnement normal, ce nombre augmente en permanence.	0
	0...65535	Nombre de messages	1 = 1
5205	ERREUR PARITE	Nombre de caractères avec erreur de parité reçus sur la liaison Modbus. Si ce nombre est élevé, vérifiez que les réglages de parité des dispositifs raccordés à la liaison sont identiques. <b>N.B.</b> : Des niveaux de bruit électromagnétique élevés engendrent des erreurs.	0
	0...65535	Nombre de caractères	1 = 1
5206	ERREUR TRAME	Nombre de caractères avec erreur de trame reçus sur la liaison Modbus. Si ce nombre est élevé, vérifiez que les réglages de débit de transmission des dispositifs raccordés à la liaison sont identiques. <b>N.B.</b> : Des niveaux de bruit électromagnétique élevés engendrent des erreurs.	0
	0...65535	Nombre de caractères	1 = 1
5207	SURCHARGE BUFF	Nombre de caractères qui surchargent la mémoire tampon (buffer), c'est-à-dire le nombre de caractères qui dépassent la longueur maximale des messages, 128 octets.	0
	0...65535	Nombre de caractères	1 = 1
5208	ERREUR CRC	Nombre de messages avec erreur CRC (contrôle de redondance cyclique) reçus par le variateur. Si ce nombre est trop élevé, vérifiez les éventuelles erreurs de calcul CRC. <b>N.B.</b> : Des niveaux de bruit électromagnétique élevés engendrent des erreurs.	0
	0...65535	Nombre de messages	1 = 1
<b>53 PROTOCOLE EFB</b>		Paramètres du protocole intégré de communication. Cf. chapitre <i>Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication (EFB)</i> page 331	
5302	ADDRESS STAT EFB	Définition de l'adresse du dispositif. Deux appareils différents ne peuvent avoir la même adresse en ligne.	1
	0...247	Adresse	1 = 1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
5303	VITESSE COM EFB	Définition du débit de transmission sur la liaison	9,6 kb/s
	1,2 kb/s	1,2 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	2,4 kb/s	2,4 kbit/s	
	4,8 kb/s	4,8 kbit/s	
	9,6 kb/s	9,6 kbit/s	
	19,2 kb/s	19,2 kbit/s	
	38,4 kb/s	38,4 kbit/s	
	57,6 kb/s	57,6 kbit/s	
	115,2 kb/s	115,2 kbit/s	
5304	PARITE COM EFB	Définition de l'utilisation du (des) bit(s) de parité et d'arrêt, et de la longueur des données. Toutes les stations en ligne doivent avoir le même réglage.	8N1
	8N1	Pas de bit de parité, un bit d'arrêt, 8 bits de données	0
	8N2	Pas de bit de parité, deux bits d'arrêt, 8 bits de données	1
	8E1	Bit de signalisation de parité paire, un bit d'arrêt, 8 bits de données	2
	8O1	Bit de signalisation de parité impaire, un bit d'arrêt, 8 bits de données	3
5305	SÉLECT PROFI EFB	Sélection du profil de communication. Cf. section <a href="#">Profils de communication</a> page 346.	ABB DRV LIM
	ABB DRV LIM	Profil ABB Drive limité	0
	DCU PROFILE	Profil DCU	1
	ABB DRV FULL	Profil ABB Drives	2
5306	MESSAGES EFB OK	Nombre de messages valides reçus par le variateur. En cours de fonctionnement normal, ce nombre augmente en permanence.	0
	0...65535	Nombre de messages	1 = 1
5307	ERREUR CRC EFB	Nombre de messages avec erreur CRC (contrôle de redondance cyclique) reçus par le variateur. Si ce nombre est trop élevé, vérifiez les éventuelles erreurs de calcul CRC. <b>N.B.</b> : Des niveaux de bruit électromagnétique élevés engendrent des erreurs.	0
	0...65535	Nombre de messages	1 = 1
5310	PAR 10 EFB	Sélection d'une valeur réelle correspondant au Registre Modbus 40005	103
	0...65535	Numéro de paramètre	1 = 1

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
5311	PAR 11 EFB	Sélection d'une valeur réelle correspondant au Registre Modbus 40006	104
	0...65535	Numéro de paramètre	1 = 1
5312	PAR 12 EFB	Sélection d'une valeur réelle correspondant au Registre Modbus 40007	0
	0...65535	Numéro de paramètre	1 = 1
5313	PAR 13 EFB	Sélection d'une valeur réelle correspondant au Registre Modbus 40008	0
	0...65535	Numéro de paramètre	1 = 1
5314	PAR 14 EFB	Sélection d'une valeur réelle correspondant au Registre Modbus 40009	0
	0...65535	Numéro de paramètre	1 = 1
5315	PAR 15 EFB	Sélection d'une valeur réelle correspondant au Registre Modbus 40010	0
	0...65535	Numéro de paramètre	1 = 1
5316	PAR 16 EFB	Sélection d'une valeur réelle correspondant au Registre Modbus 40011	0
	0...65535	Numéro de paramètre	1 = 1
5317	PAR 17 EFB	Sélection d'une valeur réelle correspondant au Registre Modbus 40012	0
	0...65535	Numéro de paramètre	1 = 1
5318	PAR 18 EFB	Modbus : Réglage d'une tempo supplémentaire avant que le variateur ne commence à répondre à la demande du maître.	0
	0...65535	Temporisation en millisecondes	1 = 1
5319	PAR 19 EFB	Mot de commande du profil ABB Drives ( <a href="#">ABB DRV LIM</a> ou <a href="#">ABB DRV FULL</a> ).	0000 hex
	0000...FFFF hex	Mot de commande	
5320	PAR 20 EFB	Mot d'état du profil ABB Drives ( <a href="#">ABB DRV LIM</a> ou <a href="#">ABB DRV FULL</a> ).	0000 hex
	0000...FFFF hex	Mot d'état	



Liste complète																	
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT														
54 DATA SET FB IN		Données (data set) transmises par le variateur au contrôleur réseau via le coupleur réseau. Cf. chapitre <i>Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)</i> page 357 <b>N.B.</b> : Dans le module coupleur, le numéro du groupe de paramètres est 3.															
5401	DATA SET FBIN1	Sélection des données à transférer par le variateur au contrôleur réseau															
	0	Non utilisée															
	1...6	Mots de commande et d'état <table border="1"><thead><tr><th>Valeur de 5401</th><th>Données</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Mot de commande</td></tr><tr><td>2</td><td>REF1</td></tr><tr><td>3</td><td>REF2</td></tr><tr><td>4</td><td>Mot d'état</td></tr><tr><td>5</td><td>Valeur active 1</td></tr><tr><td>6</td><td>Valeur active 2</td></tr></tbody></table>	Valeur de 5401	Données	1	Mot de commande	2	REF1	3	REF2	4	Mot d'état	5	Valeur active 1	6	Valeur active 2	
Valeur de 5401	Données																
1	Mot de commande																
2	REF1																
3	REF2																
4	Mot d'état																
5	Valeur active 1																
6	Valeur active 2																
	101...9999	Numéro de paramètre															
5402	DATA SET FBIN2	Cf. <i>5401 DATA SET FBIN1</i>															
...	...	...															
5410	DATA SET FBIN10	Cf. <i>5401 DATA SET FBIN1</i>															

Liste complète																	
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT														
55 DATA SET FB OUT		Données (data set) transmises par le contrôleur réseau au variateur via le coupleur réseau. Cf. chapitre <i>Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)</i> page 357 <b>N.B.</b> : Dans le module coupleur, le numéro du groupe de paramètres est 2.															
5501	DATA SET FBOUT1	Sélection des données à transférer par le contrôleur réseau au variateur															
	0	Non utilisée															
	1...6	Mots de commande et d'état <table border="1"><thead><tr><th>Valeur de 5501</th><th>Mot de données</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Mot de commande</td></tr><tr><td>2</td><td>REF1</td></tr><tr><td>3</td><td>REF2</td></tr><tr><td>4</td><td>Mot d'état</td></tr><tr><td>5</td><td>Valeur active 1</td></tr><tr><td>6</td><td>Valeur active 2</td></tr></tbody></table>	Valeur de 5501	Mot de données	1	Mot de commande	2	REF1	3	REF2	4	Mot d'état	5	Valeur active 1	6	Valeur active 2	
Valeur de 5501	Mot de données																
1	Mot de commande																
2	REF1																
3	REF2																
4	Mot d'état																
5	Valeur active 1																
6	Valeur active 2																
	101...9999	Paramètres du variateur															
5502	DATA SET FBOUT2	Cf. <i>5501 DATA SET FBOUT1</i>															
...	...	...															
5510	DATA SET FBOUT10	Cf. <i>5501 DATA SET FBOUT1</i>															
84 PROGRAM SEQ		Programmation de séquences. Cf. section <i>Programmation de séquences</i> page 171.															
8401	ACTIV PROGR SEQ	Activation de la programmation de séquences. En cas de perte du signal d'activation de la programmation de séquences, celle-ci est arrêtée, son état ( <i>0168 ETAT PROG SEQ</i> ) passe à «1» et toutes les minuteriers et sorties (RO/TO/AO) sont mises à «0».	DÉSACTIVÉ														
	DÉSACTIVÉ	Fonction désactivée	0														
	EXT2	Activée dans le dispositif de commande externe 2 (EXT2)	1														
	EXT 1	Activée dans le dispositif de commande externe 1 (EXT1)	2														
	EXT1&EXT2	Activée dans les dispositifs de commande externes 1 et 2 (EXT1 et EXT2)	3														
	TOUJOURS	Activée dans les dispositifs de commande externes 1 et 2 (EXT1 et EXT2) et en commande Locale (LOCAL)	4														

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
8402	DEMARR PROGR SEQ	<p>Sélection de la source du signal d'activation de la programmation de séquences.</p> <p>Lorsqu'elle est activée, la programmation de séquences débute à partir de l'état précédemment utilisé.</p> <p>En cas de perte du signal d'activation de la programmation de séquences, celle-ci est arrêtée et toutes les minuteries et sorties (RO/TO/AO) sont mises à «0». L'état de la programmation de séquences (<i>0168 ETAT PROG SEQ</i>) reste inchangé.</p> <p>S'il est nécessaire de débiter par le premier état de la programmation de séquences, celle-ci doit être réarmée par le paramètre <i>8404 REARM PROGR SEQ</i>. S'il faut toujours débiter par le premier état de la programmation de séquences, la source des signaux de réarmement et de démarrage (<i>8404</i> et <i>8402 DEMARR PROGR SEQ</i>) doit être la même entrée logique.</p> <p><b>N.B. :</b> Le variateur ne démarrera pas si aucun signal de validation marche n'est reçu (<i>1601 VALID MARCHÉ</i>).</p>	<i>NON SELECT</i>
	EL1(INV)	Activation de la programmation de séquences par l'entrée logique inversée (EL1) 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <i>EL 1(INV)</i>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <i>EL 1(INV)</i>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <i>EL 1(INV)</i>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <i>EL 1(INV)</i>	-5
	NON SELECT	Pas de signal d'activation de la programmation de séquences	0
	EL 1	Activation de la programmation de séquences par l'entrée logique EL 1 ; 1 = activée ; 0 = désactivée.	1
	EL 2	Cf. sélection <i>EL 1</i>	2
	EL 3	Cf. sélection <i>EL 1</i>	3
	EL 4	Cf. sélection <i>EL 1</i>	4
	EL 5	Cf. sélection <i>EL 1</i>	5
	DEMAR ACS355	Activation de la programmation de séquences au démarrage du variateur	6
	MINUTERIE 1	Activation de la programmation de séquences par la fonction Minuterie 1. Cf. groupe de paramètres <i>36 FONCTION MINUTERIE</i> .	7
	MINUTERIE 2	Cf. sélection <i>MINUTERIE 1</i>	8
	MINUTERIE 3	Cf. sélection <i>MINUTERIE 1</i>	9
	MINUTERIE 4	Cf. sélection <i>MINUTERIE 1</i>	10
	EN MARCHÉ	Programmation de séquences toujours active	11

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
8403	PAUSE PROGR SEQ	Sélection de la source du signal de pause de programmation de séquences. Lorsque la fonction de pause est activée, toutes les minuteriers et les sorties (RO/TO/AO) sont figées. Le changement d'état de la programmation de séquences n'est possible qu'avec le paramètre <b>8405 FORCER ETAT SEQ.</b>	<b>NON SELECT</b>
	EL1(INV)	Signal de pause via l'entrée logique inversée EL1. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-5
	NON SELECT	Pas de signal de pause	0
	EL 1	Signal de pause via l'entrée logique EL1. 1 = activée ; 0 = désactivée.	1
	EL 2	Cf. sélection <b>EL 1</b>	2
	EL 3	Cf. sélection <b>EL 1</b>	3
	EL 4	Cf. sélection <b>EL 1</b>	4
	EL 5	Cf. sélection <b>EL 1</b>	5
	PAUSE	Activation de la pause de la programmation de séquences	6
8404	REARM PROGR SEQ	Sélection de la source du signal de réarmement de la programmation de séquences. L'état de la programmation de séquences ( <b>0168 ETAT PROG SEQ</b> ) est réglé sur l'état 1 et toutes les minuteriers et sorties (RO/TO/AO) sont mises à «0». Le réarmement n'est possible que lorsque la programmation de séquences est arrêtée.	<b>NON SELECT</b>
	EL1(INV)	Réarmement via l'entrée logique inversée EL1. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <b>EL1(INV)</b>	-5
	NON SELECT	Pas de signal de réarmement	0
	EL 1	Réarmement via l'entrée logique EL1. 1 = activée ; 0 = désactivée.	1
	EL 2	Cf. sélection <b>EL 1</b>	2
	EL 3	Cf. sélection <b>EL 1</b>	3
	EL 4	Cf. sélection <b>EL 1</b>	4

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	RESET	Réarmement. Après réarmement, le paramètre est automatiquement réglé sur <a href="#">NON SELECT</a> .	6
8405	FORCER ETAT SEQ	Forçage de la programmation de séquences à un état sélectionné. <b>N.B.</b> : Le changement d'état est possible uniquement lorsque la programmation de séquences est en pause par le paramètre <a href="#">8403 PAUSE PROGR SEQ</a> et ce paramètre est réglé sur l'état sélectionné.	<a href="#">ÉTAT 1</a>
	ÉTAT 1	État 1 forcé	1
	ÉTAT 2	État 2 forcé	2
	ÉTAT 3	État 3 forcé	3
	ÉTAT 4	État 4 forcé	4
	ÉTAT 5	État 5 forcé	5
	ÉTAT 6	État 6 forcé	6
	ÉTAT 7	État 7 forcé	7
	ÉTAT 8	État 8 forcé	8
8406	VALEUR LOG1 SEQ	Définition de la source de la valeur logique 1. Celle-ci est comparée à la valeur logique 2 comme défini au paramètre <a href="#">8407 OPER LOG1 SEQ</a> . Les valeurs des opérations logiques sont utilisées lors des changements d'état. Cf. paramètre <a href="#">8425 SRCE CHG ET1-ET2</a> / <a href="#">8426 SRCE CHG ET1-ETN</a> , réglage <a href="#">VAL LOGIQUE</a> .	<a href="#">NON SELECT</a>
	EL1(INV)	Valeur logique 1 via l'entrée logique inversée EL1	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
	NON SELECT	Pas de valeur logique	0
	EL 1	Valeur logique 1 via l'entrée logique EL1	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	MINI SUPERV1	Valeur logique selon les paramètres de supervision <a href="#">3201...3203</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	6
	MINI SUPERV2	Valeur logique selon les paramètres de supervision <a href="#">3204...3206</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	7

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	MINI SUPERV3	Valeur logique selon les paramètres de supervision <a href="#">3207...3209</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	8
	MAXI SUPERV1	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV1</a>	9
	MAXI SUPERV2	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV2</a>	10
	MAXI SUPERV3	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV3</a>	11
	MINUTERIE 1	Valeur logique 1 activée par la fonction minuterie 1. Cf. groupe de paramètres <a href="#">36 FONCTION MINUTERIE</a> . 1 = fonction minuterie activée.	12
	MINUTERIE 2	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	13
	MINUTERIE 3	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	14
	MINUTERIE 4	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	15
8407	OPER LOG1 SEQ	Sélection de l'opération entre les valeurs logiques 1 et 2. Les valeurs résultant des opérations logiques sont utilisées dans les changements d'état. Cf. paramètre <a href="#">8425 SRCE CHG ET1-ET2</a> / <a href="#">8426 SRCE CHG ET1-ETN</a> , réglage <a href="#">VAL LOGIQUE</a> .	<a href="#">NON SELECT</a>
	NON SELECT	Valeur logique 1 (pas de comparaison logique)	0
	ET	Fonction logique : ET	1
	OU	Fonction logique : OU	2
	OU EX	Fonction logique : OU EX	3
8408	VALEUR LOG2 SEQ	Cf. paramètre <a href="#">8406 VALEUR LOG1 SEQ</a>	<a href="#">NON SELECT</a>
		Cf. paramètre <a href="#">8406</a>	
8409	OPER LOG2 SEQ	Sélection de l'opération entre la valeur logique 3 et le résultat de la première opération logique définie au paramètre <a href="#">8407 OPER LOG1 SEQ</a> .	<a href="#">NON SELECT</a>
	NON SELECT	Valeur logique 2 (pas de comparaison logique)	0
	ET	Fonction logique : ET	1
	OU	Fonction logique : OU	2
	OU EX	Fonction logique : OU EX	3
8410	VALEUR LOG3 SEQ	Cf. paramètre <a href="#">8406 VALEUR LOG1 SEQ</a> .	<a href="#">NON SELECT</a>
		Cf. paramètre <a href="#">8406</a>	
8411	VALEUR MAXI1 SEQ	Définition de la limite haute pour le changement d'état lorsque le paramètre <a href="#">8425 SRCE CHG ET1-ET2</a> est réglé, par exemple, sur <a href="#">EA1 LIM HT1</a> .	0,0 %
	0.0...100.0%	Valeur en pourcentage	1 = 0,1 %

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
8412	VALEUR MINI1 SEQ	Définition de la limite basse pour le changement d'état lorsque le paramètre <a href="#">8425 SRCE CHG ET1-ET2</a> est réglé, par exemple, sur <a href="#">EA1 LIM BAS1</a> .	0,0 %
	0.0...100.0%	Valeur en pourcentage	1 = 0,1 %
8413	VALEUR MAXI2 SEQ	Définition de la limite haute pour le changement d'état lorsque le paramètre <a href="#">8425 SRCE CHG ET1-ET2</a> est réglé, par exemple, sur <a href="#">EA2 LIM HT1</a> .	0,0 %
	0.0...100.0%	Valeur en pourcentage	1 = 0,1%
8414	VALEUR MINI2 SEQ	Définition de la limite basse pour le changement d'état lorsque le paramètre <a href="#">8425 SRCE CHG ET1-ET2</a> est réglé, par exemple, sur <a href="#">EA2 LIM BAS1</a> .	0,0 %
	0.0...100.0%	Valeur en pourcentage	1 = 0,1 %
8415	COMPTR CYCLE SEQ	Activation du compteur de cycles pour la programmation de séquences. <b>Exemple :</b> Lorsque le paramètre est réglé sur <a href="#">CHG ET6-SUIV</a> , le comptage de cycle ( <a href="#">0171 CPTEUR CYCLE SEQ</a> ) augmente à chaque passage de l'état 6 à l'état 7.	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	Fonction désactivée	0
	CHG ET1-SUIV	Changement de l'état 1 à l'état 2	1
	CHG ET2-SUIV	Changement de l'état 2 à l'état 3	2
	CHG ET3-SUIV	Changement de l'état 3 à l'état 4	3
	CHG ET4-SUIV	Changement de l'état 4 à l'état 5	4
	CHG ET5-SUIV	Changement de l'état 5 à l'état 6	5
	CHG ET6-SUIV	Changement de l'état 6 à l'état 7	6
	CHG ET7-SUIV	Changement de l'état 7 à l'état 8	7
	CHG ET8-SUIV	Changement de l'état 8 à l'état 1	8
	CHG ET1-ETN	Changement de l'état 1 à l'état n défini au paramètre <a href="#">8427 SEL ETAT N</a>	9
	CHG ET2-ETN	Changement de l'état 2 à l'état n défini au paramètre <a href="#">8427 SEL ETAT N</a>	10
	CHG ET3-ETN	Changement de l'état 3 à l'état n défini au paramètre <a href="#">8427 SEL ETAT N</a>	11
	CHG ET4-ETN	Changement de l'état 4 à l'état n défini au paramètre <a href="#">8427 SEL ETAT N</a>	12
	CHG ET5-ETN	Changement de l'état 5 à l'état n défini au paramètre <a href="#">8427 SEL ETAT N</a>	13
	CHG ET6-ETN	Changement de l'état 6 à l'état n défini au paramètre <a href="#">8427 SEL ETAT N</a>	14
	CHG ET7-ETN	Changement de l'état 7 à l'état n défini au paramètre <a href="#">8427 SEL ETAT N</a>	15

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	CHG ET8-ETN	Changement de l'état 8 à l'état n défini au paramètre <a href="#">8427 SEL ETAT N</a>	16
8416	REARM CPT CYCLE	Sélection de la source du signal de réarmement du compteur de cycle ( <a href="#">0171 CPTeur CYCLE SEQ</a> )	<a href="#">NON SELECT</a>
	EL1(INV)	Réarmement via l'entrée logique inversée EL1. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
	NON SELECT	Pas de signal de réarmement	0
	EL 1	Réarmement via l'entrée logique EL1. 1 = activée ; 0 = désactivée.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	ÉTAT 1	Réarmement pendant la transition à l'état 1. Le compteur est remis à zéro lorsque l'état est atteint.	6
	ÉTAT 2	Réarmement pendant la transition à l'état 2. Le compteur est remis à zéro lorsque l'état est atteint.	7
	ÉTAT 3	Réarmement pendant la transition à l'état 3. Le compteur est remis à zéro lorsque l'état est atteint.	8
	ÉTAT 4	Réarmement pendant la transition à l'état 4. Le compteur est remis à zéro lorsque l'état est atteint.	9
	ÉTAT 5	Réarmement pendant la transition à l'état 5. Le compteur est remis à zéro lorsque l'état est atteint.	10
	ÉTAT 6	Réarmement pendant la transition à l'état 6. Le compteur est remis à zéro lorsque l'état est atteint.	11
	ÉTAT 7	Réarmement pendant la transition à l'état 7. Le compteur est remis à zéro lorsque l'état est atteint.	12
	ÉTAT 8	Réarmement pendant la transition à l'état 8. Le compteur est remis à zéro lorsque l'état est atteint.	13
	REARM PRGSEQ	Source du signal de réarmement définie au par. <a href="#">8404 REARM PROGR SEQ</a>	14



Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
8420	SEL REF ETAT 1	Sélection de la source de la référence de l'état 1 de la programmation de séquences. Ce paramètre est utilisé lorsque le paramètre <b>1103 SEL REF EXT1</b> ou <b>1106 SÉL RÉF EXT2</b> est réglé sur <b>PROGRAM SÉQ / EA1+PROG SÉQ / EA2+PROG SEQ</b> . <b>N.B.</b> : Les vitesses constantes du groupe <b>12 VITESSES CONSTES</b> sont prioritaires sur la référence sélectionnée de la programmation de séquences.	0,0 %
	COMM	<b>0136 VALEUR 2 COMM</b> . Pour la mise à l'échelle, cf. <i>Mise à l'échelle de la référence réseau</i> page 340.	-1,3
	EA1/EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) \cdot (50 \% / EA2 (\%))$	-1,2
	EA1-EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + 50 \% - EA2(\%)$	-1,1
	EA1*EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $RÉF = EA1(\%) \cdot (EA2(\%) / 50 \%)$	-1,0
	EA1+EA2	La référence est calculée avec l'équation suivante : $REF = EA1(\%) + EA2(\%) - 50 \%$	-0,9
	EL4U,5D	Entrée logique EL4 : augmentation de la référence. Entrée logique EL5 : diminution de la référence.	-0,8
	EL3U,4D	Entrée logique EL3 : augmentation de la référence. Entrée logique EL4 : diminution de la référence.	-0,7
	EL3U,4D(R)	Entrée logique EL3 : augmentation de la référence. Entrée logique EL4 : diminution de la référence.	-0,6
	EA2/MANIP	L'entrée analogique EA2 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 dans le sens avant. Les références mini et maxi sont définies aux paramètres <b>1104 MIN RÉF EXT1</b> et <b>1105 MAX RÉF EXT1</b> . Cf. paramètre <b>1103 SEL REF EXT1</b> , réglage <b>EA1/MANIP</b> pour des détails.	-0,5
	EA1/MANIP	Cf. sélection <b>EA2/MANIP</b>	-0,4
	EA 2	Entrée analogique EA2	-0,3
	EA 1	Entrée analogique EA1	-0,2
	CONSOLE	Micro-console	-0,1
	0.0 ...100.0%	Vitesse constante	1 = 0,1 %
8421	COMMANDES ETAT 1	Sélection des commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation pour l'état 1. Le paramètre <b>1002 COMMANDE EXT2</b> doit être réglé sur <b>PROGRAM SÉQ</b> . <b>N.B.</b> : Si un changement de sens de rotation est requis, le paramètre <b>1003 SENS ROTATION</b> doit être réglé sur <b>INVER PAR EL</b> .	<b>ARRÊT ACS355</b>

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	ARRÊT ACS355	Arrêt en roue libre ou sur rampe du variateur selon le réglage du paramètre <a href="#">2102 TYPE ARRÊT</a>	0
	MARCHE AVANT	Sens de rotation avant. Si le variateur n'est pas déjà en marche, il est démarré selon le réglage du paramètre <a href="#">2101 TYPE DÉMARRAGE</a> .	1
	MAR ARRIÈRE	Sens de rotation arrière. Si le variateur n'est pas déjà en marche, il est démarré selon le réglage du paramètre <a href="#">2101 TYPE DÉMARRAGE</a> .	2
8422	RAMPE ETAT 1	Sélection du temps de rampe d'accélération/décélération pour l'état 1 de la programmation de séquences (défini le rythme de variation de la référence).	0,0 s
	-0.2/-0.1/ 0.0...1800.0 s	Temps Lorsque la valeur est réglée sur -0,2, la rampe acc/déc 2 est utilisée, telle que définie aux paramètres <a href="#">2205...2207</a> . Lorsque la valeur est réglée sur -0,1, la rampe acc/déc 1 est utilisée, telle que définie aux paramètres <a href="#">2202...2204</a> . Avec la rampe acc/déc 1/2, le paramètre <a href="#">2201 SÉL ACC/DÉC 1/2</a> doit être réglé sur <a href="#">PROGRAM SÉQ</a> . Cf. également paramètres <a href="#">2202...2207</a> .	1 = 0,1 s
8423	CDE SORTIE ETAT1	Commande des sorties relais, transistorisée et analogique pour l'état 1 de la programmation de séquences. La commande des sorties relais/ transistorisée doit être activée en réglant les paramètres <a href="#">1401 FONCTION RELAIS1</a> / <a href="#">1805 SIGNAL SORT LOG</a> sur <a href="#">PROGRAM SÉQ</a> . La commande de la sortie analogique doit être activée au groupe de paramètres <a href="#">15 SORT ANALOGIQUES</a> . Les valeurs de commande de la sortie analogique peuvent être surveillées avec le signal <a href="#">0170 VAL SA PROG SEQ</a> .	<a href="#">AO=0</a>
	RO2=RO3 =RO4=1	Sorties relais excitées (fermées). Fonctionne uniquement avec l'option MREL-01.	-1,5
	RO2=1, RO3=1	Sorties relais excitées (fermées). Fonctionne uniquement avec l'option MREL-01.	-1,4
	RO4 = 1	La sortie relais est excitée (fermée). Fonctionne uniquement avec l'option MREL-01.	-1,3
	RO3 = 1	La sortie relais est excitée (fermée). Fonctionne uniquement avec l'option MREL-01.	-1,2
	RO2 = 1	La sortie relais est excitée (fermée). Fonctionne uniquement avec l'option MREL-01.	-1,1
	RST CNT NEXT	Réservée au Programme de séquençage amélioré (ESP)	-1,0
	RST CNT ENT	Réservé à l'ESP	-0,8

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	RST CNT STNX	Réservé à l'ESP	-0,9
	R=0,L=1,AO=0	Sortie relais désexcitée (ouverte), sortie transistorisée excitée et sortie analogique à «0».	-0,7
	R=1,L=0,AO=0	Sortie relais excitée (fermée), sortie transistorisée désexcitée et sortie analogique à «0».	-0,6
	R=0,L=0,AO=0	Sorties relais et transistorisée désexcitées (ouvertes) et sortie analogique à «0».	-0,5
	RO=0,DO=0	Sorties relais et transistorisée désexcitées (ouvertes) et commande sortie analogique bloquée à la valeur de réglage précédente.	-0,4
	RO=1,DO=1	Sorties relais et transistorisée excitées (fermées) et commande sortie analogique bloquée à la valeur de réglage précédente.	-0,3
	DO=1	Sortie transistorisée excitée (fermée) et sortie relais désexcitée. Commande sortie analogique bloquée à la valeur de réglage précédente	-0,2
	RO=1	Sortie transistorisée désexcitée (ouverte) et sortie relais excitée. Commande sortie analogique bloquée à la valeur de réglage précédente	-0,1
	AO=0	Sortie analogique à «0». Sorties relais et transistorisée bloquées à la valeur de réglage précédente.	0,0
	0.1...100.0%	Valeur affectée au signal <a href="#">0170 VAL SA PROG SEQ</a> . La valeur peut être connectée pour commander la sortie analogique (AO) en réglant le paramètre <a href="#">1501 FCT SORTIE ANA 1</a> sur 170 (= signal <a href="#">0170 VAL SA PROG SEQ</a> ). La valeur de la AO est bloquée à cette valeur jusqu'à sa mise à zéro.	
8424	TEMPO CHGE ETAT1	Définition de la temporisation pour l'état 1. Le changement d'état est autorisé à la fin de la temporisation. Cf. paramètres <a href="#">8425 SRCE CHG ET1-ET2</a> et <a href="#">8426 SRCE CHG ET1-ETN</a> .	0,0 s
	0.0...6553.5 s	Temporisation	1 = 0,1 s
8425	SRCE CHG ET1-ET2	Sélection de la source du signal de changement de l'état 1 à l'état 2. <b>N.B.</b> : Le passage à l'état N ( <a href="#">8426 SRCE CHG ET1-ETN</a> ) est prioritaire sur le passage à l'état suivant ( <a href="#">8425 SRCE CHG ET1-ET2</a> ).	<b>NON SELECT</b>
	EL1(INV)	Changement via l'entrée logique inversée EL1. 0 = activée ; 1 = désactivée.	-1
	EL2(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-2
	EL3(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-3

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EL4(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-4
	EL5(INV)	Cf. sélection <a href="#">EL1(INV)</a>	-5
	NON SELECT	Pas de signal de changement d'état. Si le paramètre <a href="#">8426 SRCE CHG ET1-ETN</a> est également réglé sur <a href="#">NON SELECT</a> , l'état est bloqué et peut uniquement être réarmé avec le paramètre <a href="#">8402 DEMARR PROGR SEQ.</a>	0
	EL 1	Changement via l'entrée logique EL1. 1 = activée ; 0 = désactivée.	1
	EL 2	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	2
	EL 3	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	3
	EL 4	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	4
	EL 5	Cf. sélection <a href="#">EL 1</a>	5
	EA1 LIM BAS1	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a>	6
	EA1 LIM HT1	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 > par. <a href="#">8411 VALEUR MAXI1 SEQ</a>	7
	EA2 LIM BAS1	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a>	8
	EA2 LIM HT1	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 > par. <a href="#">8411 VALEUR MAXI1 SEQ</a>	9
	EA1OU2 LB 1	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 ou EA2 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a>	10
	EA1LB1EA2LH 1	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a> et la valeur de EA2 > par. <a href="#">8411 VALEUR MAXI1 SEQ</a>	11
	EA1LB1 OUEL5	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a> ou lorsque EL5 est active	12
	EA2LH1 OUEL5	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 > par. <a href="#">8411 VALEUR MAXI1 SEQ</a> ou lorsque EL5 est active	13
	EA1 LIM BAS2	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a>	14
	EA1 LIM HT2	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 > par. <a href="#">8413 VALEUR MAXI2 SEQ</a>	15
	EA2 LIM BAS2	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a>	16
	EA2 LIM HT2	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 > par. <a href="#">8413 VALEUR MAXI2 SEQ</a>	17
	EA1OU2 LB 2	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 ou EA2 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a>	18

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EA1LB2EA2LH2	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a> et la valeur de EA2 > par. <a href="#">8413 VALEUR MAXI2 SEQ</a>	19
	EA1LB2 OUEL5	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a> ou lorsque EL5 est active	20
	EA2LH2 OUEL5	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 > par. <a href="#">8413 VALEUR MAXI2 SEQ</a> ou lorsque EL5 est active	21
	MINUTERIE 1	Changement avec fonction minuterie 1. Cf. groupe de paramètres <a href="#">36 FONCTION MINUTERIE</a> .	22
	MINUTERIE 2	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	23
	MINUTERIE 3	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	24
	MINUTERIE 4	Cf. sélection <a href="#">MINUTERIE 1</a>	25
	TEMPO CHANGE	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> .	26
	EL1 OU TEMPO	Changement d'état après activation de EL1 ou à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a>	27
	EL2 OU TEMPO	Cf. sélection <a href="#">EL1 OU TEMPO</a>	28
	EL3 OU TEMPO	Cf. sélection <a href="#">EL1 OU TEMPO</a>	29
	EL4 OU TEMPO	Cf. sélection <a href="#">EL1 OU TEMPO</a>	30
	EL5 OU TEMPO	Cf. sélection <a href="#">EL1 OU TEMPO</a>	31
	EA1LH1 OUTPO	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 > par. <a href="#">8411 VALEUR MAXI1 SEQ</a> ou à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a>	32
	EA2LB1 OUTPO	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a> ou à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a>	33
	EA1LH2 OUTPO	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 > par. <a href="#">8413 VALEUR MAXI2 SEQ</a> ou à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a>	34
	EA2LB2 OUTPO	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a> ou à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a>	35
	MINI SUPERV1	Valeur logique selon les paramètres de supervision <a href="#">3201...3203</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	36
	MINI SUPERV2	Valeur logique selon les paramètres de supervision <a href="#">3204...3206</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	37

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	MINI SUPERV3	Valeur logique selon les paramètres de supervision <a href="#">3207...3209</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	38
	MAXI SUPERV1	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV1</a>	39
	MAXI SUPERV2	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV2</a>	40
	MAXI SUPERV3	Cf. sélection <a href="#">MINI SUPERV3</a>	41
	SPV1MINOUT PO	Changement d'état selon les paramètres de supervision <a href="#">3201...3203</a> ou à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	42
	SPV2MINOUT PO	Changement d'état selon les paramètres de supervision <a href="#">3204...3206</a> ou à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	43
	SPV3MINOUT PO	Changement d'état selon les paramètres de supervision <a href="#">3207...3209</a> ou à la fin de la temporisation définie au paramètre <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> . Cf. groupe de paramètres <a href="#">32 SUPERVISION</a> .	44
	SPV1MAXOUT PO	Cf. sélection <a href="#">SPV1MINOUTPO</a>	45
	SPV2MAXOUT PO	Cf. sélection <a href="#">SPV2MINOUTPO</a>	46
	SPV3MAXOUT PO	Cf. sélection <a href="#">SPV3MINOUTPO</a>	47
	COMPTEUR MIN	Changement d'état lorsque la valeur du compteur est supérieure à la limite réglée au par. <a href="#">1905 LIMITE COMPTEUR</a> . Cf. paramètres <a href="#">1904...1911</a> .	48
	COMPTEUR MAX	Changement d'état lorsque la valeur du compteur est inférieure à la limite réglée au par. <a href="#">1905 LIMITE COMPTEUR</a> . Cf. paramètres <a href="#">1904...1911</a> .	49
	VAL LOGIQUE	Changement d'état selon l'opération logique définie aux paramètres <a href="#">8406...8410</a>	50
	ENTRER CONSI	Changement d'état lorsque la vitesse/fréquence de sortie du variateur entre dans la plage de la valeur de référence (l'écart est inférieur ou égal à 4 % de la référence maxi).	51
	CONSI ATTEIN	Changement d'état lorsque la vitesse/fréquence de sortie du variateur est égale à la valeur de référence (= dans les limites de tolérance, c'est-à-dire l'écart est inférieur ou égal à 1 % de la référence maxi).	52
	EA1 LB1& EL5	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a> et lorsque EL5 est active	53

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	EA2 LB2& EL5	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a> et lorsque EL5 est active	54
	EA1 LH1& EL5	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 > par. <a href="#">8411 VALEUR MAXI1 SEQ</a> et lorsque EL5 est active	55
	EA2 LH2& EL5	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 > par. <a href="#">8413 VALEUR MAXI2 SEQ</a> et lorsque EL5 est active	56
	EA1 LB1& EL4	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a> et lorsque EL4 est active	57
	EA2 LB2& EL4	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a> et lorsque EL4 est active	58
	EA1 LH1& EL4	Changement d'état lorsque la valeur de EA1 > par. <a href="#">8411 VALEUR MAXI1 SEQ</a> et lorsque EL4 est active	59
	EA2 LH2& EL4	Changement d'état lorsque la valeur de EA2 > par. <a href="#">8413 VALEUR MAXI2 SEQ</a> et lorsque EL4 est active	60
	TEMPO + EL1	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque EL1 est active.	61
	TEMPO + EL2	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque EL2 est active.	62
	TEMPO + EL3	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque EL3 est active.	63
	TEMPO + EL4	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque EL4 est active.	64
	TEMPO + EL5	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque EL5 est active.	65
	TEMPO+EA2L H2	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque la valeur de EA2 > par. <a href="#">8413 VALEUR MAXI2 SEQ</a> .	66
	TEMPO+EA2L B2	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque la valeur de EA2 < par. <a href="#">8414 VALEUR MINI2 SEQ</a> .	67
	TEMPO+EA1L H1	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque la valeur de EA1 > par. <a href="#">8411 VALEUR MAXI1 SEQ</a> .	68
	TEMPO+EA1L B1	Changement d'état à la fin de la temporisation définie au par. <a href="#">8424 TEMPO CHGE ETAT1</a> et lorsque la valeur de EA1 < par. <a href="#">8412 VALEUR MINI1 SEQ</a> .	69
	VAL1COMM#0	<a href="#">0135</a> Bit 0 de <a href="#">VALEUR 1 COMM</a> . 1 = changement d'état.	70
	VAL1COMM#1	<a href="#">0135</a> Bit 1 de <a href="#">VALEUR 1 COMM</a> . 1 = changement d'état.	71
	VAL1COMM#2	<a href="#">0135</a> Bit 2 de <a href="#">VALEUR 1 COMM</a> . 1 = changement d'état.	72
	VAL1COMM#3	<a href="#">0135</a> Bit 3 de <a href="#">VALEUR 1 COMM</a> . 1 = changement d'état.	73
	VAL1COMM#4	<a href="#">0135</a> Bit 4 de <a href="#">VALEUR 1 COMM</a> . 1 = changement d'état.	74

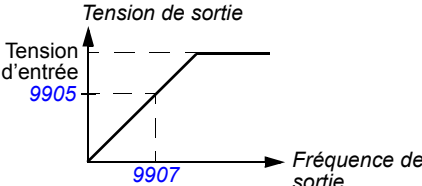
Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	VAL1COMM#5	0135 Bit 5 de <b>VALEUR 1 COMM</b> . 1 = changement d'état.	75
	VAL1COMM#6	0135 Bit 6 de <b>VALEUR 1 COMM</b> . 1 = changement d'état.	76
	VAL1COMM#7	0135 Bit 7 de <b>VALEUR 1 COMM</b> . 1 = changement d'état.	77
	EA2H2EL4A	Changement d'état en fonction des paramètres de supervision 3201...3203 lorsque la valeur de EA2 > par. 8413 <b>VALEUR MAXI2 SEQ</b> et lorsque EL4 est active.	78
	EA2H2EL5A	Changement d'état en fonction des paramètres de supervision 3201...3203 lorsque la valeur de EA2 > par. 8413 <b>VALEUR MAXI2 SEQ</b> et lorsque EL5 est active.	79
	STO	Changement d'état au déclenchement de la fonction STO (Interruption sécurisée du couple)	80
	STO(-1)	Changement d'état à la désactivation de la fonction STO (Interruption sécurisée du couple)	81
8426	SRCE CHG ET1-ETN	Sélection de la source du signal de changement de l'état 1 à l'état N défini au paramètre 8427 <b>SEL ETAT N</b> . <b>N.B.</b> : Le passage à l'état N (8426 <b>SRCE CHG ET1-ETN</b> ) est prioritaire sur le passage à l'état suivant (8425 <b>SRCE CHG ET1-ET2</b> ).	<b>NON SELECT</b>
		Cf. paramètre 8425 <b>SRCE CHG ET1-ET2</b> .	
8427	SEL ETAT N	Définition de l'état N. Cf. paramètre 8426 <b>SRCE CHG ET1-ETN</b> .	<b>ÉTAT 1</b>
	ÉTAT 1	État 1	1
	ÉTAT 2	État 2	2
	ÉTAT 3	État 3	3
	ÉTAT 4	État 4	4
	ÉTAT 5	État 5	5
	ÉTAT 6	État 6	6
	ÉTAT 7	État 7	7
	ÉTAT 8	État 8	8
8430	SEL REF ETAT 2	Cf. paramètres 8420...8427	
...			
8497	SEL ETAT N		
<b>98 OPTIONS</b>		Activation de la liaison série externe	
9802	SÉL PRO-TOCL COM	Activation/désactivation de la liaison série externe et sélection de l'interface	<b>NON SELECT</b>
	NON SELECT	Liaison série désactivée	0




Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	STD MODBUS	Protocole intégré de communication. Interface EIA-485 fournie par le module coupleur optionnel Modbus FMBA-01 raccordé sur la borne X3 du variateur. Cf. chapitre <a href="#">Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication (EFB)</a> page 331	1
	MOD COM EXT	Le variateur communique par un module coupleur réseau raccordé sur la borne X3 du variateur. Cf. également paramètres du groupe <a href="#">51 MODULE EXT COMM.</a> Cf. chapitre <a href="#">Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)</a> page 357	4
	MODBUS RS232	Protocole intégré de communication. Interface RS-232 (connecteur de la micro-console). Cf. chapitre <a href="#">Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)</a> page 357	10
<b>99 DONNEES INIT</b>		Sélection de la langue. Réglage des données moteur.	
9901	LANGUES	Sélection de la langue d'affichage de la micro-console intelligente. <b>N.B.</b> : la micro-console intelligente ACS-CP-D offre les langues de travail suivantes : anglais (0), chinois (1), coréen (2) et japonais (3)	<a href="#">ENGLISH</a>
	ENGLISH	Anglais UK	0
	ENGLISH (AM)	Anglais US	1
	DEUTSCH	Allemand	2
	ITALIANO	Italien	3
	ESPAÑOL	Espagnol	4
	PORTUGUES	Portugais	5
	NEDERLANDS	Néerlandais	6
	FRANÇAIS	Français	7
	DANSK	Danois	8
	SUOMI	Finois	9
	SVENSKA	Suédois	10
	RUSSKI	Russe	11
	POLSKI	Polonais	12
	TÜRKÇE	Turc	13
	CZECH	Tchèque	14
	MAGYAR	Hongrois	15
	ELLINIKI	Grec	16
	CHINESE	Chinois	17
	KOREAN	Coréen	18

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	JAPANESE	Japonais	19
9902	MACRO PROGRAMME	Sélection du macroprogramme. Cf. chapitre <a href="#">Macroprogrammes d'application</a> page 109	STANDARD ABB
	STANDARD ABB	Applications standard à vitesse constante	1
	CMD 3 fils	Commande 3 fils pour les applications à vitesse constante	2
	MARCHE ALTER	Application avec démarrage alterné en sens de rotation avant et arrière	3
	MOT POTENT	Motopotentiomètre pour applications de régulation de vitesse avec signaux logiques	4
	MANUEL/AUTO	Applications de commande Manuelle/Auto lorsque deux dispositifs de commande sont raccordés au variateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le dispositif 1 communique via l'interface définie par le dispositif de commande externe EXT 1.</li> <li>• Le dispositif 2 communique via l'interface définie par le dispositif de commande externe EXT 2.</li> </ul> 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.	5
	RÉGULATION PID	Régulation PID. Pour les applications où le variateur commande une variable de procédé. Ex., régulation de pression par le variateur par la commande d'une pompe auxiliaire. La pression mesurée et la référence de pression sont raccordées au variateur.	6
	CONTR COUPLE	Macroprogramme Régulation de couple (Torque control)	8
	AC500 MODBUS	API AC500. Cf. section <a href="#">Macroprogramme AC500 Modbus</a> page 119.	10
	CHARGEJEU FD	Valeurs des paramètres du fichier FlashDrop. Le jeu de paramètres est sélectionné au paramètre <a href="#">1611 VISU PARAMÈTRE</a> .  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 MFDT-01 FlashDrop user's manual (3AFE68591074).	31
	CHARG UTIL 1	Chargement du macroprogramme utilisateur 1. Auparavant, assurez-vous que les paramétrages sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	0

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	ENREG UTIL1	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 1. Sauvegarde les paramètres actuels et le modèle moteur.	-1
	CHARG UTIL 2	Chargement du macroprogramme utilisateur 2. Auparavant, assurez-vous que les paramètres sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	-2
	ENREG UTIL2	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 2. Sauvegarde les paramètres actuels et le modèle moteur.	-3
	CHARGE UTIL3	Chargement du macroprogramme utilisateur 3. Auparavant, assurez-vous que les paramètres sauvegardés et le modèle moteur conviennent à l'application.	-4
	ENREG UTIL3	Enregistrement du macroprogramme utilisateur 3. Sauvegarde les paramètres actuels et le modèle moteur.	-5
9903	TYPE MOTEUR	Sélection du type de moteur La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	AM
	AM	Moteur asynchrone. Moteur asynchrone c.a. triphasé à rotor à cage d'écureuil.	1
	PMSM	Moteur synchrone à aimants permanents. Moteur synchrone c.a. triphasé à rotor à aimants permanents et tension inverse FEM sinusoïdale.	2
9904	CONTRÔLE MOTEUR	Sélection du mode de commande du moteur	SCALAIRE FREQ
	VITESSE SPEED	Mode contrôle vectoriel sans capteur. Référence 1 = référence de vitesse en tr/min. Référence 2 = référence de vitesse en pourcentage. 100 % est la vitesse maxi absolue et est égale à la valeur du paramètre <b>2002 VITESSE MAXI</b> (ou <b>2001 VITESSE MINI</b> si la valeur absolue de la vitesse mini est supérieure à la vitesse maxi).	1
	COUPLE TORQ	Mode contrôle vectoriel. Référence 1 = référence de vitesse en tr/min. Référence 2 = référence de couple en pourcentage. 100 % est le couple nominal.	2
	SCALAIRE FREQ	Mode Scalaire Référence 1 = référence fréquence en Hz. Référence 2 = référence de fréquence en pourcentage. 100 % est la fréquence maxi absolue et est égale à la valeur du paramètre <b>2008 FREQUENCE MAXI</b> (ou <b>2007 FRÉQUENCE MINI</b> si la valeur absolue de la vitesse mini est supérieure à la vitesse maxi).	3

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
9905	U NOM MOTEUR	<p>Réglage de la tension nominale du moteur. Moteurs asynchrones : cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur.</p> <p>Moteurs synchrones à aimants permanents : la tension nominale est la tension inverse FEM (BackEMF) à la vitesse nominale.</p> <p>Si la tension est donnée en fonction du nombre de tours/minute, (ex., 60 V par 1000 tr/min), la tension pour une vitesse nominale de 3000 tr/min est <math>3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}</math>.</p> <p>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> <div>  <p><b>ATTENTION !</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. Vous pouvez limiter la tension efficace à la tension nominale du moteur en réglant la fréquence maxi du variateur (paramètre 2008) sur la fréquence nominale du moteur.</p> </div>	Appareils 200 V : 230 V 400 V Appareils E : 400 V 400 V Appareils U : 460 V
	Appareils 200 V : 46...345 V Appareils E 400 V : 80 ... 600 V Appareils U 400 V : 92...690 V	Tension	1 = 1 V
9906	I NOM MOTEUR	Réglage du courant nominal moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur.	$I_{2N}$
	$0,2 \dots 2,0 \cdot I_{2N} \text{ A}$	Courant	1 = 0,1 A

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
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
	0.0...599.0 Hz	Fréquence	1 = 0,1 Hz
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	1 = 1 tr/min
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	Puissance	1 = 0,1 kW / 0,1 hp
9910	IDENTIFICA- TION	Fonction d'auto-étalonnage appelée Identification Moteur. Pendant l'exécution de la fonction, le variateur fait tourner le moteur et procède à des mesures pour identifier ses caractéristiques et créer un modèle servant aux calculs internes.	<b>NON</b>
	NON	La fonction IDENTIF MOTEUR n'est pas exécutée. Le moteur est identifié par magnétisation selon le réglage du paramètre <b>9904 CONTRÔLE MOTEUR</b> . En identification par magnétisation, le modèle moteur est créé au premier démarrage par magnétisation du moteur pendant 10 à 15 s à vitesse nulle (le moteur n'est pas en rotation, sauf moteur synchrone à aimants permanents susceptible de tourner d'une fraction de tour). Le modèle est toujours recalculé au démarrage après toute modification des paramètres moteur. <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre <b>9904</b> = 1 (<b>VITESSE SPEED</b>) ou 2 (<b>COUPLE TORQ</b>) : identification par magnétisation exécutée.</li> <li>Paramètre <b>9904</b> = 3 (<b>SCALAIRE FREQ</b>) : identification par magnétisation non exécutée.</li> </ul>	0

Liste complète			
N°	Nom/Valeur	Description	Prér. EqBT
	ON	<p>La fonction IDENTIF MOTEUR est exécutée. Elle garantit la meilleure précision de commande possible. Son exécution prend environ une minute. L'exécution de la fonction d'identification moteur est particulièrement appropriée si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le mode de contrôle vectoriel est utilisé (9904 = 1[<i>VITESSE SPEED</i>] ou 2 [<i>COUPLE TORQ</i>]), et</li> <li>le moteur doit fonctionner à une vitesse proche de zéro et/ou</li> <li>le moteur doit fonctionner dans une plage de couple supérieure au couple nominal du moteur couvrant une large plage de vitesse et sans aucune mesure de la vitesse (absence de codeur incrémental).</li> </ul> <p><b>N.B. :</b> Le moteur doit être désaccouplé de la machine entraînée.</p> <p><b>N.B. :</b> Vérifiez le sens de rotation du moteur avant d'exécuter la fonction. Il tournera en sens avant pendant le déroulement de la fonction.</p> <p><b>N.B. :</b> Si des paramètres moteur sont modifiés après exécution de la fonction IDENTIF MOTEUR, celle-ci doit être réexécutée.</p> <p> <b>ATTENTION !</b> Pendant l'exécution de la fonction, le moteur atteindra 50 à 80 % de sa vitesse nominale. VÉRIFIEZ QUE LA ROTATION DU MOTEUR NE PRÉSENTE AUCUN DANGER AVANT D'EXÉCUTER LA FONCTION !</p>	1
9912	COUPLE NOM MOT	Couple nominal moteur calculé en Nm (calcul basé sur la valeur des paramètres 9909 <i>PUISS NOM MOTEUR</i> et 9908 <i>VITESSE NOM MOT</i> ).	0
	0...3000.0 Nm	Paramètre en lecture seule	1 = 0,1 Nm
9913	PAIRES POLES MOT	Nombre calculé de paires de pôles moteur (calcul basé sur la valeur des paramètres 9907 <i>FREQ NOM MOTEUR</i> et 9908 <i>VITESSE NOM MOT</i> ).	0
	-	Paramètre en lecture seule	1 = 1
9914	INVERSION PHASE	Inversion de deux phases dans le câble moteur. Ce paramètre permet de modifier le sens de rotation du moteur sans devoir permuter 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.	<i>NON</i>
	NON	Pas d'inversion	0
	YES	Phases inversées	1
9915	COSPHI MOTEUR	Quand ce paramètre est réglé sur 0, une estimation de la valeur cos phi est utilisée.	0
	0 ... 0.97	La plage active de ce paramètre, de 0,5 à 0,97, doit être utilisée avec des moteurs à haut rendement (IE3 ou IE4).	1 = 0,01

# 13

## Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication (EFB)

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la commande à distance du variateur sur un réseau bus de terrain en utilisant le protocole intégré de communication (EFB).

### Présentation

Le variateur peut communiquer avec un système de contrôle-commande externe par l'intermédiaire d'un module coupleur réseau ou du protocole intégré (EFB). Pour le module coupleur réseau, cf. chapitre [Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau \(FBA\)](#) page 357.

Le protocole intégré est le protocole Modbus RTU (liaison série asynchrone). La transmission est semiduplex.

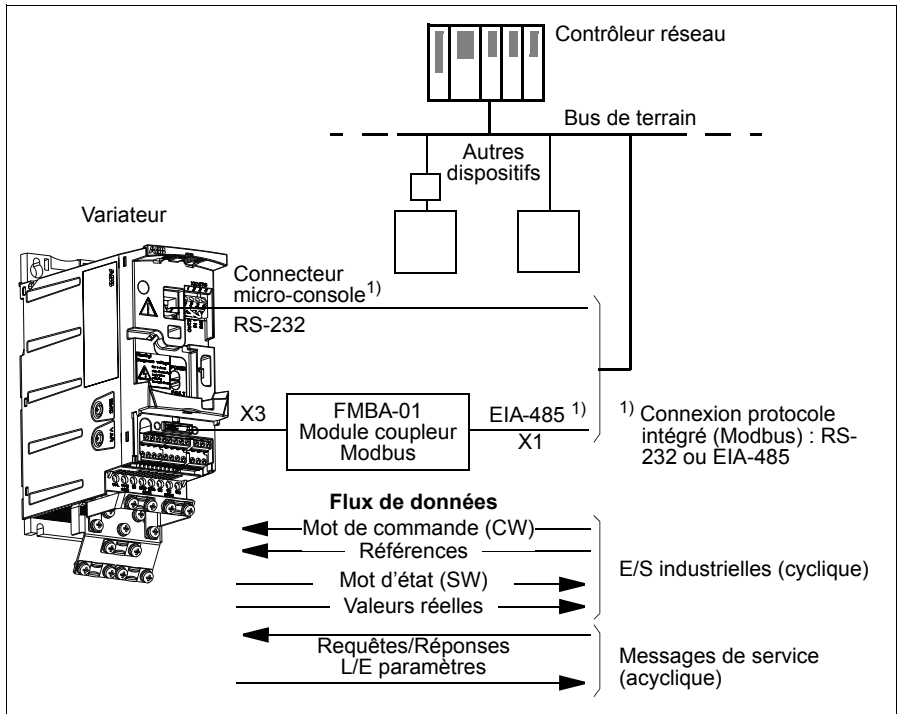
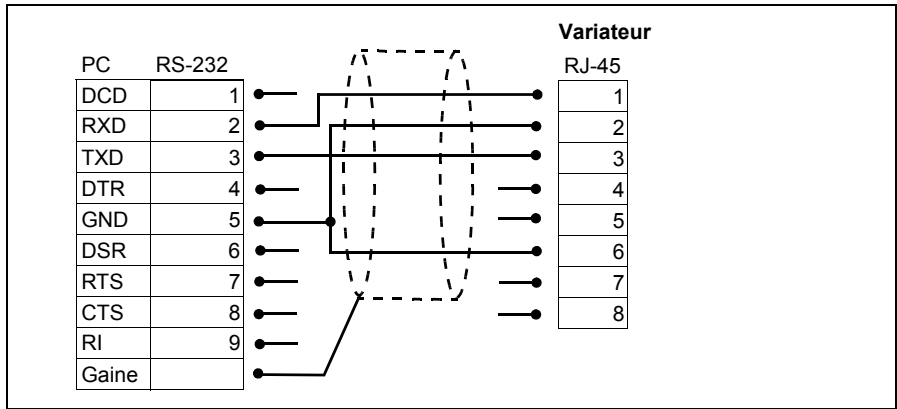
Le protocole intégré utilise soit une interface EIA-485 (bornier X1 du coupleur FMBA-01 Modbus optionnel raccordé sur la borne X3 du variateur), soit une interface RS-232 (connecteur X2 de la micro-console).

EIA-485 est conçu pour une liaison multipoint (un maître commandant un ou plusieurs esclaves) ; RS-232, pour une liaison point à point (un maître commandant un esclave).

Pour des informations détaillées sur le module coupleur Modbus FMBA-01, cf. document anglais *FMBA-01 Modbus adapter module user's manual* (3AFE68586704).

---

Le brochage du connecteur RS-232 est illustré ci-après. Pour cette interface, la longueur du câble de communication est limitée à 3 mètres (9.8 ft).



Le variateur peut être configuré pour recevoir tous ses signaux de commande soit via l'interface bus de terrain soit en commande «distribuée» via l'interface bus de terrain et d'autres sources disponibles (ex., entrées logiques et analogiques).



## Configuration de la liaison avec le protocole Modbus intégré

Avant de configurer le variateur pour sa mise en réseau, le coupleur FMBA-01 Modbus (si utilisé) doit avoir été monté et raccordé conformément aux instructions de la section [Fixation du module coupleur réseau optionnel](#) page 38, et du manuel du module.

La communication sur la liaison série est initialisée en réglant le paramètre [9802 SÉL PROTOCL COM](#) sur [STD MODBUS](#) ou [MODBUS RS232](#). Ensuite, vous devez régler les paramètres du groupe [53 PROTOCOLE EFB](#). Cf. tableau ci-après.

Paramètre		Réglages possibles	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
INITIALISATION DE LA LIAISON				
9802	SÉL PROTOCL COM	NON SELECT STD MODBUS MOD COM EXT MODBUS RS232	STD MODBUS (avec EIA-485) MODBUS RS232 (avec RS-232)	Initialisation de la communication pour le protocole intégré (EFB)
CONFIGURATION DU MODULE COUPLEUR RESEAU				
5302	ADDRESS STAT EFB	0...247	Indifférent	Réglage de l'adresse de la station sur la liaison RS-232/EIA-485. Deux stations ne peuvent être identifiées par la même adresse en ligne.
5303	VITESSE COM EFB	1.2 kbit/s 2.4 kbit/s 4.8 kbit/s 9.6 kbit/s 19.2 kbit/s 38.4 kbit/s 57.6 kbit/s 115.2 kbit/s		Définition du débit de transmission de la liaison RS-232/EIA-485
5304	PARITE COM EFB	8N1 8N2 8E1 8O1		Réglage de parité. Toutes les stations en ligne doivent avoir le même réglage.
5305	SÉLECT PROFI EFB	ABB DRV LIM DCU PROFILE ABB DRV FULL	Indifférente	Sélection du profil de communication utilisé par le variateur. Cf. section <i>Profils de communication</i> page 346.
5310 ... 5317	PAR 10 EFB ... PAR 17 EFB	0...65535	Indifférent	Sélection d'une valeur réelle de correspondance avec le Registre Modbus 400xx.

Après réglage des paramètres de configuration du groupe [53 PROTOCOLE EFB](#), les paramètres de commande du variateur (section [Paramètres de commande du variateur](#) page [334](#)) doivent être vérifiés et, au besoin, adaptés.

Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur ou lorsque la valeur de réglage du paramètre [5302 ADDRESS STAT EFB](#) est remise à zéro.

### Paramètres de commande du variateur

Après réglage des paramètres de communication sur bus de terrain, vous devez vérifier et, au besoin, adapter les paramètres de commande du variateur du tableau ci-dessous.

La colonne **Valeurs à régler pour la commande sur liaison série** spécifie la valeur à utiliser lorsque l'interface de communication est la source ou la destination du signal en question. La colonne **Fonction/Information** décrit chaque paramètre.

Paramètre		Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information	Adresse Registre Modbus	
SÉLECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE COMMANDE				ABB DRV	DCU
1001	COMMAND E EXT 1	COMM	Validation des bits 0...1 ( <a href="#">0301/MOT CMD 1 COMM</a> ) de <a href="#">STOP START</a> lorsque EXT1 est activé comme dispositif de commande.		40031 bits 0...1
1002	COMMAND E EXT2	COMM	Validation des bits 0...1 ( <a href="#">0301/MOT CMD 1 COMM</a> ) de <a href="#">STOP START</a> lorsque EXT2 est activé comme dispositif de commande.		40031 bits 0...1
1003	SENS ROTATION	AVANT ARRIERE INVER PAR EL	Validation du signal de sens de rotation tel que défini aux paramètres <a href="#">1001</a> et <a href="#">1002</a> . Le signal de sens de rotation est décrit à la section <a href="#">Traitement de la référence</a> page <a href="#">341</a> .		40031 bit 2
1010	SEL FONCT JOG	COMM	Activation de la fonction Jog 1 ou 2 par les bits 20 et 21 ( <a href="#">0302/MOT CMD 2 COMM</a> ) de <a href="#">JOGGING 1</a> <a href="#">JOGGING 2</a> .		40032 bits 20...21
1102	SÉL EXT1/EXT2	COMM	Validation de la sélection EXT1/EXT2 par le bit 5 ( <a href="#">0301</a> ) de <a href="#">MOT CMD 1 COMM EXT2</a> ; bit 11 ( <a href="#">5319</a> ) avec profil ABB Drives <a href="#">PAR 19 EFB EXT CTRL LOC</a> .	40001, bit 11	40031, bit 5

Paramètre		Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information	Adresse Registre Modbus	
1103	SEL REF EXT1	COMM COMM+EA1 COMM*EA 1	La référence réseau REF1 est utilisée lorsque EXT1 est sélectionné comme dispositif de commande actif. Cf. section <a href="#">Références réseau</a> page 338 pour une description des différentes valeurs de réglage.	40002 pour REF1	
1106	SÉL RÉF EXT2	COMM COMM+EA1 COMM*EA 1	La référence réseau REF2 est utilisée lorsque EXT2 est sélectionné comme dispositif de commande actif. Cf. section <a href="#">Références réseau</a> page 338 pour une description des différentes valeurs de réglage.	40003 pour RÉF2	
SÉLECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE SORTIE				ABB DRV	DCU
1401	FONCTION RELAIS1	COMM COMM(-1)	Validation de la commande de la sortie relais RO par le signal <a href="#">0134 MOT CMD SORT REL</a>	40134 pour signal <a href="#">0134</a>	
1501	FCT SORTIE ANA 1	135	Affectation du contenu de la référence réseau <a href="#">0135 VALEUR 1 COMM</a> à la sortie analogique AO.	40135 pour signal <a href="#">0135</a>	
CONFIGURATION DES ENTRÉES SYSTÈME				ABB DRV	DCU
1601	VALID MARCHE	COMM	Validation de la commande du signal inversé Validation Marche (Blocage marche) par le bit 6 ( <a href="#">0301</a> ) de <a href="#">MOT CMD 1 COMM RUN_DISABLE</a> ; bit 3 ( <a href="#">5319</a> ) avec profil ABB Drives <a href="#">PAR 19 EFB INHIBIT OPERATION</a> .	40001, bit 3	40031, bit 6
1604	SEL REARM DEFAULT	COMM	Validation du réarmement des défauts sur liaison série par le bit 4 ( <a href="#">0301</a> ) de <a href="#">MOT CMD 1 COMM RESET</a> ; bit 7 ( <a href="#">5319</a> ) avec profil ABB Drives <a href="#">PAR 19 EFB RESET</a> .	40001, bit 7	40031, bit 4
1606	VERROU LOCAL	COMM	Signal de verrouillage de la commande locale par le bit 14 ( <a href="#">0301</a> ) de <a href="#">MOT CMD 1 COMM REQ_LOCALLOC</a>	-	40031, bit 14
1607	SAUVE-GARDE PARAM	FAIT SAUVE...	Sauvegarde des paramétrages modifiés (y compris les modifications faites via le réseau) en mémoire permanente.	41607	

Paramètre		Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information	Adresse Registre Modbus	
1608	MARCHE PERMISE 1	COMM	Marche permise 1 inversée (Blocage marche) par le bit 18 (0302) de MOT CMD 2 COMM START_DISABLE1	-	40032, bit 18
1609	MARCHE PERMISE 2	COMM	Marche permise 2 inversée (Blocage marche) par le bit 19 (0302) de MOT CMD 2 COMM START_DISABLE2	-	40032, bit 19
LIMITES				ABB DRV	DCU
2013	SÉL COUPLE MINI	COMM	Sélection de la limite de couple mini 1/2 par le bit 15 (0301) de MOT CMD 1 COMM TORQLIM2	-	40031, bit 15
2014	SÉL COUPLE MAXI	COMM	Sélection de la limite de couple maxi 1/2 par le bit 15 (0301) de MOT CMD 1 COMM TORQLIM2	-	40031, bit 15
2201	SÉL ACC/DÉC 1/2	COMM	Sélection de la rampe d'accélération/décélération par le bit 10 (0301) de MOT CMD 1 COMM RAMP_2	-	40031, bit 10
2209	ENTRÉE RAMPE 0	COMM	Entrée rampe à zéro par le bit 13 (0301) de MOT CMD 1 COMM RAMP_IN_0 ; bit 6 (5319) avec profil ABB Drives PAR 19 EFB RAMP_IN_ZERO	40001, bit 6	40031, bit 13
FONCTIONS DE DÉFAUT DE COMMUNICATION				ABB DRV	DCU
3018	SÉL DÉFAUT COM	NON SELECT DEFAUT VIT CSTE 7 DER VITESSE	Détermine le mode de fonctionnement du variateur en cas de défaut de communication sur le réseau.	43018	
3019	TEMPO DÉF COM	0.1... 600.0 s	Définition de la temporisation entre la détection de la perte de communication et le mode de fonctionnement sélectionné au paramètre 3018 SÉL DÉFAUT COM	43019	
SÉLECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE RÉFÉRENCE DU RÉGULATEUR PID				ABB DRV	DCU
4010/ 4110/ 4210	SÉL RÉF PID	COMM COMM+EA1 COMM*EA 1	Référence régulation PID (REF2)	40003 pour RÉF2	

## **Interface de commande du réseau bus de terrain**

La communication sur bus de terrain entre un système de contrôle-commande et le variateur se fait au moyen de mots de données d'entrée et de sortie de 16 bits (profil ABB Drives) et de mots d'entrée et de sortie de 32 bits (profil DCU).

### **■ Mot de commande et mot d'état**

Le mot de commande (Control Word ou CW) est l'élément principal de contrôle et de commande du variateur en réseau. Il est envoyé au variateur par le contrôleur réseau. Le variateur permute entre les différents états en fonction des signaux codés binaires du mot de commande.

Le mot d'état (Status Word ou SW) contient des informations d'état ; il est envoyé par le variateur au contrôleur réseau.

### **■ Références**

Les références (REF) sont des nombres entiers de 16 bits avec signe. Une référence négative (ex., sens de rotation arrière) est formée en calculant le complément à deux à partir de la valeur de référence positive correspondante. Le contenu de chaque mot de référence peut être une référence vitesse, fréquence, couple ou process.

### **■ Valeurs actives**

Les valeurs actives (ACT) sont des mots de 16 bits contenant des valeurs spécifiques du variateur.

---

Références réseau

Sélection et correction de la référence

La référence réseau (appelée COMM pour les signaux) est sélectionnée en réglant un paramètre de sélection de référence – 1103 SEL REF EXT1 ou 1106 SÉL RÉF EXT2 – sur COMM, COMM+EA1 ou COMM\*EA 1. Lorsque le paramètre 1103 ou 1106 est réglé sur COMM, la référence réseau est envoyée telle quelle sans correction. Lorsque le paramètre 1103 ou 1106 est réglé sur COMM+EA1 ou COMM\*EA 1, elle est corrigée en utilisant l'entrée analogique AI1 comme illustré dans les exemples suivants.

Valeur de réglage	Lorsque COMM ≥ 0	Lorsque COMM ≤ 0
COMM +EA1	$\text{COMM}(\%) \cdot (\text{MAXI}-\text{MINI}) + \text{MINI} + (\text{AI}(\%) - 50 \%) \cdot (\text{MAXI}-\text{MINI})$	$\text{COMM}(\%) \cdot (\text{MAXI}-\text{MINI}) - \text{MINI} + (\text{AI}(\%) - 50 \%) \cdot (\text{MAXI}-\text{MINI})$
	La limite haute est réglée au paramètre 1105 MAX RÉF EXT1 / 1108 MAX REF EXT2. La limite basse est réglée au paramètre 1104 MIN RÉF EXT1 / 1107 MIN RÉF EXT2.	

Valeur de réglage	Lorsque COMM $\geq$ 0	Lorsque COMM $\leq$ 0
COMM *EA 1	$\text{COMM}(\%) \cdot (\text{AI}(\%) / 50 \%) \cdot (\text{MAXI-MINI}) + \text{MINI}$	$\text{COMM}(\%) \cdot (\text{AI}(\%) / 50 \%) \cdot (\text{MAXI-MINI}) - \text{MINI}$
<p>La limite haute est réglée au paramètre <a href="#">1105 MAX RÉF EXT1</a> / <a href="#">1108 MAX REF EXT2</a>.            La limite basse est réglée au paramètre <a href="#">1104 MIN RÉF EXT1</a> / <a href="#">1107 MIN RÉF EXT2</a>.</p>		

## ■ Mise à l'échelle de la référence réseau

Les références réseau REF1 et REF2 sont mises à l'échelle pour le profil ABB Drives comme spécifié au tableau suivant.

**N.B. :** Toute correction de la référence (cf. section [Sélection et correction de la référence](#) page 340) est appliquée avant la mise à l'échelle.

Référence	Plage de réglage	Type de référence	Mise à l'échelle	Remarques
REF1	-32767 ... +32767	Vitesse ou fréquence	-20000 = <b>-(par. 1105)</b> 0 = 0 +20000 = <b>(par. 1105)</b> (20000 correspond à 100 %)	Référence finale limitée par <a href="#">1104/1105</a> . Vitesse réelle du moteur limitée par <a href="#">2001/2002</a> (vitesse) ou <a href="#">2007/2008</a> (fréquence).
REF2	-32767 ... +32767	Vitesse ou fréquence	-10000 = <b>-(par. 1108)</b> 0 = 0 +10000 = <b>(par. 1108)</b> (10000 correspond à 100 %)	Référence finale limitée par <a href="#">1107/1108</a> . Vitesse réelle du moteur limitée par <a href="#">2001/2002</a> (vitesse) ou <a href="#">2007/2008</a> (fréquence).
		Couple	-10000 = <b>-(par. 1108)</b> 0 = 0 +10000 = <b>(par. 1108)</b> (10000 correspond à 100 %)	Référence finale limitée par <a href="#">2015/2017</a> (couple 1) ou <a href="#">2016/2018</a> (couple 2).
		Référence PID	-10000 = <b>-(par. 1108)</b> 0 = 0 +10000 = <b>(par. 1108)</b> (10000 correspond à 100 %)	Référence finale limitée par <a href="#">4012/4013</a> (PID jeu 1) ou <a href="#">4112/4113</a> (PID jeu 2).

**N.B. :** Le réglage des paramètres [1104 MIN RÉF EXT1](#) et [1107 MIN RÉF EXT2](#) n'a aucune incidence sur la mise à l'échelle des références.



■ **Traitement de la référence**

La commande du sens de rotation est réglée pour chaque dispositif de commande (EXT1 et EXT2) avec les paramètres du groupe **10 MAR/ARRT/SENS**. Les références réseau sont bipolaires, à savoir elles peuvent être négatives ou positives. Les graphiques suivants montrent l'interaction des paramètres du groupe 10 avec le signe de la référence réseau pour élaborer la référence REF1/REF2 résultante.

	Sens déterminé par le signe de COMM	Sens déterminé par signal logique, ex. entrée logique, micro-console
Par. 1003 SENS ROTATION = AVANT		
Par. 1003 SENS ROTATION = ARRIERE		
Par. 1003 SENS ROTATION = INVER PAR EL		

Mise à l'échelle des valeurs réelles

La mise à l'échelle des nombres entiers envoyés au maître sous la forme de valeurs actives varie selon la fonction sélectionnée. Cf. chapitre [Signaux actifs et paramètres](#) page 181

Correspondance Modbus

Les codes fonction Modbus suivants sont gérés par le variateur.

Fonction	Code Hex (déc)	Informations complémentaires
Lire plusieurs registres analogiques (Holding)	03 (03)	Lecture du contenu des registres d'un esclave. Les jeux de paramètres, les commandes, les valeurs d'état et de référence correspondent à des registres analogiques (Holding).
Écrire un seul registre analogique (Holding)	06 (06)	Écriture d'un seul registre dans un esclave. Les jeux de paramètres, les commandes, les valeurs d'état et de référence correspondent à des registres analogiques (Holding).
Diagnostic	08 (08)	Fournit une série de tests pour vérifier la communication entre le maître et les esclaves, ou vérifier différents défauts internes de l'esclave. Les sous-codes suivants sont gérés : <u>00 Return Query Data</u> : Les données transmises au champ de données de requête (request data) doivent être renvoyées avec la réponse. Le message de réponse complet doit être identique à la requête. <u>01 Restart Communications Option</u> : Le port de liaison série de l'esclave doit être initialisé et redémarré, et tous ses compteurs de transmissions mis à zéro. Si le port est actuellement en mode «Listen Only», aucune réponse n'est renvoyée. S'il n'est pas en mode «Listen Only», une réponse normale est renvoyée avant le démarrage. <u>04 Force Listen Only Mode</u> : Passage forcé de l'esclave désigné par son adresse en mode «Listen Only», ce qui l'isole des autres dispositifs du réseau et permet à ceux-ci de continuer de dialoguer sans interruption avec le dispositif distant désigné par l'adresse. Aucune réponse n'est renvoyée. La seule fonction exécutée après accès à ce mode est la fonction «Restart Communications Option» (sous-code 01).
Écrire plusieurs registres analogiques (Holding)	10 (16)	Écriture des registres (1 à environ 120 registres) dans un esclave. Les jeux de paramètres, les commandes, les valeurs d'état et de référence correspondent à des registres analogiques (Holding).

Fonction	Code Hex (déc)	Informations complémentaires
Lire/écrire plusieurs registres analogiques (Holding)	17 (23)	Combinaison d'une opération de lecture et d'une opération d'écriture (codes fonction 03 et 10) dans une seule transaction Modbus. L'écriture se fait avant la lecture.

## ■ Correspondance registres

Les paramètres du variateur, les mots de commande/d'état, les références et les valeurs actives correspondent aux valeurs 4xxxx comme suit :

- 40001...40099 sont réservées aux valeurs de commande/d'état, de référence et actives (réelles).
- 40101...49999 sont réservées aux paramètres [0101](#)...9999. (Ex., 40102 correspond au paramètre [0102](#)). Dans ce cas, le chiffre des milliers et celui des centaines correspondent au numéro du groupe et le chiffre des dizaines et celui des unités correspondent au numéro du paramètre au sein d'un groupe.

Les adresses des registres qui ne correspondent pas aux paramètres du variateur ne sont pas valides. En cas de tentative de lecture ou d'écriture d'adresses non valides, l'interface Modbus renvoie un code d'exception au contrôleur. Cf. [Codes d'exception](#) page [345](#).

Le tableau suivant décrit le contenu des adresses Modbus 40001..40012 et 40031..40034.

Registre Modbus		Accès	Information
40001	Mot de commande	L/E	Mot de commande. Géré uniquement par le profil ABB Drives ( <a href="#">5305 SÉLECT PROFI EFB</a> réglé sur <a href="#">ABB DRV LIM</a> ou <a href="#">ABB DRV FULL</a> ). Le paramètre <a href="#">5319 PAR 19 EFB</a> contient une copie du mot de commande au format hexadécimal.
40002	Référence 1	L/E	Référence externe REF1. Cf. section <a href="#">Références réseau</a> page <a href="#">338</a> .
40003	Référence 2	L/E	Référence externe REF2. Cf. section <a href="#">Références réseau</a> page <a href="#">338</a> .
40004	Mot d'état	L	Mot d'état. Géré uniquement par le profil ABB Drives ( <a href="#">5305SÉLECT PROFI EFB</a> réglé sur <a href="#">ABB DRV LIM</a> ou <a href="#">ABB DRV FULL</a> ). Le paramètre <a href="#">5320 PAR 20 EFB</a> contient une copie du mot de commande au format hexadécimal.
40005 ... 40012	Valeur active 1..8	L	Valeur active 1...8. Utilisez le paramètre <a href="#">5310</a> ... <a href="#">5317</a> pour sélectionner une valeur active correspondant au Registre Modbus 40005...40012.

Registre Modbus		Accès	Information
40031	Mot Commande (LSW)	L/E	<b>0301 MOT CMD 1 COMM</b> (= mot de poids faible du mot de commande 32 bits du profil DCU). Géré uniquement par le profil DCU ( <b>5305SÉLECT PROFI EFB</b> réglé sur <b>DCU PROFILE</b> ).
40032	Mot Commande (MSW)	L/E	<b>0302 MOT CMD 2 COMM</b> (= mot de poids fort du MOT DE COMMANDE 32 bits du profil DCU). Géré uniquement par le profil DCU ( <b>5305SÉLECT PROFI EFB</b> réglé sur <b>DCU PROFILE</b> ).
40033	Mot État (LSW)	L	<b>0303 MOT ÉTAT 1 COMM</b> (= mot de poids faible du mot de commande 32 bits du profil DCU). Géré uniquement par le profil DCU ( <b>5305SÉLECT PROFI EFB</b> réglé sur <b>DCU PROFILE</b> ).
40034	Mot État ACS355 (MSW)	L	<b>0304 MOT ÉTAT 2 COMM</b> (= mot de poids fort du mot de commande 32 bits du profil DCU). Géré uniquement par le profil DCU ( <b>5305SÉLECT PROFI EFB</b> réglé sur <b>DCU PROFILE</b> ).

**N.B. :** Les paramétrages modifiés par l'intermédiaire de Standard Modbus ne sont pas automatiquement enregistrés en mémoire permanente. Vous devez sauvegarder toutes les valeurs modifiées avec le paramètre **1607 SAUVEGARDE PARAM**.

## ■ Codes fonction

Codes fonction pour le registre analogique 4xxxx (holding) :

Code Hex (déc)	Nom de la fonction	Informations complémentaires
03 (03)	Lire registre 4X	Lecture du contenu binaire des registres (références 4X) d'un esclave.
06 (06)	Prérégler un seul registre 4X	Préréglage d'une valeur dans un seul registre (référence 4X). Lorsqu'elle est diffusée, la fonction prérègle la même référence de registre dans tous les esclaves de la liaison.
10 (16)	Prérégler plusieurs registres 4X	Préréglage de valeurs dans plusieurs registres (références 4X). Lorsqu'elle est diffusée, la fonction prérègle les mêmes références de registre dans tous les esclaves de la liaison.
17 (23)	Lire/écrire des registres 4X	Combinaison d'une opération de lecture et d'une opération d'écriture (codes fonction 03 et 10) dans une seule transaction Modbus. L'écriture se fait avant la lecture.

**N.B. :** Dans le message de données Modbus, le registre 4xxxx est désigné par l'adresse xxxx -1. Exemple, le registre 40002 est identifié par l'adresse 0001.

## ■ Codes d'exception

Les codes d'exception sont des messages que le variateur envoie sur la liaison série. Le variateur gère les codes d'exception Standard Modbus du tableau suivant.

Code	Nom	Description
01	Fonction interdite	Commande non exécutable
02	Adresse données interdite	Adresse inexistante ou protégée en lecture/écriture.
03	Valeur données interdite	Valeur erronée pour le variateur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Valeur hors des limites mini ou maxi</li><li>• Paramètre en lecture seule</li><li>• Message trop long</li><li>• Écriture de paramètre non autorisée avec démarrage activé</li><li>• Écriture de paramètre non autorisée avec macroprogramme Usine sélectionné.</li></ul>

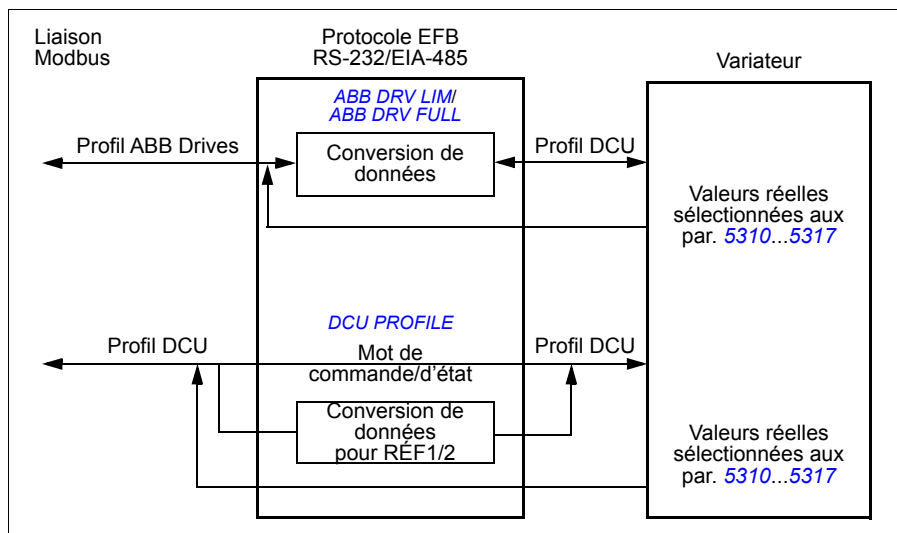
Le paramètre **5318 PAR 18 EFB** du variateur contient le code d'exception le plus récent.

## Profils de communication

Le protocole intégré de communication gère trois profils de communication :

- Profil DCU (*DCU PROFILE*)
- Profil ABB Drives Limited (*ABB DRV LIM*)
- Profil ABB Drives Full (*ABB DRV FULL*)

Le profil DCU est une interface de commande et d'état 32 bits ; elle constitue l'interface interne entre l'application principale du variateur et le protocole intégré de communication (EFB). Le profil ABB Drives Limited est basé sur l'interface PROFIBUS. Le profil ABB Drives Full (*ABB DRV FULL*) gère deux bits de mot de commande non gérés par le profil *ABB DRV LIM*.



### ■ Profil de communication ABB Drives

Deux versions du profil ABB Drives sont disponibles : ABB Drives Full et ABB Drives Limited. Le profil de communication ABB Drives est activé lorsque le paramètre **5305 SÉLECT PROFIL EFB** est réglé sur *ABB DRV FULL* ou *ABB DRV LIM*. Les mots de commande et d'état pour le profil sont décrits ci-après.

Le profil de communication ABB Drives peut être utilisé avec EXT1 et EXT2. Les ordres de mot de commande sont opérationnels lorsque le paramètre **1001 COMMANDE EXT 1** ou **1002 COMMANDE EXT 2** (selon le dispositif de commande actif) est réglé sur *COMM*.

## Mot de commande

Le tableau suivant et le séquentiel de commande page 350 décrivent le contenu du mot de commande pour le profil ABB Drives. Les informations en majuscules et gras renvoient aux états du séquentiel.

Profil ABB Drives, mot de commande, paramètre 5319 PAR 19 EFB			
Bit	Nom	Valeur	Remarques
0	OFF1 CONTROL	1	Passage à <b>READY TO OPERATE</b>
		0	Arrêt sur la rampe de décélération active (2203/2206). Passage à OFF1 ACTIVE ; poursuite READY TO SWITCH ON sauf si d'autres verrouillages (OFF2, OFF3) sont actifs.
1	OFF2 CONTROL	1	Fonctionnement continu (OFF2 inactif).
		0	Arrêt d'urgence du variateur en roue libre. Passage à <b>OFF2 ACTIVE</b> ; poursuite <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> .
2	OFF3 CONTROL	1	Fonctionnement continu (OFF3 inactif).
		0	Arrêt d'urgence du variateur dans le temps réglé au paramètre 2208. Passage à <b>OFF3 ACTIVE</b> ; poursuite <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> . <b>ATTENTION !</b> Assurez-vous que le moteur et la machine entraînée acceptent ce mode d'arrêt.
3	INHIBIT OPERATION	1	Passage à <b>OPERATION ENABLED</b> . (N.B. : Le signal Validation Marche doit également être actif ; cf. paramètre 1601. Si le par. 1601 est réglé sur COMM, ce bit active également le signal Validation Marche).
		0	Fonctionnement bloqué. Passage à <b>OPERATION INHIBITED</b> .
4	N.B. : Bit 4 géré uniquement par le profil <b>ABB DRV FULL</b>		
	RAMP_OUT_ZERO ( <b>ABB DRV FULL</b> )	1	Passage à <b>RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED</b> .
		0	Forçage à zéro de la sortie du générateur de rampe. Arrêt sur la rampe du variateur (limites de courant et de tension c.c. en vigueur).
5	RAMP_HOLD	1	Activation de la fonction de rampe. Passage à <b>RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED</b> .
		0	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Fonctionnement normal Passage à <b>OPERATING</b> .
		0	Forçage à zéro de l'entrée du générateur de rampe.
7	RESET	0=>1	Réarmement de tout défaut actif. Passage à <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> . Applicable si par. 1604 réglé sur COMM.
		0	Poursuite fonctionnement normal.

Profil ABB Drives, mot de commande, paramètre <b>5319</b> <b>PAR 19 EFB</b>			
Bit	Nom	Valeur	Remarques
8... 9	Non utilisé		
10	<b>N.B.</b> : Bit 10 géré uniquement par le profil <b>ABB DRV FULL</b>		
	REMOTE_CMD ( <b>ABB DRV FULL</b> )	1	Commande par liaison série validée.
		0	Mot de commande $\neq 0$ ou référence $\neq 0$ : conserver dernier mot de commande et dernière référence. Mot de commande = 0 et référence = 0 : commande par liaison série validée. Référence et rampe de décélération/accélération verrouillées.
11	EXT CTRL LOC	1	Sélection dispositif de commande Externe EXT2. Applicable si par. <b>1102</b> réglé sur <b>COMM</b> .
		0	Sélection dispositif de commande Externe EXT1. Applicable si par. <b>1102</b> réglé sur <b>COMM</b> .
12 ... 15	Réservés		

### Mot d'état

Le tableau suivant et le séquentiel de commande page **350** décrivent le contenu du mot d'état pour le profil ABB Drives. Les informations en majuscules et gras renvoient aux états du séquentiel.

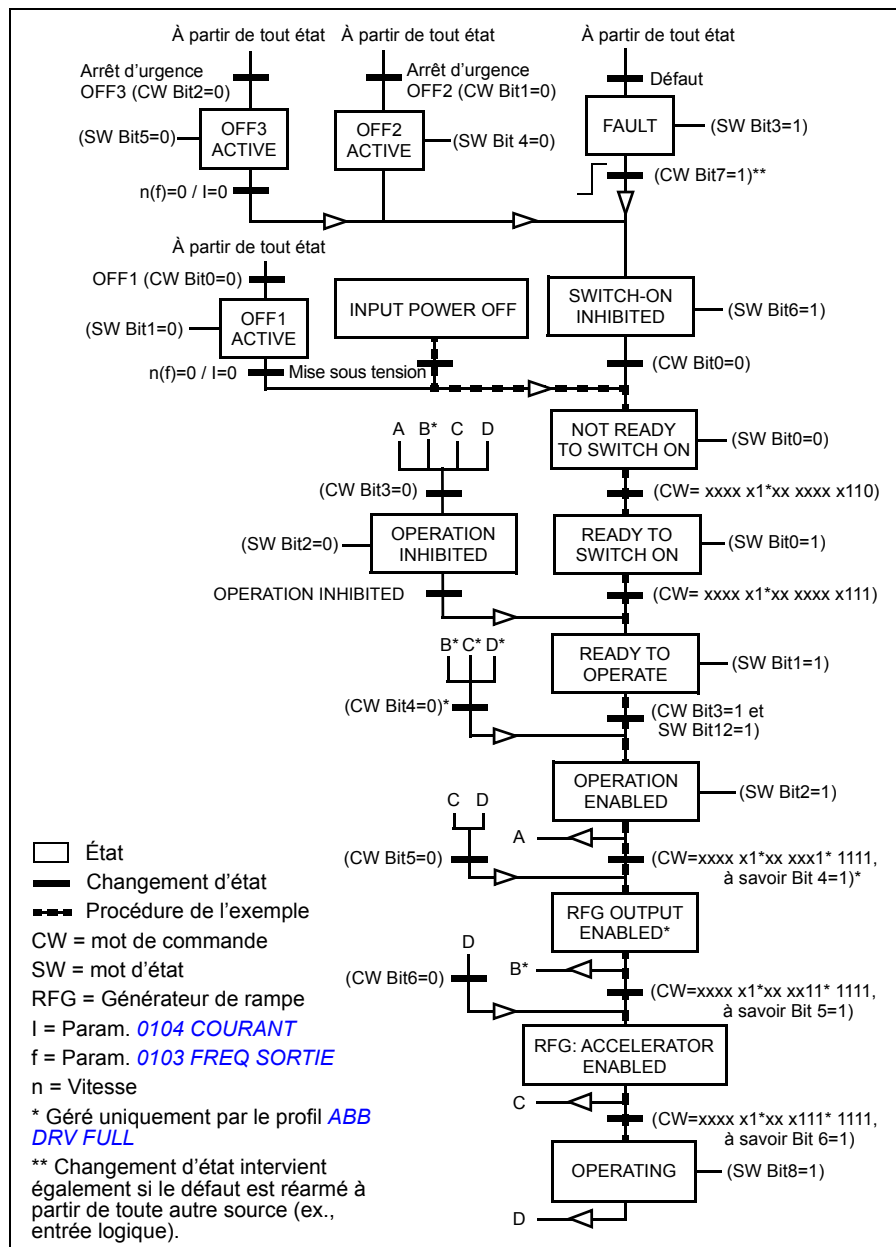
Profil ABB Drives (EFB) Mot d'état, paramètre <b>5320</b> <b>PAR 20 EFB</b>			
Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description (états/pavés du séquentiel de commande)
0	RDY_ON	1	<b>READY TO SWITCH ON</b>
		0	<b>NOT READY TO SWITCH ON</b>
1	RDY_RUN	1	<b>READY TO OPERATE</b>
		0	<b>OFF1 ACTIVE</b>
2	RDY_REF	1	<b>OPERATION ENABLED</b>
		0	<b>OPERATION INHIBITED</b>
3	TRIPPED	1	<b>FAULT</b> . Cf. chapitre <i>Localisation des défauts</i> page <b>367</b>
		0	Pas de défaut
4	OFF_2_STA	1	OFF2 désactivé
		0	<b>OFF2 ACTIVE</b>
5	OFF_3_STA	1	OFF3 désactivé
		0	<b>OFF3 ACTIVE</b>
6	SWC_ON_INHIB	1	<b>SWITCH-ON INHIBITED</b>
		0	Mise sous tension non bloquée (switch-on inhibit not active)



Profil ABB Drives (EFB) Mot d'état, paramètre 5320 PAR 20 EFB			
Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description (états/pavés du séquentiel de commande)
7	ALARM	1	Alarme. Cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a> page 367
		0	Pas d'alarme
8	AT_SETPOINT	1	<b>OPERATING.</b> La valeur active est égale à la valeur de référence (= dans les limites de tolérance, c'est-à-dire que l'écart entre la vitesse de sortie et la référence de vitesse en régulation de vitesse est inférieur ou égal à 4/1 %* de la vitesse nominale moteur).  * Hystérésis asymétrique : 4 % lorsque la vitesse sort de la zone de la valeur de référence, 1 % lorsque la vitesse entre dans cette zone.
		0	La valeur active diffère de la valeur de référence (= hors des limites de tolérance).
9	REMOTE	1	Dispositif de commande du variateur : REMOTE (EXT1 or EXT2)
		0	Dispositif de commande du variateur : LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Valeur du paramètre supervisé supérieure à la limite haute de supervision. Le bit reste à «1» jusqu'à ce que la valeur du paramètre supervisé repasse sous la limite basse de supervision. Cf. paramètre <a href="#">32 SUPERVISION 3201</a> du groupe <a href="#">SÉL SUP PAR 1</a> .
		0	Valeur du paramètre supervisé inférieure à la limite basse de supervision. Le bit reste à «0» jusqu'à ce que la valeur du paramètre supervisé devienne supérieure à la limite haute de supervision. Cf. paramètre <a href="#">32 SUPERVISION 3201</a> du groupe <a href="#">SÉL SUP PAR 1</a> .
11	EXT CTRL LOC	1	Dispositif de commande externe EXT2 sélectionné
		0	Dispositif de commande externe EXT1 sélectionné
12	EXT RUN ENABLE	1	Signal externe Validation marche reçu
		0	Signal externe Validation marche non reçu
13	Réservés		
...			
15			

## Séquentiel de commande

Le séquentiel de commande ci-dessous décrit la fonction démarrage-arrêt des bits des mot de commande (CW) et mot d'état (SW) pour le profil ABB Drives.



## ■ Profil de communication DCU

Le profil DCU étant une interface de commande et d'état 32 bits, deux signaux différents sont nécessaires à la fois pour les mots de commande ([0301](#) et [0302](#)) et les mots d'état ([0303](#) et [0304](#)).

### Mots de commande

Les tableaux suivants décrivent le contenu du mot de commande pour le profil DCU.

Profil DCU, mot de commande, paramètre <a href="#">0301</a> <a href="#">MOT CMD 1 COMM</a>			
Bit	Nom	Valeur	Information
0	STOP	1	Arrêt selon le type d'arrêt paramétré ( <a href="#">2102</a> ) ou le type d'arrêt demandé (bits 7, 8 et 9). <b>N.B.</b> : Commandes simultanées ARRET et DEMARRAGE correspondent à une commande d'arrêt.
		0	Aucune action
1	START	1	Démarrage <b>N.B.</b> : Commandes simultanées ARRET et DEMARRAGE correspondent à une commande d'arrêt.
		0	Aucune action
2	REVERSE	1	Sens inverse. Le sens de rotation est défini par une opération XOR sur les valeurs des bits 2 et 31 (= signe de la référence).
		0	Sens avant
3	LOCAL	1	Passage en commande locale
		0	Passage en commande externe
4	RESET	-> 1	Réarmement
		autre	Aucune action
5	EXT2	1	Passage en commande externe EXT2
		0	Passage en commande externe EXT1
6	RUN_DISABLE	1	Désactivation Validation marche
		0	Activation Validation marche
7	STPMODE_R	1	Arrêt sur rampe de décélération active (bit 10). Le bit 0 doit être à «1» ( <a href="#">STOP</a> ).
		0	Aucune action
8	STPMODE_EM	1	Arrêt d'urgence. Le bit 0 doit être à «1» ( <a href="#">STOP</a> ).
		0	Aucune action
9	STPMODE_C	1	Arrêt en roue libre Le bit 0 doit être à «1» ( <a href="#">STOP</a> ).
		0	Aucune action
10	RAMP_2	1	Utiliser rampe d'accélération/décélération 2 (définie aux paramètres <a href="#">2205...2207</a> ).
		0	Utiliser rampe d'accélération/décélération 1 (définie aux paramètres <a href="#">2202...2204</a> ).

Profil DCU, mot de commande, paramètre 0301 MOT CMD 1 COMM			
Bit	Nom	Valeur	Information
11	RAMP_OUT_0	1	Forcer sortie rampe à zéro
		0	Aucune action
12	RAMP_HOLD	1	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée)
		0	Aucune action
13	RAMP_IN_0	1	Forcer entrée rampe à zéro
		0	Aucune action
14	REQ_LOCALLOC	1	Activer verrou local. L'accès à la commande locale est interdit (touche LOC/REM de la micro-console).
		0	Aucune action
15	TORQLIM2	1	Utiliser limite couple mini/maxi 2 (définie aux paramètres 2016 et 2018).
		0	Utiliser limite couple mini/maxi 1 (définie aux paramètres 2015 et 2017).

Profil DCU, mot de commande, paramètre 0302 MOT CMD 2 COMM			
Bit	Nom	Valeur	Information
16	FBLOCAL_CTL	1	Commande locale par la liaison série pour le mot de commande demandé. <b>Exemple</b> : Si le variateur est en commande à distance et la source des signaux de commande de démarrage/arrêt/ sens de rotation est DI pour le dispositif de commande externe 1 (EXT1) : en réglant le bit 16 sur «1», le démarrage/arrêt/ sens de rotation est commandé par le mot de commande réseau.
		0	Pas de commande locale par réseau
17	FBLOCAL_REF	1	Commande locale par la liaison série pour le mot de commande de la référence demandé. Cf. exemple bit 16 (FBLOCAL_CTL).
		0	Pas de commande locale par réseau
18	START_DISABLE1	1	Pas de signal Marche permise
		0	Marche permise. Applicable si le paramètre 1608 est réglé sur COMM.
19	START_DISABLE2	1	Pas de signal Marche permise
		0	Marche permise. Applicable si le paramètre 1609 est réglé sur COMM.
20	JOGGING 1	1	Activation fonction Jog 1. Applicable si le paramètre 1010 est réglé sur COMM. Cf. section Marche par à-coups (Jog) page 164.
		0	Fonction Jog 1 désactivée

Profil DCU, mot de commande, paramètre 0302 MOT CMD 2 COMM			
Bit	Nom	Valeur	Information
21	JOGGING 2	1	Activation fonction Jog 2. Applicable si le paramètre 1010 est réglé sur COMM. Cf. section <i>Marche par à-coups (Jog)</i> page 164.
		0	Fonction Jog 2 désactivée
22 ... 26	Réservés		
27	REF_CONST	1	Requête référence vitesse constante. Bit de commande interne. Uniquement à des fins de supervision.
		0	Aucune action
28	REF_AVE	1	Requête référence vitesse moyenne. Bit de commande interne. Uniquement à des fins de supervision.
		0	Aucune action
29	LINK_ON	1	Détection d'un maître sur la liaison série. Bit de commande interne. Uniquement à des fins de supervision.
		0	Liaison série interrompue
30	REQ_STARTINH	1	Blocage marche
		0	Pas de Blocage marche
31	Réservé		

## Mots d'état

Les tableaux suivants décrivent le contenu du mot d'état pour le profil DCU.

Profil DCU, Mot d'état, paramètre 0303 MOT ÉTAT 1 COMM			
Bit	Nom	Valeur	État
0	READY	1	Variateur prêt à recevoir la commande de démarrage
		0	Variateur non prêt
1	ENABLED	1	Signal Validation marche externe reçu
		0	Signal Validation marche externe non reçu
2	STARTED	1	Commande de démarrage reçue par le variateur
		0	Commande de démarrage non reçue
3	RUNNING	1	Le variateur fonctionne (modulation) selon la référence reçue.
		0	Le variateur ne fonctionne pas.
4	ZERO_SPEED	1	Variateur à vitesse nulle
		0	Vitesse nulle non atteinte

Profil DCU, Mot d'état, paramètre 0303 MOT ÉTAT 1 COMM			
Bit	Nom	Valeur	État
5	ACCELERATE	1	Variateur en accélération
		0	Variateur n'accélère pas
6	DECELERATE	1	Variateur en décélération
		0	Variateur ne décélère pas
7	AT_SETPOINT	1	Variateur au point de consigne. Valeur réelle = valeur de référence (dans les limites de tolérance).
		0	Point de consigne non atteint
8	LIMIT	1	Fonctionnement soumis aux limites de protection internes ou aux paramétrages du groupe 20 LIMITES (mais pas aux limites de vitesse et de fréquence)
		0	Fonctionnement soumis aux limites de protection internes ou aux paramétrages du groupe 20 LIMITES (mais pas aux limites de vitesse et de fréquence)
9	SUPERVISION	1	Un paramètre supervisé (groupe 32 SUPERVISION) est hors des limites.
		0	Tous les paramètres supervisés sont dans les limites
10	REV_REF	1	Référence du variateur : sens de rotation arrière
		0	Référence du variateur : sens de rotation avant
11	REV_ACT	1	Variateur en sens de rotation arrière
		0	Variateur en sens de rotation avant
12	PANEL_LOCAL	1	Variateur commandé en mode Local par la micro-console (ou l'outil logiciel PC)
		0	Variateur non commandé en mode Local par la micro-console
13	FIELD BUS_LOCAL	1	Variateur commandé en mode Local par la liaison série
		0	Variateur non commandé en mode Local par la liaison série
14	EXT2_ACT	1	Variateur commandé par dispositif EXT2
		0	Variateur commandé par dispositif EXT1
15	DEFAULT	1	Variateur en défaut
		0	Pas de défaut

Profil DCU, Mot d'état, paramètre 0304 MOT ÉTAT 2 COMM			
Bit	Nom	Valeur	État
16	ALARM	1	Variateur en alarme
		0	Pas d'alarme
17	NOTICE	1	Demande de maintenance en cours
		0	Aucune demande de maintenance

Profil DCU, Mot d'état, paramètre				0304	MOT ÉTAT 2 COMM
Bit	Nom	Valeur	État		
18	DIRLOCK	1	Verrou sens de rotation activé (Inversion de sens verrouillée.)		
		0	Verrou de sens de rotation désactivé		
19	LOCALLOCK	1	Verrou du mode Local activé (commande locale verrouillée)		
		0	Verrou mode Local désactivé		
20	CTL_MODE	1	Variateur en contrôle vectoriel		
		0	Variateur en contrôle scalaire		
21	JOGGING ACTIVE	1	Fonction Jog activée		
		0	Fonction Jog désactivée		
22... 25	Réservés				
26	REQ_CTL	1	Mot de commande demandé sur la liaison série		
		0	Aucune action		
27	REQ_REF1	1	Référence 1 demandée sur la liaison série		
		0	Référence 1 non demandée sur la liaison série		
28	REQ_REF2	1	Référence 2 demandée sur la liaison série		
		0	Référence 2 non demandée sur la liaison série		
29	REQ_REF2EXT	1	Référence PID externe 2 demandée sur la liaison série		
		0	Référence PID externe 2 non demandée sur la liaison série		
30	ACK_STARTINH	1	Blocage marche sur la liaison série		
		0	Pas de blocage marche sur la liaison série		
31	Réservé				





# 14

## Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)

---

### Contenu de ce chapitre

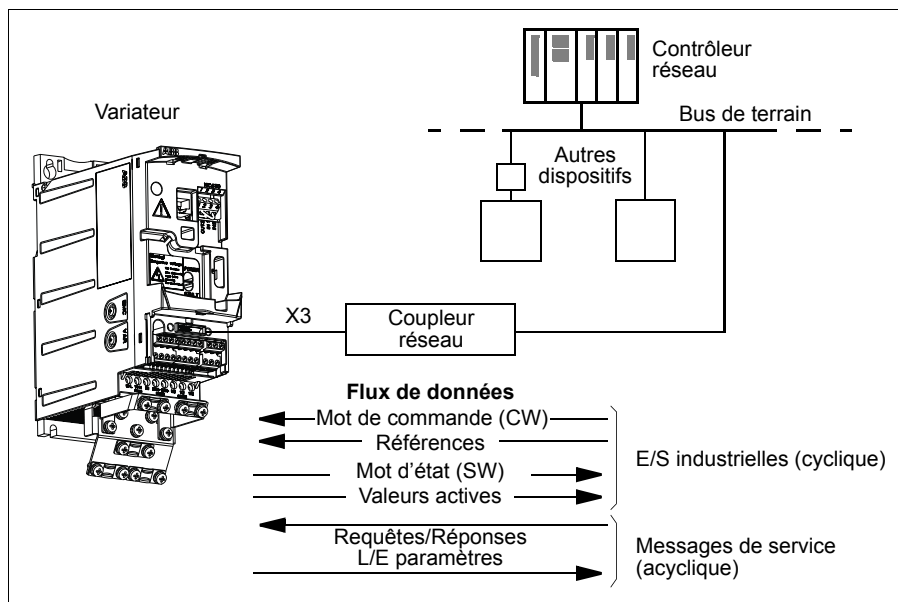
Ce chapitre décrit la commande à distance du variateur sur un réseau bus de terrain en utilisant un module coupleur réseau.

### Présentation

Le variateur peut communiquer avec un système de contrôle-commande externe par l'intermédiaire d'un module coupleur réseau ou du protocole intégré (EFB). Pour le protocole intégré de communication, cf. chapitre [Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication \(EFB\)](#) page 331.

Le module coupleur réseau est raccordé sur la borne X3 du variateur.

---



Le variateur peut être configuré soit pour recevoir tous ses signaux de commande via l'interface réseau, soit en architecture distribuée via l'interface réseau et d'autres sources disponibles (ex., entrées logiques et analogiques).

Le variateur peut communiquer, via un module coupleur réseau, avec un système de contrôle-commande sur les bus de terrain suivants, par exemple. D'autres protocoles peuvent être possibles ; contactez votre correspondant ABB.

- PROFIBUS-DP (module coupleur réseau FPBA-01)
- CANopen (module coupleur réseau FCAN-01)
- DeviceNet™ (module coupleur réseau FDNA-01)
- Ethernet (module coupleur réseau FENA-01)
- Modbus RTU (module coupleur réseau FMBA-01. Cf. chapitre [Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication \(EFB\)](#) page 331.)

Le variateur détecte automatiquement le type de coupleur réseau raccordé sur la borne X3 du variateur (à l'exception de FMBA-01). Le profil DCU est toujours utilisé pour la communication entre le variateur et le coupleur réseau (cf. section [Interface de commande du réseau bus de terrain](#) page 362). Le profil de communication sur le bus de terrain varie selon le type et les réglages du coupleur raccordé.

Les pré-réglages usine du profil varient selon le protocole (ex., profil propre à un constructeur (ABB Drives) pour PROFIBUS et profil standard (AC/DC Drive) pour DeviceNet).

## Configuration de la liaison avec un module coupleur réseau

Avant de configurer le variateur pour sa mise en réseau, le module coupleur réseau doit avoir été monté et raccordé conformément aux instructions de la section [Fixation du module coupleur réseau optionnel](#) page 38 et du manuel du module.

La liaison entre le variateur et le module coupleur réseau est activée en réglant le paramètre **9802 SÉL PROTOCL COM** sur **MOD COM EXT**. Les paramètres spécifiques au coupleur du groupe **51 MODULE EXT COMM** doivent également être réglés. Cf. tableau ci-après.

Paramètre	Réglages possibles	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
INITIALISATION DE LA LIAISON			
<b>9802</b>	<b>SÉL PROTOCL COM</b>	<b>NON SELECT</b> <b>STD MODBUS</b> <b>MOD COM EXT</b> <b>MODBUS RS232</b>	<b>MOD COM EXT</b> Initialisation de la communication entre le variateur et le coupleur réseau.
CONFIGURATION DU MODULE COUPLEUR RÉSEAU			
<b>5101</b>	<b>TYPE BUS TERRAIN</b>	-	- Affichage du type de module coupleur réseau
<b>5102</b>	<b>PAR 20 COMMUNIC</b>	Paramètres spécifiques à chaque type de module coupleur réseau. Pour en savoir plus, cf. manuel du module. Vous noterez que tous ces paramètres ne sont pas forcément utilisés.	
...	...		
<b>5126</b>	<b>PAR 26 COMMUNIC</b>		
<b>5127</b>	<b>RAFRAICH PAR BUS</b>	(0) <b>FAIT</b> (1) <b>RAFRAICHIS</b>	- Validation de toute modification des paramétrages de configuration du module coupleur
<b>N.B. :</b> Dans le module coupleur, le numéro du groupe de paramètres est A (groupe 1) pour le groupe <b>51 MODULE EXT COMM</b> .			
SÉLECTION DES DONNÉES TRANSMISES			
<b>5401</b> ... <b>5410</b>	<b>DATA SET FBIN1</b> ... <b>DATA SET FBOUT10</b>	0 1...6 101...9999	Sélection des données envoyées par le variateur au contrôleur réseau
<b>5501</b> ... <b>5510</b>	<b>DATA SET FBOUT1</b> ... <b>DATA SET FBOUT10</b>	0 1...6 101...9999	Sélection des données envoyées par le contrôleur réseau au variateur
<b>N.B. :</b> Dans le module coupleur, le numéro du groupe de paramètres est C (groupe 3) pour le groupe <b>54 DATA SET FB IN</b> et B (groupe 2) pour le groupe <b>55 DATA SET FB OUT</b> .			

Après réglage des paramètres de configuration du module aux groupes [51 MODULE EXT COMM](#), [54 DATA SET FB IN](#) et [55 DATA SET FB OUT](#), les paramètres de commande du variateur (section [Paramètres de commande du variateur](#) page [360](#)) doivent être vérifiés et, au besoin, adaptés.

Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur ou lors de l'activation du paramètre [5127 RAFRAICH PAR BUS](#).

## Paramètres de commande du variateur

Après réglage des paramètres de communication sur liaison série, vous devez vérifier et, au besoin, adapter les paramètres de commande du variateur du tableau ci-dessous.

La colonne **Valeurs à régler pour la commande sur liaison série** spécifie la valeur à utiliser lorsque l'interface de communication est la source ou la destination du signal en question. La colonne **Fonction/Information** décrit chaque paramètre.

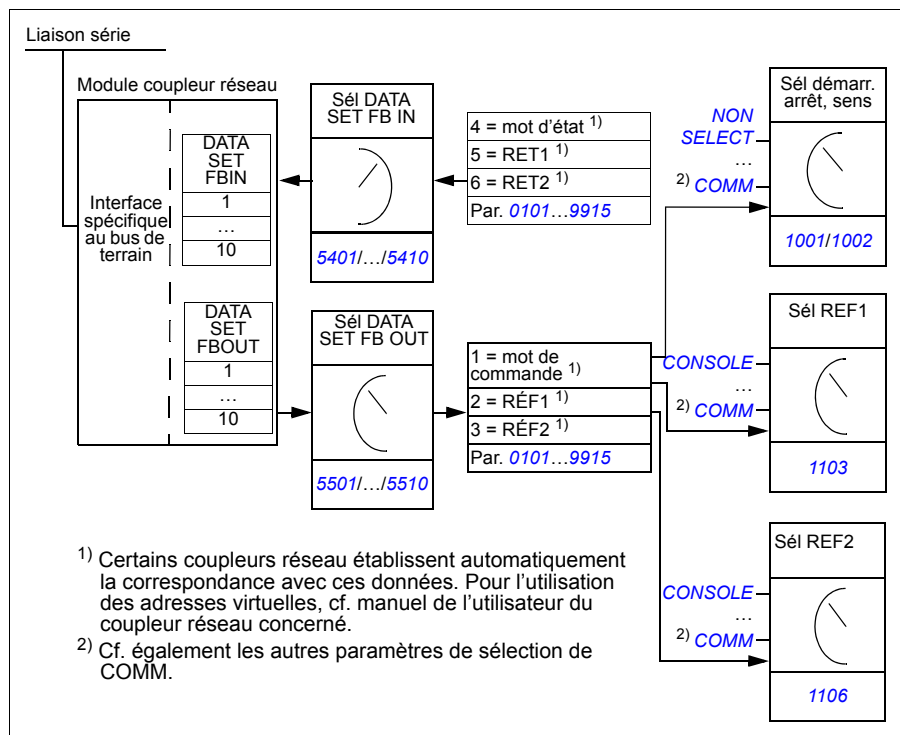
Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
SÉLECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE COMMANDE		
<a href="#">1001</a> <a href="#">COMMANDE EXT 1</a>	<a href="#">COMM</a>	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT1 est le dispositif de commande actif.
<a href="#">1002</a> <a href="#">COMMANDE EXT2</a>	<a href="#">COMM</a>	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT1 est le dispositif de commande actif.
<a href="#">1003</a> <a href="#">SENS ROTATION</a>	<a href="#">AVANT</a> <a href="#">ARRIERE</a> <a href="#">INVER PAR EL</a>	Validation du signal de sens de rotation tel que défini aux paramètres <a href="#">1001</a> et <a href="#">1002</a> . Le signal de sens de rotation est décrit à la section <a href="#">Traitement de la référence</a> page <a href="#">341</a> .
<a href="#">1010</a> <a href="#">SEL FONCT JOG</a>	<a href="#">COMM</a>	Activation de la fonction Jog 1 ou 2 par la liaison série.
<a href="#">1102</a> <a href="#">SÉL EXT1/EXT2</a>	<a href="#">COMM</a>	Activation de la sélection EXT1/EXT2 par la liaison série.
<a href="#">1103</a> <a href="#">SEL REF EXT1</a>	<a href="#">COMM</a> <a href="#">COMM+EA1</a> <a href="#">COMM*EA 1</a>	La référence réseau REF1 est utilisée lorsque EXT1 est sélectionné comme dispositif de commande actif. Cf. section <a href="#">Sélection et correction de la référence</a> page <a href="#">364</a> .
<a href="#">1106</a> <a href="#">SÉL RÉF EXT2</a>	<a href="#">COMM</a> <a href="#">COMM+EA1</a> <a href="#">COMM*EA 1</a>	La référence réseau REF2 est utilisée lorsque EXT2 est sélectionné comme dispositif de commande actif. Cf. section <a href="#">Sélection et correction de la référence</a> page <a href="#">364</a> .
SÉLECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE SORTIE		
<a href="#">1401</a> <a href="#">FONCTION RELAIS1</a>	<a href="#">COMM</a> <a href="#">COMM(-1)</a>	Validation de la commande de la sortie relais RO par le signal <a href="#">0134 MOT CMD SORT REL</a>

Paramètre		Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
1501	FCT SORTIE ANA 1	135 (= 0135 VALEUR 1 COMM)	Affectation du contenu de la référence réseau 0135 VALEUR 1 COMM à la sortie analogique AO
CONFIGURATION DES ENTRÉES SYSTÈME			
1601	VALID MARCHE	COMM	Sélection de la liaison série comme source du signal d'inversion Validation Marche (Blocage marche).
1604	SEL REARM DEFAULT	COMM	Sélection de la liaison série comme source du signal de réarmement des défauts.
1606	VERROU LOCAL	COMM	Sélection de la liaison série comme source du signal de verrouillage de la commande locale.
1607	SAUVEGARDE PARAM	FAIT SAUVE...	Sauvegarde des paramétrages modifiés (y compris les modifications faites via le réseau) en mémoire permanente.
1608	MARCHE PERMISE 1	COMM	Sélection de la liaison série comme source du signal de marche permise 1 inversé (Blocage marche).
1609	MARCHE PERMISE 2	COMM	Sélection de la liaison série comme source du signal de marche permise 2 inversé (Blocage marche).
LIMITES			
2013	SÉL COUPLE MINI	COMM	Sélection de la liaison série comme source de la sélection de la limite de couple mini 1/2.
2014	SÉL COUPLE MAXI	COMM	Sélection de la liaison série comme source de la sélection de la limite de couple maxi 1/2.
2201	SÉL ACC/DÉC 1/2	COMM	Sélection de la liaison série comme source de sélection de la rampe acc/déc 1/2.
2209	ENTRÉE RAMPE 0	COMM	Sélection de la liaison série comme source du forçage de l'entrée de la rampe à zéro.
FONCTIONS DE DÉFAUT DE COMMUNICATION			
3018	SÉL DÉFAUT COM	NON SELECT DEFAULT VIT CSTE 7 DER VITESSE	Détermine le mode de fonctionnement du variateur en cas de défaut de communication sur le réseau.
3019	TEMPO DÉF COM	0.1...60.0 s	Définition de la temporisation entre la détection de la perte de communication et le mode de fonctionnement sélectionné au paramètre 3018 SÉL DÉFAUT COM
SÉLECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE RÉFÉRENCE DU RÉGULATEUR PID			
4010 /411 0/42 10	SÉL RÉF PID	COMM COMM+EA1 COMM*EA 1	Référence régulation PID (REF2)

## Interface de commande du réseau bus de terrain

La communication sur bus de terrain entre un système de contrôle-commande et le variateur utilise des mots de données d'entrée et de sortie de 16 bits. Le variateur peut gérer jusqu'à 10 mots de données dans chaque sens.

Les données transmises par le variateur au contrôleur réseau sont définies avec le groupe de paramètres **54 DATA SET FB IN** et les données transmises par le contrôleur réseau au variateur avec le groupe de paramètres **55 DATA SET FB OUT**.



### ■ Mot de commande et mot d'état

Le mot de commande (Control Word ou CW) est l'élément principal de contrôle et de commande du variateur en réseau. Il est envoyé au variateur par le contrôleur réseau. Le variateur permute entre les différents états en fonction des signaux codés binaires du mot de commande.

Le mot d'état (Status Word ou SW) contient des informations d'état ; il est envoyé par le variateur au contrôleur réseau.

## Références

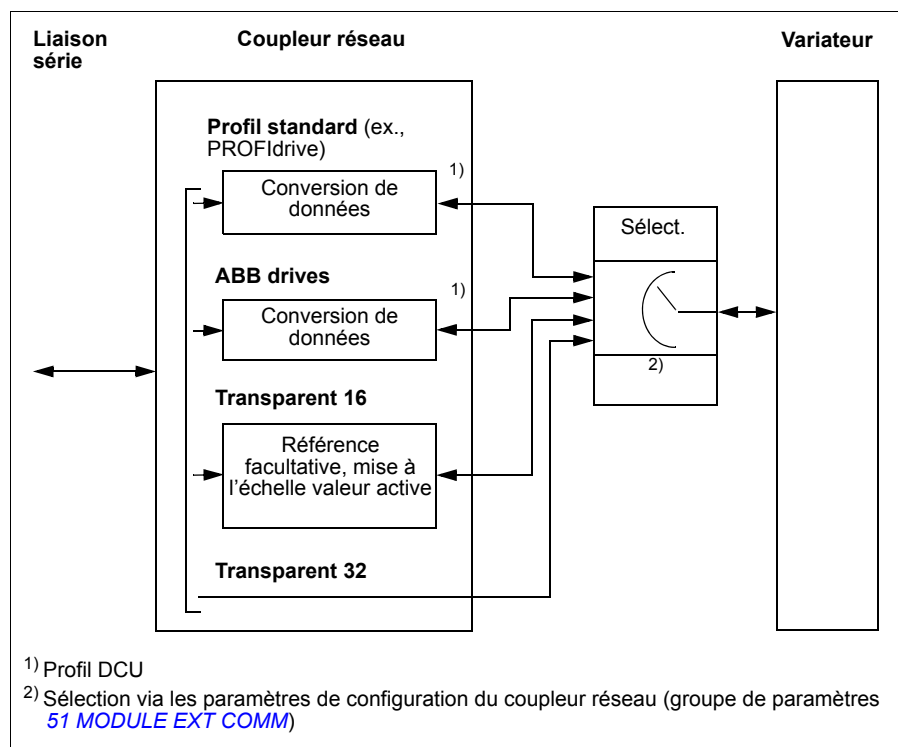
Les références (REF) sont des nombres entiers de 16 bits avec signe. Une référence négative (indiquant le sens de rotation arrière) est formée en calculant le complément à deux à partir de la valeur de référence positive correspondante. Le contenu de chaque mot de référence peut être utilisé comme référence vitesse ou fréquence.

## Valeurs actives

Les valeurs actives (ACT) sont des mots de 16 bits contenant des informations sur des grandeurs de fonctionnement spécifiques du variateur.

## Profil de communication

La communication entre le variateur et le module coupleur réseau utilise le profil DCU, interface de commande et d'état 32 bits.



Pour le contenu des mots de commande et d'état du profil DCU, cf. section [Profil de communication DCU](#) page 351.

Références réseau

Sélection et correction de la référence

La référence réseau (appelée COMM pour les signaux) est sélectionnée en réglant un paramètre de sélection de référence – 1103 SEL REF EXT1 ou 1106 SÉL RÉF EXT2 – sur COMM, COMM+EA1 ou COMM\*EA 1. Lorsque le paramètre 1103 ou 1106 est réglé sur COMM, la référence réseau est envoyée telle quelle sans correction. Lorsque le paramètre 1103 ou 1106 est réglé sur COMM+EA1 ou COMM\*EA 1, elle est corrigée en utilisant l'entrée analogique AI1 comme illustré dans les exemples suivants.

Avec le profil DCU, la référence réseau peut être en Hz, tr/min ou pourcentage. Dans les exemples suivants, elle est en tr/min.

Valeur de réglage	Lorsque COMM ≥ 0 tr/min	Lorsque COMM ≤ 0 tr/min
COMM+EA1	$\text{COMM}/1000 + (\text{AI}(\%) - 50\%) \cdot (\text{MAXI} - \text{MINI})$	$\text{COMM}/1000 + (\text{AI}(\%) - 50\%) \cdot (\text{MAXI} - \text{MINI})$
La limite haute est réglée au paramètre 1105 MAX RÉF EXT1 / 1108 MAX REF EXT2. La limite basse est réglée au paramètre 1104 MIN RÉF EXT1 / 1107 MIN RÉF EXT2.		



Valeur de réglage	Lorsque COMM $\geq$ 0 tr/min	Lorsque COMM $\leq$ 0 tr/min
COMM *EA 1	$(COMM/1000) \cdot (AI(\%) / 50 \%)$	$(COMM/1000) \cdot (AI(\%) / 50 \%)$
	<p>La limite haute est réglée au paramètre <a href="#">1105 MAX RÉF EXT1</a> / <a href="#">1108 MAX REF EXT2</a>.  La limite basse est réglée au paramètre <a href="#">1104 MIN RÉF EXT1</a> / <a href="#">1107 MIN RÉF EXT2</a>.</p>	

Si le réseau utilise le profil AC/DC Drive de ODVA et si le variateur fonctionne en commande Scalaire, la référence de vitesse du réseau est toujours exprimée en tr/min. Si le paramètre FB PAR 23 ODVA SPEED SCALE ou FB PAR 10 ODVA SPEED SCALE est réglé, le module coupleur réseau peut fournir au variateur une référence de fréquence, mais l'exactitude de la référence de vitesse n'est alors pas garantie. À défaut d'une référence de vitesse exacte et si vous utilisez la référence EXT1, réglez le paramètre [1103 SEL REF EXT1](#) sur [ODVA HZ REF](#) (36) pour convertir la référence de vitesse AC/DC de ODVA et le type de valeur réelle en Hz. Vous pouvez en outre régler la position de la virgule décimale dans les valeurs de référence de fréquence ODVA en sélectionnant la mise à l'échelle appropriée au paramètre [1109 ODVA HZ REF SEL](#).

**N.B. :** La conversion de la référence AC/DC de ODVA n'existe que pour EXT1 en mode Scalaire. Les réseaux compatibles sont Ethernet/IP et DeviceNet.

## ■ Mise à l'échelle de la référence réseau

Les références réseau REF1 et REF2 sont mises à l'échelle pour le profil DCU comme spécifié au tableau suivant.

**N.B.** : Toute correction de la référence (cf. section [Sélection et correction de la référence](#) page 364) est appliquée avant la mise à l'échelle.

Référence	Plage de réglage	Type de référence	Mise à l'échelle	Remarques
REF1	-214783648 ... +214783647	Vitesse ou fréquence	1000 = 1 tr/min / 1 Hz	Référence finale limitée par <a href="#">1104/1105</a> . Vitesse réelle du moteur limitée par <a href="#">2001/2002</a> (vitesse) ou <a href="#">2007/2008</a> (fréquence).
REF2	-214783648 ... +214783647	Vitesse ou fréquence	1000 = 1 %	Référence finale limitée par <a href="#">1107/1108</a> . Vitesse réelle du moteur limitée par <a href="#">2001/2002</a> (vitesse) ou <a href="#">2007/2008</a> (fréquence).
		Couple	1000 = 1 %	Référence finale limitée par <a href="#">2015/2017</a> (couple 1) ou <a href="#">2016/2018</a> (couple 2).
		Référence PID	1000 = 1 %	Référence finale limitée par <a href="#">4012/4013</a> (PID jeu 1) ou <a href="#">4112/4113</a> (PID jeu 2).

**N.B.** : Le réglage des paramètres [1104 MIN RÉF EXT1](#) et [1107 MIN RÉF EXT2](#) n'a aucune incidence sur la mise à l'échelle des références.

## ■ Traitement de la référence

Le traitement de la référence est identique dans les profils ABB Drives (protocole intégré de communication) et DCU. Cf. section [Traitement de la référence](#) page 341.

## ■ Mise à l'échelle des valeurs réelles

La mise à l'échelle des nombres entiers envoyés au maître sous la forme de valeurs actives varie selon la fonction sélectionnée. Cf. chapitre [Signaux actifs et paramètres](#) page 181

## 15

# 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 et compétent est autorisé à effectuer la maintenance du variateur. Vous devez lire les consignes de [Sécurité](#) page [17](#) avant d'intervenir sur le variateur.

---

## Messages d'alarme et de défaut

Un défaut est signalé par une LED rouge. Cf. section [LED](#) page [393](#).



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.

Pour afficher les alarmes sur la micro-console, réglez le paramètre [1610 AFFICH. ALARMES](#) sur «1» (OUI).

Le code à quatre chiffres entre parenthèses à la suite du message de défaut est associé à la communication sur réseau bus de terrain. Cf. chapitres [Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication \(EFB\)](#) page [331](#) et [Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau \(FBA\)](#) page [357](#).

---

## Réarmer un défaut

Pour réarmer un défaut détecté, vous avez 3 possibilités : appui sur la touche  (micro-console de base) ou  (micro-console intelligente), envoi d'un signal sur une entrée logique ou sur la liaison série, ou mise hors tension du variateur pendant quelques instants. La source du signal de réarmement est sélectionnée au paramètre [1604 SEL REARM DEFAULT](#). 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 DÉFAUT](#), [0412 DÉFAUT PRÉCÉD 1](#) et [0413 DÉFAUT PRÉCÉD 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. La micro-console intelligente fournit des informations supplémentaires sur la pile de défauts. Cf. section [Mode Pile défauts](#) page [101](#) pour en savoir plus.

## Messages d'alarme du variateur

CODE	MESSAGE D'ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
2001	SURINTENSITE <i>0308</i> bit 0 (fonction de défaut paramétrable <i>1610</i> )	Régulateur de courant de sortie activé Température ambiante élevée.	Vérifiez les conditions ambiantes. La capacité de charge diminue si la température ambiante du site d'installation dépasse 40 °C (104 °F). Cf. section <i>Déclassement</i> page 398. Pour en savoir plus, cf. le défaut <i>0001</i> de la section <i>Messages de défaut du variateur</i> , page 376.
2002	SURTENSION <i>0308</i> bit 1 (fonction de défaut paramétrable <i>1610</i> )	Régulateur de surtension c.c. activé	Pour en savoir plus, cf. le défaut <i>0002</i> de la section <i>Messages de défaut du variateur</i> , page 376.
2003	SOUSTENSION <i>0308</i> bit 2	Régulateur de sous-tension c.c. activé	Pour en savoir plus, cf. le défaut <i>0003</i> de la section <i>Messages de défaut du variateur</i> , page 369.
2004	BLOCAGE DU SENS DE ROTATION <i>0308</i> bit 3	Le changement de sens de rotation n'est pas autorisé.	Vérifiez le réglage du paramètre <i>1003 SENS ROTATION</i> .
2005	COMMUNICATION E/S <i>0308</i> bit 4 (fonction de défaut paramétrable <i>3018 3019</i> )	Rupture de la communication sur liaison série	Vérifiez l'état de la communication sur le réseau. Cf. chapitre <i>Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication (EFB)</i> page 331, chapitre <i>Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)</i> page 357 ou manuel du coupleur réseau concerné. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut. Vérifiez les raccordements. Vérifiez que le maître peut communiquer.
2006	DEFAUT EA1 <i>0308</i> bit 5 (fonction de défaut paramétrable <i>3001 3021</i> )	Le signal d'entrée analogique AI1 est inférieur à la limite définie au paramètre <i>3021 LIMITE DÉF EA1</i> .	Pour en savoir plus, cf. le défaut <i>0007</i> de la section <i>Messages de défaut du variateur</i> , page 376.
2007	DÉFAUT EA2 <i>0308</i> bit 6 (fonction de défaut paramétrable <i>3001 3022</i> )	Le signal d'entrée analogique AI2 est inférieur à la limite définie au paramètre <i>3022 LIMITE DÉF EA2</i> .	Pour en savoir plus, cf. défaut <i>0008 Messages de défaut du variateur</i> , page 376.
2008	PERTE CONSOLE <i>0308</i> bit 7 (fonction de défaut paramétrable <i>3002</i> )	Rupture de la communication avec la micro-console sélectionnée comme dispositif de commande actif pour le variateur.	Pour en savoir plus, cf. le défaut <i>0010</i> de la section <i>Messages de défaut du variateur</i> , page 376.

CODE	MESSAGE D'ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
2009	TEMPÉRATURE ACS <a href="#">0308</a> bit 8	Température excessive des IGBT La limite d'alarme varie selon le type et la taille de variateur.	Vérifiez les conditions ambiantes. Cf. également section <a href="#">Déclassement</a> page <a href="#">398</a> . 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.
2010	TEMPÉRATURE MOTEUR <a href="#">0308</a> bit 9 (fonction de défaut paramétrable <a href="#">3005...3009</a> / <a href="#">3503</a> )	Échauffement anormal du moteur (ou température estimée trop élevée). Origine possible : surcharge, puissance moteur insuffisante, refroidissement insuffisant ou erreur de paramétrage des données initiales.  La température mesurée du moteur a franchi la limite d'alarme réglée au paramètre <a href="#">3503 LIMITE ALARME</a> .	Pour en savoir plus, cf. le défaut <a href="#">0009</a> de la section <a href="#">Messages de défaut du variateur</a> , page <a href="#">376</a> .
2011	SOUSCHARGE <a href="#">0308</a> bit 10 (fonction de défaut paramétrable <a href="#">3013...3015</a> )	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.
2012	MOTEUR BLOQUÉ <a href="#">0308</a> bit 11 (fonction de défaut paramétrable <a href="#">3010...3012</a> )	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 défauts.
2013 1)	REST AUTOMATIQUE <a href="#">0308</a> bit 12	Alarme de réarmement automatique	Vérifiez le réglage des paramètres du groupe <a href="#">31 RESET AUTO</a> .
2018 1)	VEILLE PID <a href="#">0309</a> bit 1 (fonction de défaut paramétrable <a href="#">1610</a> )	La fonction de veille est passée en mode veille.	Cf. groupes de paramètres <a href="#">40 JEU PID PROCESS1... 41 JEU PID PROCESS2</a>
2019	IDENTIFICATION <a href="#">0309</a> bit 2	Fonction Identification Moteur en cours d'exécution.	L'affichage de ce message fait partie de la procédure normale de mise en route. Patientez jusqu'à ce que le variateur vous indique que l'exécution de la fonction est terminée.

CODE	MESSAGE D'ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
2021	AUTORISATION MARCHÉ 1 ABSENTE <i>0309</i> bit 4	Signal Marche Permise 1 non reçu	Vérifiez le réglage du paramètre <i>1608 MARCHÉ PERMISE 1</i> . Vérifiez le raccordement des entrées logiques. Vérifiez les réglages de communication sur liaison série.
2022	AUTORISATION MARCHÉ 2 ABSENTE <i>0309</i> bit 5	Signal Marche Permise 2 non reçu	Vérifiez le réglage du paramètre <i>1609 MARCHÉ PERMISE 2</i> . Vérifiez le raccordement des entrées logiques. Vérifiez les réglages de communication sur liaison série.
2023	ARRÊT D'URGENCE <i>0309</i> bit 6	Le variateur a reçu un ordre d'arrêt d'urgence et s'arrête sur rampe selon le temps réglé au paramètre <i>2208 RAMPE ARRÊT URG.</i>	Vérifiez que l'entraînement peut continuer de fonctionner en toute sécurité. Ramenez le bouton d'arrêt d'urgence en position normale.
2024	ERREUR CODEUR <i>0309</i> bit 7 (fonction de défaut paramétrable <i>5003</i> )	Défaut de communication entre le codeur incrémental et le module interface codeur ou entre le module et le variateur.	Vérifiez le codeur incrémental et son câblage, le module interface codeur et les valeurs des paramètres du groupe <i>50 CODEUR</i> .
2025	PREMIER DÉMARRAGE <i>0309</i> bit 8	Fonction de magnétisation du moteur en cours d'exécution. L'affichage de ce message fait partie de la procédure normale de mise en route.	Patientez jusqu'à ce que le variateur vous indique que l'exécution de la fonction est terminée.
2026	PÉRTE PHASE RÉSEAU <i>0309</i> bit 9 (fonction de défaut paramétrable <i>3016</i> )	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 défauts.

CODE	MESSAGE D'ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
2029	RETOUR FEM MOTEUR <b>0309</b> bit 12	Moteur synchrone à aimants permanents en rotation, type de démarrage 2 ( <b>MAGNET CC</b> ) sélectionné au paramètre <b>2101 TYPE DÉMARRAGE</b> et marche demandée. Le variateur signale qu'un moteur en rotation ne peut être magnétisé par injection de c.c.	Si un démarrage d'une machine en rotation est requis, sélectionnez le type de démarrage 1 ( <b>AUTO</b> ) au paramètre <b>2101 TYPE DÉMARRAGE</b> . Dans le cas contraire, le variateur démarrera après l'arrêt du moteur.
2035	SAFE TORQUE OFF <b>0309</b> bit 13	Fonction STO (Interruption sécurisée du couple) demandée et fonctionnant correctement.  Le paramètre <b>3025 DIAGNOSTIC STO</b> est paramétré pour signaler une alarme.	Si ce comportement n'était pas celui attendu en cas d'interruption du circuit de sécurité, vérifiez le câblage du circuit de sécurité raccordé sur les bornes STO X1C.  Si un comportement différent est requis, modifiez le réglage du paramètre <b>3025 DIAGNOSTIC STO</b> . <b>N.B.</b> : Le signal de démarrage doit être réarmé (remis à zéro) si la fonction STO a été utilisée avec le variateur en fonctionnement.
<sup>1)</sup> Même lorsque la sortie relais est configurée pour signaler une alarme (ex., paramètre <b>1401 FONCTION RELAIS</b> = 5 [ <b>ALARME</b> ] ou 16 [ <b>DEF/ALARM</b> ]), cette alarme n'est pas signalée par une sortie relais.			



## Alarmes affichées sur la micro-console de base

La micro-console de base affiche les alarmes sous la forme d'un code, A5xxx.

CODE ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
5001	Le variateur ne répond pas.	Vérifiez le raccordement de la micro-console.
5002	Le profil de communication est incompatible avec le variateur.	Contactez votre correspondant ABB.
5010	Le fichier de sauvegarde des paramètres de la micro-console est corrompu.	Essayez à nouveau de charger les paramètres (en lecture ou en écriture).
5011	Le variateur est commandé à partir d'une autre source.	Passez en commande locale.
5012	Le sens de rotation est verrouillé.	Déverrouillez le sens de rotation. Cf. paramètre <b>1003 SENS ROTATION</b> .
5013	La touche 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 <b>Macroprogramme CMD 3 fils</b> page 113 et paramètres <b>1001 COMMANDE EXT 1</b> , <b>1002 COMMANDE EXT 2</b> et <b>2109 SEL ARRÊT URGENT</b> .
5014	La micro-console est inopérante parce que le variateur est en défaut.	Réarmez le défaut et essayez à nouveau.
5015	La touche est inopérante parce que la commande locale est verrouillée.	Déverrouillez la commande locale et essayez à nouveau. Cf. paramètre <b>1606 VERROU LOCAL</b> .
5018	Le pré réglage usine du paramètre est introuvable.	Contactez votre correspondant ABB.
5019	Écriture d'une valeur différente de zéro interdite.	Seul le réarmement des paramètres est autorisé.
5020	Ce paramètre ou groupe des paramètres n'existe pas ou la valeur du paramètre est incompatible.	Contactez votre correspondant ABB.
5021	Ce paramètre ou groupe de paramètres est masqué.	Contactez votre correspondant ABB.
5022	Ce paramètre est protégé en écriture.	Paramètre en lecture seule (modification interdite).
5023	Modification interdite avec le variateur en fonctionnement.	Arrêtez le variateur et modifiez la valeur.
5024	Variateur occupé.	Patiencez jusqu'à la fin de la tâche en cours

CODE ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
5025	Logiciel en cours de chargement (en lecture ou en écriture).	Patientez jusqu'à la fin du chargement.
5026	Valeur inférieure ou égale à la limite mini.	Contactez votre correspondant ABB.
5027	Valeur supérieure ou égale à la limite maxi.	Contactez votre correspondant ABB.
5028	Valeur incompatible	Contactez votre correspondant ABB.
5029	Mémoire non prête.	Réessayez.
5030	Demande non valable	Contactez votre correspondant ABB.
5031	Le variateur n'est pas prêt à fonctionner (ex., tension c.c. trop faible).	Vérifiez l'alimentation réseau.
5032	Détection d'un paramètre erroné	Contactez votre correspondant ABB.
5040	Erreur de chargement des paramètres. Jeu de paramètres sélectionné introuvable dans la sauvegarde actuelle des paramètres.	Vous devez charger les paramètres en lecture avant de les charger en écriture
5041	Le fichier de sauvegarde des paramètres excède la capacité mémoire.	Contactez votre correspondant ABB.
5042	Erreur de chargement des paramètres. Jeu de paramètres sélectionné introuvable dans la sauvegarde actuelle des paramètres.	Vous devez charger les paramètres en lecture avant de les charger en écriture
5043	Pas de Blocage marche	
5044	Erreur de restauration du fichier de sauvegarde des paramètres	Vérifiez que le fichier est compatible avec le variateur.
5050	Chargement en lecture des paramètres avorté	Réessayez.
5051	Détection erreur de fichier	Contactez votre correspondant ABB.
5052	Échec du chargement en lecture des paramètres	Réessayez.
5060	Chargement en écriture des paramètres avorté	Essayez à nouveau.
5062	Échec du chargement en écriture des paramètres.	Réessayez.
5070	Détection erreur écriture mémoire de sauvegarde des paramètres dans micro-console	Contactez votre correspondant ABB.

CODE ALARME	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
5071	Détection erreur lecture mémoire de sauvegarde des paramètres dans micro-console	Contactez votre correspondant ABB.
5080	Opération interdite car le variateur n'est pas en commande locale.	Passez en commande locale
5081	Opération interdite car présence d'un défaut.	Localisez et réarmez le défaut.
5083	Opération interdite car l'accès aux paramètres est verrouillé.	Vérifiez le réglage du paramètre <b>1602</b> <a href="#">VERROU PARAMETRE</a> .
5084	Opération interdite car le variateur est occupé.	Patientez jusqu'à la fin de la tâche et essayez à nouveau.
5085	Échec du chargement des paramètres du variateur source dans le variateur destinataire	Vérifiez que les variateurs source et destinataire sont de même type (ACS355). Cf. plaque signalétique du variateur.
5086	Échec du chargement des paramètres du variateur source dans le variateur destinataire	Vérifiez que les codes types des variateurs source et destinataire sont identiques. Cf. plaques signalétiques des variateurs.
5087	Échec du chargement des paramètres du variateur source dans le variateur destinataire car incompatibilité des jeux de paramètres	Vérifiez que les informations sur les variateurs source et destinataire sont identiques. Cf. paramètres du groupe <b>33</b> <a href="#">INFORMATIONS</a> .
5088	Échec de l'opération du fait de la détection d'une erreur de la mémoire du variateur.	Contactez votre correspondant ABB.
5089	Échec du téléchargement du fait de la détection d'une erreur CRC.	Contactez votre correspondant ABB.
5090	Échec du téléchargement du fait de la détection d'une erreur de traitement de données.	Contactez votre correspondant ABB.
5091	Échec de l'opération du fait de la détection d'une erreur de paramètre	Contactez votre correspondant ABB.
5092	Échec du chargement des paramètres du variateur source dans le variateur destinataire car incompatibilité des jeux de paramètres	Vérifiez que les informations sur les variateurs source et destinataire sont identiques. Cf. paramètres du groupe <b>33</b> <a href="#">INFORMATIONS</a> .

## Messages de défaut du variateur

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
0001	SURINTENSITE (2310) 0305 bit 0	Le courant de sortie excède la valeur de déclenchement.	
		Détection d'une brusque fluctuation de charge ou blocage	Vérifiez la charge du moteur et les transmissions.
		Temps d'accélération trop court	Vérifiez le temps d'accélération (2202 et 2205). Voyez si le contrôle vectoriel est possible.
		Données moteur erronées	Vérifiez que les données moteur (groupe 99) ont été exactement reprises de la plaque signalétique. En contrôle vectoriel, lancez une identification moteur (9910).
		Moteur et/ou variateur sont de taille insuffisante.	Vérifiez que les tailles conviennent.
		Moteur ou câbles moteur endommagé(s) ; défaut de raccordement moteur (étoile/triangle)	Contrôlez tous ces éléments (y compris l'ordre des phases).
		Défaut interne du variateur. Le variateur signale un défaut de surintensité à la commande de démarrage alors que le moteur n'est pas raccordé (faites le test en contrôle scalaire).	Remplacez le variateur.
		Perturbation haute fréquence sur les lignes STO	Vérifiez le câblage STO et écarter les sources de bruit se trouvant à proximité.
0002	SURTENSION CC (3210) 0305 bit 1	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.	
		Tension réseau trop élevée ou perturbée. Surtension statique ou transitoire de l'alimentation réseau.	Vérifiez la tension réseau et la présence d'une surtension statique ou transitoire.
		Si le variateur est raccordé à un réseau isolé de la terre, un défaut de surtension c.c. peut être signalé.	Sur un réseau isolé de la terre, retirez la vis EMC du variateur.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
		<p>Origine probable si le défaut de surtension est signalé en décélération :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Régulateur de surtension désactivé</li> <li>• Temps de décélération trop court</li> <li>• Hacheur de freinage défectueux ou sous-dimensionné</li> </ul>	<p>Vérifiez que le régulateur de surtension est activé (paramètre <a href="#">2005 RÉGUL SURTENS</a>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le temps de décélération (<a href="#">2203</a>, <a href="#">2206</a>).</li> <li>• 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 (paramètre <a href="#">2005 RÉGUL SURTENS</a>). Équipez le variateur d'un hacheur de freinage et d'une résistance de freinage.</li> </ul>
0003	TEMPÉRATURE MAXI VARIATEUR (4210) <a href="#">0305</a> bit 2	Température excessive des IGBT. Le seuil de déclenchement sur défaut varie selon le type et la taille du variateur.	
		Température ambiante trop élevée	Vérifiez les conditions ambiantes. Cf. également section <a href="#">Déclassement</a> page <a href="#">398</a> .
		Circulation de l'air entravée dans l'onduleur	Vérifiez que l'air circule librement et que les distances de dégagement au-dessus et en dessous du variateur sont respectées (cf. section <a href="#">Dégagement autour de l'appareil</a> , page <a href="#">34</a> ).
		Dysfonctionnement du ventilateur	Vérifiez le fonctionnement du ventilateur.
		Variateur en surcharge	50 % de surcharge autorisés pendant une minute toutes les dix minutes. Si une fréquence de découpage supérieure est utilisée (paramètre <a href="#">2606</a> ), cf. section <a href="#">Déclassement</a> page <a href="#">398</a> .

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
0004	COURT CIRCUIT (2340) <i>0305</i> bit 3	Court-circuit dans le(s) câble(s) moteur ou le moteur	
		Moteur ou câble moteur endommagé	Vérifiez le moteur et l'isolement des câbles. Vérifiez l'enroulement du moteur.
		Défaut interne du variateur. Le variateur signale un défaut de surintensité à la commande de démarrage alors que le moteur n'est pas raccordé (faites le test en contrôle scalaire).	Remplacez le variateur.
		Perturbation haute fréquence sur les lignes STO	Vérifiez le câblage STO et écarter les sources de bruit se trouvant à proximité.
0006	SOUSTENSIONCC (3220) <i>0305</i> bit 5	Tension c.c. du circuit intermédiaire insuffisante.	Vérifiez l'alimentation réseau et les fusibles.
		Régulateur de sous-tension désactivé	Vérifiez que le régulateur de sous-tension est activé (paramètre <i>2006 RÉGUL SOUSTENS</i> ).
		Phase réseau manquante	Mesurez la tension réseau et c.c. à l'aide d'un multimètre au démarrage, en marche et à l'arrêt ou vérifiez le paramètre <i>0107 TENSION BUS CC</i> .
		Fusible fondu	Vérifiez l'état des fusibles réseau.
		Défaut interne du pont redresseur	Remplacez le variateur.
0007	DÉFAUT EA1 (8110) <i>0305</i> bit 6 (fonction de défaut paramétrable <i>3001 3021</i> )	Le signal d'entrée analogique AI1 est inférieur à la limite définie au paramètre <i>3021 LIMITE DÉF EA1</i> .	
		Absence ou défaillance du signal d'entrée analogique	Vérifiez la source et les raccordements de l'entrée analogique.
		Signal d'entrée analogique inférieur à la limite de défaut	Vérifiez les paramètres <i>3001 DEF EA &lt; MINI</i> et <i>3021 LIMITE DÉF EA1</i> .

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
0008	DÉFAUT EA2 (8110) <i>0305</i> bit 7 (fonction de défaut paramétrable <i>3001 3022</i> )	Le signal d'entrée analogique AI2 est inférieur à la limite définie au paramètre <i>3022 LIMITE DÉF EA2</i> .	.
		Absence ou défaillance du signal d'entrée analogique	Vérifiez la source et les raccordements de l'entrée analogique.
		Signal d'entrée analogique inférieur à la limite de défaut	Vérifiez les paramètres <i>3001 DEF EA &lt; MINI</i> et <i>3021 LIMITE DÉF EA1</i> .
0009	TEMPERATURE MAXI MOTEUR (4310) <i>0305</i> bit 8 (fonction de défaut paramétrable <i>3005...3009 / 3504</i> )	Température moteur estimée trop élevée	
		Surcharge ou puissance moteur insuffisante	Vérifiez les valeurs nominales, la charge et le refroidissement du moteur.
		Données initiales erronées	Vérifiez le paramétrage des données initiales Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défauts <i>3005</i> à <i>3009</i> . Limitez la compensation RI pour prévenir l'échauffement (paramètre <i>2603 TENS COMPENS RI</i> ). Vérifiez la fréquence moteur (origine probable du défaut : fréquence trop faible avec courant d'entrée élevé). Laissez refroidir le moteur. La durée de refroidissement nécessaire est fonction du paramètre <i>3006 CONST THERM MOT</i> . Mettez le variateur sous tension pour obtenir la nouvelle estimation de température.
		La température mesurée du moteur a franchi la limite de défaut réglée au paramètre <i>3504 LIMITE DÉFAUT</i> .	Vérifiez la valeur de la limite de défaut. Vérifiez que le nombre réel de sondes correspond à la valeur réglée au paramètre <i>3501 TYPE DE SONDE</i> . Laissez refroidir le moteur. Le refroidissement est-il suffisant ? Vérifiez le ventilateur, nettoyez les surfaces de refroidissement, etc.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
0010	PERTE CONSOLE (5300) <b>0305</b> bit 9 (fonction de défaut paramétrable <b>3002</b> )	Rupture de la communication avec la micro-console sélectionnée comme dispositif de commande actif pour le variateur.	Vérifiez le raccordement de la micro-console. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défauts. Vérifiez le paramètre <b>3002 PERTE M-CONSOLE</b> . Vérifiez le connecteur de la micro-console. Remplacez la micro-console dans son logement. Si le variateur est en commande à distance (REM/DIS affiché sur la micro-console) et est paramétré pour accepter les signaux Démarrage/Arrêt, Sens de rotation ou la référence de la micro-console : Vérifiez le réglage des paramètres des groupes <b>10 MAR/ARRT/SENS</b> et <b>11 SELECT RÉFÉRENCE</b> .
0011	DÉFAUT IDENTIFICATION (FF84) <b>0305</b> bit 10	La fonction d'identification moteur (ID Run) n'a pas été exécutée correctement.	Vérifiez le raccordement du moteur. Vérifiez le paramétrage des données initiales (groupe <b>99 DONNEES INIT</b> ). Vérifiez le réglage de la vitesse maxi (paramètre <b>2002</b> ). Elle doit être au moins égale à 80 % de la vitesse nominale du moteur (paramètre <b>9908</b> ). Vérifiez que la fonction d'identification moteur a été exécutée conformément aux instructions de la section <b>Exécution de la fonction d'identification moteur</b> page 73.
0012	MOTEUR BLOQUÉ (7121) <b>0305</b> bit 11 (fonction de défaut paramétrable <b>3010...3012</b> )	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 défauts <b>3010 à 3012</b> .
0014	DÉFAUT EXTERNE 1 (9000) <b>0305</b> bit 13 (fonction de défaut paramétrable <b>3003</b> )	Défaut externe 1	Vérifiez la présence de défauts dans les dispositifs externes. Vérifiez le réglage du paramètre <b>3003 DEF EXTERNE 1</b> .



CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
0015	DÉFAUT EXTERNE 2 (9001) 0305 bit 14 (fonction de défaut paramétrable 3004)	Défaut externe 2	Vérifiez la présence de défauts dans les dispositifs externes. Vérifiez le réglage du paramètre 3004 DEF EXTERNE 2.
0016	DÉFAUT TERRE (2330) 0305 bit 15 (fonction de défaut paramétrable 3017)	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 407. <b>N.B.</b> : La désactivation du défaut de terre est susceptible d'endommager le variateur.
		Défaut interne au variateur.	Le défaut de terre peut être dû à un court-circuit interne. C'est le cas si le défaut 0001 est signalé après réarmement du défaut de terre. Remplacez le variateur.
0017	SOUSCHARGE (FF6A) 0306 bit 0 (fonction de défaut paramétrable 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 défauts 3010 à 3012. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
0018	DÉFAUT INTERNE TEMPÉRATURE (5210) 0306 bit 1	Température du variateur trop élevée pour la thermistance	Assurez-vous que la température ambiante est suffisante.
		Défaut interne au variateur. Thermistance de mesure de la température interne du variateur ouverte ou court-circuitée.	Remplacez le variateur.
0021	MESURE COURANT (2211) 0306 bit 4	Défaut interne au variateur. Mesure du courant hors gamme.	Remplacez le variateur.
0022	PHASE RÉSEAU (3130) 0306 bit 5 (fonction de défaut paramétrable 3016)	Oscillation de la tension du circuit intermédiaire. Origine possible : phase réseau manquante ou fusible fondu.	Vérifiez les fusibles réseau et l'installation. Vérifiez un déséquilibre éventuel de la tension réseau. Vérifiez la charge.
		Il y a déclenchement lorsque l'ondulation de la tension c.c. est supérieure à 14 % de la tension c.c. nominale.	Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défauts 2619 STABILISA-TEUR DC.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
0023	DÉFAUT CODEUR (7301) <i>0306</i> bit 6 (fonction de défaut paramétrable <i>5003</i> )	Défaut de communication entre le codeur incrémental et le module interface codeur ou entre le module et le variateur.	Vérifiez le codeur incrémental et son câblage, le module interface codeur et les valeurs des paramètres du groupe <i>50 CODEUR</i> .
0024	SURVITESSE (7310) <i>0306</i> bit 7	La vitesse du moteur dépasse 120 % de la vitesse maxi autorisée. Origine probable : vitesse mini/maxi mal réglée, couple de freinage insuffisant ou fluctuations de charge lors de l'utilisation de la référence de couple.  Les valeurs limites de la plage de fonctionnement sont définies aux paramètres <i>2001 VITESSE MINI</i> et <i>2002 VITESSE MAXI</i> (en contrôle vectoriel) ou <i>2007 FRÉQUENCE MINI</i> et <i>2008 FRÉQUENCE MAXI</i> (en contrôle scalaire).	Vérifiez les valeurs de fréquence mini/maxi aux paramètres <i>2001 VITESSE MINI</i> et <i>2002 VITESSE MAXI</i> .  Vérifiez l'adéquation du couple de freinage du moteur.  Vérifiez les possibilités d'application de la régulation de couple.  Vérifiez la nécessité d'un hacheur et de résistance(s) de freinage.
0027	FICHER CONFIG (630F) <i>0306</i> bit 10	Erreur dans fichier de configuration interne	Remplacez le variateur.
0028	ERREUR COMMUNICATION SÉRIE 1 (7510) <i>0306</i> bit 11 (fonction de défaut paramétrable <i>3018 3019</i> )	Rupture de la communication sur liaison série	Vérifiez l'état de la communication sur le réseau. Cf. chapitre <i>Variateur en réseau bus de terrain avec protocole intégré de communication (EFB)</i> page 331, chapitre <i>Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA)</i> page 357 ou manuel du coupleur réseau concerné.  Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défauts <i>3018 SÉL DÉFAUT COM</i> et <i>3019 TEMPO DÉF COM</i> .  Vérifiez la justesse des raccordements et l'absence de bruit sur la liaison.  Vérifiez que le maître peut communiquer.
0029	FICH COM EFB (6306) <i>0306</i> bit 12	Erreur de lecture du fichier de configuration	Erreur de lecture des fichiers de configuration pour le protocole de communication EFB. Cf. Manuel de l'utilisateur du bus de terrain.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
0030	DÉFAUT FORCE (FF90) <a href="#">0306</a> bit 13	Ordre de déclenchement reçu de la liaison série	Déclenchement sur défaut causé par la liaison série. Cf. Manuel de l'utilisateur du bus de terrain.
0034	DEF PHASE MOTEUR (FF56) <a href="#">0306</a> bit 14	Défaut du circuit moteur. Origine possible : phase manquante ou défaut du relais thermique du moteur (utilisé pour la mesure de la température du moteur)	Vérifiez le moteur et son câblage. Vérifiez le relais à thermistance (si utilisé).
0035	ERREUR CÂBLAGE EXTERNE (FF95) <a href="#">0306</a> bit 15 (fonction de défaut paramétrable <a href="#">3023</a> )	Défaut de raccordement du câble réseau et du câble moteur (le câble réseau est branché sur les bornes de sortie du variateur).	Détection d'un défaut éventuel dans le câblage de puissance. Assurez-vous que les câbles réseau ne sont pas raccordés sur la sortie du variateur. Ce défaut peut être signalé en cas de capacité du câble moteur élevée dans un système de mise à la terre asymétrique. Vous pouvez le désactiver au paramètre <a href="#">3023 DÉFAUT CÂBLAGE</a> .
0036	SW INCOMPATIBLE (630F) <a href="#">0307</a> bit 3	Logiciel chargé incompatible.	Le logiciel chargé est incompatible avec le variateur. Contactez votre correspondant ABB.
0037	SURTEMP CB (4110) <a href="#">0305</a> bit 12	Échauffement anormal de la carte de commande. Limite de déclenchement sur défaut : 95 °C.	Vérifiez que la température ambiante n'est pas excessive. Vérifiez que le ventilateur fonctionne correctement. Vérifiez que la circulation de l'air n'est pas obstruée. Vérifiez le dimensionnement et le bon refroidissement de l'armoire.
0044	SAFE TORQUE OFF (FFA0) <a href="#">0307</a> bit 4	Fonction STO (Interruption sécurisée du couple) demandée et fonctionnant correctement.  Le paramètre <a href="#">3025 DIAGNOSTIC STO</a> est paramétré pour signaler un défaut.	Si ce comportement n'était pas celui attendu en cas d'interruption du circuit de sécurité, vérifiez le câblage du circuit de sécurité raccordé sur les bornes STO X1C.  Si un comportement différent est requis, modifiez le réglage du paramètre <a href="#">3025 DIAGNOSTIC STO</a> . Réarmez le défaut avant tout démarrage.
0045	STO1 LOST (FFA1) <a href="#">0307</a> bit 5	La voie d'entrée 1 de la fonction STO (Interruption sécurisée du couple) n'est pas désactivée mais la voie 2 l'est. L'ouverture des contacts de la voie 1 est peut-être endommagée ou court-circuitée.	Vérifiez le câblage du circuit STO et l'ouverture de ses contacts.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
0046	STO2 LOST (FFA2) 0307 bit 6	La voie d'entrée 2 de la fonction STO (Interruption sécurisée du couple) n'est pas désexcitée mais la voie 1 l'est. L'ouverture des contacts de la voie 2 est peut-être endommagée ou court-circuitée.	Vérifiez le câblage du circuit STO et l'ouverture de ses contacts.
0101	DEFAUT INTERNE (FF55) 0307 bit 14	Défaut interne au variateur	Remplacez le variateur.
0103	DEFAUT MACRO (FF55) 0307 bit 14		
0201	ERREUR SYSTEME1 (6100) 0307 bit 13	Défaut interne au variateur	Si vous utilisez une liaison série, vérifiez l'état de la communication, les réglages et les contacts. Notez le code de défaut et contactez votre correspondant ABB.
0202	ERREUR SYSTEME2 (6100) 0307 bit 13		
0203	ERREUR SYSTEME3 (6100) 0307 bit 13		
0204	ERREUR PILE DSP (6100) 0307 bit 12		
0206	ERREUR IDENTIF OMIO (5000) 0307 bit 11	Défaut interne au variateur	Remplacez le variateur.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
1000	PARAM. FRÉQ/VITESSE (6320) 0307 bit 15	Erreur de paramétrage des valeurs limites de vitesse/fréquence	Vérifiez le réglage des paramètres. Vérifiez que les conditions suivantes sont respectées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2001 VITESSE MINI &lt; 2002 VITESSE MAXI</li> <li>• 2007 FRÉQUENCE MINI &lt; 2008 FREQUENCE MAXI</li> <li>• 2001 VITESSE MINI / 9908 VITESSE NOM MOT, 2002 VITESSE MAXI / 9908 VITESSE NOM MOT, 2007 FRÉQUENCE MINI / 9907 FREQ NOM MOTEUR et 2008 FREQUENCE MAXI / 9907 FREQ NOM MOTEUR sont dans la plage autorisée.</li> </ul>
1003	INCOHERENCE PARAM. ECHELLE EA (6320) 0307 bit 15	Erreur de mise à l'échelle du signal d'entrée analogique EA1	Vérifiez le réglage des paramètres du groupe 13 ENTR ANALOGIQUES. Vérifiez que les conditions suivantes sont respectées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1301 MINI ENT ANA 1 &lt; 1302 MAXI ENT ANA 1</li> <li>• 1304 MINI ENT ANA 2 &lt; 1305 MAXI ENT ANA 2.</li> </ul>
1004	INCOHERENCE PARAM. ECHELLE SA (6320) 0307 bit 15	Erreur de mise à l'échelle du signal de sortie analogique SA	Vérifiez le réglage des paramètres du groupe 15 SORT ANALOGIQUES. Vérifiez que les conditions suivantes sont respectées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1504 COURANT MIN SA 1 &lt; 1505 COURANT MAX SA 1.</li> </ul>
1005	INCOHERENCE PARAM. CARACT MOTEUR2 (6320) 0307 bit 15	Erreur de réglage de la puissance nominale moteur	Vérifiez le réglage du paramètre 9909 PUISS NOM MOTEUR. Les conditions suivantes doivent être respectées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>1,1 &lt; (9906 / \text{NOM MOTEUR} \cdot 9905 / \text{NOM MOTEUR} \cdot 1,73 / P_N) &lt; 3,0</math></li> </ul> Avec $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ PUISS NOM MOTEUR}$ (si exprimé en kW) ou $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ PUISS NOM MOTEUR}$ (si exprimé en hp)

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
1006	INCOHÉRENCE PARAM. SORTIE RELAIS (6320) 0307 bit 15 (fonction de défaut paramétrable 3027)	Paramètres des sorties relais d'extension incorrects	Vérifiez le réglage des paramètres. Vérifiez que les conditions suivantes sont respectées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le module de sorties relais MREL-01 est raccordé au variateur. Cf. paramètre 0181 ÉTAT MODULE EXT.</li> <li>• 1402 FONCTION RELAIS2, 1403 FONCTION RELAIS3 et 1410 FONCTION RELAIS4 ont des valeurs différentes de zéro.</li> </ul> Cf. document anglais MREL-01 output relay module user's manual (3AUA0000035974).
1007	INCOHÉRENCE PARAM. BUS DE TERRAIN (6320) 0307 bit 15	Commande par liaison série non activée.	Vérifiez les réglages des paramètres du bus de terrain. Cf. chapitre Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau (FBA) page 357
1009	INCOHERENCE PARAM. CARACT MOTEUR1 (6320) 0307 bit 15	Erreur de réglage de la vitesse/fréquence nominale moteur	Vérifiez le réglage des paramètres. Les conditions suivantes doivent être respectées pour le moteur c.a. : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>1 &lt; (60 \cdot 9907 \text{ FREQ NOM MOTEUR} / 9908 \text{ VITESSE NOM MOT}) &lt; 16</math></li> <li>• <math>0,8 &lt; 9908 \text{ VITESSE NOM MOT} / (60 \cdot 9907 \text{ FREQ NOM MOTEUR} / 9913 \text{ PAIRES POLES MOT}) &lt; 0,992</math></li> </ul> Les conditions suivantes doivent être respectées pour le moteur synchrone à aimants permanents : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>9908 \text{ VITESSE NOM MOT} / (60 \cdot 9907 \text{ FREQ NOM MOTEUR} / 9913 \text{ PAIRES POLES MOT}) = 1,0</math></li> </ul>
1015	INCOHÉRENCE PARAM U/F UTILISATEUR (6320) 0307 bit 15	Erreur de réglage du rapport tension/fréquence (U/f).	Vérifiez le réglage des paramètres 2610 U1 UTILISATEUR ... 2617 F4 UTILISATEUR.

CODE	MESSAGE DE DÉFAUT	ORIGINE PROBABLE	INTERVENTION PRÉCONISÉE
1017	PAR SETUP 1 (6320) 0307 bit 15	Vous pouvez utiliser au maximum deux des signaux suivants simultanément : module d'interface de retours codeurs MTAC-01, signal d'entrée en fréquence ou signal de sortie en fréquence.	Désactivez la sortie en fréquence, l'entrée en fréquence ou le codeur: <ul style="list-style-type: none"> <li>réglez la sortie transistorisée en mode logique (paramètre 1804 <i>MODE SRT TRANSIS</i> = 0 [LOGIQUE]), ou</li> <li>modifiez le réglage de l'entrée en fréquence dans les groupes de paramètres 11 SÉLECT RÉFÉRENCE, 40 JEU PID PROCESS1, 41 JEU PID PROCESS2 et 42 CORRECTION EXT PID, ou</li> <li>désactivez (paramètre 5002 <i>VALIDAT CODEUR</i>) et retirez le module d'interface de retours codeurs MTAC-01.</li> </ul>

## Défauts du protocole intégré de communication (EFB)

Les défauts du protocole intégré de communication (EFB) peuvent être localisés avec les paramètres de supervision du groupe [53 PROTOCOLE EFB](#). Cf. également défaut/alarme [ERREUR COMMUNICATION SÉRIE 1 \(0028\)](#).

### ■ Absence de maître

Si la liaison ne comporte pas de maître, la valeur des paramètres [5306 MESSAGES EFB OK](#) et [5307 ERREUR CRC EFB](#) ne change pas.

Intervention préconisée :

- Vérifiez que le maître de la liaison est raccordé et correctement configuré.
- Vérifiez le raccordement du câble.

### ■ Erreur d'adresse

Si deux dispositifs ou plus sont identifiés par la même adresse, la valeur du paramètre [5307 ERREUR CRC EFB](#) augmente à chaque commande de lecture/écriture.

Intervention préconisée :

- Vérifiez l'adresse des dispositifs. Deux dispositifs ne peuvent être identifiés par la même adresse.

### ■ Erreur de câblage

En cas d'inversion des câbles de communication (borne A d'un dispositif raccordée sur la borne B d'un autre dispositif), la valeur du paramètre [5306 MESSAGES EFB OK](#) ne change pas et la valeur du paramètre [5307 ERREUR CRC EFB](#) augmente.

Intervention préconisée :

Vérifiez le raccordement de l'interface RS-232/EIA-485.

---



# 16

## Maintenance et diagnostic matériel

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les consignes de maintenance préventive et décrit les LED.

### 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	Instruction
Réactivation des condensateurs	Chaque année pour des appareils entreposés	Cf. <a href="#">Condensateurs</a> page 391.
Vérification de la propreté, de la corrosion et de la température	Tous les ans	
Remplacement du ventilateur de refroidissement (tailles R1...R4)	Tous les trois ans	Cf. <a href="#">Ventilateur de refroidissement</a> page 390.
Vérification et serrage des bornes de puissance	Tous les six ans	Cf. <a href="#">Raccordement des câbles de puissance</a> page 392.
Remplacement de la batterie de la micro-console intelligente	Tous les dix ans	Cf. <a href="#">Remplacement de la batterie de la micro-console intelligente</a> page 392.
Contrôle du fonctionnement et de la réponse de la fonction STO (Interruption sécurisée du couple)	Tous les ans	Cf. <a href="#">Annexe : Interruption sécurisée du couple (STO)</a> page 439.

---

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. La commande automatique du ventilateur augmente sa durée de vie (cf. paramètre [1612 CTRL VENTILATEUR](#)).

Si la micro-console intelligente est utilisée, un assistant vous avertit lorsque le compteur d'heures de fonctionnement a atteint la valeur réglée (cf. paramètre [2901 ALARM VENTIL](#)). Cette information peut également être fournie par la sortie relais (cf. groupe [14 SORTIES RELAIS](#)) quel que soit le type de micro-console utilisée.

Des roulements de ventilateur de plus en plus bruyants sont symptomatiques d'un ventilateur qui se détériore. Si l'entraînement est utilisé au cours d'une phase importante d'un processus, il est recommandé de remplacer le ventilateur dès l'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 de refroidissement (tailles R1...R4)

Seuls les variateurs de tailles R1...R4 sont équipés d'un ventilateur ; les variateurs de taille R0 sont refroidis par convection naturelle.

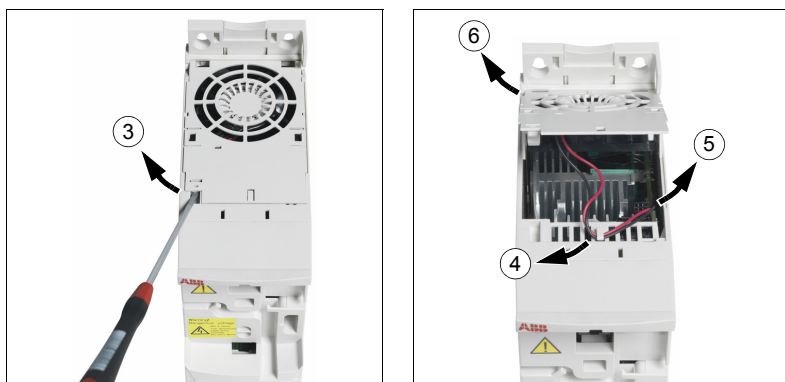


**ATTENTION !** Vous devez lire et respecter les consignes de [Sécurité](#) page [17](#). Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

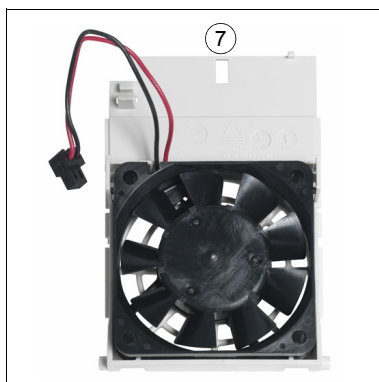
---

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 bloc ventilateur en utilisant, par exemple, un tournevis.
  4. Dégagez le câble du ventilateur du clip.
  5. Débranchez le câble du ventilateur.
-

6. Retirez complètement le bloc ventilateur.



7. Remontez un bloc ventilateur neuf en procédant dans l'ordre inverse.



8. 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 30 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, ACS350, ACS355, ACS550 and ACH550* (3AFE68735190), disponible sur Internet (adresse [www.abb.com](http://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 17. Leur non-respect 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 406.
3. Remettez le variateur sous tension.

## Micro-console

### ■ Nettoyage de la micro-console

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

### ■ Remplacement de la batterie de la micro-console intelligente

Seules les micro-console intelligentes avec fonction horloge activée sont équipées d'une batterie. Celle-ci alimente l'horloge lorsque la micro-console est hors tension.

La durée de vie théorique de la batterie est supérieure à dix ans. Pour retirer la batterie, utilisez une pièce de monnaie pour tourner et ouvrir le cache de la batterie à l'arrière de la micro-console. Remplacez par une batterie de type CR2032.

**N.B. :** La batterie sert uniquement à l'horloge ; elle NE SERT PAS à l'alimentation de la micro-console ou du variateur.

---

## LED

La face avant du variateur comporte une LED verte et une LED rouge, visibles uniquement lorsque la micro-console est débroschée. La micro-console intelligente comporte une LED. Le tableau suivant décrit les informations fournies par ces LED.

Emplacement	LED éteinte	LED allumée		LED clignotante	
Sur le côté droit du variateur. Si une micro-console est fixée sur le variateur, passez en commande à distance (pour ne pas provoquer de défaut) avant de débroscher la micro-console pour voir les LED.	Absence de tension	Verte	Alimentation carte OK	Verte	Variateur en alarme
		Rouge	Variateur en défaut. Pour réarmer le défaut, appuyez sur la touche RESET de la micro-console ou mettez le variateur hors tension.	Rouge	Variateur en défaut. Pour réarmer le défaut, mettez le variateur hors tension.
Dans le coin supérieur gauche de la micro-console intelligente	Micro-console non alimentée ou non raccordée au variateur.	Verte	Le variateur fonctionne normalement.	Verte	Variateur en alarme
		Rouge	Variateur en défaut. Pour réarmer le défaut, appuyez sur la touche RESET de la micro-console ou mettez le variateur hors tension.	Rouge	-



# 17

## 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

Type	Entrée <sup>3)</sup>		Entrée avec self <sup>3)</sup>		Sortie					Taille
d'ACS355-	<i>I</i> <sub>1N</sub>	<i>I</i> <sub>1N</sub> (480 V 4)	<i>I</i> <sub>1N</sub>	<i>I</i> <sub>1N</sub> (480 V 4)	<i>I</i> <sub>2N</sub>	<i>I</i> <sub>2,1</sub> min/10 min 2)	<i>I</i> <sub>2maxi</sub>	<i>P</i> <sub>N</sub>		
x = E/U <sup>1)</sup>	A	A	A	A	A	A	A	kW	hp	
U <sub>N</sub> monophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	6,1	-	4,5	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
01x-04A7-2	11	-	8,1	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
01x-06A7-2	16	-	11	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
01x-07A5-2	17	-	12	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R2
01x-09A8-2	21	-	15	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
U <sub>N</sub> triphasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A4-2	4,3	-	2,2	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
03x-03A5-2	6,1	-	3,5	-	3,5	5,3	6,1	0,55	0,75	R0
03x-04A7-2	7,6	-	4,2	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
03x-06A7-2	12	-	6,1	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
03x-07A5-2	12	-	6,9	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R1
03x-09A8-2	14	-	9,2	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
03x-13A3-2	22	-	13	-	13,3	20,0	23,3	3	3	R2
03x-17A6-2	25	-	14	-	17,6	26,4	30,8	4	5	R2
03x-24A4-2	41	-	21	-	24,4	36,6	42,7	5,5	7,5	R3
03x-31A0-2	50	-	26	-	31	46,5	54,3	7,5	10	R4
03x-46A2-2	69	-	41	-	46,2	69,3	80,9	11,0	15	R4
U <sub>N</sub> triphasée = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A2-4	2,2	1,8	1,1	0,9	1,2	1,8	2,1	0,37	0,5	R0
03x-01A9-4	3,6	3,0	1,8	1,5	1,9	2,9	3,3	0,55	0,75	R0
03x-02A4-4	4,1	3,4	2,3	1,9	2,4	3,6	4,2	0,75	1	R1
03x-03A3-4	6,0	5,0	3,1	2,6	3,3	5,0	5,8	1,1	1,5	R1
03x-04A1-4	6,9	5,8	3,5	2,9	4,1	6,2	7,2	1,5	2	R1
03x-05A6-4	9,6	8,0	4,8	4,0	5,6	8,4	9,8	2,2	3	R1
03x-07A3-4	12	9,7	6,1	5,1	7,3	11,0	12,8	3	3	R1
03x-08A8-4	14	11	7,7	6,4	8,8	13,2	15,4	4	5	R1
03x-12A5-4	19	16	11	9,5	12,5	18,8	21,9	5,5	7,5	R3
03x-15A6-4	22	18	12	10	15,6	23,4	27,3	7,5	10	R3
03x-23A1-4	31	26	18	15	23,1	34,7	40,4	11	15	R3
03x-31A0-4	52	43	25	20	31	46,5	54,3	15	20	R4
03x-38A0-4	61	51	32	26	38	57	66,5	18,5	25	R4
03x-44A0-4	67	56	38	32	44	66	77,0	22,0	30	R4
01x-02A4-2										

00353783.xls L

00353783.xls L



- 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.
- 2) Surcharge via bus c.c. interdite.
- 3) Le courant d'entrée est fonction de la puissance nominale moteur ( $P_N$ ), du réseau d'alimentation, de son inductance et de la charge du moteur.  
Les valeurs d'entrée avec self peuvent être obtenues en utilisant la self ABB CHK-xx ou une self 5 % typique.
- 4) Les valeurs pour 480 V reposent sur le principe d'un courant de charge moteur inférieur pour la même puissance moteur.

## ■ Définitions

### Entrée

$I_{1N}$	Courant d'entrée efficace en régime permanent (pour le dimensionnement des câbles et des fusibles)
$I_{1N} (480 \text{ V})$	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.
$I_{2,1 \text{ min}/10 \text{ min}}$	Courant maximum (50 % de surcharge) autorisé pendant une minute toutes les 10 minutes
$I_{2\text{maxi}}$	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. Cette valeur correspond également à la charge maximum via le bus c.c. et ne doit pas être dépassée.
R0...R4	L'ACS355 est fabriqué en tailles R0 à R4. Les consignes et autres informations qui ne s'appliquent qu'à certaines tailles de variateurs précisent la taille (R0...R4).

## ■ 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) pour  $I_{2N}$ .

**N.B. 3 :** Dans les réseaux à bus continu, vous devez vous assurer que la puissance transitant par le bus c.c. ne dépasse pas  $P_N$ .

## ■ 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 et +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  $100 \% - 1 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \cdot 10 ^{\circ}\text{C} = 90 \%$  soit 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 FRÉQ DÉCOUP** = 1(ON).

Fréquence de découpage	Tension nominale du variateur	
	$U_N = 200...240 \text{ V}$	$U_N = 380...480 \text{ V}$
<b>4 kHz</b>	Aucun déclassement	Aucun déclassement
<b>8 kHz</b>	$I_{2N}$ déclassée à 90 %.	$I_{2N}$ déclassée à 75 % pour la taille R0 ou à 80 % pour les tailles R1...R4.
<b>12 kHz</b>	$I_{2N}$ déclassée à 80 %.	$I_{2N}$ déclassée à 50 % pour la taille R0 ou à 65 % pour les tailles R1...R4 ; température ambiante maxi déclassée à 30 °C (86 °F).
<b>16 kHz</b>	$I_{2N}$ déclassée à 75 %.	$I_{2N}$ déclassée à 50 % ; température ambiante maxi déclassée à 30 °C (86 °F).

Lorsque le paramètre **2607 CTRL FRÉQ DÉCOUP** = 2 (ON (LOAD)), le variateur pilote la fréquence de découpage vers la fréquence sélectionnée **2606 FRÉQ DÉCOUPAGE** 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 396. 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 41.

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) permettront, en général, de ramener ce temps de manœuvre à un niveau satisfaisant.

**N.B. 1 :** Vous ne devez pas utiliser de fusibles de plus gros calibre lorsque le câble réseau est sélectionné en fonction de ce tableau.

**N.B. 2 :** Vous devez adapter le calibre des fusibles au courant d'entrée effectif, qui dépend de la tension réseau nominale et du type de self réseau.

**N.B. 3 :** Vous pouvez utiliser d'autres fusibles à condition que les valeurs nominales du tableau soient respectées et que leur courbe de fusion ne dépasse pas celle des fusibles du tableau.

Type d'ACS355-  $x = E/U$	Fusibles		Diamètre du conducteur cuivre des câbles							
	gG	Classe UL T ou CC (600 V)	Réseau (U1, V1, W1)		Moteur (U2, V2, W2)		PE		Frein (BRK+ et BRK-)	
	A	A	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG
<b><math>U_N</math> monophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)</b>										
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 <sup>1)</sup>	25	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-07A5-2	20/25 <sup>1)</sup>	30	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-09A8-2	25/35 <sup>1)</sup>	35	6	10	2,5	12	6	10	6	12
<b><math>U_N</math> triphasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)</b>										
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
03x-13A3-2	25	30	6	10	6	10	6	10	2,5	12
03x-17A6-2	25	35	6	10	6	10	6	10	2,5	12
03x-24A4-2	63	60	10	8	10	8	10	8	6	10
03x-31A0-2	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8
03x-46A2-2	100	100	25	2	25	2	16	4	10	8

Type d'ACS355-	Fusibles		Diamètre du conducteur cuivre des câbles							
	gG	Classe UL T ou CC (600 V)	Réseau (U1, V1, W1)		Moteur (U2, V2, W2)		PE		Frein (BRK+ et BRK-)	
			mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG
<b>x = E/U</b>	<b>A</b>	<b>A</b>								
<b>U<sub>N</sub> triphasée = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)</b>										
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
03x-12A5-4	25	30	6	10	6	10	6	10	2,5	12
03x-15A6-4	35	35	6	8	6	8	6	8	2,5	12
03x-23A1-4	50	50	10	8	10	8	10	8	6	10
03x-31A0-4	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8
03x-38A0-4	100	100	16	4	16	4	16	4	10	8
03x-44A0-4	100	100	25	4	25	4	16	4	10	8

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

00353783.xls L

## ■ Autre solution de protection contre les courts-circuits

Vous pouvez utiliser les protecteurs de moteur manuels (MMP) ABB de type E (MS132 + S1-M3-25 ou MS165-xx + MS5100-100) à la place des fusibles recommandés pour assurer la protection en dérivation. Cette configuration est conforme NEC (*National Electrical Code*).

En utilisant, pour la protection du circuit de dérivation, le protecteur de moteur manuel ABB de type E approprié, conformément au tableau ci-dessous, le variateur peut être utilisé sur un réseau capable de fournir au plus 65 kA eff. symétriques à la tension nominale maxi du variateur. Le tableau indique les valeurs nominales correspondantes. Cf. tableau des valeurs nominales MMP pour connaître le volume mini de l'enveloppe des ACS355 de type ouvert IP20 montés en armoire.

Le dossier UL inclut les variateurs avec et sans kit enveloppe NEMA 1. Les valeurs de MMP du tableau s'appliquent également aux variateurs avec kit NEMA 1.

Type d'ACS355-	Entrée A	Taille	MMP type E <sup>1,2)</sup>	Vol. mini arm. <sup>5)</sup>	
				dm <sup>3</sup>	cu in
U <sub>N</sub> monophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)					
01x-02A4-2	6,1	R0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
01x-04A7-2	11,0	R1	MS165-16	18,9	1152
01x-06A7-2	16,0	R1	MS165-20	18,9	1152
01x-07A5-2	17,0	R2	MS165-20	-	-
01x-09A8-2	21,0	R2	MS165-25	-	-
U <sub>N</sub> triphasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V) <sup>4)</sup>					
03x-02A4-2	4,3	R0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-03A5-2	6,1	R0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-04A7-2	7,6	R1	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-06A7-2	11,8	R1	MS165-16	18,9	1152
03x-07A5-2	12,0	R1	MS165-16	18,9	1152
03x-09A8-2	14,3	R2	MS165-16	-	-
03x-13A3-2	22,0	R2	MS165-25	-	-
03x-17A6-2	25,0	R2	MS165-32	-	-
03x-24A4-2	41,0	R3	MS165-54	-	-
03x-31A0-2	50,0	R4	MS165-65	-	-
03x-46A2-2	69,0	R4	MS5100-100	-	-
U <sub>N</sub> triphasée = 380, 400, 415 V <sup>4)</sup>					
03x-01A2-4	2,2	R0	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-01A9-4	3,6	R0	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-02A4-4	4,1	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-03A3-4	6,0	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-04A1-4	6,9	R1	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-05A6-4	9,6	R1	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-07A3-4	12,0	R1	MS165-16	18,9	1152
03x-08A8-4	14,0	R1	MS165-16	18,9	1152
03x-12A5-4	19,0	R3	MS165-20	-	-
03x-15A6-4	22,0	R3	MS165-25	-	-
03x-23A1-4	31,0	R3	MS165-32	-	-
03x-31A0-4	52,0	R4	MS165-65	-	-
03x-38A0-4	61,0	R4	MS165-65	-	-
03x-44A0-4	67,0	R4	MS5100-100	-	-
U <sub>N</sub> triphasée = 440, 460, 480 V <sup>4)</sup>					
03x-01A2-4	1,8	R0	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-01A9-4	3,0	R0	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-02A4-4	3,4	R1	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-03A3-4	5,0	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-04A1-4	5,8	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-05A6-4	8,0	R1	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152

Type d'ACS355-	Entrée A	Taille	MMP type E <sup>1,2)</sup>	Vol. mini arm. <sup>5)</sup>	
				dm <sup>3</sup>	cu in
03x-07A3-4	9,7	R1	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3)</sup>	18,9	1152
03x-08A8-4	11,0	R1	MS165-16	18,9	1152
03x-12A5-4	16,0	R3	MS165-20	-	-
03x-15A6-4	18,0	R3	MS165-20	-	-
03x-23A1-4	26,0	R3	MS165-32	-	-
03x-31A0-4	43,0	R4	MS165-54	-	-
03x-38A0-4	51,0	R4	MS165-65	-	-
03x-44A0-4	56,0	R4	MS165-65	-	-

3AUA0000173741

- 1) Tous les protecteurs de moteur manuels cités sont de type E, en autoprotection jusqu'à 65 kA. Les caractéristiques techniques détaillées des protecteurs de moteur manuels type E d'ABB figurent dans le document anglais *Manual Motor Starters – North American Applications* (2CDC131085M0201). Les protecteurs de moteur manuels utilisés pour la protection en dérivation doivent être de type E et homologués UL. À défaut, ils seront utilisables uniquement « à la coupure du moteur » (« At Motor Disconnect »). Le sectionnement « à la coupure du moteur » intervient immédiatement en amont du moteur, côté charge.
- 2) Avec des protecteurs de moteur manuels, il est possible qu'il faille ajuster le pré-réglage usine du seuil de déclenchement à la valeur d'entrée en ampères du variateur ou à une valeur supérieure pour éviter les déclenchements intempestifs. Si des déclenchements intempestifs se produisent bien que le seuil de déclenchement du protecteur de moteur manuel soit réglé à l'intensité maximale, sélectionnez le MMP de la taille supérieure. (En taille MS132, le MS132-10 est la plus haute taille conforme au type E à 65kA ; la taille directement supérieure est MS165-16.)
- 3) Requiert l'utilisation d'une borne d'alimentation du secteur S1-M3-25 avec le protecteur de moteur manuel pour garantir la conformité à la classe d'autoprotection de type E.
- 4) Couplage triangle sur réseaux 480Y/277V uniquement : Les dispositifs de tension à deux valeurs séparées par une barre oblique (480Y/277 Vc.a. p. ex.) ne doivent être employés que sur des réseaux bien mis à la terre, où la tension phase-terre ne dépasse pas la plus faible des deux valeurs (277 Vc.a. dans ce cas) et la tension phase-phase ne dépasse pas la valeur la plus élevée (480 Vc.a.). La plus faible des deux valeurs indique la capacité de coupure par pôle.
- 5) Pour tout variateur, vous devez absolument dimensionner l'armoire en tenant compte des conditions thermiques de l'application et des distances de dégagement nécessaires au refroidissement. Cf. section *Distances de dégagement* page 403. Versions UL uniquement : L'homologation UL précise le volume minimal de l'armoire en combinaison avec le MMP ABB de type E indiqué dans le tableau. Les variateurs ACS355 sont conçus pour être montés en armoire, à moins d'y ajouter un kit NEMA 1

## Dimensions, masses et distances de dégagement

### ■ Dimensions et masses

Taille	Dimensions et masses											
	IP20 (armoire) / UL ouvert											
	H1		H2		H3		L		P		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	161	6.34	1.2	2.6
R1	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	161	6.34	1.4	3.0
R2	169	6.65	202	7.95	239	9.41	105	4.13	165	6.50	1.8	3.9
R3	169	6.65	202	7.95	236	9.29	169	6.65	169	6.65	3.1	6.9
R4	181	7.13	202	7.95	244	9.61	260	10.24	169	6.65	5.2	11.5

00353783.xls L

Taille	Dimensions et masses									
	IP20 / NEMA 1									
	H4		H5		L		P		Masse	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R0	257	10.12	280	11.02	70	2.76	169	6.65	1.6	3.5
R1	257	10.12	280	11.02	70	2.76	169	6.65	1.8	3.9
R2	257	10.12	282	11.10	105	4.13	169	6.65	2.2	4.8
R3	260	10.24	299	11.77	169	6.65	177	6.97	3.7	8.2
R4	270	10.63	320	12.60	260	10.24	177	6.97	5.8	12.9

00353783.xls L

### 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

La masse est calculée en additionnant la masse mesurée du variateur, celle des serre-câbles et 50 g de marge pour divers éléments.

### ■ Distances de dégagement

Taille	Dégagement requis					
	Dessus		Dessous		Côtés	
	mm	in	mm	in	mm	in
R0...R4	75	3	75	3	0	0

00353783.xls L

## Pertes, refroidissement et niveaux de bruit

### Pertes et refroidissement

Les variateurs de taille R0 sont refroidis par convection naturelle. Les variateurs de tailles R1...R4 sont équipés d'un ventilateur interne. L'air circule de bas en 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 de la micro-console, de la liaison série et du ventilateur). La dissipation thermique totale est la somme des valeurs de dissipation thermique des étages de puissance et de commande

Type d'ACS355- x = E/U	Dissipation thermique			Débit d'air	
	Étage de puissance	Circuit de commande			
		$I_{1N}$ et $I_{2N}$ nominales	Mini		
	W	W	W	m <sup>3</sup> /h	ft <sup>3</sup> /min
U <sub>N</sub> monophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)					
01x-02A4-2	25	6,1	22,7	-	-
01x-04A7-2	46	9,5	26,4	24	14
01x-06A7-2	71	9,5	26,4	24	14
01x-07A5-2	73	10,5	27,5	21	12
01x-09A8-2	96	10,5	27,5	21	12
U <sub>N</sub> triphasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)					
03x-02A4-2	19	6,1	22,7	-	-
03x-03A5-2	31	6,1	22,7	-	-
03x-04A7-2	38	9,5	26,4	24	14
03x-06A7-2	60	9,5	26,4	24	14
03x-07A5-2	62	9,5	26,4	21	12
03x-09A8-2	83	10,5	27,5	21	12
03x-13A3-2	112	10,5	27,5	52	31
03x-17A6-2	152	10,5	27,5	52	31
03x-24A4- 2	250	16,6	35,4	71	42
03x-31A0-2	270	33,4	57,8	96	57
03x-46A2-2	430	33,4	57,8	96	57



Type d'ACS355- x = E/U	Dissipation thermique			Débit d'air	
	Étage de puissance  <i>I</i> <sub>1N</sub> et <i>I</i> <sub>2N</sub> nominales	Circuit de commande			
		Mini	Maxi		
		W	W	W	m <sup>3</sup> /h
U <sub>N</sub> triphasée = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)					
03x-01A2-4	11	6,6	24,4	-	-
03x-01A9-4	16	6,6	24,4	-	-
03x-02A4-4	21	9,8	28,7	13	8
03x-03A3-4	31	9,8	28,7	13	8
03x-04A1-4	40	9,8	28,7	13	8
03x-05A6-4	61	9,8	28,7	19	11
03x-07A3-4	74	14,1	32,7	24	14
03x-08A8-4	94	14,1	32,7	24	14
03x-12A5-4	130	12,0	31,2	52	31
03x-15A6-4	173	12,0	31,2	52	31
03x-23A1-4	266	16,6	35,4	71	42
03x-31A0-4	350	33,4	57,8	96	57
03x-38A0-4	440	33,4	57,8	96	57
03x-44A0-4	530	33,4	57,8	96	57

00353783.xls L

## Niveau de bruit

Taille	Niveau de bruit
	dBA
R0	<30
R1	50...62
R2	50...62
R3	50...62
R4	<62

00353783.xls L

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		BRK+ et BRK-		Section des bornes		Couple de serrage		Taille du serre-câbles		Couple de serrage	
	mm	in	mm	in	mm <sup>2</sup>	AWG	Nm	lbf·in	mm <sup>2</sup>	AWG	Nm	lbf·in
R0	16	0.63	16	0.63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R1	16	0.63	16	0.63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R2	16	0.63	16	0.63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R3	29	1.14	16	0.63	10,0/16,0	6	1,7	15	25	3	1,2	11
R4	35	1.38	29	1.14	25,0/35,0	2	2,5	22	25	3	1,2	11

00353783.xls L

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

Section du conducteur		Couple de serrage	
Mini/Maxi	Mini/Maxi		
mm <sup>2</sup>	AWG	Nm	lbf·in
0,25/1,5	24/16	0,5	4.4

## Raccordement au réseau électrique

<b>Tension (<math>U_1</math>)</b>	200/208/220/230/240 Vc.a. monophasée pour variateurs 200 Vc.a. 200/208/220/230/240 Vc.a. triphasée pour variateurs 200 Vc.a. 380/400/415/440/460/480 Vc.a. triphasée pour variateurs 400 Vc.a. $\pm 10\%$ de fluctuation autorisée de la tension nominale du variateur.
<b>Tenue aux courts-circuits</b>	Le courant de court-circuit présumé maxi autorisé sur les bornes réseau selon CEI 61439-1 (2009) 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.
<b>Fréquence</b>	50/60 Hz $\pm 5\%$ , fluctuation maxi 17 %/s
<b>Déséquilibre du réseau</b>	$\pm 3\%$ maxi de la tension d'entrée nominale entre phases

## Raccordement moteur

<b>Type de moteur</b>	Moteur asynchrone ou moteur synchrone à aimants permanents
<b>Tension (<math>U_2</math>)</b>	0 à $U_1$ , triphasée symétrique, $U_{\text{maxi}}$ au point d'affaiblissement du champ
<b>Protection contre les courts-circuits (CEI 61800-5-1, UL 508C)</b>	Les bornes moteur sont protégées des courts-circuits selon CEI 61800-5-1 et UL 508C.
<b>Fréquence</b>	0...599 Hz
<b>Résolution de fréquence</b>	0,01 Hz
<b>Courant</b>	Cf. section <a href="#">Valeurs nominales</a> page 396
<b>Limite de puissance</b>	$1,5 \cdot P_N$
<b>Point d'affaiblissement du champ</b>	10...599 Hz
<b>Fréquence de découpage</b>	4, 8, 12 ou 16 kHz (en commande Scalaire)
<b>Régulation de vitesse</b>	Cf. section <a href="#">Niveaux de performance en régulation de vitesse</a> page 147
<b>Régulation de couple</b>	Cf. section <a href="#">Niveaux de performance en régulation de couple</a> page 148

**Longueur maxi recommandée du câble moteur****Conditions d'exploitation et longueur du câble moteur**

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.

Taille	Longueur maxi du câble moteur	
	m	ft
<b>Variateur standard, sans option externe</b>		
R0	30	100
R1...R4	50	165
<b>Avec selfs moteur externes</b>		
R0	60	195
R1...R4	100	330

**N.B. :** 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.

**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
<b>Avec filtre RFI interne</b>		
Deuxième environnement (catégorie C3 <sup>1)</sup> )	30	100
<b>Avec filtre RFI externe (option)</b>		
Deuxième environnement (catégorie C3 <sup>1)</sup> )	30 (mini) <sup>2)</sup>	100 (mini) <sup>2)</sup>
Premier environnement (catégorie C2 <sup>1)</sup> )	30 (mini) <sup>2)</sup>	100 (mini) <sup>2)</sup>
Premier environnement (catégorie C1 <sup>1)</sup> )	10 (mini) <sup>2)</sup>	30 (mini) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Cf. terminologie à la section *Définitions* page 413.

<sup>2)</sup> 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 :** Vous devez déconnecter le filtre RFI interne en retirant la vis EMC (cf. figure page 50) lorsque le filtre à faible courant de fuite (LRFI-XX) est utilisé.

**N.B. 2 :** Émissions rayonnées selon catégorie C2 avec et sans filtre RFI externe.

**N.B. 3 :** 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

<b>Entrées analogiques</b> <b>X1A : 2 et 5</b> <b>(AI1 et AI2)</b>	Signal en tension, unipolaire	0 (2)...10 V, $R_{en} = 675 \text{ kohm}$
	bipolaire	-10...10 V, $R_{en} = 675 \text{ kohm}$
	Signal en courant, unipolaire	0 (4)...20 mA, $R_{en} = 100 \text{ ohm}$
	bipolaire	-20...20 mA, $R_{en} = 100 \text{ ohm}$
	Valeur de référence	
	potentiomètre (X1A : 4)	10 V $\pm 1 \%$ , maxi 10 mA, $R < 10 \text{ kohm}$
	Résolution	0,1 %
	Précision	$\pm 2 \%$
<b>Sortie analogique</b> <b>X1A : 7</b> <b>(AO)</b>		0 (4)...20 mA, charge < 500 ohm
<b>Tension auxiliaire</b> <b>X1A : 9</b>		24 Vc.c. $\pm 10 \%$ , maxi 200 mA
<b>Entrées logiques</b> <b>X1A : 12...16</b> <b>(DI1...DI5)</b>	Tension	12...24 Vc.c. avec alimentation interne ou externe. La tension maxi pour les entrées logiques est 30 Vc.c.
	Type	PNP et NPN
	Impédance d'entrée, X1A : 12...15 X1A : 16	$R_{en} = 2 \text{ kohm}$ $R_{en} = 4 \text{ kohm}$
<b>Entrée en fréquence</b> <b>X1A : 16</b> <b>(DI5)</b>	X1A : 16 peut être configurée en entrée logique ou en entrée en fréquence.	
	Fréquence	Train d'impulsion 0...10 kHz avec 50 % de cycle de charge. 0...16 kHz entre deux variateurs ACS355.
<b>Sortie relais</b> <b>X1B : 17...19</b> <b>(RO 1)</b>	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.
<b>Sortie logique</b> <b>X1B : 20...21</b> <b>(DO)</b>	Type	Sortie transistorisée PNP
	Tension de commutation maxi	30 Vc.c.
	Courant de commutation maxi	100 mA/30 Vc.c. ; protégé des courts-circuits
	Fréquence	10 Hz ...16 kHz
	Résolution	1 Hz
	Précision	0,2 %
<b>Sortie en fréquence</b> <b>X1B : 20...21</b> <b>(FO)</b>	X1A : 20...21 peut être configurée en sortie logique ou en sortie en fréquence.	
<b>Interface STO</b> <b>X1C : 23...26</b>	Cf. <a href="#">Annexe : Interruption sécurisée du couple (STO)</a> page 439.	

## Certificat et distance d'isolement

La distance d'isolement et la distance dans l'air entre les borniers d'E/S et l'étage de puissance sont de 5,5 mm (0.20 in), ce qui satisfait aux exigences de renforcement de l'isolation de la catégorie de surtension 3 lorsque l'installation se trouve à moins de 2000 m (6562 ft) d'altitude. (CE 61800-5-1).

## 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.

## Raccordement bus continu

---

La puissance maxi dans le bus c.c. est égale à la puissance nominale du variateur. Cf. document anglais *ACS355 Common DC application guide* (3AUA0000070130).

## 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, MUL1-R3 ou MUL1-R4) 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.

	Fonctionnement utilisation à poste fixe	Stockage dans l'emballage d'origine	Transport dans l'emballage d'origine
<b>Altitude du site d'installation</b>	0 à 2000 m (6600 ft) au-dessus du niveau de la mer (au-dessus de 1000 m [3300 ft], cf. section <a href="#">Déclasse- ment</a> , page 398)	-	-
<b>Température de l'air</b>	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F). Sans givre. Cf. sec- tion <a href="#">Déclassement</a> page 398.	-40 ... +70 °C ±2 % (-40 ... +158 °F ±2 %)	-40 ... +70 °C ±2 % (-40 ... +158 °F ±2 %)
<b>Humidité relative</b>	0 ... 95 %  Sans condensation. Humidité relative maxi autorisée en présence de gaz corrosifs : 60 %.	95 % maxi	95 % maxi
<b>Niveaux de contamination (CEI 60721-3-3, CEI 60721-3-2, CEI 60721-3-1)</b>	Pas de poussières conductrices.		
	Selon CEI 60721-3-3, gaz chimiques : classe 3C2 particules solides : classe 3S2  <b>N.B.</b> : La propreté de l'air environnant doit convenir à la classifi- cation de l'enveloppe.  <b>N.B.</b> : L'air de refroi- dissement doit être propre et dépourvu de matériaux corrosifs et de poussières conductrices.	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
<b>Vibrations sinusoïdales (CEI 60721-3-3)</b>	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 <sup>2</sup> (33 ft/s <sup>2</sup> )	-	-

<b>Chocs</b> (CEI 60068-2-27, ISTA 1A)	Non autorisés	Selon ISTA 1A. Maxi 100 m/s <sup>2</sup> (330 ft/s <sup>2</sup> ), 11 ms.	Selon ISTA 1A. Maxi 100 m/s <sup>2</sup> (330 ft/s <sup>2</sup> ), 11 ms.
<b>Chute libre</b>	Non autorisée	76 cm (30 in)	76 cm (30 in)

## Matériaux

<b>Enveloppe du variateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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),</li> <li>tôle acier zinguée à chaud de 1,5 mm, épaisseur du revêtement 20 micromètres,</li> <li>aluminium extrudé AISi.</li> </ul>
<b>Emballage</b>	Carton ondulé
<b>Mise au rebut</b>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Pour des informations complémentaires sur les aspects liés à l'environnement et les procédures de recyclage, contactez votre distributeur ABB.</p>

## Normes de référence

	Le variateur satisfait les exigences des normes suivantes :
• <b>EN ISO 13849-1 : 2008</b>	Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : principes de conception généraux.
• <b>CEI/EN 60204-1 : 2006</b>	Sécurité des machines Équipement électrique des machines. Partie 1 : Règles générales. <i>Conditions pour la conformité normative</i> : Le monteur final de l'appareil est responsable de l'installation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un dispositif d'arrêt d'urgence ;</li> <li>- d'un appareillage de sectionnement réseau.</li> </ul>
• <b>CEI/EN 62061 : 2005</b>	Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité
• <b>CEI/EN 61800-3 : 2004</b>	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable. Partie 3 : Norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques
• <b>CEI/EN 61800-5-1 : 2007</b>	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 5-1 : exigences de sécurité - électrique, thermique et énergétique
• <b>CEI/EN 61800-5-2 : 2007</b>	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 5-2 : Exigences de sécurité - fonctionnelle.
• <b>UL 508C</b>	Norme UL pour les équipements de sécurité et de conversion de puissance, troisième édition



## Marquage CE

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 produit relative à la CEM [EN 61800-3 (2004)] définit les exigences pour les variateurs de vitesse. Cf. section [Conformité à la norme EN 61800-3 \(2004\)](#) page 413.

## 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.

## ■ 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. page 408.

**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. page 408.

**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 413 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 métallique 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 moteur 30 m (100 ft) avec une fréquence de découpage de 4 kHz. Longueur maximum du câble moteur avec un filtre RFI externe (option) : cf. page 408.

**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 407.

**Sectionneur (appareillage de sectionnement)** – Cf. [Sélection de l'appareillage de sectionnement réseau](#) page 40.

**Contraintes d'environnement** – Le variateur doit être utilisé dans un local fermé, chauffé et à environnement contrôlé. Cf. section [Contraintes d'environnement](#) page 411 pour les limites spécifiques.

**Fusibles du câble réseau** - Pour une installation aux États-Unis, une protection de dérivation doit être prévue conforme au code 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 399.

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 399.

**Sélection des câbles de puissance** – Cf. section [Sélection des câbles de puissance](#) page 41.

**Raccordement des câbles de puissance** – Pour les schémas de câblage et les couples de serrage, cf. section [Raccordement des câbles de puissance](#) page 51.

**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 [Annexe : Freinage dynamique sur résistance\(s\)](#) page 427.

## **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. Il 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 dans le but de protéger le 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 413.

## **Marquage TÜV NORD Safety Approved**

Le marquage TÜV NORD Safety Approved atteste que le variateur a été testé et certifié par l'organisme TÜV NORD et respecte les prescriptions des normes suivantes pour la réalisation de la fonction Interruption sécurisée du couple (STO) : CEI 61508-1 (2010), CEI 61508-2 (2010); CEI/EN 62061 (2005) et EN ISO 13849-1 (2008).

Cf. [Annexe : Interruption sécurisée du couple \(STO\)](#).

## **Marquage RoHS**

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

## **Conformité à la directive Machines**

Le variateur est un élément qui peut être intégré à un grand nombre de gammes de machines spécifiées dans le Guide pour l'application de la directive « Machines » 2006/42/CE – 2e Edition – Juin 2010 de la Commission Européenne.

---

# 18

## Schémas d'encombrement

---

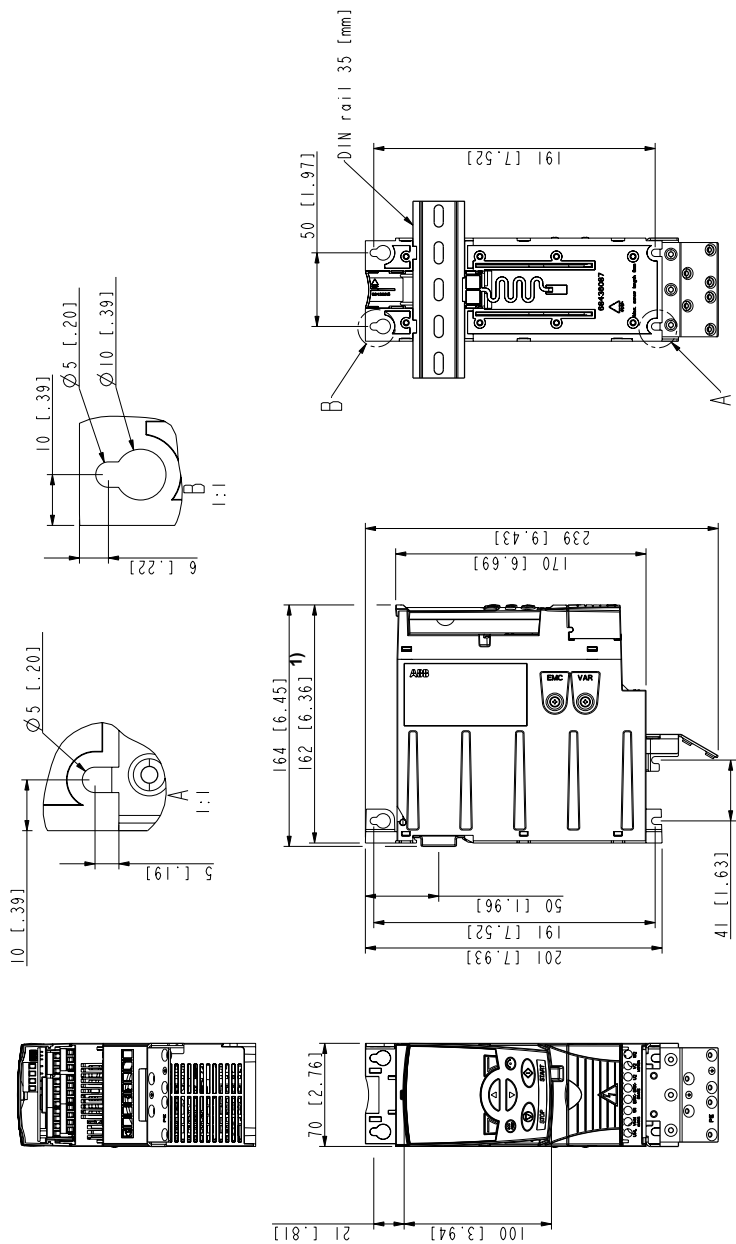
### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les schémas d'encombrement du variateur.

Ce chapitre illustre les schémas d'encombrement de l'ACS355. Les cotes sont en millimètres et en pouces [inches].

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

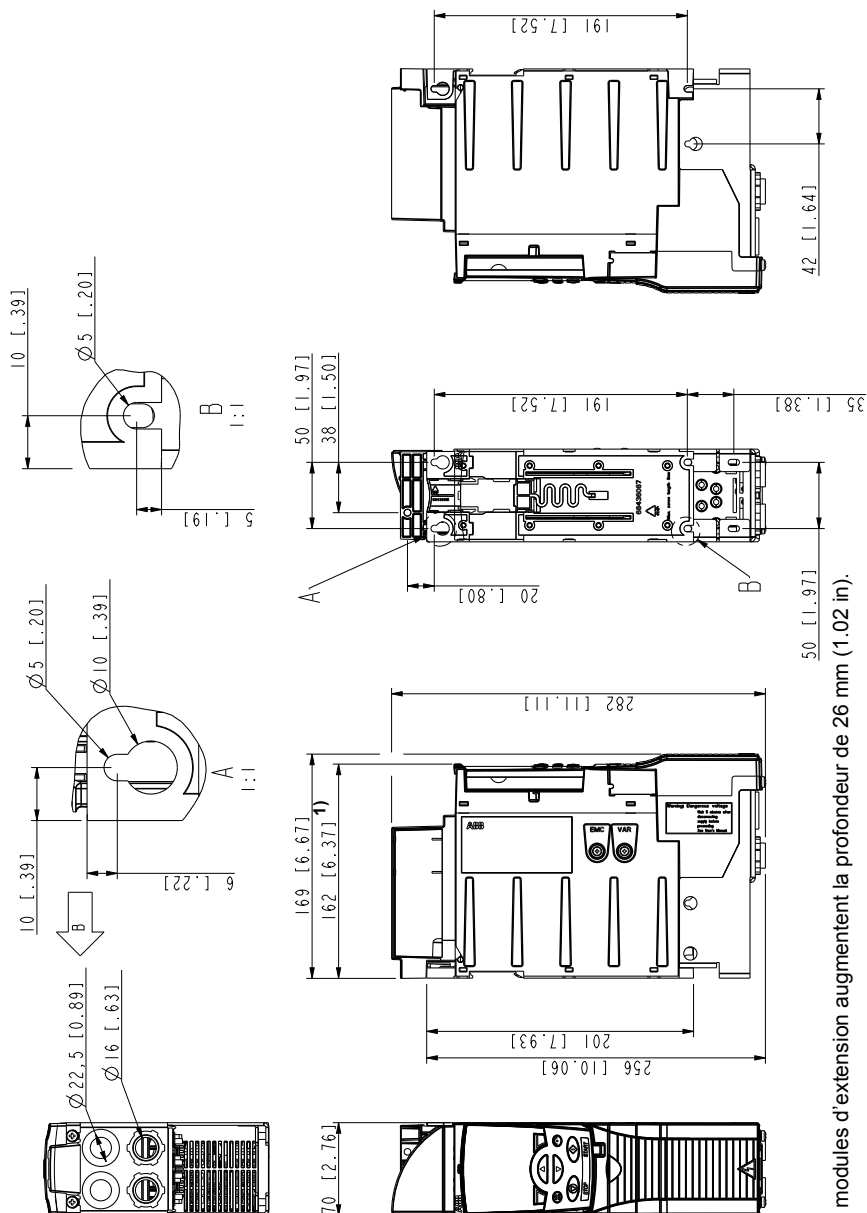
Tailles R1 et R0 identiques à l'exception du ventilateur dans le haut de la taille R1



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

## Tailles R0 et R1, IP20 / NEMA 1

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

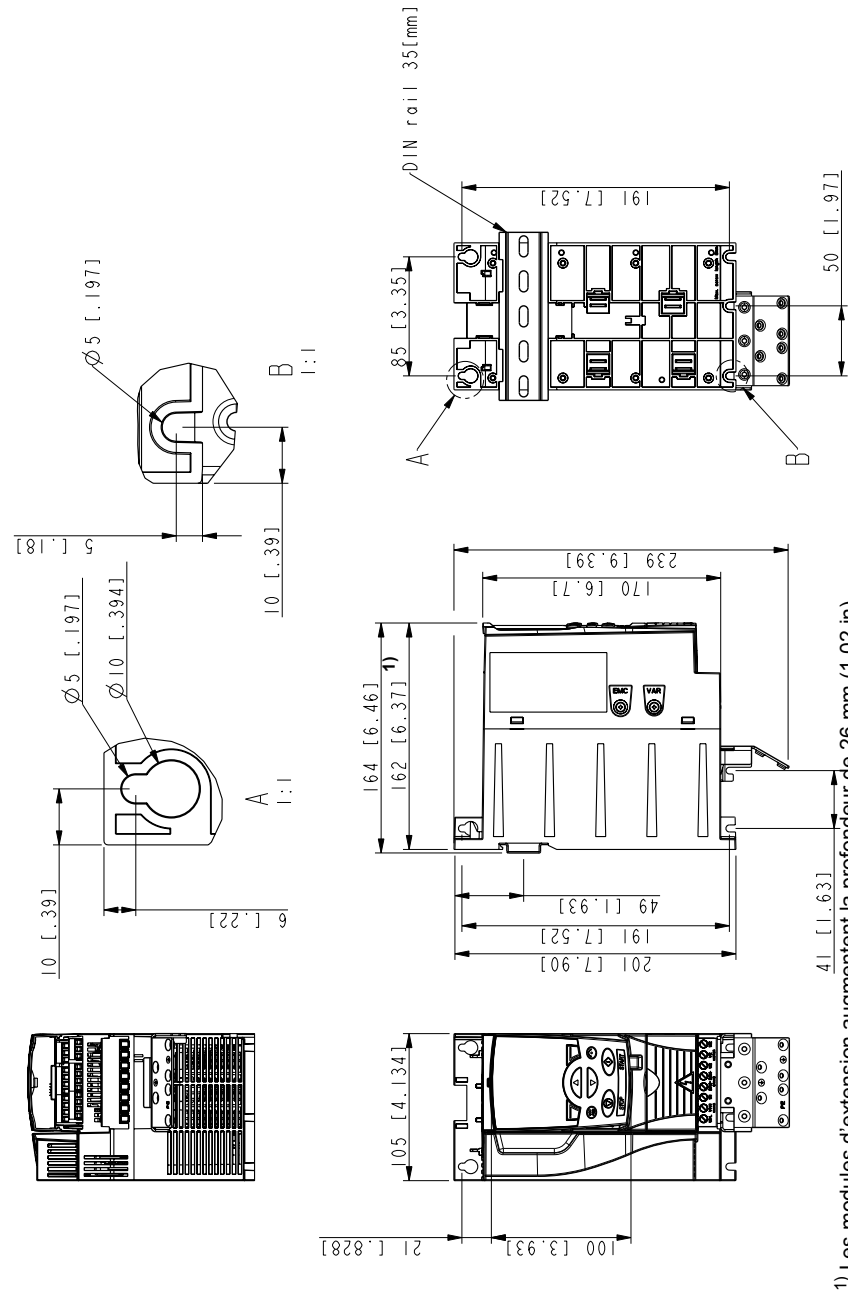


1) Les modules d'extension augmentent la profondeur de 26 mm (1.02 in).

3AAU0000067785-B

Tailles R0 et R1, IP20 / NEMA 1

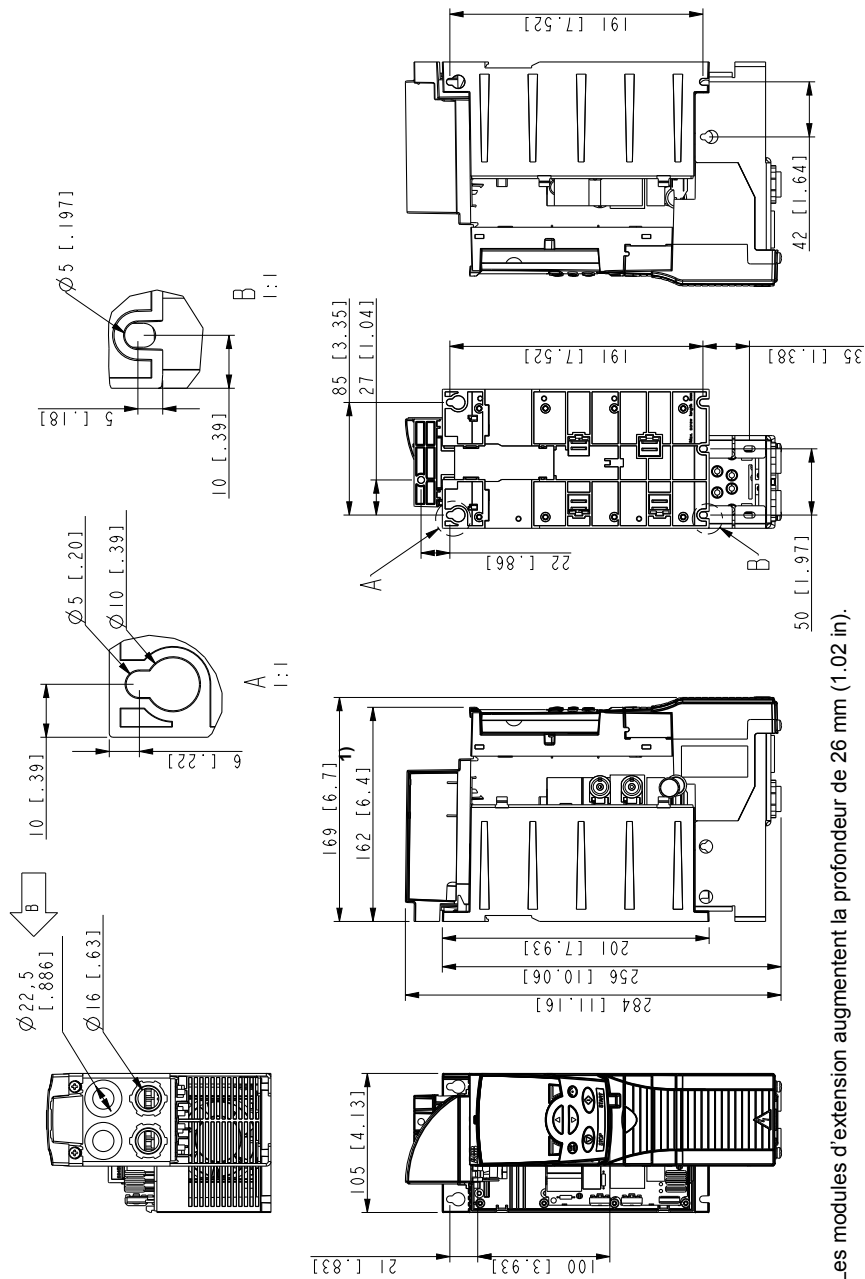
Taille R2, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert



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

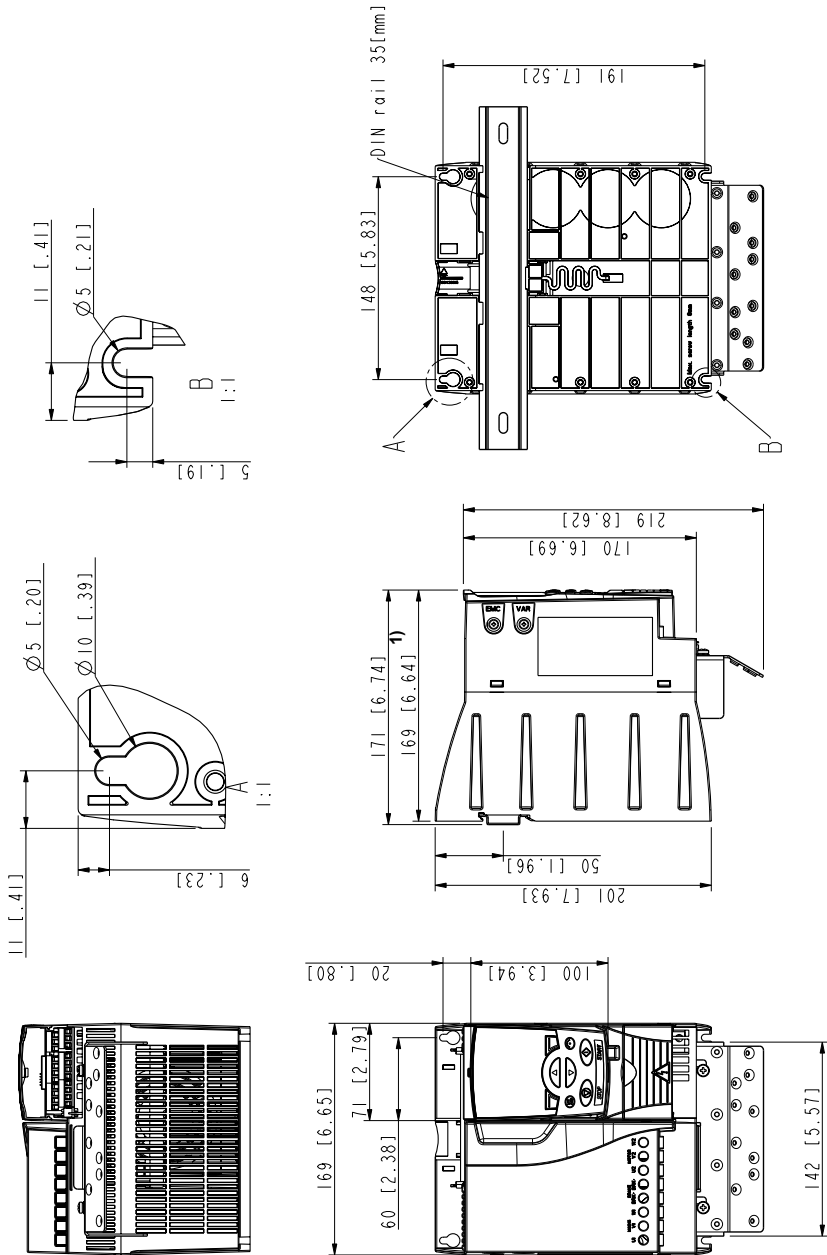


Taille R2, IP20 / NEMA 1



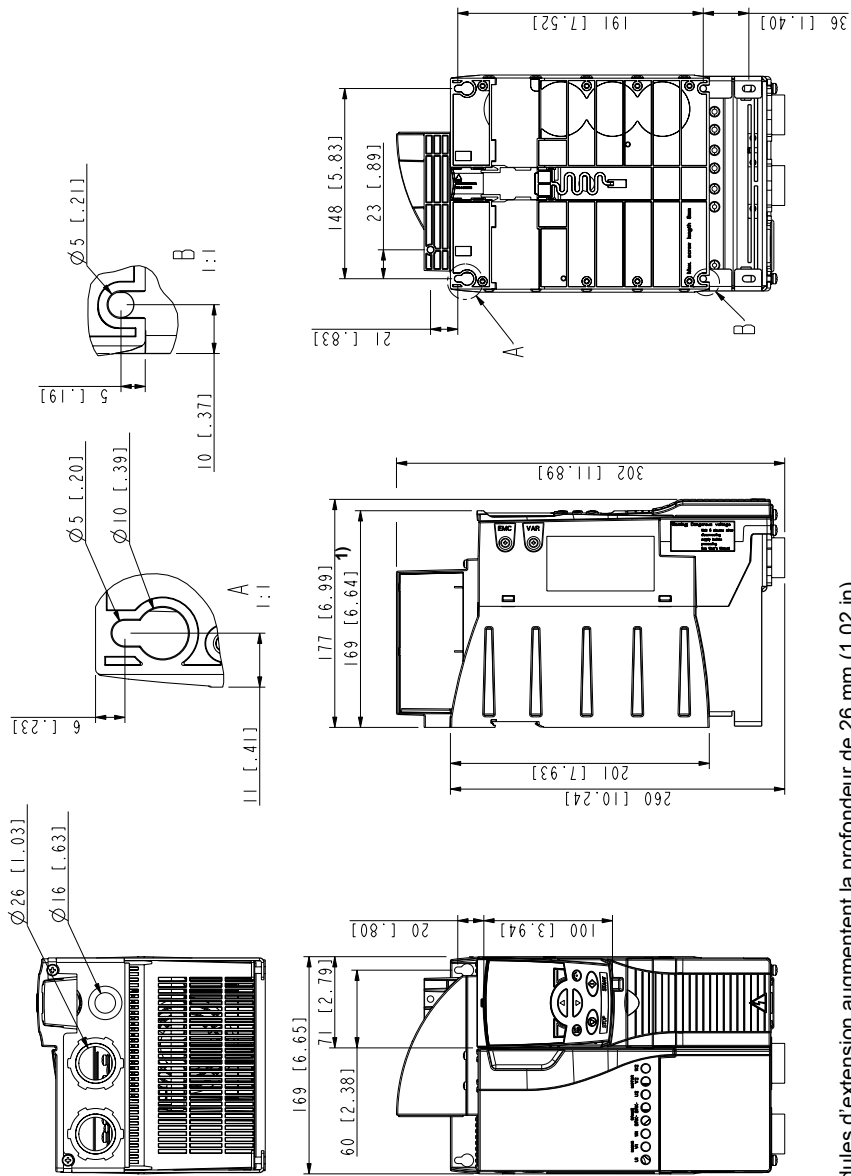
1) Les modules d'extension augmentent la profondeur de 26 mm (1.02 in).

Taille R3, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert



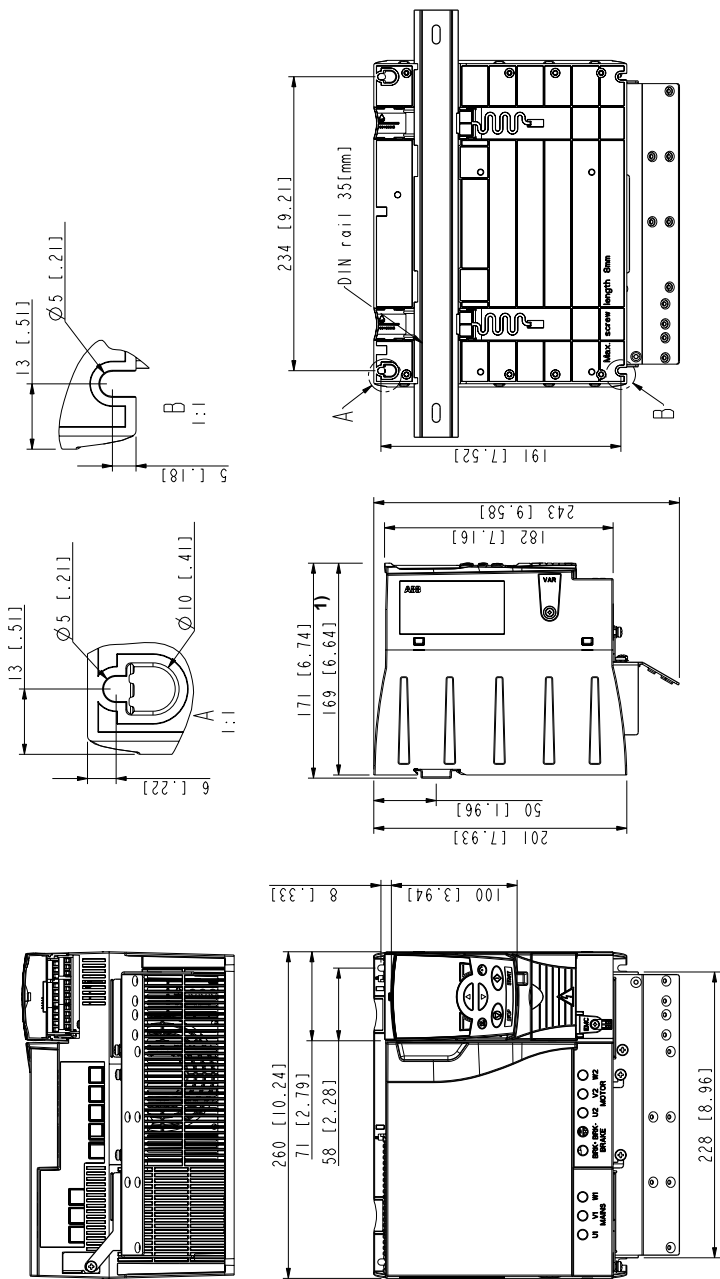
1) Les modules d'extension augmentent la profondeur de 26 mm (1.02 in).

Taille R3, IP20 / NEMA 1



1) Les modules d'extension augmentent la profondeur de 26 mm (1.02 in).

Taille R4, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert

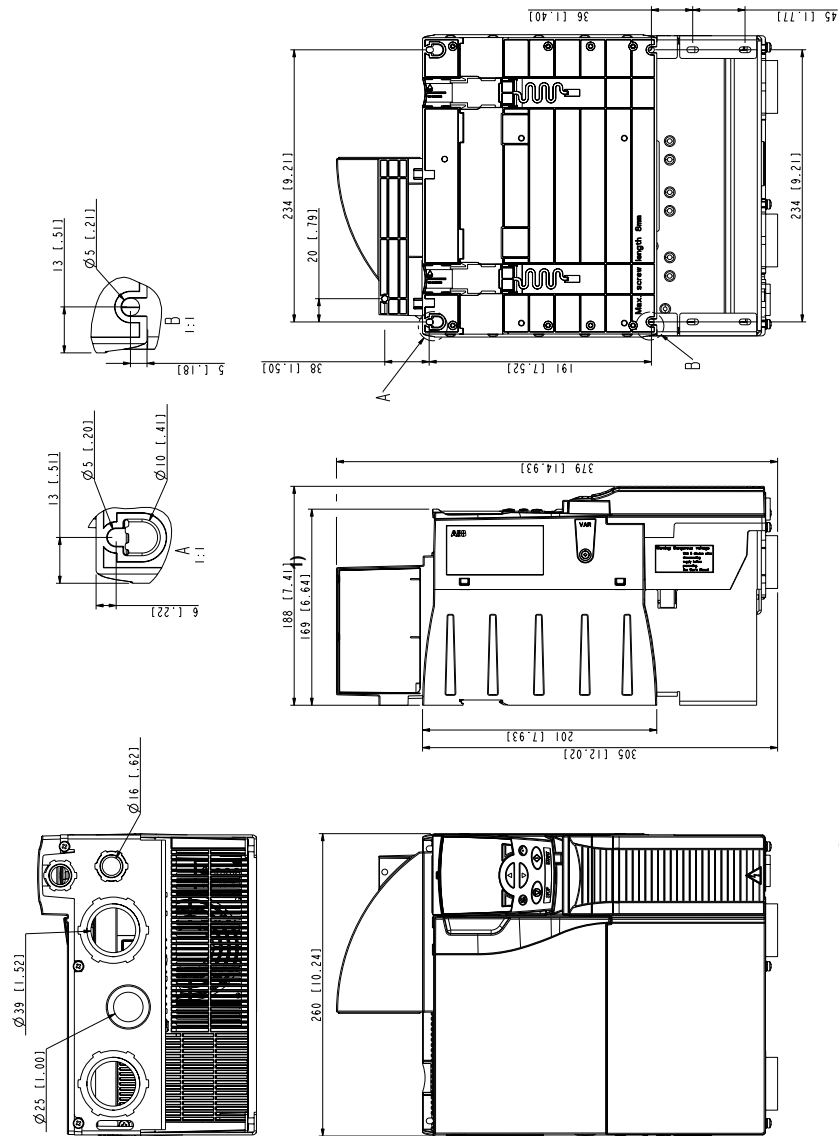


1) Les modules d'extension augmentent la profondeur de 26 mm (1.02 in).

3AUA0000067836-A

Taille R4, IP20 (montage en armoire) / UL type ouvert

Taille R4, IP20 / NEMA 1



1) Les modules d'extension augmentent la profondeur de 26 mm (1.02 in).



## 19

# Annexe : Freinage dynamique sur résistance(s)

---

## Contenu de cette annexe

Cette annexe explique comment sélectionner la résistance de freinage et son câblage, protéger le système, raccorder la résistance et paramétrer le freinage dynamique sur résistance(s).

## Préparation du système de freinage

### ■ Sélection de la résistance de freinage

Les variateurs ACS355 sont équipés, en standard, d'un hacheur de freinage. La résistance de freinage est sélectionnée conformément au tableau et aux équations de cette section.

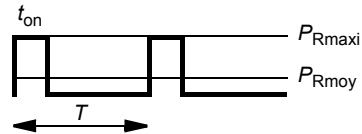
1. Déterminez l'énergie de freinage maximale requise  $P_{R\max i}$  pour l'application.  $P_{R\max i}$  doit être plus petit que la valeur  $P_{FR\max i}$  du tableau de la page 428 pour le type de variateur utilisé.
  2. Calculez la résistance  $R$  avec l'équation 1.
  3. Calculez l'énergie  $E_{Rpulse}$  avec l'équation 2.
  4. Sélectionnez la résistance en respectant les conditions suivantes :
    - La puissance nominale de la résistance doit être supérieure ou égale à  $P_{R\max i}$ .
    - La résistance  $R$  doit se situer entre les valeurs  $R_{\min i}$  et  $R_{\max i}$  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 :

$$\text{Éq. 1. } U_N = 200 \dots 240 \text{ V : } R = \frac{150000}{P_{R\text{maxi}}}$$

$$U_N = 380 \dots 415 \text{ V : } R = \frac{450000}{P_{R\text{maxi}}}$$

$$U_N = 415 \dots 480 \text{ V : } R = \frac{615000}{P_{R\text{maxi}}}$$



$$\text{Éq. 2. } E_{R\text{pulse}} = P_{R\text{maxi}} \cdot t_{\text{on}}$$

$$\text{Éq. 3. } P_{R\text{moy}} = P_{R\text{maxi}} \cdot \frac{t_{\text{on}}}{T}$$

Pour la conversion, utilisez 1 hp = 746 W.

avec

$R$  = valeur ohmique de la résistance de freinage sélectionnée (ohm)

$P_{R\text{maxi}}$  = puissance maximale pendant le cycle de freinage (W)

$P_{R\text{moy}}$  = puissance moyenne pendant le cycle de freinage (W)

$E_{R\text{pulse}}$  = énergie renvoyée à la résistance de freinage par impulsion de freinage (J)

$t_{\text{on}}$  = 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. Des résistances sont proposées par ABB. Ces informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Type	$R_{\text{mini}}$	$R_{\text{maxi}}$	$P_{FR\text{maxi}}$		Tableau de sélection par type de résistance						
d'ACS355-					CBR-V / CBT-H <sup>2)</sup>						Temps de freinage <sup>3)</sup>
$x = E/U$ <sup>1)</sup>	ohm	ohm	kW	hp	160	210	260	460	660	560	s
U <sub>N</sub> monophasée = 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 <sub>N</sub> triphasée = 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
03x-13A3-2	30	50	3,0	4			•				16
03x-17A6-2	30	40	4,0	5			•				12
03x-24A4- 2	18	25	5,5	7,5						•	45
03x-31A0-2	7	19	7,5	10						•	35



Type	R <sub>mini</sub>	R <sub>maxi</sub>	P <sub>FRmaxi</sub>		Tableau de sélection par type de résistance						Temps de freinage <sup>3)</sup>
d'ACS355-					CBR-V / CBT-H <sup>2)</sup>						
x = E/U <sup>1)</sup>	ohm	ohm	kW	hp	160	210	260	460	660	560	s
03x-46A2-2	7	13	11,0	15						•	23
U <sub>N</sub> triphasée = 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	4				•			29
03x-08A8-4	70	110	4,0	5				•			20
03x-12A5-4	40	80	5,5	7,5				•			15
03x-15A6-4	40	60	7,5	10				•			10
03x-23A1-4	30	40	11	15					•		10
03x-31A0-4	16	29	15	20						•	16
03x-38A0-4	13	23	18,5	25						•	13
03x-44A0-4	13	19	22,0	30						•	10
<sup>1)</sup> E = filtre RFI branché (vis en métal du filtre RFI installée), U = filtre RFI débranché (vis en plastique du filtre RFI installée), réglage US.										00353783.xls K	
<sup>2)</sup> Types de résistance CBR-V / CBT-H disponibles dans certains pays.											
<sup>3)</sup> Temps de freinage = durée de freinage maxi admissible en secondes à P <sub>FRmaxi</sub> toutes les 120 secondes, à une température ambiante de 40 °C (104 °F).											

### Symboles

$R_{\text{mini}}$  =résistance de freinage mini autorisée pouvant être raccordée au hacheur de freinage

$R_{\text{maxi}}$  =résistance de freinage maxi autorisée pour  $P_{\text{FRmaxi}}$

$P_{\text{FRmaxi}}$  =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	CBR-V	CBR-V	CBT-H
	160	210	260	460	660	560
<b>Puissance nominale (W)</b>	280	360	450	790	1130	2200
<b>Résistance (ohm)</b>	70	200	40	80	33	18



**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 est spécifiée à la section [Dimensionnement des câbles de puissance et des fusibles](#) page 399. 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

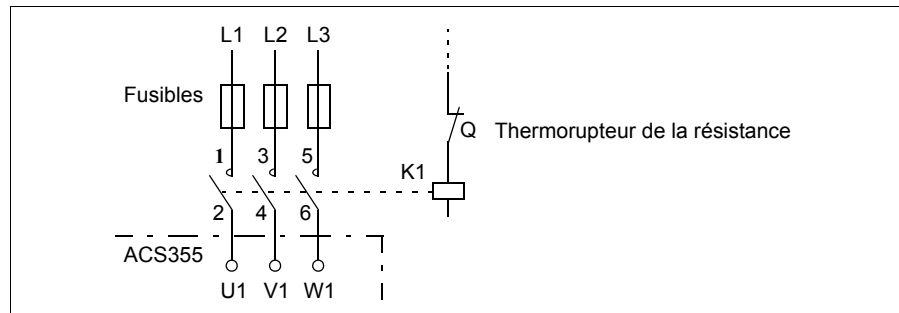
Pour la protection contre les courts-circuits du raccordement de la résistance de freinage, cf. [Raccordement de la résistance de freinage](#) page 410. Un câble blindé à deux conducteurs de même section peut également être utilisé.

### 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 51.

## Mise en route

**N.B. :** À la première utilisation des résistances de freinage, il est possible que l'huile ou la laque protectrice dégage de la fumée en brûlant. Veillez à les utiliser dans un endroit bien aéré la première fois.

Pour activer le freinage sur résistance(s), le régulateur de surtension du variateur doit être désactivé en réglant le paramètre **2005 RÉGUL SURTENS** sur 0 (**DÉSACTIVÉ**). Lorsque le paramètre **2005 RÉGUL SURTENS** est réglé sur 2 (**EN WITH BRCH**), le hacheur de freinage et le régulateur de surtension sont tous deux activés, de façon à utiliser le hacheur au maximum de ses capacités, puis à activer le régulateur au-delà.

---



## 20

# Annexe : Modules d'extension

---

## Contenu de cette annexe

Cette annexe décrit les caractéristiques communes et le montage des modules d'extension optionnels pour l'ACS355 : module d'extension de tension auxiliaire MPOW-01, module d'interface de retours codeur MTAC-01 et module sorties relais MREL-01.

Elle présente également les caractéristiques spécifiques au module MPOW-01 et ses raccordements électriques ; pour des détails sur les modules MTAC-01 et MREL-01, cf. manuel de l'utilisateur correspondant.

## Modules d'extension

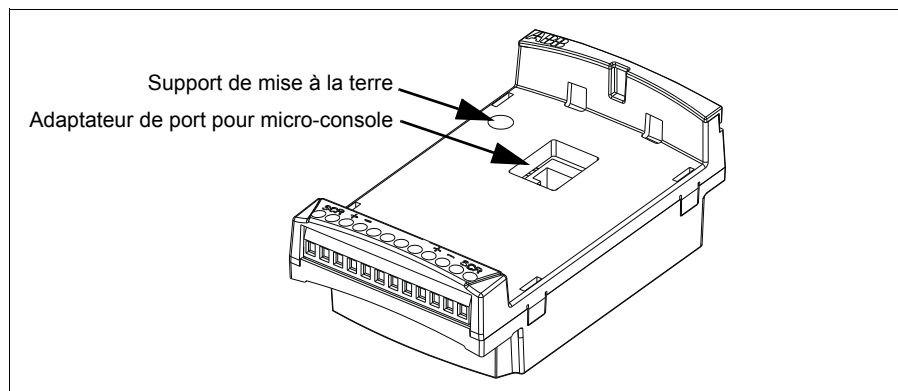
### ■ Description

Les modules d'extension se présentent dans une enveloppe identique. Ils s'installent entre la micro-console et le variateur. Un variateur ne peut donc accueillir qu'un seul module d'extension. Les variateurs ACS355 IP66/67/ ULType 4X ne sont pas compatibles avec les modules d'extension à cause de contraintes spatiales.

L'ACS355 dispose des modules d'extension optionnels suivants. Le variateur identifie automatiquement le module (valeur affichée au paramètre **0181 ÉTAT MODULE EXT**), qui est prêt à fonctionner une fois monté et mis sous tension.

- MTAC-01 Module d'interface codeur incrémental
  - MREL-01 Module sortie relais
  - MPOW-01 Module d'extension de tension auxiliaire
-

## Agencement générique des modules d'extension



### ■ Montage

#### Contrôle de réception

Contenu de l'emballage :

- module d'extension ;
- support de mise à la terre avec une vis M3×12 ;
- adaptateur de port pour la micro-console (fixé sur le module MPOW-01 en usine).

#### Montage du module d'extension



**ATTENTION !** Vous devez respecter les consignes du chapitre [Sécurité](#) page 17.

Procédure de montage :

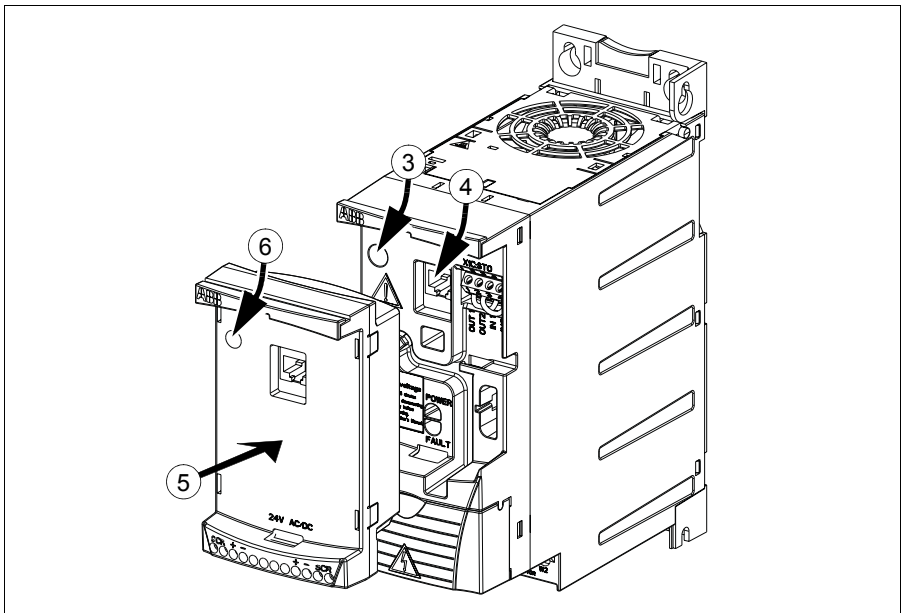
1. Si ce n'est pas le cas, déconnectez le variateur du réseau.
2. Retirez la micro-console ou son capot, puis le cache-bornes en enfonçant l'encoche tout en faisant glisser le cache-bornes vers le bas.
3. Dévissez la vis de mise à la terre située en haut à gauche du logement de la micro-console et remplacez-la par le support de mise à la terre.
4. Modules MREL-01 et MTAC-01 : assurez-vous que l'adaptateur du port de la micro-console est fixé, soit sur le port console du variateur, soit sur la partie jumelle du module d'extension. Module MPOW-01 : l'adaptateur est déjà fixé au module en usine.
5. Enclipez doucement mais fermement le module d'extension sur le logement de la micro-console en face avant du variateur.

**N.B. :** Les signaux et l'alimentation sont automatiquement raccordés au variateur par un connecteur 6 broches.

6. Mettez à la terre le module d'extension : insérez la vis retirée à l'étape 3 dans le coin en haut à gauche du module d'extension. Serrez à 0,8 Nm (7 lbf in).

**N.B. :** Le montage et le serrage correct des vis est essentiel pour le respect des règles de CEM et le bon fonctionnement du module d'extension.

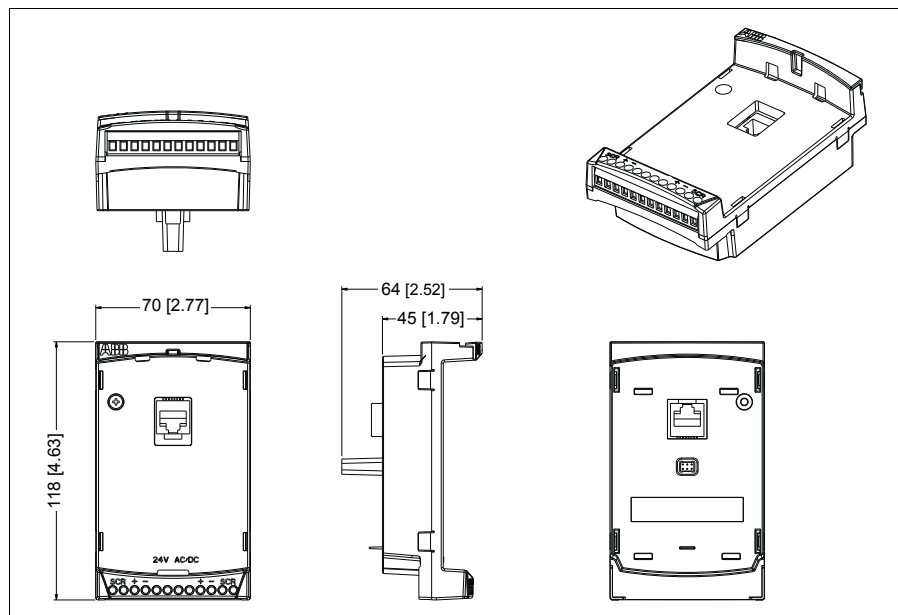
7. Montez la micro-console ou son capot sur le module d'extension.
8. Chaque module exige une procédure de raccordement électrique spécifique. Pour MPOW-01, cf. section [Raccordements](#) page 437. MTAC-01 : cf. document anglais *MTAC-01 pulse encoder interface module user's manual* (3AFE68591091) ; MREL-01 : cf. document anglais *MREL01 output relay module user's manual* (3AUA0000035957).



## ■ Caractéristiques techniques

### Dimensions

La figure ci-dessous présente les dimensions des modules d'extension.



### Caractéristiques génériques des modules d'extension

- Degré de protection : IP20
- Tous les matériaux sont homologués UL/CSA.
- Lorsqu'ils sont utilisés avec un variateur ACS355, les modules d'extension satisfont les exigences de CEM de la norme EN/CEI 61800-3 (2004) relative à la compatibilité électromagnétique et de la norme EN/CEI 61800-5-1 (2005) relative aux exigences de sécurité électrique.

### MTAC-01 Module d'interface codeur incrémental

Cf. document anglais *MTAC-01 pulse encoder interface module user's manual* (3AFE68591091) livré avec l'option.

### MREL-01 Module sortie relais

Cf. document anglais *MREL-01 output relay module user's manual* (3AUA0000035957) livré avec l'option.



## MPOW-01 Module d'extension de tension auxiliaire

### Description

Le module d'extension de tension auxiliaire MPOW-01 est utilisé dans les installations où les dispositifs de commande du variateur doivent être maintenus sous tension en cas de défaillance du réseau ou d'interruption pour maintenance. Il alimente la micro-console, le bus de terrain et les E/S en tension auxiliaire.

**N.B. : Si vous modifiez un paramètre du variateur lorsqu'il est alimenté par le module MPOW-01, vous devez forcer la sauvegarde des paramètres en réglant le paramètre **1607 SAUVEGARDE PARAM** sur (1) **SAUVE...**, sinon vous perdrez toutes vos modifications.**

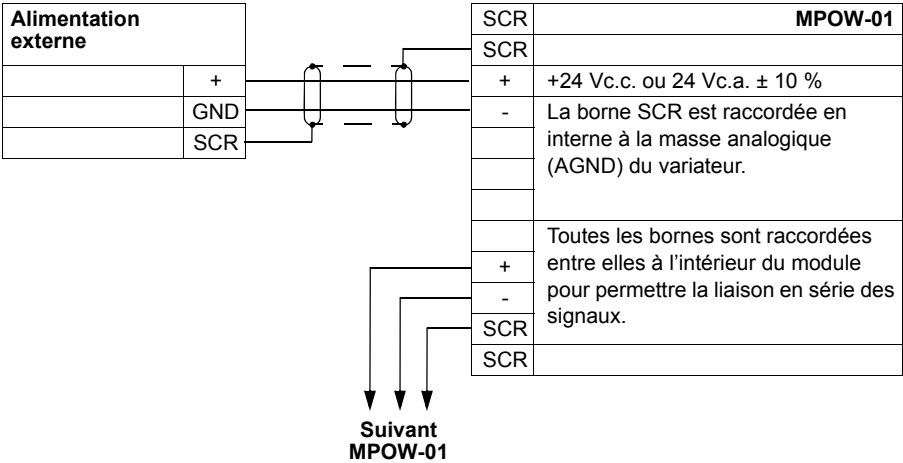
### Raccordements

#### Câblage

- Utilisez un câble blindé 0,5...1,5 mm<sup>2</sup> (20...16 AWG).
- Raccordez les signaux de commande comme illustré sur le schéma de la section [Identification des bornes](#) ci-après. Couple de serrage : 0,8 Nm (7 lbf-in).

#### Identification des bornes

Le schéma ci-dessous décrit les bornes du module MPOW-01, le raccordement du module à l'alimentation externe et la liaison en série des modules.



## ■ Caractéristiques techniques

### Spécifications

- Tension d'entrée : +24 Vc.c. ou 24 Vc.a.  $\pm$  10 %
  - Charge maxi : 1200 mA eff
  - Pertes à charge maximale : 6 W
  - La durée de vie normale du module MPOW-01 est de 50 000 heures dans les contraintes d'environnement spécifiées pour le variateur (cf. section [Contraintes d'environnement](#) page 411).
-

## 21

# Annexe : Interruption sécurisée du couple (STO)

---

## Contenu de cette annexe

Cette annexe décrit la fonction Safe torque off (Interruption sécurisée du couple, STO) du variateur et explique comment la mettre en œuvre.

## Description

La fonction STO permet d'élaborer des circuits de sécurité ou de supervision qui arrêtent le variateur en cas de danger. Elle peut aussi permettre, par exemple, d'installer un interrupteur de prévention contre la mise en marche intempestive afin d'autoriser des interventions de maintenance de courte durée telles que nettoyage ou intervention sur des organes non électriques sans couper l'alimentation du variateur.

**N.B. :** La fonction *Safe torque off* (Interruption sécurisée du couple, STO) ne sectionne pas la tension d'alimentation du variateur, cf. mise en garde page [446](#).

Lorsqu'elle est activée, la fonction STO coupe la tension de commande des semi-conducteurs de puissance de l'étage de sortie du variateur (A, cf. schéma page [441](#)), empêchant ainsi le variateur de produire le couple nécessaire à la rotation du moteur. L'activation de la fonction STO sur un variateur en marche provoque son arrêt en roue libre.

L'architecture de la fonction STO est redondante : les deux canaux doivent être utilisés lors de la mise en œuvre de la fonction. Les valeurs de sécurité indiquées dans ce manuel ont été calculées pour un usage redondant. Elles ne sont pas valables en cas d'utilisation d'un seul canal.

---

La fonction STO satisfait les exigences des normes suivantes :

<b>Norme</b>	<b>Nom</b>
EN 60204-1 (2005) + A1 (2008)	<i>Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : Règles générales</i>
CEI 61326-3-1 (2008)	<i>Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 3.1 : Exigences d'immunité pour les systèmes relatifs à la sécurité et pour les matériels destinés à réaliser des fonctions relatives à la sécurité (sécurité fonctionnelle) – Applications industrielles générales</i>
CEI 61508-1 (2010)	<i>Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité – Partie 1 : Règles générales</i>
CEI 61508-2 (2010)	<i>Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité – Partie 2 : Exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.</i>
CEI 61511 (2003)	<i>Sécurité fonctionnelle – Systèmes instrumentés de sécurité pour le secteur des industries de transformation</i>
CEI/EN 61800-5-2 (2007)	<i>Systèmes d'entraînement de puissance à vitesse variable – Partie 5-2 : Exigences de sécurité fonctionnelle</i>
CEI/EN 62061 (2005) + A1 (2013)	<i>Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité</i>
EN ISO 13849-1 (2008) + AC (2009)	<i>Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : Principes généraux de conception.</i>
EN/ISO 13849-2 (2012)	<i>Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 2 : Validation</i>

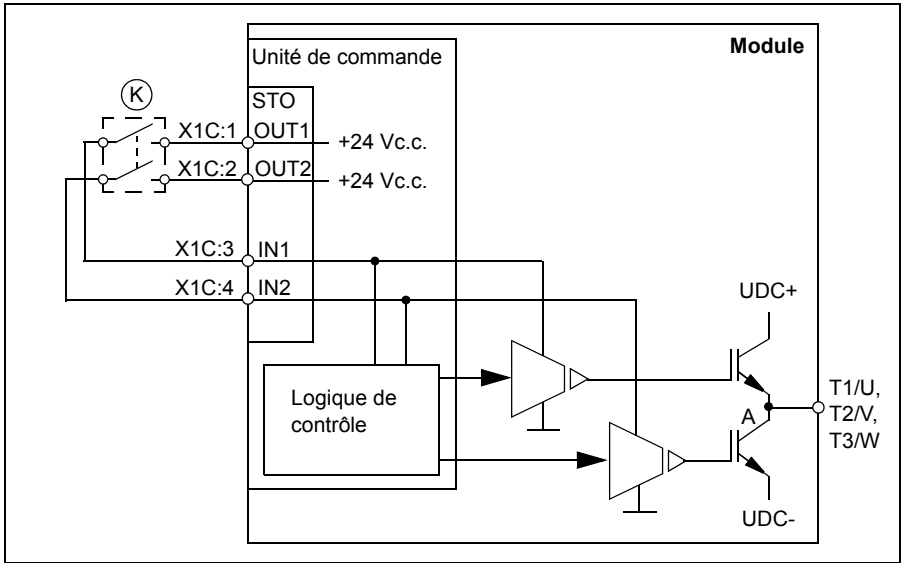
Cette fonction correspond aussi à la prévention contre la mise en marche intempestive au sens de la norme EN 1037 (1995) + A1 (2008) et contre l'arrêt non contrôlé (catégorie 0) au sens de la norme EN 60204-1 (2006) + AC (2010).

## **Conformité à la directive européenne Machines**

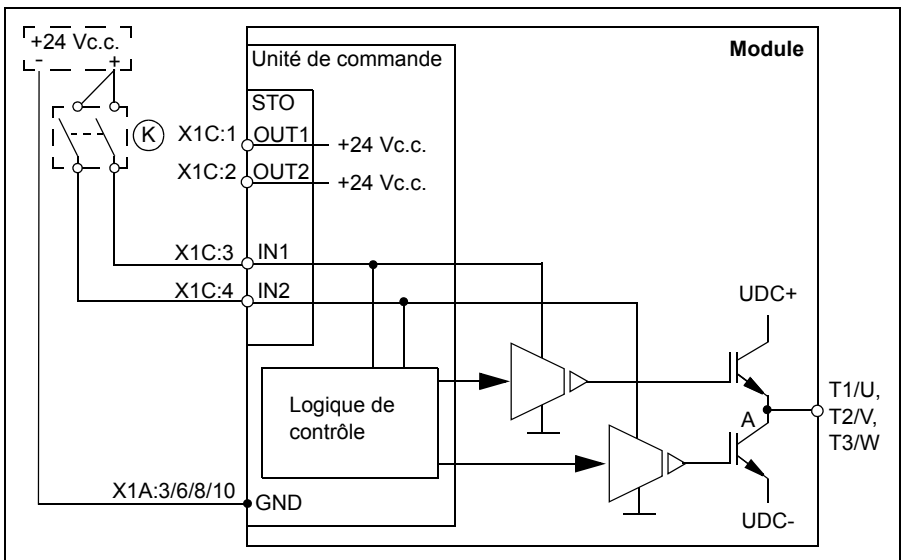
Cf. section [Conformité à la directive Machines](#) page 416.

## Schéma des raccordements

### Raccordement à l'alimentation interne +24 Vc.c.

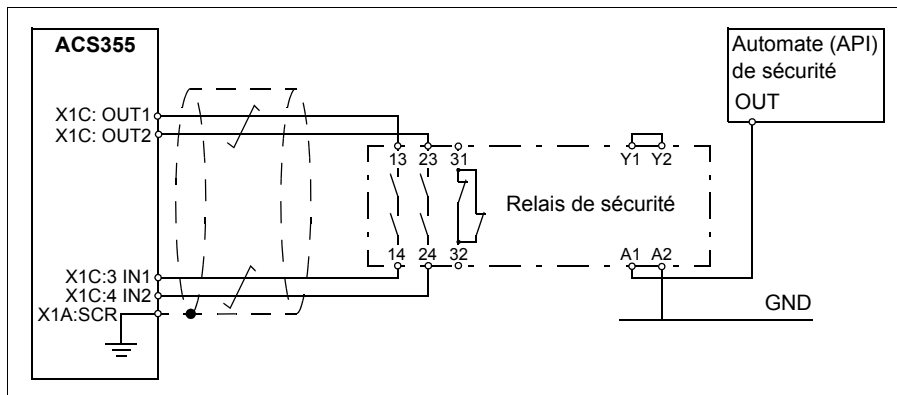


### Raccordement d'une alimentation externe +24 Vc.c.

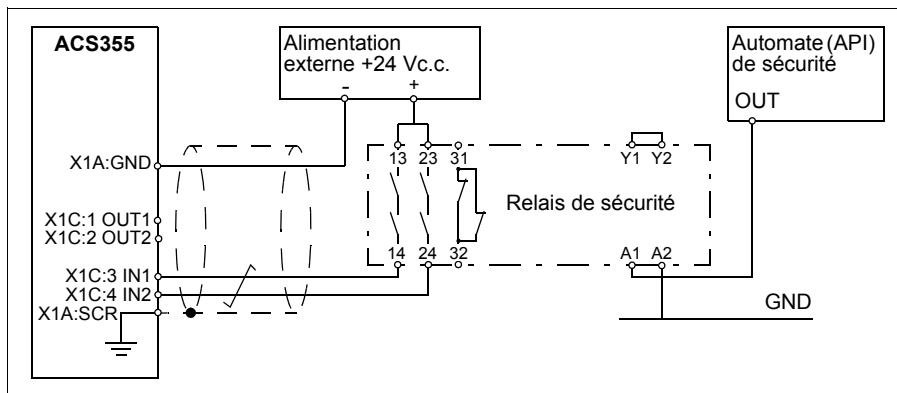


## Exemples de câblage

Le schéma ci-dessous illustre un exemple de câblage de la fonction STO avec une alimentation interne +24 Vc.c.



Le schéma ci-dessous illustre un exemple de câblage de la fonction STO avec une alimentation externe +24 Vc.c.



Pour une description détaillée des caractéristiques des entrées STO, cf. section [Raccordement des signaux de commande](#) (page 407).

## ■ Interrupteur d'activation de la fonction STO

L'interrupteur est repéré par (K) dans le schéma de câblage ci-dessus (page 441). Il peut s'agir d'un commutateur manuel, d'un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence ou des contacts d'un relais / API de sécurité.

- Si un commutateur manuel est utilisé, il doit pouvoir être verrouillé en position ouverte.
- Les entrées IN1 et IN2 doivent s'ouvrir/se fermer dans les 200 ms maxi l'un de l'autre.

## ■ Types et longueurs de câbles

- ABB vous recommande d'utiliser un câble à paires torsadées à blindage double.
- Longueur maxi du câble : 300 m (984 ft) entre l'interrupteur (K) et l'unité de commande du variateur.

**N.B.** : Un court-circuit dans le câble entre l'interrupteur et la borne STO constitue un défaut dangereux. Il est donc recommandé d'utiliser un relais de sécurité (avec fonction de diagnostic intégrée) ou bien une méthode de câblage (mise à la terre du blindage, séparation des voies) qui réduit ou supprime les risques découlant d'un court-circuit.

**N.B.** : la tension sur les bornes INx de chaque variateur doit être au moins égale à 13 Vc.c. pour être interprétée comme «1».

## ■ Mise à la terre des blindages de protection

- Mettez à la terre le blindage du câble reliant le contact d'activation à la carte de commande au niveau de cette dernière.
  - Mettez à la terre le blindage du câble reliant deux cartes de commande au niveau d'une seule des deux cartes.
-

## Principe de fonctionnement

1. La fonction STO est activée (ouverture de l'interrupteur ou des contacts du relais de sécurité).
2. Les entrées STO IN1 et IN2 de la carte de commande du variateur sont désexcitées.
3. La fonction STO coupe la tension de commande des IGBT du variateur.
4. Le programme de commande indique un message en fonction du réglage du paramètre 3025 DIAGNOSTIC STO.

Ce paramètre règle le comportement du variateur sur détection de l'absence d'un ou des deux signaux Safe torque off (Interruption sécurisée du couple, STO). Les indications varient selon que le variateur est arrêté ou en fonctionnement au moment de l'événement.

**N.B. :** Ce paramètre n'a aucune influence sur le fonctionnement de la fonction STO. La fonction STO fonctionne indépendamment du réglage de ce paramètre : un variateur en fonctionnement s'arrêtera lorsque l'un des deux ou les deux signaux STO sont absents, et ne redémarrera qu'une fois les deux signaux restaurés et tous les défauts réarmés.

**N.B. :** La perte d'un seul signal STO provoque toujours un déclenchement sur défaut car le variateur interprète ceci comme un dysfonctionnement de la fonction ou du câblage.

5. Le moteur s'arrête en roue libre (s'il est en marche). Le variateur ne peut pas redémarrer tant que l'interrupteur ou les contacts du relais de sécurité restent ouverts. Une fois les contacts fermés, le variateur doit recevoir une commande de démarrage avant de redémarrer.

## Mise en route avec essai de réception

Les fonctions de sécurité doivent faire l'objet d'une validation pour se prémunir contre les risques. Le monteur final de l'appareil doit valider la fonction à l'aide d'un essai de réception. L'essai de réception doit avoir lieu :

- au premier démarrage de la fonction de sécurité ;
- après toute modification impactant la fonction de sécurité (cartes électroniques, câblage, éléments, réglages, etc.) ;
- après toute intervention de maintenance impactant la fonction de sécurité.

### ■ Compétence

L'essai de réception de la fonction de sécurité doit être effectué par une personne compétente, disposant des connaissances et du savoir-faire approprié concernant la fonction elle-même ainsi que les exigences de sécurité fonctionnelle au sens de la norme CEI 61508-1, point 6. Cette personne doit renseigner et signer les procédures et rapports d'essai.




## ■ Rapports d'essai de réception

Vous devez archiver les rapports signés des essais de réception dans le journal de bord de la machine avec la documentation des activités de mise en route et les résultats des essais, ainsi que les références aux rapports de défaillance et la résolution des défaillances. Archivez également dans le journal de bord de la machine tout nouvel essai de réception effectué après un remplacement ou une intervention de maintenance.

## ■ Procédure pour l'essai de réception

Après avoir câblé la fonction STO, vous devez valider son activation comme suit.

<b>Action</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
 <b>ATTENTION !</b> Vous devez respecter les consignes du chapitre <a href="#">Sécurité page 17</a> . Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.	<input type="checkbox"/>
Vous devez vérifier que le variateur peut être démarré et arrêté sans difficulté lors de la mise en route.	<input type="checkbox"/>
Arrêtez le variateur (s'il est en marche), mettez-le hors tension et débranchez-le de l'alimentation réseau à l'aide d'un sectionneur.	<input type="checkbox"/>
Vérifiez que les raccordements du circuit STO sont conformes au schéma de câblage.	<input type="checkbox"/>
Fermez le sectionneur et mettez l'appareil sous tension.	<input type="checkbox"/>
<p>Vous devez vérifier le fonctionnement de la fonction STO avec le moteur à l'arrêt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez une commande d'arrêt au variateur (s'il est en marche) et attendez que l'arbre moteur s'immobilise.</li> </ul> <p>Vérifiez le bon fonctionnement du variateur comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrez le circuit STO. Le variateur indique un message en fonction du réglage du paramètre 3025 DIAGNOSTIC STO. Pour une description de l'alarme, cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a>.</li> <li>• Donnez une commande de démarrage pour vérifier que la fonction STO empêche le fonctionnement du variateur. Le variateur affiche un message d'alarme. Le moteur ne doit pas démarrer.</li> <li>• Fermez le circuit STO.</li> <li>• Réarmez tout défaut actif. Redémarrez le variateur et assurez-vous que le moteur fonctionne normalement.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Action	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Vous devez vérifier le fonctionnement de la fonction STO quand le moteur tourne :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Démarrez le variateur et vérifiez que le moteur tourne.</li><li>• Ouvrez le circuit STO. Le moteur doit s'arrêter. Le variateur signale un message si tel est le réglage du paramètre 3025 DIAGNOSTIC STO pour l'état «en marche». Pour une description de l'alarme, cf. chapitre <a href="#">Localisation des défauts</a>.</li><li>• Réarmez tout défaut actif et essayez de démarrer le variateur.</li><li>• Vérifiez que le moteur ne démarre pas et que le variateur réagit comme indiqué ci-dessus dans l'essai avec moteur à l'arrêt.</li><li>• Fermez le circuit STO.</li><li>• Réarmez tout défaut actif. Redémarrez le variateur et assurez-vous que le moteur fonctionne normalement.</li></ul>	<input type="checkbox"/>
Documentez et signez le rapport d'essai de réception qui atteste la sûreté et le bon fonctionnement de la fonction de sécurité.	<input type="checkbox"/>

## Utilisation

1. Ouvrez l'interrupteur ou activez la fonction de sécurité raccordée sur les bornes STO.
2. Les entrées STO du variateur se désactivent et l'unité de commande du variateur coupe la tension de commande des IGBT du variateur.
3. Le programme de commande indique un message en fonction du réglage du paramètre 3025 DIAGNOSTIC STO.
4. Le moteur s'arrête en roue libre (s'il est en marche). Le variateur ne peut pas redémarrer tant que l'interrupteur ou les contacts du relais de sécurité restent ouverts.
5. Désactivez la fonction STO : fermez l'interrupteur ou réarmez la fonction de sécurité raccordée sur les bornes STO.
6. Réarmez tout défaut avant de redémarrer.



**ATTENTION !** La fonction STO ne coupe pas la tension des circuits de puissance et auxiliaires du variateur. Par conséquent, toute intervention de maintenance sur des parties électriques du variateur ou du moteur ne peut se faire qu'après sectionnement du variateur de l'alimentation réseau.



**ATTENTION !** (Moteurs à aimants permanents uniquement) Dans le cas d'une défaillance multiple des semi-conducteurs de puissance (IGBT), l'entraînement peut générer un couple d'alignement qui fait tourner l'arbre moteur de  $180/p$  degrés maxi, avec  $p$  le nombre de paires de pôles, et ce indépendamment de l'activation de la fonction STO.  $p$  = nombre de paires de pôles

**N.B. :**

- L'emploi de cette fonction sur un variateur en fonctionnement provoque la coupure de la tension d'alimentation du moteur, qui s'arrête alors en roue libre. Si ce mode d'arrêt est inacceptable (ex., dangereux), arrêtez l'entraînement et la machine selon le mode d'arrêt approprié avant d'activer cette fonction.
  - La fonction STO est prioritaire sur toutes les autres fonctions du variateur.
  - La fonction STO ne protège pas contre un sabotage ou un usage abusif délibérés.
  - La fonction STO est conçue pour minimiser certaines situations dangereuses identifiées, mais elle ne garantit pas l'élimination complète de tous les risques potentiels. Le monteur de la machine doit informer l'utilisateur final des risques résiduels.
-

## Maintenance

Une fois le fonctionnement du circuit validé lors de la mise en route, le bon fonctionnement de la fonction STO doit être vérifié à intervalles périodiques. En fonctionnement intensif, l'intervalle maximum entre chaque essai est de 20 ans. En fonctionnement à faible sollicitation, l'intervalle maximum entre chaque essai est de 2 ans. Pour la procédure, cf. section [Procédure pour l'essai de réception](#) (page 445).

En plus de l'essai de validation décrit ci-dessus, ABB vous recommande de profiter d'autres interventions de maintenance sur la machine pour tester cette fonction.

Incluez le test STO décrit ci-dessus dans le programme de maintenance standard de la machine entraînée par le variateur.

En cas de modification du câblage ou d'un composant après la mise en route, ou de réinitialisation des paramètres, effectuez l'essai décrit à la section [Procédure pour l'essai de réception](#) page 445.

Vous ne devez pas utiliser d'autres pièces de rechange que celles spécifiées par ABB.

### ■ Intervalle entre essais de validation

Il n'est pas indispensable de procéder à un essai de validation au cours de la durée de vie indiquée de la fonction de sécurité pour garantir son intégrité. Il est toutefois recommandé de contrôler son bon fonctionnement au moins une fois par an, quelle que soit l'intensité du fonctionnement (faible sollicitation ou fonctionnement intensif selon les définitions des normes CEI 61508, EN/CEI 62061, CEI 61511 and EN ISO 13849-1). Cf. section [Procédure pour l'essai de réception](#), page 445, pour la méthode à appliquer.

La personne chargée de concevoir la fonction de sécurité dans son ensemble doit aussi se référer à la recommandation d'utilisation CNB/M/11.050 publiée par la coordination européenne des organismes notifiés concernant les systèmes de sécurité à deux canaux avec sorties électromagnétiques :

- Si le niveau d'intégrité exigé pour la fonction de sécurité est SIL 3 ou PL e (cat. 3 ou 4), il convient de renouveler l'essai de validation de la fonction au moins tous les mois.
- Si le niveau d'intégrité exigé pour la fonction de sécurité est SIL 2 (HFT = 1) ou PL d (cat. 3), il convient de renouveler l'essai de validation de la fonction au moins tous les douze mois.

Dans ces recommandations, il est question du niveau d'intégrité SIL/PL exigé, et non atteint. Les relais de sécurité, les relais des contacteurs, les boutons d'arrêt d'urgence et les commutateurs, par exemple, sont des dispositifs de sécurité qui comportent des sorties électromécaniques. Le circuit STO du variateur ne comporte aucun composant électromécanique.

---

## Localisation des défauts

Les messages signalés lors du fonctionnement normal de la fonction STO sont sélectionnés au paramètre 3025 DIAGNOSTIC STO.

Le diagnostic de la fonction STO compare l'état des deux canaux STO. Si ceux-ci ne sont pas dans le même état à un instant donné, le variateur déclenche sur défaut «Défaut matériel STO». Toute tentative de supprimer la redondance de la fonction STO, comme par exemple l'activation d'un seul canal, déclenchera la même réaction.

Au sujet des indications émises par le variateur et pour savoir comment orienter des messages de défaut et d'alarme vers une sortie de l'unité de commande pour diagnostic externe, cf. chapitre [Localisation des défauts](#).

Signalez à ABB toute défaillance de la fonction STO.

---

## Informations de sécurité

Vous trouverez ci-dessous les informations de sécurité pour la fonction Safe torque off (Interruption sécurisée du couple, STO).

**N.B.** : Les valeurs de sécurité ont été calculées pour un usage redondant. Elles ne sont pas valables en cas d'utilisation d'un seul canal STO.

Type d'ACS355-	Taille	CEI 61508 et CEI/EN 61800-5-2						
		SIL	SC	PFH (1/h)	HFT	SFF (%)	T1 (a)	PFD (T1=2a)
U <sub>N</sub> monophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	R0	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.77E-08
01x-04A7-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.77E-08
01x-06A7-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.77E-08
01x-07A5-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.85E-08
01x-09A8-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.85E-08
U <sub>N</sub> triphasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	R0	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-03A5-2	R0	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-04A7-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-06A7-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-07A5-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-09A8-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-13A3-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-17A6-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-24A4-2	R3	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.62E-04
03x-31A0-2	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
03x-46A2-2	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
U <sub>N</sub> triphasée = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	R0	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-01A9-4	R0	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-02A4-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-03A3-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-04A1-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-05A6-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-07A3-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-08A8-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-12A5-4	R3	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.62E-04
03x-15A6-4	R3	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.62E-04
03x-23A1-4	R3	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.62E-04
03x-31A0-4	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
03x-38A0-4	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
03x-44A0-4	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
3AXD00000353783.xls								

3AXD00000353783.xls L

Type d'ACS355-	Taille	EN ISO 13849-1					CEI/EN 62061	CEI 61511
		PL	CCF (%)	MTTF <sub>d</sub> <sup>1</sup> (a)	DC <sup>2</sup> (%)	Catégorie	SILCL	SIL
U <sub>N</sub> monophasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	R0	e	80	3419	> 90 %	3	3	3
01x-04A7-2	R1	e	80	3419	> 90 %	3	3	3
01x-06A7-2	R1	e	80	3419	> 90 %	3	3	3
01x-07A5-2	R2	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
01x-09A8-2	R2	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
U <sub>N</sub> triphasée = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	R0	e	80	3419	> 90 %	3	3	3
03x-03A5-2	R0	e	80	3419	> 90 %	3	3	3
03x-04A7-2	R1	e	80	3419	> 90 %	3	3	3
03x-06A7-2	R1	e	80	3419	> 90 %	3	3	3
03x-07A5-2	R1	e	80	3419	> 90 %	3	3	3
03x-09A8-2	R2	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-13A3-2	R2	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-17A6-2	R2	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-24A4-2	R3	e	80	3488	> 90 %	3	3	3
03x-31A0-2	R4	e	80	3486	> 90 %	3	3	3
03x-46A2-2	R4	e	80	3486	> 90 %	3	3	3
U <sub>N</sub> triphasée = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	R0	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-01A9-4	R0	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-02A4-4	R1	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-03A3-4	R1	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-04A1-4	R1	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-05A6-4	R1	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-07A3-4	R1	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-08A8-4	R1	e	80	3491	> 90 %	3	3	3
03x-12A5-4	R3	e	80	3488	> 90 %	3	3	3
03x-15A6-4	R3	e	80	3488	> 90 %	3	3	3
03x-23A1-4	R3	e	80	3488	> 90 %	3	3	3
03x-31A0-4	R4	e	80	3486	> 90 %	3	3	3
03x-38A0-4	R4	e	80	3486	> 90 %	3	3	3
03x-44A0-4	R4	e	80	3486	> 90 %	3	3	3

3AXD00000353783.xls L

<sup>1</sup> La durée à utiliser pour le calcul d'une boucle de sécurité est de 100 ans.<sup>2</sup> Conformément au tableau E.1 de la norme EN ISO 13849-1

- Le calcul des valeurs de sécurité utilise le profil de température suivant :
  - 670 cycles d'activation/désactivation par an avec  $\Delta T = 71,66\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - 1340 cycles d'activation/désactivation par an avec  $\Delta T = 61,66\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - 30 cycles d'activation/désactivation par an avec  $\Delta T = 10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$

- 32 °C : température de la carte à 2,0 % du temps
- 60 °C : température de la carte à 1,5 % du temps
- 85 °C : température de la carte à 2,3 % du temps
- La fonction STO est un élément de sécurité de type A au sens de la norme CEI 61508-2.
- Modes de défaillance possibles :
  - Déclenchement intempestif de la STO (défaillance de sécurité)
  - Refus d'activation de la STO

Les défauts en mode de défaillance «court-circuit sur carte électronique» ont été exclus (EN 13849-2, table D.5). L'analyse repose sur l'hypothèse d'une seule défaillance à la fois. Les effets de défaillances cumulées n'ont pas été analysés.

- Temps de réaction STO (plus courte coupure perceptible) : 10 microsecondes.
  - Temps de réponse de la fonction STO : 2 ms (typique), 5 ms (maximum)
  - Temps de détection du défaut : Canaux dans un état différent pendant plus de 200 ms.
  - Temps de réaction sur défaut : Temps de détection du défaut + 10 ms
  - Temporisation d'indication de défaut STO (paramètre 3025) : < 200 ms
  - Temporisation d'indication d'alarme STO (paramètre 3025) : < 200 ms
  - Longueur maxi du câble : 300 m (984 ft) entre l'interrupteur (K) et l'unité de commande du variateur.
  - La tension sur les bornes INx de chaque variateur doit être au moins égale à 13 Vc.c. pour être interprétée comme «1».
-



## ■ Abréviations

Abréviation	Référence	Description
CCF	EN ISO 13849-1	Défaillance de causes communes (%)
DC	EN ISO 13849-1	Degré de couverture du diagnostic
HFT	CEI 61508	Tolérance aux défaillances matérielles
MTTF <sub>d</sub>	EN ISO 13849-1	Temps moyen avant panne dangereuse : (Nbre total d'unités de vie) / (Nbre de défaillances dangereuses non détectées) au cours d'une période de mesure donnée ou dans des conditions spécifiées
PFD	CEI 61508	Probabilité de défaillance sur demande
PFH	CEI 61508	Probabilité de défaillance dangereuse par heure
PL	EN ISO 13849-1	Niveau de performance. Les niveaux a...e correspondent aux niveaux SIL.
SC	CEI 61508	Capacité systématique
SFF	CEI 61508	Proportion de défaillances en sécurité (%)
SIL	CEI 61508	Niveau d'intégrité de sécurité (1..3)
SILCL	EN 62061	Niveau SIL maximal (niveau 1... 3) qui peut être revendiqué pour une fonction de sécurité ou un sous-système
STO	CEI/EN 61800-5-2	Fonction STO
T1	CEI 61508	Intervalle entre essais de validation. T1 est un paramètre permettant de fixer le taux de défaillance probable (PFH ou PFD) pour la fonction ou le sous-système de sécurité. Pour maintenir la capacité SIL, il faut réaliser des essais de validation à une fréquence maximale de T1. Même fréquence pour la capacité PL (EN ISO 1384). Attention : les valeurs T1 ne sont données qu'à titre indicatif et ne sont pas garanties. Cf. également section <a href="#">Maintenance</a> (page 448).

## ■ Déclaration de conformité

La déclaration (3AXD10000414701) est consultable sur Internet. Cf section [Documents disponibles sur Internet](#) sur la troisième de couverture.

## ■ Certification

La certification TÜV (3AXD00000600767) est consultable sur Internet. Cf section [Documents disponibles sur Internet](#) sur la troisième de couverture.



# 22

## Annexe : Moteurs synchrones à aimants permanents (PMSM)

---

### Contenu de cette annexe

Cette annexe propose une présentation générale des réglages de l'ACS355 raccordé à des moteurs synchrones à aimants permanents (PMSM). Elle donne aussi quelques astuces pour optimiser les performances de la commande des moteurs.

### Paramétrages

Les PMSM nécessitent un réglage exemplaire des valeurs nominales moteur aux paramètres du groupe [99 DONNEES INIT](#). Le contrôle vectoriel est recommandé en toutes circonstances. Si la tension inverse FEM nominale du moteur n'est pas connue, vous devez procéder à une identification complète pour améliorer les performances.

---

Le tableau suivant récapitule les principaux paramétrages nécessaires aux moteurs synchrones à aimants permanents.

N°	Nom	Valeur	Description
9903	TYPE MOTEUR	2	Moteur synchrone à aimants permanents
9904	CONTRÔLE MOTEUR	1 2	VITESSE COUPLE N.B. : Le contrôle scalaire (3) est également possible mais déconseillé, car il présente des risques d'instabilité du moteur synchrone à aimants permanents et de dégradation du processus, du moteur ou du variateur.
9905	U NOM MOTEUR		<b>N.B.</b> : Si la tension inverse FEM du moteur n'est pas connue, réglez ce paramètre à la valeur nominale et lancez l'identification moteur. Si la tension est exprimée par une fraction, p. ex. 103 V/1000 tr/min pour un moteur 3000 tr/min, réglez ce paramètre sur 309 V. Si elle est désignée par sa valeur crête, divisez cette valeur par la racine carré de 2 (1,41). <b>N.B.</b> : ABB recommande d'utiliser la tension inverse FEM. À défaut, vous devez procéder à une identification complète.
9906	I NOM MOTEUR		Courant nominal moteur. Ne réglez pas la valeur crête.
9907	FREQ NOM MOTEUR		Fréquence nominale moteur. Si elle ne figure pas sur la plaque signalétique du moteur, calculez-la selon la formule suivante : $\text{fréquence [Hz]} = \text{vitesse [tr/min]} \times (\text{nbre de paires de pôles}) / 60$
9908	VITESSE NOM MOT		Vitesse nominale du moteur. Si elle n'est pas indiquée, calculez-la selon la formule suivante : $\text{vitesse [tr/min]} = \text{fréquence [Hz]} \times 60 / (\text{nbre de paires de pôles})$
9909	PUISS NOM MOTEUR		Puissance nominale du moteur. Si elle n'est pas indiquée, calculez-la selon la formule suivante : $\text{puissance [kW]} = \text{couple nominal [Nm]} \times 2 \times \pi \times \text{vitesse nominale [tr/min]} / 60000$
2102	TYPE ARRÊT	RAMPE	L'arrêt sur rampe est recommandé avec un PMSM.

## Mode de démarrage

Le préréglage usine du paramètre **2101 TYPE DÉMARRAGE** est 1 (AUTO). Ce réglage convient au démarrage du moteur dans la plupart des cas. Pour un démarrage rapide avec faible inertie, réglez le paramètre **2101 TYPE DÉMARRAGE** sur 2 (MAGNÉT CC).

## Démarrage en douceur

Le démarrage doux est préconisé en cas de difficulté à démarrer le moteur ou si la rotation à faibles vitesses n'est pas satisfaisante. Le tableau suivant présente les paramétrages requis.

N°	Nom	Valeur	Description	Prérég I.
2621	<b>DÉMARRAGE DOUX</b>	0 1 2	Désactivé Toujours activé Au démarrage	0
2622	<b>COURANT DEMARRAGE DOUX</b>	10...100 %	Courant fourni au moteur en mode Démarrage doux. Un courant plus élevé facilite le démarrage en charge ou avec forte inertie. Un courant moindre empêche le rotor de tourner dans le mauvais sens au démarrage.	50 %
2623	<b>FREQUENCE DEMARRAGE DOUX</b>	2...100 %	Réglez une plage de fréquence en démarrage doux la plus étroite possible. Vous devez affiner ce réglage de façon à garantir une rotation stable d'une extrémité à l'autre de la plage de vitesse.	10 %

## Calibrage du régulateur de vitesse

En mode de contrôle vectoriel, ABB recommande de calibrer le régulateur de vitesse. L'autocalibrage peut être utilisé dans les applications où le moteur tourne librement. Cf. paramètre **2305 AUTOCAL PID VIT** pour en savoir plus.

En général, le réglage du gain proportionnel (paramètre **2301 GAIN PROPORTIONNEL**) du régulateur de vitesse sur une valeur supérieure est suffisant. Le préréglage usine à 5 correspond à un calibrage relativement modéré du régulateur de vitesse. Augmentez le gain proportionnel de 5 en 5 jusqu'à obtenir des performances satisfaisantes. En cas d'instabilité, divisez par 2 la dernière valeur du gain, et vous serez parvenu à un calibrage satisfaisant.

**N.B. :** Si une régulation de couple précise, un couple élevé ou une exploitation durable sont requis à faibles vitesses (moins de 20 % de la vitesse nominale moteur), ABB recommande l'utilisation d'un retour codeur.

### ■ Ajustement du gain d'estimation de la vitesse moteur sur défaut de surintensité

L'inertie de l'application moteur PM peut causer des déclenchements sur défaut de surintensité. Si le variateur multiplie les déclenchements sur défaut de surintensité avec le moteur PM (Défaut 01), il est possible qu'il faille ajuster le gain d'estimation de vitesse au paramètre **2626 SPD EST BW TRIM**.

## 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/searchchannels](http://www.abb.com/searchchannels).

### Formation sur les produits

Pour toute information sur les programmes de formation sur les produits ABB, rendez-vous sur [new.abb.com/service/training](http://new.abb.com/service/training).

### Commentaires sur les manuels des variateurs ABB

Vos commentaires sur nos manuels sont les bienvenus. Vous trouverez le formulaire correspondant sous [new.abb.com/drives/manuals-feedback-form](http://new.abb.com/drives/manuals-feedback-form).

### Documents disponibles sur Internet

Vous pouvez vous procurer les manuels et d'autres documents sur les produits au format PDF sur Internet ([www.abb.com/drives/documents](http://www.abb.com/drives/documents)).

Nous contacter

[www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives)

[www.abb.com/drivespartners](http://www.abb.com/drivespartners)

3AUA0000071760 Rév D (FR) DATE : 01/01/2018



3AUA0000071760D