ABB MACHINERY DRIVES

Programme de commande Machine de l'ACS380

Manuel d’exploitation

Manuels de référence

Manuels et guides d'installation	Code (EN)	Code (FR)
Safety instructions	3AXD50000037978	3AXD50000037978
ACS380 drives hardware manual	3AXD50000029274	3AXD50000036224
Manuels et guides d'exploitation		
ACS380 machinery control program firmware manual	3AXD50000029275	3AXD50000041417
ACS380 quick installation and start-up guide	3AXD50000018553	3AXD50000036119
ACS380 user interface guide	3AXD50000022224	3AXD50000036109
Manuels et guides des options		
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	3AUA0000085685	3AXD50000544523
ACS-BP-S basic control panel user's manual	3AXD50000032527	
BMIO-01 module quick installation guide	3AXD50000779468	
FCAN-01 CANopen Adapter Module User's Manual	3AFE68615500	
FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual	3AUA0000068940	
FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual	3AUA0000093568	
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual	3AFE68573271	
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual	3AUA0000123527	
Manuels et guides des outils et de la maintenance		
Drive composer start-up and maintenance PC tool user's manual	3AUA0000094606	
Adaptive programming Application Guide	3AXD50000028574	
ABB Ability™ Mobile Connect for drives User manual	3AXD50000558483	
NETA-21 remote monitoring tool user's manual	3AUA0000096939	
NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide	3AUA0000096881	

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.

Le code ci-dessous ouvre la liste en ligne des manuels relatifs au produit.

Manuel d’exploitation

Programme de commande Machine de l'ACS380

Table des matières

3. Mise en route, identification moteur et fonctionnement

3AXD50000041417 Rév H
FR
Ceci est une traduction du document
3AXD50000029275 Rév H
DATE : 09/10/2023

Table des matières

1. À propos de ce manuel

Contenu 11
Produits concernés 11
Consignes de sécurité 11
À qui s'adresse ce manuel ? 12
Objet de ce manuel 12
Définition des termes et abréviations 13
Autres manuels disponibles 15
Cybersécurité 15

2. Microconsole

Contenu 17
Microconsole 17
Vue Accueil et Messages 18
Menu Options et menu principal 19
    Menu Options 19
    Menu principal 19

3. Mise en route, identification moteur et fonctionnement

Contenu 23
Configuration automatique des options 23
Démarrage du variateur 24
Identification moteur. 25
    Informations générales 25
    Exécution de l'identification moteur 26
Vérification du sens de rotation du moteur 26
Démarrage et arrêt du variateur 27
Changement du sens de rotation 27
Réglage de la référence de vitesse ou de fréquence 27
Réglage des paramètres du variateur 28
Diagnostic 28
Changement des unités 29

4. Macroprogrammes de commande

Contenu 31
Macroprogramme Standard ABB 32
    Signaux de commande (préréglages) – macroprogramme Standard ABB 32
Macroprogramme AC500 modbus RTU 34
Macroprogramme Marche alternée 34
    Signaux de commande (préréglages) – macroprogramme Marche alternée 35
Macroprogramme Moto-potentiomètre 38
    Signaux de commande (préréglages) – macroprogramme Moto-potentiomètre 38

Macroprogramme Régulations PID 40
Signaux de commande (préréglages) - macroprog. Régulations PID 41
Macroprogramme Régulation de couple 44
Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes 45

5. Fonctions

Contenu 47
Dispositifs de commande local et externe 48
Commande locale 48
Commande en mode Externe 49
Modes de fonctionnement et de commande du moteur 50
Vue d'ensemble des relations de commande 50
Régulation de vitesse 52
Régulation de couple 52
Régulation de fréquence 52
Modes spéciaux 52
Réglages et diagnostic 53
Autophasage 53
Programmes et configuration du variateur 55
Paramétrage 56
Programme adaptatif 56
Interfaces de commande 59
Entrées analogiques programmables 60
Sorties analogiques programmables 60
Entrées et sorties logiques programmables 60
Sorties relais programmables 60
Extensions d'E/S programmables 61
Commande par liaison série (bus de terrain) 62
Commande moteur 63
Types de moteur 63
Identification du moteur 63
Gestion des pertes réseau 63
Commande vectorielle 63
Rampage de la référence 64
Vitesses/fréquences constantes 65
Vitesses/fréquences critiques 65
Autocalibrage du régulateur de vitesse 66
Rush controller 70
Écho de codeur 71
Fonction Jog 71
Niveaux de performance en régulation de vitesse 74
Niveaux de performance en régulation de couple 74
Commande en mode scalaire du moteur 75
Courbe de charge utilisateur 76
Rapport U/f 77
Freinage par contrôle de flux 77
Magnétisation c.c. 78
Optimisation de l'énergie 80
Fréquence de commutation 81
Arrêt temporisé 82

Protection contre les surcharges thermiques du moteur . . . 82
Protection du moteur contre les surcharges . . . 87
Commande applicative . . . 90
Macroprogrammes de commande . . . 90
Régulation PID . . . 90
Fonction de correction PID . . . 93
Commande frein mécanique . . . 100
Régulation de tension c.c. . . . 106
Régulation de surtension . . . 106
Régulation de sous-tension (gestion des pertes réseau) . . . 106
Limites de régulation de sous-tension et de surtension . . . 108
Réglages et diagnostic . . . 111
Hacheur de freinage . . . 111
Commande limite à limite . . . 113
Commande limite à limite . . . 114
Limites . . . 114
Conseils . . . 115
Sécurité et protections . . . 115
Protections fixes/standard . . . 115
Arrêt d'urgence . . . 116
Fonctions de protection programmables . . . 116
Réarmement automatique des défauts . . . 118
Diagnostic . . . 118
Supervision de signaux . . . 118
Calculateurs d'économies d'énergie . . . 119
Analyse de la charge . . . 119
Autres fonctions . . . 121
Sauvegarde et restauration . . . 121
Macroprogrammes utilisateur . . . 122
Paramètres de stockage des données . . . 122
Calcul de la somme de contrôle des paramètres . . . 122
Moto-potentiomètre . . . 123
Verrou utilisateur . . . 124
Zone morte AI . . . 124
Compteur grande vitesse . . . 125

6. Paramètres

Contenu . . . 127
Définition des termes et abréviations . . . 128
Adresses bus de terrain . . . 129
Résumé des groupes de paramètres . . . 129
Liste des paramètres . . . 132
01 Valeurs Actives . . . 132
03 Références d'entrée . . . 136
04 Alarmes et défauts . . . 137
05 Diagnostic . . . 139
06 Mots de commande et d'état . . . 143
07 Infos système . . . 153
09 Signaux de l'application Levage . . . 155
10 DI et RO standard . . . 156

11 DIO, FI, FO standard . . . 162
12 AI standard . . . 169
13 AO standard . . . 177
15 Module extension d'I/O . . . 182
19 Mode fonctionnement . . . 187
20 Marche/arrêt/sens de rotation . . . 190
21 Mode marche/arrêt . . . 208
22 Sélection référence vitesse . . . 220
23 Rampe référence vitesse . . . 236
24 Conditionnement réf vitesse . . . 241
25 Régulation de vitesse . . . 242
26 Chaîne référence couple . . . 248
28 Chaîne référence fréquence . . . 254
30 Limites . . . 269
31 Fonctions de défaut . . . 281
32 Supervision . . . 293
33 Compteur & Minuterie génériques . . . 308
34 Fonctions minuterie . . . 311
35 Protection thermique moteur . . . 319
36 Analyseur charge . . . 335
37 Courbe de charge utilisateur . . . 340
40 Jeu 1 PID process . . . 345
41 Jeu PID Process 2 . . . 363
43 Hacheur de freinage . . . 365
44 Commande frein mécanique . . . 368
45 Rendement énergétique . . . 377
46 Réglages supervision/échelle . . . 383
47 Stockage des données . . . 387
49 Communication microconsole . . . 389
50 Coupleur réseau (FBA) . . . 392
51 Paramètres FBA A . . . 399
52 Entrée données FBA A . . . 401
53 Sortie données FBA A . . . 402
58 Protocole EFB . . . 402
71 PID1 externe . . . 426
76 Fonctionnalités appli . . . 429
86 Axis position . . . 436
90 Sélection retour . . . 436
91 Réglages module codeur . . . 438
92 Configuration codeur 1 . . . 438
95 Configuration matériel . . . 439
96 Système . . . 442
97 Commande moteur . . . 455
98 Paramètres moteur utilisateur . . . 461
99 Données moteur . . . 463
Préréglages différents entre les réseaux 50 Hz et 60 Hz . . . 472

7. Complément d'information sur les paramètres

Contenu . . . 473
Définition des termes et abréviations . . . 473

Adresses bus de terrain 474
Groupes de paramètres 1…9 475
Groupes de paramètres 10…99 479

8. Localisation des défauts

Contenu 503
Sécurité 503
Indications 504
Alarmes et défauts 504
Événements 504
Pile d'alarmes et de défauts 504
Pile d'événements 504
Afficher les informations d'alarme / de défaut 505
Génération de codes QR pour applications mobiles 505
Messages d’alarme 506
Messages de défaut 523

9. Variateur en réseau bus de terrain avec interface de communication intégrée (EFB)

Contenu 543
Présentation 543
Modbus 543
CANopen 571

10. Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau

Contenu 613
Présentation 613
Principe de base de l'interface de commande du bus de terrain 615
Mot de commande et mot d'état 616
Références 617
Valeurs actives 619
Contenu du mot de commande réseau (profil ABB Drives) 621
Contenu du mot d'état réseau (profil ABB Drives) 622
Séquentiel d'état (pour le profil ABB Drives seulement) 623
Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain 624
Paramètres changés automatiquement (tous coupleurs réseau) 626
Paramètres spécifiques à un coupleur réseau 626
Paramètres réglés à la détection des modules 627
Valeurs à régler manuellement pour la commande sur bus de terrain 630

11. Schémas de la logique de commande

Contenu de ce chapitre 633
Sélection de la référence de fréquence 634
Modification de la référence de fréquence 635
Sélection de la source de la référence de vitesse I 636
Sélection de la source de la référence de vitesse II 637
Rampage et mise en forme de la référence de vitesse 638

Calcul de l'erreur de vitesse 639
Régulateur de vitesse 640
Sélection de la référence pour le régulateur de couple 641
Limitation du couple 642
Sélection de la source de la consigne et du retour PID 643
Régulateur PID 644
Sélection de la source de la consigne et du retour PID externe 645
Régulateur PID externe 646
Blocage du sens de rotation 647

12. Annexe A - ACS380 pour applications de levage

Contenu 649
Présentation des fonctions destinées aux grues 650
Mise en route rapide 651
Commande via l'interface d'E/S au moyen d'un joystick 652
Commande via l'interface d'E/S au moyen de la logique de référence d'échelon/boîte à boutons 657
Commande par bus de terrain au moyen du mot de commande de la liaison série 662
Configuration de la mesure de vitesse au moyen d'un codeur incrémental HTL/TTL 666
Configuration du ralentissement avec deux limites et logique de limite d'arrêt. 667
Configuration de la commande de frein mécanique 671
Commande de frein mécanique pour levage 673
Chronogramme de la commande de frein mécanique 673
Vérifications du système de freinage – Aperçu 674
Vérifications du système de freinage – Vérification de couple 676
Vérifications du système de freinage – Glissement du frein 677
Fermeture sécurisée du frein 678
Fonctionnement étendu 679
Concordance vitesse 680
Masquer alarme de levage 682
Fonction de zone morte 682
Verrouillage démarrage/arrêt 683
Verrouillage de position zéro du Joystick 683
Verrouillage de la référence du Joystick 684
Fonction de limite d'arrêt de levage 686
Fonction de ralentissement du levage 688
Ralentissement par deux entrées de limite 688
Arrêt rapide 690
Acquittement de mise sous tension 691
Gestion de la référence de vitesse 694
Joystick unipolaire 694
Référence de vitesse parabolique 694
Sélection référence de vitesse échelon/boîte à boutons 696
Moto-potentiomètre de levage 697
Commande de moteur à rotor conique 703

Informations supplémentaires

1

À propos de ce manuel

Contenu

- *Produits concernés*
- *Consignes de sécurité*
- *À qui s'adresse ce manuel ?*
- *Objet de ce manuel*
- *Définition des termes et abréviations*
- *Autres manuels disponibles*
- *Cybersécurité*

Produits concernés

Ce manuel concerne le programme de commande Machine AMCK6 v2.19 ou ultérieure de l'ACS380.

La version logicielle du programme de commande est indiquée au paramètre *07.05 Version firmware*.

Consignes de sécurité

Respectez toutes les consignes de sécurité.

- Vous devez lire les consignes de sécurité complètes du Manuel d'installation avant de monter le variateur, de le mettre en service ou de l'utiliser.
- Vous devez lire les mises en garde spécifiques aux fonctions logicielles avant de modifier les valeurs des paramètres. Le chapitre *Paramètres* contient la liste des paramètres et des alarmes associées.

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 universelles et anglo-saxonnes sont incluses.

Objet de ce manuel

Ce manuel explique comment concevoir, mettre en service et faire fonctionner le variateur.

Définition des termes et abréviations

Terme / Abréviation	Description
ACS-AP-x	Microconsole intelligente, interface utilisateur avancée pour communiquer avec le variateur L'ACS380 prend en charge les microconsoles ACS-AP-I, ACS-AP-S et ACS-AP-W (avec interface Bluetooth).
ACS-BP-S	Microconsole de base, interface utilisateur simple pour communiquer avec le variateur.
AI	Entrée analogique ; interface pour les signaux d'entrée analogiques
AO	Sortie analogique ; interface pour les signaux de sortie analogiques
API	Automate programmable industriel
AsynM	Moteur asynchrone
BAPO-01	Module d'extension de tension auxiliaire monté latéralement (option)
Batterie de condensateurs	Cf. *Condensateurs du bus c.c.*
BCAN-11	Interface CANopen
BCBL-01	Câble USB-RJ45 (option)
BMIO-01	Module Modbus et d'E/S
BREL-01	Module d'extension de sorties relais monté latéralement (option)
BRES-01	Module d'interface résolveur monté latéralement (option)
BTAC-02	Module d'interface de retours codeurs monté latéralement (option)
Bus c.c.	Circuit c.c. entre le redresseur et l'onduleur
Carte de commande	Circuit imprimé qui renferme le programme de commande
CCA-01	Coupleur pour la configuration à froid (option)
Circuit intermédiaire	Cf. *Bus c.c.*.
Commande réseau	Pour les protocoles réseau conformes au protocole industriel commun (Common Industrial Protocol, CIP™), tels que DeviceNet et Ethernet/IP, désigne la commande du variateur à l'aide des objets Net Ctrl et Net Ref du profil AC/DC Drive de ODVA. Pour en savoir plus, cf. www.odva.org et ces deux manuels anglais : • *FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual* (3AFE68573360) et • *FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual* (3AUA0000093568).
Condensateurs du bus c.c.	Stockage d'énergie pour stabiliser la tension continue du circuit intermédiaire
DI	Entrée logique ; interface pour les signaux d'entrée logiques
DO	Sortie logique ; interface pour les signaux de sortie logiques

Terme / Abréviation	Description
E/S	Entrée/Sortie
EFB	Protocole EFB
FBA	Coupleur réseau
FCAN-01	Module coupleur CANopen (option)
FCNA-01	Module coupleur ControlNet (option)
FDNA-01	Module coupleur DeviceNet (option)
FECA-01	Module coupleur EtherCAT (option)
FENA-21	Module coupleur Ethernet pour protocoles EtherNet/IP, Modbus TCP et PROFINET IO (option)
FEPL-02	Module coupleur réseau Ethernet POWERLINK
FPBA-01	Module coupleur PROFIBUS DP (option)
Hacheur de freinage	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.
Hexadécimal	Système de numérotation en base 16 utilisé pour les nombres binaires. Les numéros hexadécimaux comportent les chiffres 0 à 9 et les lettres A à F.
Identification moteur	Identification moteur. Pendant l'exécution de la fonction, le variateur s'autoconfigure en identifiant les caractéristiques du moteur dans le but d'optimiser sa commande. Ne concerne que le mode de commande vectoriel.
IGBT	Transistor bipolaire à grille isolée
LSW	Mot de poids faible
Macroprogramme	Préréglages usine des paramètres du programme de commande du variateur. Chaque macroprogramme est destiné à une application spécifique. Cf. chapitre *Macroprogrammes de commande*.
NETA-21	Outil de supervision à distance (option)
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
PDO	Objet de données de process
PM	Aimants permanents
PMSM	Moteur synchrone à aimants permanents
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	Marques déposées de PI - PROFIBUS & PROFINET International
R0, R1, ...	Taille
RCD	Dispositif de protection différentielle

Terme / Abréviation	Description
Redresseur	Convertit la tension et le courant alternatif en tension et courant continu.
Régulateur PID	Régulateur proportionnel intégral dérivé.
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. chapitre *Freinage dynamique sur résistance(s)* du Manuel d'installation du variateur.
RFI	Perturbations haute fréquence
RO	Sortie relais ; interface pour un signal de sortie logique par l'intermédiaire d'un relais
SDO	Objet de données de service
SIL	Niveau d'intégrité de sécurité. Cf. chapitre *Fonction STO* dans le Manuel d'installation du variateur
STO	Fonction STO. Cf. chapitre *Fonction STO* dans le Manuel d'installation du variateur
Taille	Taille du variateur, par exemple R1 et R2. La plaque signalétique apposée sur chaque variateur indique sa taille. Cf. Manuel d'installation du variateur.
Variateur	Convertisseur de fréquence pour la commande des moteurs c.a.

Autres manuels disponibles

Vous trouverez une liste des autres manuels disponibles en deuxième de couverture, section *Manuels de référence*.

Cybersécurité

Ce produit est destiné à être raccordé à une interface réseau et à échanger des informations et des données avec ce réseau. Il incombe au client de fournir et de maintenir opérationnelle en permanence une connexion sécurisée entre le produit et le réseau du client ou tout autre réseau le cas échéant. La mise en place de mesures (telles que, mais non limitées à, l'installation de pare-feux, d'applications d'authentification, le chiffrage des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) destinées à protéger le produit, le réseau, le système et l'interface contre toute faille de sécurité, accès non autorisé, interférence, intrusion, fuite et/ou vol de données et d'informations, relève de la responsabilité du client. ABB et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas de dégâts et/ou de pertes découlant d'une faille de sécurité, d'un accès non autorisé, d'une interférence, d'une intrusion, d'une fuite et/ou d'un vol de données ou d'informations.

Cf. également section *Verrou utilisateur* (page *124*).

2

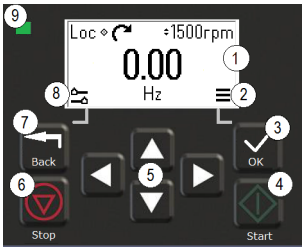
Microconsole

Contenu

- *Microconsole*
- *Vue Accueil et Messages*
- *Menu Options*
- *Menu principal*
- *Sous-menus*

Microconsole

L'ACS380 est livré avec une microconsole intégrée mais vous pouvez également utiliser une microconsole externe (modèle de base ou intelligent). Vous trouverez plus d'informations dans les manuels anglais *ACX-AP-x assistant control panel's user's manual* (3AUA0000085685) et *ACS-BP-S basic control panel's user's manual* (3AXD50000032527).



1. Affichage - Menu *Accueil* par défaut
2. Menu principal
3. Touche OK - Ouvrir le menu principal, sélectionner et sauvegarder les réglages.
4. Touche Start - Démarrer le variateur.
5. Touche de navigation - Se déplacer dans les menu et régler les valeurs.
6. Touche Stop - Arrêter le variateur.
7. Touche Back - Ouvrir le menu Options, revenir au menu précédent.
8. Menu Options
9. LED d'état - Verte ou rouge selon le statut et les problèmes éventuels.

Vue Accueil et Messages

La vue *Accueil* est la vue principale, à partir de laquelle vous pouvez ouvrir le menu principal et le menu Options.

Vue Accueil

1. Mode de commande - Local ou Distant
2. Démarrage/arrêt par commande locale - activé
3. Sens de rotation - avant ou arrière
4. Réglage de la référence locale - activé
5. Vitesse - cible
6. Vitesse - active
7. Menu principal - liste des menu
8. Menu Options - accès rapide à certaines fonctions

La vue *Messages* affiche les messages d'alarme et de défaut. Si une alarme ou un défaut est actif, la microconsole affiche directement cette vue.

Vous pouvez ouvrir la vue *Messages* depuis le menu Options ou le sous-menu Diagnostic.

Vue Message : défaut

Un message de défaut exige une action rapide.

Vérifiez la signification du code dans le tableau des messages de défaut page *523* pour savoir comment remédier au problème.

Vue Message : Alarme

Les messages d'alarme signalent des problèmes potentiels.

Vérifiez la signification du code dans le tableau des messages d'alarme page *506* pour savoir comment remédier au problème.

Menu Options et menu principal

Menu Options

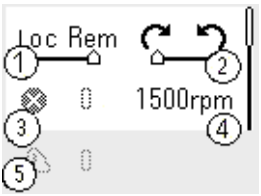
1. Pour ouvrir : appuyez sur la touche Back dans la vue *Accueil*.

menu principal

2. Pour ouvrir : appuyez sur la touche OK dans la vue *Accueil*.

Menu Options

Le menu Options offre un accès rapide à certaines fonctions.

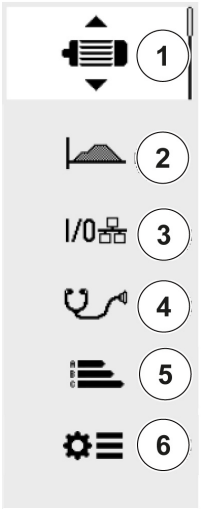


1. Dispositif de commande - commande locale ou à distance
2. Sens de rotation - avant ou arrière
3. Défauts actifs - affichage des défauts
4. Vitesse de référence - réglage de la vitesse de référence
5. Alarmes actives - affichage des alarmes

Menu principal

Le menu principal est un menu déroulant. Les icônes représentent des groupes donnés, correspondant chacun à un sous-menu.

N.B. : Vous pouvez choisir d'afficher ou de masquer certains groupes dans le menu principal (cf. paramètre *49.30*).

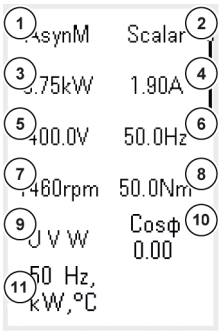


1. Données moteur - paramètres du moteur
2. Commande moteur - réglages du moteur
3. Macroprogrammes de commande
4. Diagnostic - défauts, alarmes, piles des défauts et statut de connexion
5. Efficacité énergétique - économies d'énergie
6. Paramètres - paramètres

Sous-menus

Chaque point du menu principal correspond à un sous-menu. Certains sous-menus contiennent aussi des menus et/ou des listes d'option. Leur contenu dépend du type de variateur.

Données moteur



1. Type moteur - AsynM, PMSM, SynRM
2. Mode de contrôle - scalaire ou vectoriel
3. Puissance nominale
4. Courant nominal
5. Tension nominale
6. Fréquence nominale
7. Vitesse nominale
8. Couple nominal
9. Ordre des phases - U V W, U W V
10. Cos phi nominal
11. Sélection unité - SI ou système impérial

Données moteur : Type moteur

1. AsynM
2. PMSM
3. SynRM

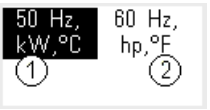
Données moteur : Mode de commande

1. Scalaire
2. Vectoriel

Données moteur : Ordre des phases

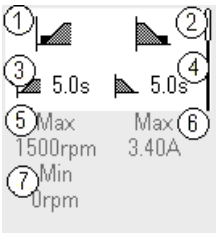
1. U V W
2. U W V

Données moteur : Sélection unité



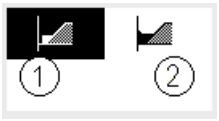
1. Unités SI
2. Unités US

Commande moteur



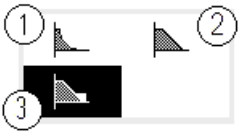
1. Mode démarrage - Temps fixe, Automatique
2. Mode arrêt - Roue libre, Rampe, Maint injection c.c.
3. Temps d'accélération
4. Temps de décélération
5. Vitesse maximum admissible
6. Courant maximum admissible
7. Vitesse minimum admissible

Commande moteur : Modes de démarrage



1. Temps fixe
2. Automatique

Commande moteur : Modes d'arrêt



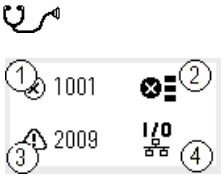
1. Roue libre
2. Rampe
3. Maintien injection c.c.

Macroprogrammes de commande

Les macroprogrammes de commande disponibles dépendent des modules optionnels installés :

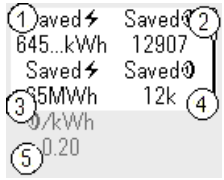
- Standard ABB
- AC500 Modbus RTU
- Marche alternée
- Motopotentiomètre
- Régulation PID
- Régulation de couple

Diagnostic



1. Défauts actifs - affiche le code de défaut
2. Pile des défauts - liste des derniers défauts (le plus récent en premier)
3. Alarmes actives - affiche le code d'alarme
4. Statut de connexion - Bus de terrain et signaux d'E/S

Efficacité énergétique



1. Économies d'énergie en kWh
2. Montant économisé
3. Énergie économisée en kWh
4. Montant économisé x 1000
5. Coût par kWh

Paramètres

1. Liste complète - menu des groupes avec tous les paramètres et niveaux de paramètres
2. Liste modifiée
3. Restauration paramètres - Retour aux préréglages usine

3

Mise en route, identification moteur et fonctionnement

Contenu

- *Configuration automatique des options*
- *Démarrage du variateur*
- *Identification moteur.*
- *Vérification du sens de rotation du moteur*
- *Démarrage et arrêt du variateur*
- *Changement du sens de rotation*
- *Réglage de la référence de vitesse ou de fréquence*
- *Réglage des paramètres du variateur*
- *Diagnostic*
- *Changement des unités*

Nota : Ce chapitre présente la mise en route du variateur, l'identification moteur et d'autres actions à l'aide de la microconsole interne. Vous pouvez également utiliser la microconsole externe ou l'outil PC Drive composer.

Configuration automatique des options

Vérifiez que la valeur du paramètre 07.35 (Config. variateur) est conforme aux modules optionnels installés. Si la valeur de paramètre n'est pas la bonne, utilisez la configuration automatique des options pour la mettre à jour.

À la mise en route, le variateur reconnaît automatiquement les modules optionnels qui lui sont rattachés. Si vous ajoutez ou retirez des modules optionnels, suivez ces étapes pour obtenir la mise à jour automatique de la configuration du variateur.

1. Réglez la valeur des paramètres 07.35 (Config. variateur) et 07.36 (Config. variateur 2) sur *0x0000*.
2. Mettez le variateur hors tension puis, au bout d'une minute d'attente, remettez-le sous tension. (Vous pouvez aussi redémarrer le variateur au paramètre 96.08 Démarr. carte de commande.) Le variateur reconnaît les modules optionnels qui lui sont actuellement rattachés et adapte les réglages. Cette opération peut durer quelques secondes.

Pour des détails, cf. section *Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain* page *624*.

Démarrage du variateur

1. Branchez le variateur.
2. Accédez à la vue *Macroprogrammes de commande* et réglez le macroprogramme à appliquer.
   Appareils avec coupleur réseau raccordé : vous pouvez voir le coupleur réseau dans la vue *Macroprogrammes de commande*. Vous devez régler vous-même certains paramètres, p. ex. l'adresse de la station. Cf. chapitre *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau*.
3. Accédez à la vue *Données moteur* et sélectionnez le système d'unités (SI ou impérial).
4. Réglez le type de moteur :

   AsynM : Moteur asynchrone

   PMSM : Moteur à aimants permanents, ou
   SynRM : Moteur synchrone à réluctance variable
5. Réglage du mode de contrôle du moteur

   Vectoriel : Référence de vitesse. Adapté à la plupart des applications. Le variateur lance automatiquement une identification du moteur sans rotation.

   Scalaire : Référence de fréquence.
   Utilisez-le dans les cas suivants :

   - Le nombre de moteurs peut varier.
   - Le courant nominal moteur est inférieur à 20 % du courant nominal du variateur.

   Le mode Scalaire est déconseillé pour les moteurs à aimants permanents.
6. Réglez les valeurs nominales du moteur :
   - Puissance nominale
   - Courant nominal
   - Tension nominale
   - Fréquence nominale
   - Vitesse nominale
   - Couple nominal (optionnel)
   - Cos phi nominal.

7. Dans la vue *Commande moteur,* réglez les modes de démarrage et d'arrêt.
8. Réglez les temps d'accélération et de décélération.

   Nota : Les temps de rampe d'accélération et de décélération sont basés sur la valeur des paramètres *46.01 Échelle vitesse*/*46.02 Échelle fréquence*.
9. Réglez les vitesses ou fréquences maxi et mini. Pour en savoir plus, consultez les paramètres *30.11 Vitesse minimum*/*30.13 Fréquence minimum* et *30.12 Vitesse maximum*/*30.14 Fréquence maximum* page *274*.
10. Réglez les paramètres du variateur pour l'application. Vous pouvez utiliser la micro-console intelligente (ACS-AP-x) ou l'outil PC Drive Composer.

Identification moteur.

Informations générales

Si le paramètre *99.04* est réglé sur *Vectoriel*, l'identification moteur est obligatoire. L'identification du moteur à l'arrêt suffit pour la plupart des applications mais d'autres modes d'identification moteur peuvent être requis pour des applications plus exigeantes.

Le variateur identifie automatiquement les données moteur lors de sa première mise en route (identification du moteur à l'arrêt) et après chaque modification d'un des paramètres du moteur (groupe *99 Données moteur*), lorsque :

- le paramètre *99.13 Demande identification moteur* est réglé sur *Mot arrêté*, ou
- le paramètre *99.04 Mode commande moteur* est réglé sur *Vectoriel*.

Lancez l'identification moteur si les signaux de commande du moteur l'exigent. Par exemple :

- un moteur à aimants permanents (PMSM) est utilisé,
- le moteur doit fonctionner à proximité de la référence de vitesse nulle, ou
- le moteur doit fonctionner à un couple supérieur à son couple nominal dans une large plage de vitesses.

N.B. : En cas de changement des paramètres moteur après l'identification moteur, vous devez procéder à une nouvelle identification.

N.B. : Si vous avez déjà paramétré votre application pour utiliser le mode de commande scalaire et que vous souhaitez passer en commande vectorielle :

- Dans le sous-menu *Données moteur*, réglez le paramètre *Commande moteur* sur *Vectoriel*, ou le paramètre *99.04 Mode commande moteur* sur *Vectoriel*.
- Si votre appareil est commandé par les E/S, vérifiez le réglage des paramètres des groupes *22 Sélection référence vitesse*, *23 Rampe référence vitesse*, *12 AI standard*, *30 Limites* et *46 Réglages supervision/échelle*.
- Si votre appareil utilise la régulation de couple, vérifiez également les paramètres du groupe *26 Chaîne référence couple*.

Exécution de l'identification moteur

Attention ! Assurez-vous que vous pouvez démarrer le moteur et le faire fonctionner dans les deux sens.

1. Ouvrez le *Menu principal*.
2. Sélectionnez le sous-menu *Paramètres*.
3. Sélectionnez *Tous paramètres*.
4. Sélectionnez *99 Données moteur* puis enfoncez la touche OK.
5. Vérifiez que les valeurs nominales du moteur sont exactes.
6. Sélectionnez *99.13 Demande identification moteur*, puis choisissez le mode d'identification souhaité et appuyez sur OK.

   L'alarme *AFF6 Identification moteur* s'affiche avant que vous n'enfonciez la touche Start.

   La LED de la microconsole clignote en vert pour indiquer qu'une alarme est active.
7. Appuyez sur Start pour lancer la procédure d'identification.

   N'appuyez sur aucune touche de la microconsole pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur. Si vous devez interrompre l'identification moteur, enfoncez la touche Stop.

La LED cesse de clignoter une fois l'identification moteur terminée.

En cas d'échec de l'identification moteur, la micro-console affiche le défaut *FF61 Identification moteur*.

Vérification du sens de rotation du moteur

Vérifiez le sens de rotation effectif du moteur :

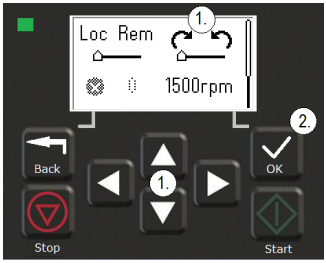
1. Retournez à la vue *Accueil*.
2. Ajustez la référence moteur sur une faible valeur.
3. Assurez-vous que le démarrage du moteur ne présente aucun risque dans les deux sens.
4. Démarrez le moteur et observez le sens de rotation effectif de l'arbre moteur. Si nécessaire, changez le sens de rotation du moteur via le paramètre Ordre des phases dans la vue *Données moteur* ou changez l'ordre des phases du câble moteur.

Attention ! Seul un électricien professionnel est habilité à changer l'ordre des phases du câble moteur. Avant de procéder, mettez le variateur hors tension, patientez cinq minutes pour que le circuit se décharge et mesurez l'absence effective de tension.

Démarrage et arrêt du variateur

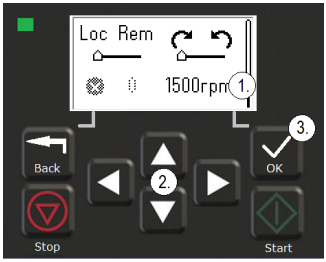
1. Enfoncez la touche Start pour démarrer le variateur.
2. Enfoncez la touche Stop pour l'arrêter.

Changement du sens de rotation



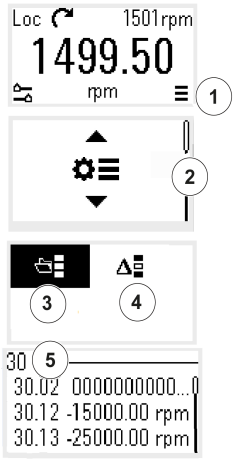
1. Dans le menu *Options*, changez le sens de rotation à l'aide des touches fléchées.
2. Appuyez sur la touche OK pour valider le changement.

Réglage de la référence de vitesse ou de fréquence



1. Dans le menu *Options*, sélectionnez la référence de vitesse ou de fréquence et appuyez sur OK.
2. Modifiez la valeur à l'aide des touches fléchées.
3. Appuyez sur la touche OK pour valider la nouvelle valeur.

Réglage des paramètres du variateur

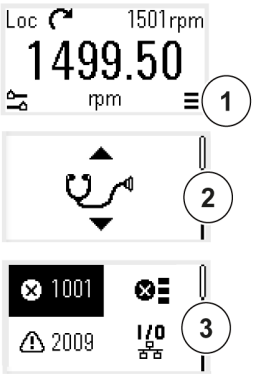


1. À partir de la vue *Accueil*, ouvrez le menu principal.
2. Sélectionnez le sous-menu Paramètres et ouvrez-le avec la touche OK.
3. Sélectionnez la liste complète des paramètres à l'aide des touches fléchées et appuyez sur OK, ou
4. Sélectionnez la liste modifiée des paramètres à l'aide des touches fléchées et appuyez sur OK.
5. Sélectionnez le paramètre et enfoncez la touche OK.

   Les paramètres s'affichent au sein de leurs groupes respectifs. Les deux premiers chiffres du numéro de paramètre représentent le groupe de paramètres. Par exemple, tous les paramètres débutant par 30 appartiennent au groupe Limites.

Cf. chapitre *Paramètres* pour en savoir plus.

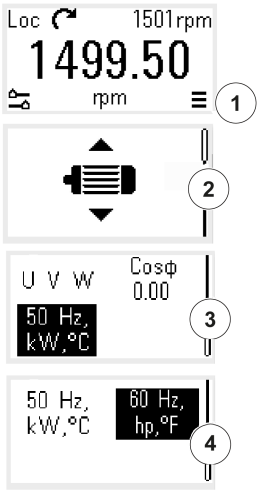
Diagnostic



1. À partir de la vue *Accueil*, ouvrez le menu principal.
2. Sélectionnez le sous-menu Diagnostic et ouvrez-le avec la touche OK.
3. Sélectionnez l'alarme ou le défaut à l'aide des touches fléchées et appuyez sur OK.

Cf. chapitre *Localisation des défauts* pour en savoir plus.

Changement des unités



1. À partir de la vue *Accueil*, ouvrez le menu principal.
2. Sélectionnez le sous-menu Données moteur et ouvrez-le avec la touche OK.
3. Sélectionnez le paramètre Sélection unité à l'aide des touches fléchées et enfoncez la touche OK.
4. Sélectionnez l'unité à l'aide des touches fléchées et appuyez sur OK.

   L'unité s'affiche alors dans la vue *Accueil*.

4

Macroprogrammes de commande

Contenu

- *Macroprogramme Standard ABB*
- *Macroprogramme AC500 modbus RTU*
- *Macroprogramme Marche alternée*
- *Macroprogramme Moto-potentiomètre*
- *Macroprogramme Régulations PID*
- *Macroprogramme Régulation de couple*
- *Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes*

Les macroprogrammes de commande regroupent des préréglages usine de paramètres qui correspondent à une certaine configuration de commande. Ils facilitent et accélèrent ainsi la configuration du variateur.

Un macroprogramme pour un variateur commandé par les E/S est préréglé comme macroprogramme Standard ABB.

Macroprogramme Standard ABB

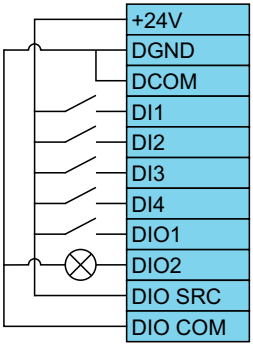
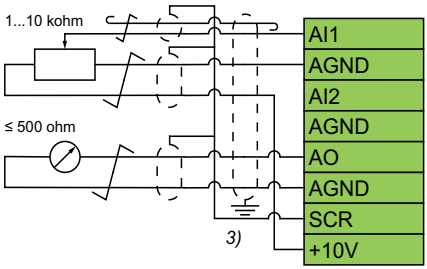
Le macroprogramme Standard ABB convient à un variateur commandé par les E/S. Les entrées logiques commandent le démarrage/l'arrêt du variateur (commande 2 fils), la sélection du sens de rotation et des vitesses constantes (3 vitesses) ainsi que des rampes d'accélération et de décélération.

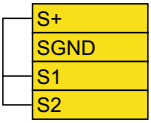
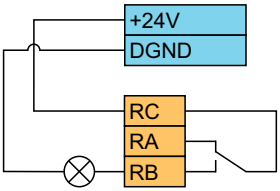
Pour activer le macroprogramme, utilisez la vue *Macroprogramme* ou réglez le paramètre *96.04 Sélection MacroProgramme* sur *Standard ABB*.

Il s'agit du macroprogramme par défaut pour tous les types de variateurs ACS380.

Signaux de commande (préréglages) – macroprogramme Standard ABB

Ce schéma de raccordement est valable pour le variateur avec l'option BMIO-01 (par exemple ACS380-04xS ou ACS380-04xC+L538).

Bornes	Description
Raccordements E/S logiques	
	Moteur aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA Commun sortie tension auxiliaire Commun entrée logique Arrêt (0) / Démarrage (1) Avant (0) / Arrière (1) Sélection fréquence/vitesse constante [1] Sélection fréquence/vitesse constante [1] Entrée jeu de rampes 1 (0) / entrée jeu de rampes 2 (1) [2] Sortie Non prêt (0) / sortie Prêt à démarrer (1) Tension auxiliaire sortie logique Commun entrée/sortie logiques
E/S analogiques	
	Vitesse / fréq. (0…10 V) [4] Commun circuit entrée analogique Non configuré [4] Commun circuit entrée analogique Fréquence de sortie (0…20 mA) Commun circuit sortie analogique Blindage du câble des signaux (SCReen) Tension de référence +10 Vc.c.
Fonction STO	

Bornes	Description
Raccordements E/S logiques	
	Interruption sécurisée du couple. Raccordée en usine. Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés.
Sortie relais 1	
	Aucun défaut [Défaut (-1)]

Nota :

Section des bornes 0,14 mm² … 1,5 mm²

Couples de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

Référence donnée par la micro-console.

1) En mode scalaire (préréglage) : Cf. groupe de paramètres *28 Chaîne référence fréquence*. En mode vectoriel : Cf. groupe de paramètres *22 Sélection référence vitesse*. Sélectionnez le mode de commande correcte à partir de la vue *Données moteur* ou à l'aide du paramètre *99.04 Mode commande moteur*

DI3	DI4	Fonction/Paramètre	
		Commande scalaire (préréglage)	**Commande vectorielle**
0	0	Régler fréquence via AI1	Régler vitesse via AI1
1	0	*28.26 Fréquence constante 1*	*22.26 Vitesse constante 1*
0	1	*28.27 Fréquence constante 2*	*22.27 Vitesse constante 2*
1	1	*28.28 Fréquence constante 3*	*22.28 Vitesse constante 3*

2)

DIO1	Jeu de rampes	Paramètres
0	1	*28.71 Sélection jeu rampe fréquence*, …,
1	2	*28.74 Temps accélération fréquence 2*

3) Effectuez une reprise de masse sur 360° des câbles de commande en dessous du collier sur la platine de mise à la terre des câbles de commande.

4) Sélectionnez les unités pour les entrées analogiques 1 (AI1) et 2 (AI2) aux paramètres *12.15* et *12.25* respectivement.

Signaux d'entrée

- Sélection démarrage/arrêt (DI1)
- Avant (0) / Arrière (1) (DI2)
- Sélection vitesse (DI3)
- Sélection vitesse (DI4)
- Sélection jeu de rampes 1 (0) / jeu de rampes 2 (1) (DIO1)
- Fréquence de sortie ou référence de vitesse moteur (AI1)

Signaux de sortie

- Fréquence de sortie (AO)
- Prêt à démarrer (0) / Pas prêt (1) (DIO2)
- Aucun défaut [Défaut (-1)]

Macroprogramme AC500 modbus RTU

Le macroprogramme AC500 Modbus RTU règle les paramètres de communication et de commande du variateur en vue de la communication avec l'API AC500 et Modbus RTU. Le variateur utilise l'interface Modbus RTU intégrée de la carte BMIO-01.

Ce macroprogramme est disponible pour la version logicielle 2.15 ou ultérieure.

Pour activer le macroprogramme, utilisez la vue Macroprogramme ou réglez le paramètre *96.04 Sélection MacroProgramme* sur *AC500 Modbus RTU*.

L'activation du macroprogramme modifie certains préréglages usine. Cf. section *Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes* page *45* pour plus de détails.

Réglages

- valeur du paramètre *96.04 Sélection MacroProgramme*

Macroprogramme Marche alternée

Dans ce macroprogramme, les entrées/sorties (E/S) sont configurées de manière à ce qu'un signal fasse démarrer le moteur en sens avant, et un autre en sens arrière.

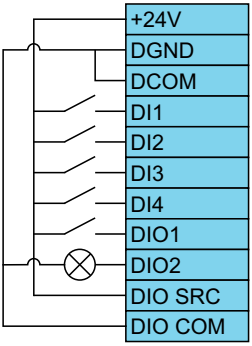
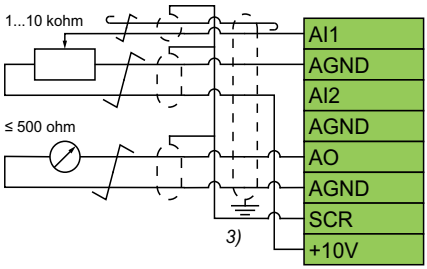
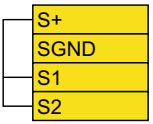
Pour activer le macroprogramme, utilisez la vue *Macroprogramme* ou réglez le paramètre *96.04 Sélection MacroProgramme* sur *Marche alternée.*

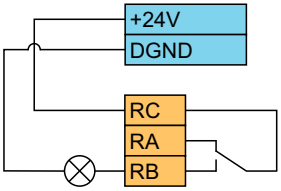
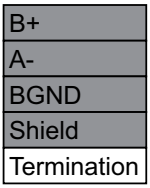
Ce macroprogramme est optimisé pour les variantes standard (ACS380-04xS) et configurée (ACS380-04xC +L538) du variateur. Vous pouvez également l'utiliser avec la variante de base (ACS380-04xN) mais vous ne pourrez alors pas utiliser toutes les E/S proposées par le macroprogramme.

L'activation du macroprogramme modifie certains préréglages usine. Cf. section *Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes* page *45* pour plus de détails.

Signaux de commande (préréglages) – macroprogramme Marche alternée

Ce schéma de raccordement est valable pour le variateur avec l'option BMIO-01, par exemple ACS380-04xS ou ACS380-04xC+L538, avec le macroprogramme Marche alternée sélectionné.

Bornes	Description
Raccordements E/S logiques	
	Moteur aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA Commun sortie tension auxiliaire Commun entrée logique Démarrage sens avant ; si DI1 = DI2 : arrêt Démarrage sens arrière Sélection vitesse / fréquence constante *1)* Sélection vitesse / fréquence constante *1)* Jeu de rampes 1 (0) / jeu de rampes 2 (1) *2)* Prêt à démarrer (0) / Non prêt à démarrer Tension auxiliaire sortie logique Commun entrée/sortie logiques
E/S analogiques	
	Référence vitesse / fréq. sortie (0…10 V) *4)* Commun circuit entrée analogique Non configuré *4)* Commun circuit entrée analogique Fréquence de sortie (0…20 mA) Commun circuit sortie analogique Blindage du câble des signaux (SCReen) Tension de référence +10 Vc.c.
Fonction STO	
	Interruption sécurisée du couple. Raccordée en usine. Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés.
Sortie relais 1	

Bornes	Description
Raccordements E/S logiques	
	Aucun défaut [Défaut (-1)]
EIA-485 Modbus RTU	
	Interface bus de terrain Modbus RTU intégrée (EIA-483) Cf. chapitre *Variateur en réseau bus de terrain avec interface de communication intégrée (EFB)*.

Nota :

Section des bornes 0,14 mm² … 1,5 mm²

Couple de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

[1] En mode scalaire (préréglage) : Cf. groupe de paramètres *28 Chaîne référence fréquence*.
En mode vectoriel : Cf. groupe de paramètres *22 Sélection référence vitesse*.

Sélectionnez le mode de commande correcte à partir de la vue *Données moteur* ou à l'aide du paramètre *99.04 Mode commande moteur*

DI3	DI4	Fonction/Paramètre	
		Commande scalaire (préréglage)	**Commande vectorielle**
0	0	Régler fréquence via AI1	Régler vitesse via AI1
1	0	*28.26 Fréquence constante 1*	*22.26 Vitesse constante 1*
0	1	*28.27 Fréquence constante 2*	*22.27 Vitesse constante 2*
1	1	*28.28 Fréquence constante 3*	*22.28 Vitesse constante 3*

[2] En mode scalaire (préréglage) : Cf. groupe de paramètres *28 Chaîne référence fréquence*.
En mode vectoriel : Cf. groupe de paramètres *23 Rampe référence vitesse*.

Sélectionnez le mode de commande correcte à partir de la vue *Données moteur* ou à l'aide du paramètre *99.04 Mode commande moteur*

DIO2	Jeu de rampes	Paramètres	
		Commande scalaire (préréglage)	**Commande vectorielle**
0	1	*28.72 Temps accélération fréquence 1* *28.73 Temps décélération fréquence 1*	*23.12 Temps accélération 1* *23.13 Temps décélération 1*
1	2	*28.74 Temps accélération fréquence 2* *28.75 Temps décélération fréquence 2*	*23.14 Temps accélération 2* *23.15 Temps décélération 2*

3) Effectuez une reprise de masse sur 360° des câbles de commande en dessous du collier sur la platine de mise à la terre des câbles de commande.

4) Sélectionnez les unités pour les entrées analogiques 1 (AI1) et 2 (AI2) aux paramètres *12.15* et *12.25* respectivement.

Signaux d'entrée

- Démarrage moteur sens avant (DI1)
- Démarrage moteur sens arrière (DI2)
- Sélection vitesse moteur / fréquence de sortie constante (DI3)
- Sélection vitesse moteur / fréquence de sortie constante (DI4)
- Sélection jeu rampe (DIO1)

Signaux de sortie

- Fréquence de sortie ou référence de vitesse moteur (AI1)
- Fréquence de sortie (AO1)
- Aucun défaut [Défaut (-1)]

Macroprogramme Moto-potentiomètre

Ce macroprogramme permet de faire varier la vitesse au moyen de deux boutons-poussoirs ou d'une interface d'API. Cette dernière, qui offre un excellent rapport qualité/prix, utilise exclusivement des signaux logiques pour faire varier la vitesse du moteur.

Pour activer le macroprogramme, utilisez la vue *Macroprogramme* ou réglez le paramètre *96.04 Sélection MacroProgramme* sur *Moto-potentiomètre*.

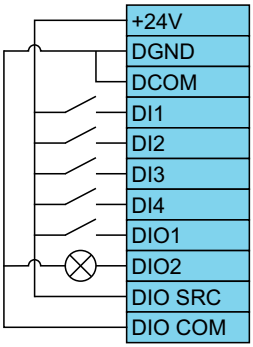
Pour en savoir plus sur le compteur du moto-potentiomètre, cf. section *Moto-potentiomètre* page *123*.

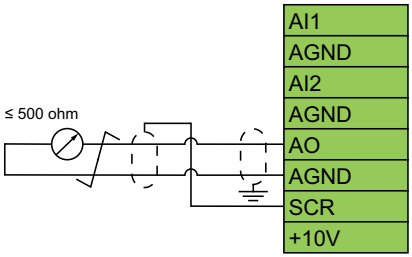
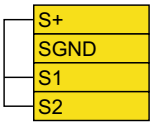
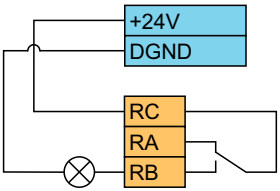
Ce macroprogramme est optimisé pour les variantes standard (ACS380-04xS) et configurée (ACS380-04xC +L538) du variateur.

L'activation du macroprogramme modifie certains préréglages usine. Cf. section *Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes* page *45* pour plus de détails.

Signaux de commande (préréglages) – macroprogramme Moto-potentiomètre

Ce schéma de raccordement s'applique aux variantes standard ACS380-04xS et configurée ACS380-04xC +L538 (macroprogramme Moto-potentiomètre sélectionné).

Bornes	Description
Raccordements E/S logiques	
	Moteur aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA Commun sortie tension auxiliaire Commun entrée logique Arrêt (0) / Démarrage (1) Avant (0) / Arrière (1) Augmenter fréquence / vitesse 1) Diminuer fréquence / vitesse 1) Sél vitesse constante 1 2) Prêt à démarrer (0) / Non prêt à démarrer Tension auxiliaire sortie logique Commun entrée/sortie logiques
E/S analogiques	

<table>
<tr><th>Bornes</th><th>Description</th></tr>
<tr><td colspan="2">Raccordements E/S logiques</td></tr>
<tr><td rowspan="8"> 
</td><td>Non configuré4)</td></tr>
<tr><td>Commun circuit entrée analogique</td></tr>
<tr><td>Non configuré4)</td></tr>
<tr><td>Commun circuit entrée analogique</td></tr>
<tr><td>Non configuré</td></tr>
<tr><td>Commun circuit sortie analogique</td></tr>
<tr><td>Blindage du câble des signaux (SCReen)</td></tr>
<tr><td>Tension de référence +10 Vc.c.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fonction STO</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>Interruption sécurisée du couple. Raccordée en usine.
Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sortie relais 1</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>Aucun défaut [Défaut (-1)]</td></tr>
</table>

Nota :

Section des bornes 0,14 mm² … 1,5 mm²

Couple de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

[1] Lorsque le signal d'entrée est actif, la vitesse/fréquence augmente ou diminue en suivant un rythme défini par paramétrage. Cf. paramètres *22.75*, *22.76* et *22.77*. Si DI3 et DI4 sont toutes les deux activées ou désactivées, la référence de vitesse/fréquence reste inchangée. La référence fréquence/vitesse existante est sauvegardée en cas d'arrêt ou de coupure de courant.

[2] En mode scalaire (préréglage) : Cf. groupe de paramètres *28 Chaîne référence fréquence*.
En mode vectoriel : Cf. groupe de paramètres *23 Rampe référence vitesse*.

Sélectionnez le mode de commande correcte à partir de la vue *Données moteur* ou à l'aide du paramètre *99.04 Mode commande moteur*

DIO1	Jeu de rampes	Paramètres	
		Commande scalaire (préréglage)	Commande vectorielle
0	1	*28.72 Temps accélération fréquence 1* *28.73 Temps décélération fréquence 1*	*23.12 Temps accélération 1* *23.13 Temps décélération 1*
1	2	*28.74 Temps accélération fréquence 2* *28.75 Temps décélération fréquence 2*	*23.14 Temps accélération 2* *23.15 Temps décélération 2*

[3] Effectuez une reprise de masse sur 360° des câbles de commande en dessous du collier sur la platine de mise à la terre des câbles de commande.

[4] Sélectionnez les unités pour les entrées analogiques 1 (AI1) et 2 (AI2) aux paramètres *12.15* et *12.25* respectivement.

Signaux d'entrée

- Arrêt (0) / Démarrage (1) (DI1)
- Avant (0) / Arrière (1) (DI2)
- Augmenter fréquence / vitesse (DI3)
- Diminuer fréquence / vitesse (DI4)
- Sélection vitesse constante 1 (DIO1)

Signaux de sortie

- Aucun défaut [Défaut (-1)]

Macroprogramme Régulations PID

Ce macroprogramme est destiné aux applications dans lesquelles le variateur est commandé par le régulateur PID et reçoit sa référence de l'entrée analogique 1 (AI1).

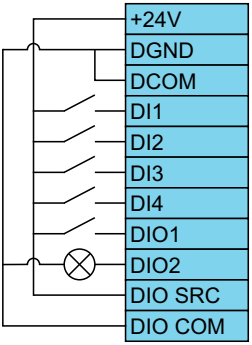
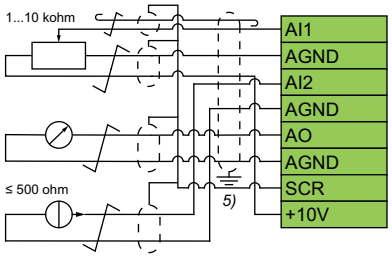
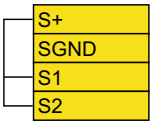
Pour activer le macroprogramme, utilisez la vue *Macroprogramme* ou réglez le paramètre *96.04 Sélection MacroProgramme* sur *PID.*

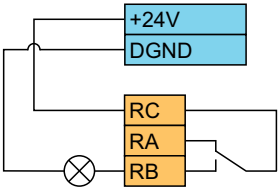
Ce macroprogramme est optimisé pour les variantes standard (ACS380-04xS) et configurée (ACS380-04xC +L538) du variateur.

L'activation du macroprogramme modifie certains préréglages usine. Cf. section *Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes* page *45* pour plus de détails.

Signaux de commande (préréglages) - macroprog. Régulations PID

Ce schéma de raccordement s'applique aux variantes standard ACS380-04xS et configurée ACS380-04xC +L538 (macroprogramme Régulations PID sélectionné).

Bornes	Description
Raccordements E/S logiques	
	Moteur aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA Commun sortie tension auxiliaire Commun entrée logique Arrêt (0) / Démarrage (1) Sélect. consigne int 1 *1)* Sélect. consigne int 2 *1)* Sélection vitesse / fréquence constante *2)* Source validation marche 1 Prêt à démarrer Tension auxiliaire sortie logique Commun entrée/sortie logiques
E/S analogiques	
	Réf. PID externe *3) 6)* Commun circuit entrée analogique Retour PID réel *4) 6)* Commun circuit entrée analogique Fréquence de sortie (0…20 mA) Commun circuit sortie analogique Blindage du câble des signaux (SCReen) Tension de référence +10 Vc.c.
Fonction STO	
	Interruption sécurisée du couple. Raccordée en usine. Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés.
Sortie relais 1	

Bornes	Description
Raccordements E/S logiques	
	Aucun défaut [Défaut (-1)]

Nota :

Section des bornes 0,14 mm² … 1,5 mm²

Couple de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

1) Cf. tableau des sources aux paramètres *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1* et *40.20 Sélection consigne int 1 Jeu 2*.

Source définie par le par. *40.19* DI2	Source définie par le par. *40.20* DI3	Consigne interne activée
0	0	Source consigne : AI1 (par. *40.16*)
1	0	1 (par. *40.21*)
0	1	2 (par. *40.22*)
1	1	3 (par. *40.23*)

2) Sélectionnez le mode de commande correcte à partir de la vue *Données moteur* ou à l'aide du paramètre *99.04 Mode commande moteur*

DI4	Fonction/Paramètre	
	Commande scalaire (préréglage)	**Commande vectorielle**
0	Régler fréquence via AI1	Régler vitesse via AI1
1	*28.26 Fréquence constante 1*	*22.26 Vitesse constante 1*

3) PID : 0...10 V – 0...100 % de la consigne PID.

4) La source du signal nécessite une alimentation externe. Cf. instructions du constructeur. Pour un exemple de raccordement des capteurs du variateur par la sortie de tension auxiliaire, cf. les exemples de raccordement d'un capteur à deux ou trois fils dans le Manuel d'installation du variateur.

5) Effectuez une reprise de masse sur 360° des câbles de commande en dessous du collier sur la platine de mise à la terre des câbles de commande.

[6] Sélectionnez les unités pour les entrées analogiques 1 (AI1) et 2 (AI2) aux paramètres *12.15* et *12.25* respectivement.

Signaux d'entrée

- Réf. PID externe (AI1)
- Retour PID réel (AI2)
- Sélection démarrage/arrêt (DI1)
- Consigne constante 1 (DI2)
- Consigne constante 2 (DI3)
- Sélection vitesse/fréq. (DI4)
- Sélection paire de rampes (DIO1)

Signaux de sortie

- Fréquence de sortie (AO)
- Aucun défaut [Défaut (-1)]

Macroprogramme Régulation de couple

Nota : Pour le macroprogramme Régulation de couple, le module BMIO-01 (option +L538) doit être raccordé au variateur.

Vous pouvez utiliser ce macroprogramme pour des applications nécessitant le contrôle et la régulation du couple moteur. Il s'agit généralement d'applications où une tension donnée doit être maintenue dans le système mécanique.

Le macroprogramme lit la référence couple sous forme de signal en courant via l'entrée analogique 2 (AI2) entre 0 et 20 mA (correspond à 0…100 % du couple nominal moteur).

Raccordez le signal de marche/arrêt sur l'entrée logique DI1. L'entrée logique 2 (DI2) détermine le sens de rotation. L'entrée logique 3 (DI3) permet de sélectionner la régulation de vitesse (EXT1) à la place de la régulation de couple (EXT2). Comme pour le macroprogramme Régulation PID, vous pouvez utiliser la régulation de vitesse pour mettre en service le système et vérifier le sens de rotation du moteur.

Appuyez sur la touche Loc/Rem pour passer en commande locale (microconsole ou outil PC). La référence de vitesse locale est préréglée en usine. Pour définir la référence de couple, modifiez la valeur du paramètre *19.16* sur *Couple*.

Vous pouvez activer une vitesse constante (préréglage usine : 300 tr/min) via l'entrée logique 4 (DI4). Les paramètres *23.12*…*23.15* règlent les temps d'accélération et de décélération.

L'activation du macroprogramme modifie certains préréglages usine. Cf. section *Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes* page *45* pour plus de détails.

Paramètres préréglés en usine des différents macroprogrammes

Le chapitre *Paramètres* présente les paramètres préréglés en usine du macroprogramme Standard ABB (macroprogramme Usine). Pour les autres macroprogrammes, les paramètres préréglés en usine peuvent être différents. Les tableaux suivants présentent une liste de ces paramètres pour chaque macroprogramme.

96.04	**Sélection MacroProgramme**	**1 = Standard ABB**	**5 = AC500 Modbus RTU**	**12 = Marche alternée**	**13 = Moto-potentiomètre**	**14 = PID**	**28 = Régulation de couple**
10.24	Source RO1	15 = Défaut (-1)	15 = Défaut (-1)	15 = Défaut (-1)	15 = Défaut (-1)	15 = Défaut (-1)	2 = Prêt à démarrer
12.20	Maxi échelle AI1	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	1500,000
13.12	Source AO1	3 = Fréquence de sortie	3 = Fréquence de sortie	3 = Fréquence de sortie	3 = Fréquence de sortie	3 = Fréquence de sortie	1 = Vitesse moteur utilisée
13.18	Maxi source AO1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	1500,000
19.11	Sélection Ext1/Ext2	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	5 = DI3
20.01	Commandes Ext1	2 = Src1 Start; Src2 Sens	14 = Protocole EFB	3 = Src1 Av; Src2 Ar	2 = Src1 Start; Src2 Sens	1 =Source1	2 = Src1 Start; Src2 Sens
20.03	Srce1 Ext1	2 = DI1	0 = Always off	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1
20.04	Srce2 Ext1	3 = DI2	0 = Always off	3 = DI2	3 = DI2	0 = Always off	3 = DI2
20.05	Srce3 Ext1	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off
20.06	Commandes Ext2	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	1 = Source1
20.08	Srce1 Ext2	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	2 = DI1
20.09	Srce2 Ext2	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	0 = Always off	3 = DI2
20.12	Source validation marche 1	1 = Sélectionné	1 = Sélectionné	1 = Sélectionné	1 = Sélectionné	10 = DIO1	11 = DIO2
21.05	Source arrêt urgence	1= Désactivé (vrai)	1= Désactivé (vrai)	1= Désactivé (vrai)	1= Désactivé (vrai)	1= Désactivé (vrai)	1= Désactivé (vrai)
22.11	Réf vitesse 1 Ext1	1 = AI1 Ech	8 = Réf1 EFB	1 = AI1 Ech	15 = Moto-potentiomètre	16 = PID	1 = AI1 Ech
22.18	Réf vitesse 1 Ext2	0 = Zéro	0 = Zéro	0 = Zéro	0 = Zéro	0 = Zéro	0 = Zéro
22.22	Sél vitesse constante 1	4 = DI3	0 = Toujours off	4 = DI3	10 = DIO1	5 = Toujours offDI4	5 = DI4
22.23	Sél vitesse constante 2	5 = Toujours offDI4	0 = Toujours off	5 = Toujours offDI4	0 = Toujours off	0 = Toujours off	5 = DI4

96.04 Sélection MacroProgramme	1 = Standard ABB	5 = AC500 Modbus RTU	12 = Marche alternée	13 = Moto-potentiomètre	14 = PID	28 = Régulation de couple
22.71 Fonction motopotentiomètre	0 = Désactivé	0 = Désactivé	0 = Désactivé	1 = Activé (init. à la mise ss tension)	0 = Désactivé	0 = Désactivé
22.73 Source incrément. motopot	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	4 = DI3	0 = Non sélectionné	Non utilisé
22.74 Source décrément. motopot	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	5 = DI4	0 = Non sélectionné	Non utilisé
23.11 Sélection jeu rampe	10 = DIO1	0 = Temps acc/déc 1	10 = DIO1	0 = Temps acc/déc 1	0 = Temps acc/déc 1	10 = DIO1
28.11 Réf fréquence 1 Ext1	1 = AI1 Ech	8 = Réf1 EFB	1 = AI1 Ech	15 = Moto-potentiomètre	16 = PID	1 = AI1 Ech
28.15 Réf fréquence 2 Ext1	0 = Zéro	0 = Zéro	0 = Zéro	0 = Zéro	0 = Zéro	0 = Zéro
28.22 Sél1 fréquence constante	4 = DI3	0 = Toujours off	4 = DI3	10 = DIO1	5 = DI4	4 = DI3
28.23 Sél2 fréquence constante	5 = DI4	0 = Toujours off	5 = DI4	0 = Toujours off	0 = Toujours off	5 = DI4
28.71 Sélection jeu rampe fréquence	10 = DIO1	0 = Temps acc/déc 1	10 =DIO1	0 = Temps acc/déc 1	0 = Temps acc/déc 1	0 = Temps acc/déc 1
40.07 Mode fonction PID process	0 = Off	0 = Off	0 = Off	0 = Off	2 = On avec variateur en marche	0 = Off
40.16 Source consigne 1 Jeu 1	11 = AI1 %	11 = AI1 %	11 = AI1 %	11 = AI1 %	11 = AI1 %	0 = Non sélectionné
40.17 Source consigne 1 Jeu 2	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	2 = Consigne interne	0 = Non sélectionné
40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	3 = DI2	0 = Non sélectionné
40.20 Sélection consigne int 1 Jeu 2	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	0 = Non sélectionné	4 = DI3	0 = Non sélectionné
40.32 Gain Jeu 1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
40.33 Temps d'intégration Jeu 1	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

5

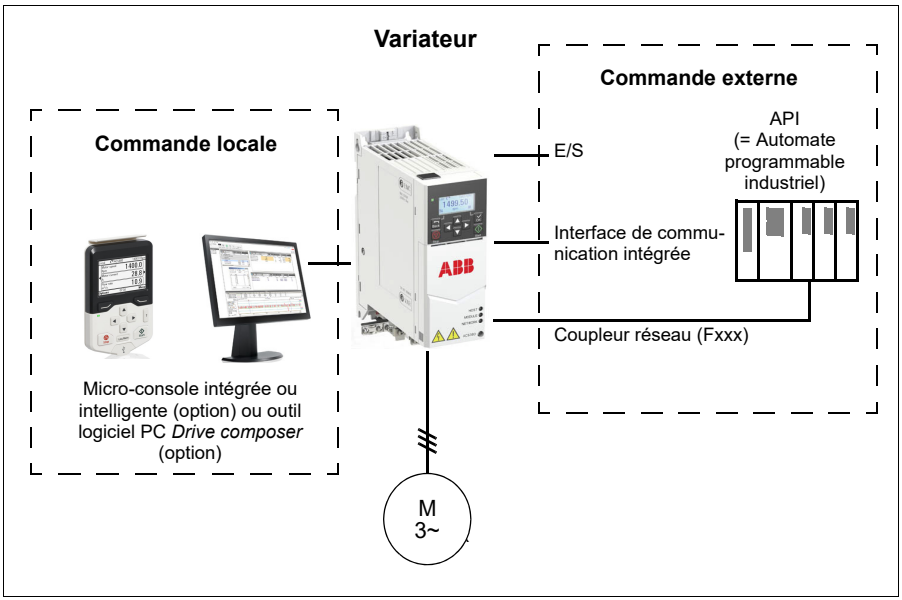
Fonctions

Contenu

- *Dispositifs de commande local et externe*
- *Modes de fonctionnement et de commande du moteur*
- *Programmes et configuration du variateur*
- *Interfaces de commande*
- *Commande moteur*
- *Commande applicative*
- *Régulation de tension c.c.*
- *Commande limite à limite*
- *Sécurité et protections*
- *Diagnostic*
- *Autres fonctions*

Dispositifs de commande local et externe

Le variateur dispose de deux dispositifs de commande principaux : local et externe (à distance). Pour passer d'un mode à l'autre, utilisez la touche Loc/Rem de la microconsole ou l'outil PC Drive composer.



Commande locale

En mode local, les signaux de commande proviennent soit des microconsoles, soit d'un PC équipé de l'outil logiciel *Drive composer*. Le mode Local est principalement utilisé en phases de mise en service et de maintenance. La microconsole est prioritaire sur les sources externes des signaux de commande lorsqu'elle est en mode Local.

Le basculement en mode Local peut être verrouillé par le paramètre *19.17 Commande locale désactivée*.

Nota : Vous pouvez utiliser la microconsole et l'outil *Drive composer* en même temps, mais un seul peut servir de source de commande locale à la fois.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *19.17 Commande locale désactivée* (page *189*) et *49.05 Action sur perte communication* (page *390*).

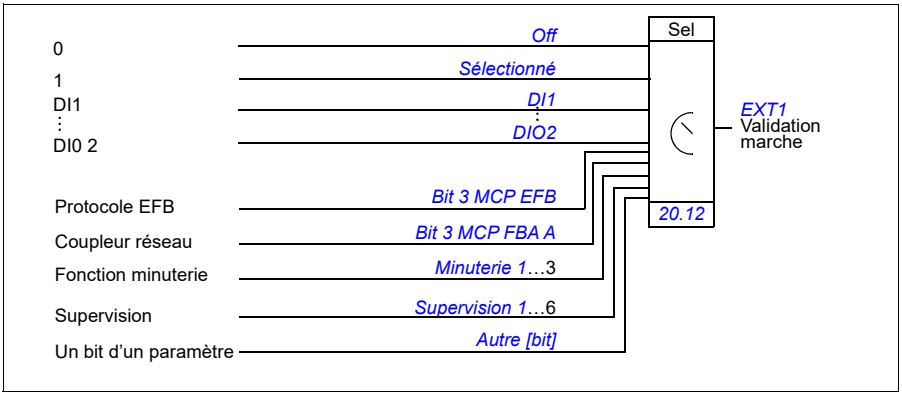
Commande en mode Externe

Lorsque le variateur est en commande externe (à distance), les signaux de commande sont reçus via :

- les bornes d'E/S (entrées logiques et analogiques) ;
- l'interface bus de terrain (par l'intermédiaire de l'interface de communication intégrée ou d'un module de coupleur réseau optionnel) ;
- une microconsole externe.

Deux sources de commande externes sont disponibles, EXT1 et EXT2.Les sources des commandes de démarrage et d'arrêt peuvent être sélectionnées séparément pour chaque source aux paramètres *20.01* à *20.10*.De même, le mode de fonctionnement peut être sélectionné séparément pour chaque source, ce qui facilite le passage d'un mode à l'autre, par exemple de la régulation de vitesse à la régulation de couple. Le choix entre EXT1 et EXT2 est défini au paramètre *19.11 Sélection Ext1/Ext2*.Vous pouvez aussi sélectionner le mode de fonctionnement et la source de référence indépendamment pour chaque mode. **Schéma fonctionnel : source de validation marche pour EXT1**

La figure suivante illustre les paramètres de sélection de l'interface de la validation marche pour le dispositif de commande externe *EXT1*.



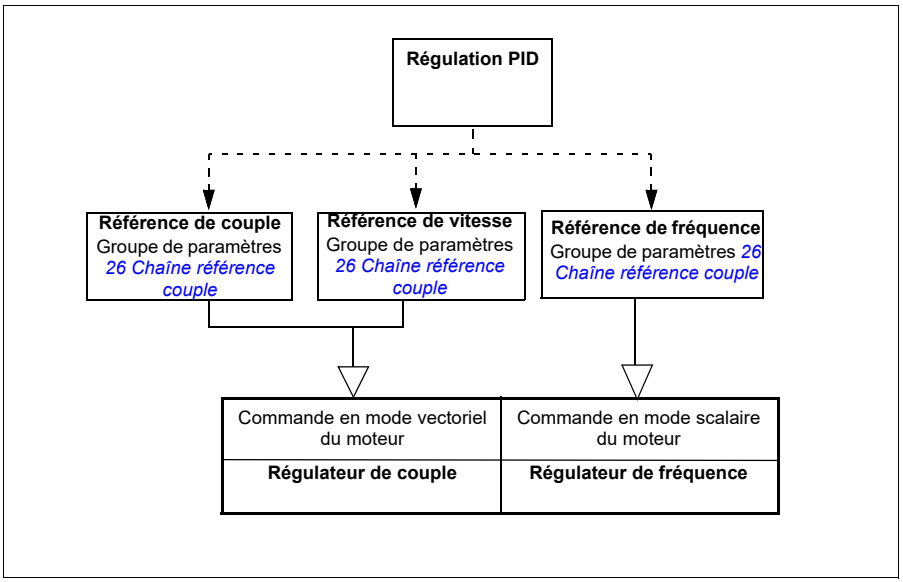
Réglages et diagnostic

- Paramètres : *19.11 Sélection Ext1/Ext2* (page *187*), *20.01*…*20.10*, et *20.30*.

Modes de fonctionnement et de commande du moteur

Il existe plusieurs modes de fonctionnement, avec différents types de référence. Il est possible de sélectionner le mode de fonctionnement pour chaque dispositif de commande (*Local*, *EXT1* et *EXT2*) lorsque le moteur est en mode de contrôle *Vectoriel* (*99.04*). Si le moteur est en commande *Scalaire*, le variateur est obligatoirement commandé en fréquence.

Le schéma suivant illustre les relations de commande ainsi que les différents types de référence et de logiques de commande disponibles.

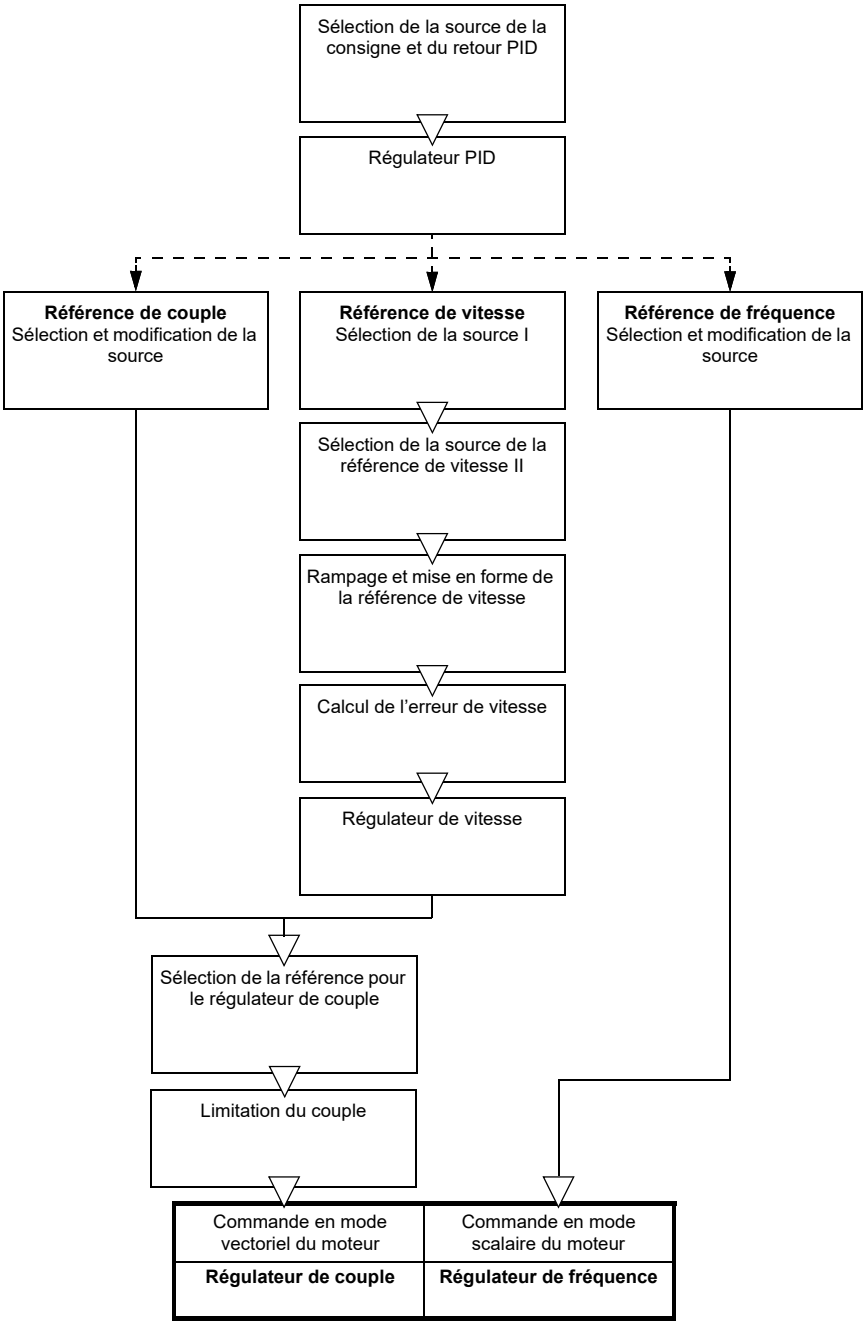


Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *19 Mode fonctionnement* (page *187*).

Vue d'ensemble des relations de commande

Le schéma suivant présente plus en détail les types de référence et les logiques de commande du variateur.


Sélection de la source de la consigne et du retour PID
Régulateur PID
Référence de couple
Sélection et modification de la source
Référence de vitesse
Sélection de la source I
Référence de fréquence
Sélection et modification de la source
Sélection de la source de la référence de vitesse II
Rampage et mise en forme de la référence de vitesse
Calcul de l'erreur de vitesse
Régulateur de vitesse
Sélection de la référence pour le régulateur de couple
Limitation du couple
Commande en mode vectoriel du moteur
Commande en mode scalaire du moteur
Régulateur de couple
Régulateur de fréquence

Régulation de vitesse

En mode de régulation de vitesse, le moteur suit la référence de vitesse reçue par le variateur. Il peut être utilisé avec une vitesse mesurée ou estimée utilisée comme retour codeur.

La régulation de vitesse est accessible à la fois en commande locale et externe. Cette fonction n'est disponible qu'en mode de commande vectoriel.

La régulation de vitesse utilise la logique de référence de vitesse. Pour sélectionner la référence de vitesse, utilisez les paramètres du groupe *22 Sélection référence vitesse* page *220*.

Régulation de couple

En mode de régulation de couple, le moteur suit la référence de couple reçue par le variateur. La régulation de couple est accessible à la fois en commande locale et externe. Cette fonction n'est disponible qu'en mode de commande vectoriel.

La régulation de couple utilise la logique de référence de couple. Pour sélectionner la référence de couple, utilisez les paramètres du groupe *26 Chaîne référence couple* page *248*.

Régulation de fréquence

En mode de régulation de fréquence, le moteur suit la référence de fréquence donnée par la sortie du variateur. La régulation de fréquence est accessible à la fois en commande locale et externe. Cette fonction n'est disponible qu'en mode de commande scalaire.

La régulation de vitesse utilise la logique de référence de fréquence. Pour sélectionner la référence de fréquence, utilisez les paramètres du groupe *28 Chaîne référence fréquence* page *254*.

Modes spéciaux

Outre les modes de fonctionnement mentionnés ci-dessus, les modes spéciaux suivants sont disponibles :

- Régulation PID. Pour des détails, cf. section *Régulation PID* page *90*.
- Modes d'arrêt d'urgence OFF1 et OFF3 : arrêt du variateur sur une rampe de décélération définie et arrêt de son fonctionnement.
- Mode marche pas à pas (Jog) : démarrage et accélération du variateur jusqu'à la vitesse définie lorsque le signal Jog est activé. Pour des détails, cf. section *Fonction Jog* page *71*.
- Prémagnétisation : magnétisation c.c. du moteur avant le démarrage. Pour des détails, cf. section *Prémagnétisation :* page *78*.
- Maintien injection c.c. : blocage du rotor à vitesse (quasiment) nulle en cours de fonctionnement normal. Pour des détails, cf. section *Maintien injection c.c.* page *79*.

- Préchauffe (chauffe du moteur) : maintien du moteur chaud lorsque le variateur est arrêté. Pour des détails, cf. section *Préchauffe (chauffe du moteur) :* page *80*.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *19 Mode fonctionnement* (page*187*) et *99.04 Mode commande moteur* (page *464*).

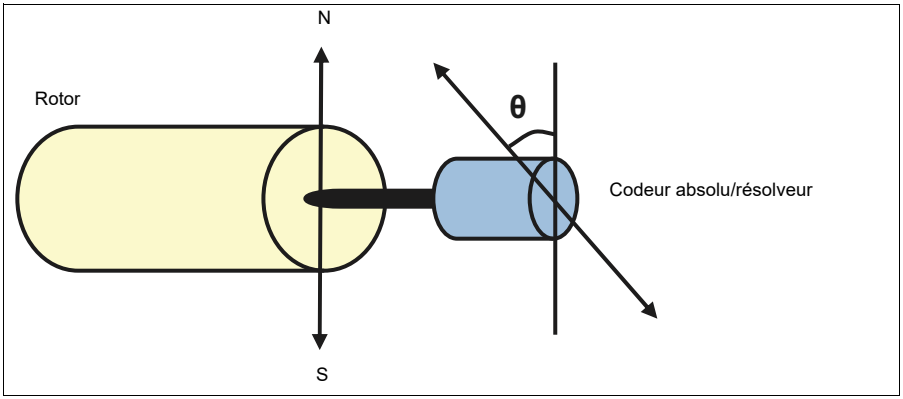
Autophasage

Fonction de mesure automatique de la position angulaire du flux magnétique d'un moteur synchrone à aimants permanents ou de l'axe magnétique d'un moteur synchrone à réluctance. La commande du moteur doit connaître la position absolue du flux rotorique pour contrôler le couple moteur avec précision.

Des capteurs (ex., codeurs absolus, résolveurs) indiquent la position du rotor à tout moment une fois que le décalage entre l'angle zéro du rotor et celui du codeur a été déterminé. Le codeur incrémental standard, par contre, détermine la position du rotor lorsque celui-ci est en mouvement mais que la position initiale est inconnue. Il peut toutefois être utilisé en codeur absolu à condition d'être équipé de sondes de Hall, même si la précision de la position initiale est assez grossière. La sonde de Hall génère des « impulsions de commutation » qui changent d'état six fois par tour ; seule la section de 60° dans laquelle se trouve la position initiale est donc connue.

Beaucoup de codeurs émettent une impulsion zéro (Z) à chaque tour. La position de l'impulsion zéro est fixe. Si cette position est connue par rapport à la position zéro utilisée par la commande du moteur, la position du rotor au moment de l'impulsion zéro est également connue.

L'impulsion zéro améliore la fiabilité de la mesure de la position du rotor. La position du rotor doit être déterminée lors du démarrage, alors que la valeur initiale donnée par le codeur est nulle. La routine d'autophasage détermine la position avec un risque d'erreur. Si la position à l'impulsion zéro est connue d'avance, la position déterminée par autophasage peut être corrigée dès qu'une première impulsion zéro est détectée après le démarrage.



La fonction d'autophasage est effectuée avec les moteurs synchrones à aimants permanents et à réluctance dans les cas suivants :

1. mesure unique de l'écart entre la position du rotor et du codeur lorsqu'un codeur absolu, un résolveur ou un codeur à signaux de commutation est utilisé ;
2. à chaque mise sous tension avec un codeur incrémental ;
3. mesure de la position du rotor à chaque démarrage lorsque le moteur est commandé en boucle ouverte ;
4. si la position de l'impulsion zéro doit être mesurée avant le premier démarrage après la mise sous tension.

N.B. : Lorsque le moteur est commandé en boucle fermée, l'autophasage est exécuté automatiquement après l'identification moteur (ID Run). L'autophasage peut aussi être exécuté automatiquement avant le démarrage si nécessaire.

En commande en boucle ouverte, l'angle zéro du rotor est déterminé avant le démarrage. En commande en boucle fermée, c'est l'autophasage qui détermine l'angle réel du rotor lorsque le capteur indique l'angle zéro. Le décalage de l'angle doit être calculé car les angles zéro réels du capteur et du rotor ne correspondent généralement pas. Le mode d'autophasage détermine le déroulement de l'opération en commande en boucle ouverte et boucle fermée.

L'utilisateur peut également indiquer un décalage de la position du rotor à utiliser pour la commande. Cf. paramètre *98.15 Correction position utilisateur*. Sachez que la routine d'autophasage écrit aussi le résultat dans ce paramètre. Les résultats sont mis à jour même lorsque les réglages utilisateur ne sont pas activés par *98.01 Mode modèle moteur utilisateur*.

N.B. : En commande en boucle ouverte, le moteur tourne toujours au démarrage car l'arbre est tourné vers le flux rémanent.

Le bit 4 du *06.21 Mot d'état du variateur 3* indique si la position du rotor a déjà été déterminée.

Modes d'autophasage

Plusieurs modes d'autophasage sont disponibles dans le variateur (cf. paramètre *21.13 Mode Autophasage*).

Les modes avec le moteur en rotation (*Moteur en rotation* et *Moteur en rotation 2*) sont les méthodes de détection les plus robustes et précises. Dans ces modes, l'arbre moteur pivote en avant et en arrière de (±360/paires de pôles)° pour déterminer la position du rotor. Dans le cas 3 (commande en boucle ouverte), l'arbre ne tourne que dans un sens et l'angle est plus petit.

Le mode avec moteur à l'arrêt (*Mot Arrete*) est utilisé si le moteur ne peut tourner (par ex. lorsque la charge est raccordée). Pour les moteurs SynRM, PMaSynRM et IPM, le temps d'autophasage à l'arrêt est généralement inférieur à 1 seconde. Pour les moteurs à aimants permanents montés sur paroi, le temps d'autophasage est plus

long (1 à 2 secondes). Pour ces moteurs, l'augmentation périodique du couple jusqu'au couple nominal peut être bruyante.

Le variateur peut déterminer la position du rotor en cas de démarrage avec un moteur en rotation en boucle ouverte ou en boucle fermée. Dans ce cas, le réglage du paramètre *21.13 Mode Autophasage* n'a aucun effet.

La fonction d'autophasage ne réussit pas systématiquement. ABB vous recommande donc de l'exécuter plusieurs fois et de vérifier la valeur du par. *98.15 Correction position utilisateur*.

Un défaut d'autophasage (*3385 Autophasage*) peut survenir dans un moteur en fonctionnement si l'angle estimé du moteur diffère trop de l'angle mesuré. Il y a plusieurs raisons potentielles à cela :

- le codeur glisse sur l'arbre moteur ;
- la valeur saisie dans *98.15 Correction position utilisateur* est incorrecte ;
- le moteur est déjà en rotation avant le début de la fonction d'autophasage ;
- le mode *Moteur en rotation* est sélectionné dans *21.13 Mode Autophasage* mais l'arbre moteur est bloqué ;
- le type de moteur sélectionné au par. *99.03 Type moteur* est erroné ;
- l'identification moteur a échoué.

Réglages et diagnostic

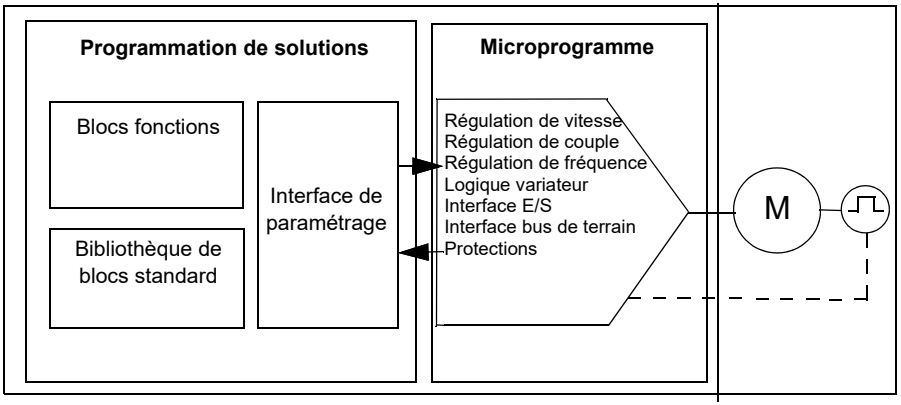
- Paramètres : *06.21 Mot d'état du variateur 3* (page *149*), *21.13 Mode Autophasage* (page *213*), *98.15 Correction position utilisateur* (page *463*), *99.03 Type moteur* (page *463*), et *99.13 Demande identification moteur* (page *468*).

Programmes et configuration du variateur

Le programme de contrôle du variateur comprend deux parties :

- Microprogramme (firmware) ;
- Programmation de solutions.

Programme de configuration du variateur



Le micro-programme du variateur assure les principales fonctions de commande : régulation de vitesse, de couple et de fréquence, logique du variateur (démarrage/arrêt), entrées/sorties (E/S), retours, communication et protections. Ses fonctions sont configurées par paramétrage et peuvent également être étendues par la programmation d'application.

Paramétrage

Les paramètres règlent le fonctionnement standard du variateur. Ils peuvent être réglés via

- la micro-console intégrée, comme décrit au chapitre *Microconsole* ;
- une micro-console externe ;
- l'outil logiciel PC *Drive Composer*, comme décrit dans le document anglais *Drive Composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606) ;
- l'interface bus de terrain, comme décrit aux chapitres *Variateur en réseau bus de terrain avec interface de communication intégrée (EFB)* et *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau*.

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 *96.07 Sauvegarde manuelle paramètres* après toute modification avant d'éteindre l'unité de commande.

Si nécessaire, vous pouvez restaurer les préréglages usine des paramètres à l'aide du paramètre *96.06 Restauration des paramètres*.

Programme adaptatif

Par convention, l'utilisateur peut contrôler le fonctionnement du variateur par des paramètres. Toutefois, les paramètres classiques n'offrent qu'une palette de choix ou de réglages limitée. L'utilisateur peut donc construire un programme adaptatif, à partir de blocs fonctions, pour personnaliser le fonctionnement de son variateur.

L'outil PC *Drive Composer* (version 1.11 ou ultérieure, disponible séparément) propose une fonctionnalité « Programme adaptatif » avec interface graphique pour bâtir son propre programme. Les blocs fonctions reprennent les fonctions logiques et arithmétiques courantes ainsi que, p. ex., des blocs de sélection, de comparaison et de temporisation. Le temps d'exécution du programme Adaptatif est de 10 ms.

Il est possible d'utiliser les entrées physiques, les informations sur l'état du variateur, les valeurs actives, les constantes et les paramètres comme entrées du programme. La sortie du programme peut fournir, p. ex., un signal de démarrage, un événement ou une référence externe, ou bien être raccordée aux sorties du variateur. Vous trouverez dans le tableau ci-dessous une liste des entrées et sorties disponibles.

Si vous raccordez la sortie du programme adaptatif à un paramètre pointeur, ce dernier sera protégé en écriture.

Exemple :

Si le paramètre *31.01 Source évènement ext 1* est raccordé à une sortie de bloc du programme adaptatif, la valeur du paramètre affichée sur la micro-console ou l'outil PC est *Programme adaptatif*. Le paramètre est protégé en écriture (= impossible de modifier le réglage).

L'état du programme adaptatif est affiché au paramètre. *07.30 Statut programme adaptatif*. Le programme adaptatif doit être activé pour réaliser la programmation et utiliser le programme (cf. paramètre *96.70 Désactivation programme Adaptatif*).

Pour en savoir plus, cf. guide anglais *Adaptive programming application guide* (3AXD50000028574).

Entrées disponibles pour le programme adaptatif	
Entrée	*Source*
E/S	
DI1	*10.02 Etat tempo DI*, bit 0
DI2	*10.02 Etat tempo DI*, bit 1
DI3	*10.02 Etat tempo DI*, bit 2 *1*
DI4	*10.02 Etat tempo DI*, bit 3 *1*
AI1	*12.11 Valeur active AI1 1*
AI2	*12.21 Valeur active AI2 1*
DIO1	*11.02 État tempo DIO*, bit 0 *1*
DIO2	*11.02 État tempo DIO*, bit 1 *1*
Signaux actifs	
Vitesse moteur	*01.01 Vitesse moteur utilisée*
Fréquence sortie	*01.06 Fréquence de sortie*
Courant moteur	*01.07 Courant moteur*
Couple moteur	*01.10 Couple moteur*
Puissance à l'arbre moteur	*01.17 Puissance arbre moteur*
État	
Activé	*06.16 Mot d'état du variateur 1*, bit 0
Bloqué	*06.16 Mot d'état du variateur 1*, bit 1
Prêt à démarrer	*06.16 Mot d'état du variateur 1*, bit 3
Déclenché	*06.11 Mot d'état principal*, bit 3
Réf atteinte	*06.11 Mot d'état principal*, bit 8
Limite	*06.16 Mot d'état du variateur 1*, bit 7
Ext1 active	*06.16 Mot d'état du variateur 1*, bit 10
Ext2 active	*06.16 Mot d'état du variateur 1*, bit 11
Stockage des données	
Stockage données 1 real32	*47.01 Stockage données 1 real32*
Stockage données 2 real32	*47.02 Stockage données 2 real32*
Stockage données 3 real32	*47.03 Stockage données 3 real32*
Stockage données 4 real32	*47.04 Stockage données 4 real32*

[1] Disponible seulement si le module d'E/S Modbus est raccordé et fonctionnel.

Sorties disponibles pour le programme adaptatif	
Sortie	*Cible*
E/S	
RO1	*10.24 Source RO1*
AO1	*13.12 Source AO1 2*

Sorties disponibles pour le programme adaptatif	
Sortie	*Cible*
DIO1	*11.06 Source sortie DIO1* 2
DIO2	*11.10 Source sortie DIO2* 2
Contrôle de démarrage	
Sélection Ext1/Ext2	*19.11 Sélection Ext1/Ext2*
Validation marche 1	*20.12 Source validation marche 1*
Cmde Srce1 Ext1	*20.03 Srce1 Ext1*
Cmde Srce2 Ext1	*20.04 Srce2 Ext2*
Cmde Srce3 Ext1	*20.05 Srce3 Ext1*
Cmde Srce1 Ext2	*20.08 Srce1 Ext2*
Cmde Srce2 Ext2	*20.09 Srce2 Ext2*
Cmde Srce3 Ext2	*20.10 Srce3 Ext2*
Réarmement défaut	*31.11 Sélection réarmement défaut*
Régulation de vitesse	
Référence vitesse EXT1	*22.11 Réf vitesse 1 Ext1*
Gain proportionnel vitesse	*25.02 Gain proportionnel vitesse*
Temps intégration vitesse	*25.03 Temps intégration vitesse*
Temps accélération 1	*23.12 Temps accélération 1*
Temps de décélération 1	*23.13 Temps décélération 1*
Régulation de fréquence	
Référence fréquence EXT1	*28.11 Réf fréquence 1 Ext1*
Régulation de couple	
Référence couple EXT1	*26.11 Source réf1 couple*
Référence couple EXT2	*26.12 Source réf2 couple*
Fonction de limite	
Couple minimum 2	*30.21 Source couple mini 2*
Couple maximum 2	*30.22 Source couple maxi 2*
Événements	
Évènement externe 1	*31.01 Source évènement externe 1*
Évènement externe 2	*31.03 Source évènement externe 2*
Évènement externe 3	*31.05 Source évènement externe 3*
Évènement externe 4	*31.07 Source évènement externe 4*
Évènement externe 5	*31.09 Source évènement externe 5*
Stockage des données	
Stockage données 1 real32	*47.01 Stockage données 1 real32*
Stockage données 2 real32	*47.02 Stockage données 2 real32*
Stockage données 3 real32	*47.03 Stockage données 3 real32*
Stockage données 4 real32	*47.04 Stockage données 4 real32*
Régul. PID	
Consigne 1 Jeu 1	*40.16 Source consigne 1 Jeu 1*
Consigne 2 Jeu 1	*40.17 Source consigne 1 Jeu 2*
Retour 1 Jeu 1	*40.08 Source retour 1 Jeu 1*
Retour 2 Jeu 1	*40.09 Source retour 1 Jeu 2*
Gain Jeu 1	*40.32 Gain Jeu 1*
Temps d'intégration Jeu 1	*40.33 Temps d'intégration Jeu 1*
Mode suivi Jeu 1	*40.49 Mode suivi Jeu 1*
Référence suivi Jeu 1	*40.50 Sélection réf suivi Jeu 1*

2) Disponible seulement si le module d'E/S Modbus est raccordé et fonctionnel.

Format des codes auxiliaires et de défaut avec le programme adaptatif

Format du code auxiliaire :

Bits 24 à 31 : numéro d'état	Bits 16 à 23 : numéro de bloc	Bits 0 à 15 : code d'erreur

Si le numéro d'état est 0 mais que le numéro de bloc possède une valeur, le défaut concerne un bloc fonction du programme de base. Si les deux numéros sont à 0, il s'agit d'un défaut générique qui n'est pas lié à un bloc spécifique.

Programme séquentiel

Un programme adaptatif contient un programme de base et des parties séquentielles Le programme de base, dont les fonctionnalités reposent sur les blocs fonctions et les entrées/sorties du système, fonctionne en continu dès que le programme adaptatif est actif.

Le programme séquentiel est une machine d'état. Un seul état peut donc être actif à la fois. Pour créer un programme séquentiel, ajoutez des états et programmez-les à l'aide des mêmes éléments que le programme de base. Vous pouvez programmer les transitions d'état en ajoutant des sorties de transition aux programmes d'état. La programmation des transitions s'effectue via les blocs fonctions.

Le paramètre *07.31 État séquence AP* donne le numéro de l'étape active du programme séquentiel.

Restauration de paramètres avec le programme adaptatif

Les valeurs du paramètre *96.06 Restauration des paramètres* produisent l'effet suivant sur les programmes adaptatifs :

- *RàZ tous préréglages usine* : perte du programme adaptatif.
- *Récup préréglages* : programme adaptatif toujours disponible mais vous devez régler le paramètre *96.70 Désactivation programme Adaptatif* sur *Non* pour l'utiliser.
- *Effacer tout* : programme adaptatif toujours disponible mais vous devez régler le paramètre *96.70 Désactivation programme Adaptatif* sur *Non* pour l'utiliser.
- Toutes les autres options ne changent rien au programme adaptatif, ni au réglage du paramètre *96.70 Désactivation programme Adaptatif* sur *Non*.

Nota : La fonction *Verrou utilisateur* (cf. page *124*) protège le programme adaptatif.

Interfaces de commande

Le nombre d'entrées et de sorties dépend de la variante produit et de la présence ou non d'un module d'extension d'E/S sur le variateur.

Variante S :

- 4 entrées logiques
- 2 entrées/sorties logiques
- 2 entrées analogiques
- 1 sortie analogique
- 1 sortie relais

Variante C :

- 2 entrées logiques
- 1 sortie relais

Entrées analogiques programmables

Le variateur possède au maximum deux entrées analogiques programmables. Chaque entrée peut être configurée indépendamment en entrée tension (0/2…10 V) ou entrée courant (0/4…20 mA) au moyen d'un commutateur de l'unité de commande. Chaque entrée peut être filtrée, inversée et mise à l'échelle.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *12 AI standard* (page *169*).

Sorties analogiques programmables

Le variateur possède au maximum une sortie analogique en courant (0…20 mA). Celle-ci peut être filtrée, inversée et mise à l'échelle.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *13 AO standard* (page *177*).

Entrées et sorties logiques programmables

Le variateur possède au maximum deux entrées logiques et deux entrées/sorties logiques (E/S pouvant être utilisées comme entrée ou comme sortie).

Les entrées logiques DI3 et DI4 peuvent servir d'entrées en fréquence, et les sorties logiques DIO1 et DIO2 de sorties en fréquence.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupes *10 DI et RO standard* (page *156*) et *11 DIO, FI, FO standard* (page *162*).

Sorties relais programmables

Le variateur est équipé d'une sortie relais en usine. Le signal donné par la sortie peut être sélectionné par paramètre.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupes *10 DI et RO standard* (page *156*).

Extensions d'E/S programmables

Des entrées et sorties peuvent être ajoutées en utilisant des modules d'extension d'E/S.

Le tableau ci-après présente le nombre d'E/S sur l'unité de commande ainsi que sur les modules d'extension d'E/S optionnels.

Emplacement/code option	DI	DO	DIO	AI	AO	RO	STO	Sortie 24 V	Mesure vitesse	Comms
Unité de base	2	-	-	-	-	1	1	1	-	-
BMIO	Max 4	-	Max 2	2	1	-	-	-	-	Modbus RTU
BIO-01 (original)	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-
BIO-01 (2020)	Max 3	Max 1	-	1	Max. 1	-	-	-	-	-
BREL-01	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
BAPO	-	-	-	-	-	-	-	- (*	-	-
BTAC	-	-	-	-	-	-	-	- (*	HTL/ TTL	-
BRES-01	-	-	-	-	-	-	-	- (*	Résolveur	-

*) Avec ces options, *Sortie 24 V* peut être utilisé pour fournir une tension de 24 V au variateur. Si vous ne souhaitez pas utiliser la fonction Sortie 24 V alors qu'une tension 24 Vc.c. est fournie par une source externe, utilisez une diode 30 V/1 A séparée pour éviter que la tension 24 V parvienne aux charges externes quand la tension 24 Vc.c. externe est sectionnée.

Nota : Les paramètres de configuration et d'état des sorties RO4 – RO7 (avec BREL-01) se trouvent dans le groupe *15 Module extension d'I/O* (page *182*) — cf. paramètres *15.04* – *15.18*.

Module d'extension BIO-01

ABB a édité une mise à jour du module d'extension BIO-01 en 2020. Le logiciel est compatible avec la révision de 2020 et les modules d'extension BIO-01 originaux.

Le nouveau BIO-01 compte deux commutateurs DIP pour déterminer l'utilisation des ports. Le commutateur S1 permet de basculer le port S1 entre sortie logique (DO1) et sortie analogique (AO1). Le commutateur S2 permet de basculer le port S2 entre entrée logique (DI3) et sortie logique (DO1).

Nota : le nouveau BIO-01 a une sortie logique au maximum (DO1) (il n'est pas possible de régler les deux commutateurs DIP pour définir les deux ports en sorties logiques). **Réglages et diagnostic**

- Paramètres : groupe *15 Module extension d'I/O* (page *182*) et *05.99* (page *BIO-01 DIP switch status*).

Module d'extension BRES-01

Le module d'extension BRES-01 permet de recevoir une mesure de vitesse avec retour résolveur depuis le moteur pour réguler la vitesse en boucle fermée et déterminer la position actuelle de l'arbre moteur.

Pour utiliser le retour résolveur, sélectionnez l'option *BRES-01* au paramètre *15.01*, puis réglez la fréquence du signal d'excitation et la tension au groupe de paramètres *92 Configuration codeur 1*. La source de la mesure de vitesse est définie au paramètre *90.41* et la réaction en cas de retour défaut au paramètre *90.45*.

- Groupes de paramètres *15 Module extension d'I/O* (page *182*), *90 Sélection retour* (page *436*), *91 Réglages module codeur* (page *438*), *92 Configuration codeur 1* (page *438*).

Commande par liaison série (bus de terrain)

Les interfaces bus de terrain permettent de raccorder le variateur à divers systèmes d'automatisation. Cf. chapitres *Variateur en réseau bus de terrain avec interface de communication intégrée (EFB)* et *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau*.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupes *50 Coupleur réseau (FBA)* (page *392*), *51 Paramètres FBA A* (page *399*), *52 Entrée données FBA A* (page *401*), *53 Sortie données FBA A* (page *402*) et *58 Protocole EFB* (page *402*).

Commande moteur

Types de moteur

Le variateur prend en charge les types de moteurs suivants :

- Moteurs asynchrones c.a.
- Moteurs à aimants permanents
- Moteurs synchrones à réluctance (SynRM)

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *99.03 Type moteur* (page *463*).

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 et diagnostic

- Paramètres : *99.13 Demande identification moteur* (page *468*).

Gestion des pertes réseau

Cf. section *Régulation de sous-tension (gestion des pertes réseau)* page *106*.

Commande vectorielle

Le mode de commande vectoriel est destiné aux applications où la précision de la commande est essentielle. Il exige une identification moteur à la mise en route. Vous ne pouvez pas utiliser le contrôle vectoriel avec toutes les applications.

La commande de la commutation des semi-conducteurs en sortie assure le flux statorique et le couple moteur requis. La fréquence de découpage n'est modifiée que si l'écart entre les valeurs réelles et les valeurs de référence du couple et du flux statorique est supérieur à l'hystérésis admise. La valeur de référence est transmise au régulateur de couple par le régulateur de vitesse ou directement par une source de référence de couple externe.

La commande du moteur nécessite la mesure de la tension c.c. et des courants sur deux phases. Le flux statorique est calculé par intégration de la tension du moteur dans l'espace vectoriel. Le couple moteur est le produit vectoriel du flux statorique et du cou-

rant rotorique. Le modèle du moteur identifié améliore le calcul du flux statorique. La vitesse réelle de l'arbre moteur n'intervient pas dans la commande du moteur.

La différence majeure entre la commande traditionnelle et vectorielle est que la régulation de couple utilise le même cycle de fonctionnement que la commande de mise sous tension. Nul besoin d'un modulateur MLI commandé en tension et en fréquence ; la commutation de l'étage de sortie repose entièrement sur l'état électromagnétique du moteur.

La fonction d'identification moteur (ID Run) offre une précision optimale de commande du moteur.

Voir également section *Niveaux de performance en régulation de vitesse* page *74*.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *99.04 Mode commande moteur* (page *464*) et *99.13 Demande identification moteur* (page *468*).

Rampage de la référence

Les temps de rampe d'accélération et de décélération peuvent être réglés indépendamment pour les références de vitesse, couple et fréquence.

Pour les références de vitesse ou de fréquence, ces rampes correspondent au temps nécessaire au variateur pour passer d'une vitesse ou fréquence nulle à la valeur réglée au paramètre *46.01 Échelle vitesse* ou *46.02 Échelle fréquence*, ou inversement. Une source binaire, par exemple une entrée logique, permet de permuter entre deux valeurs de rampe préréglées. Pour la référence de vitesse, la forme de la rampe peut aussi être commandée.

Pour la référence de couple, les rampes correspondent au temps nécessaire à la référence pour passer de zéro au couple nominal moteur (*01.30 Couple moteur échelle*).

Pente variable

La pente variable commande la pente de la rampe de vitesse lors d'un changement de référence. Cette fonction permet d'utiliser une rampe à variation constante.

Elle n'est active qu'en commande externe (à distance).

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *23.28 Pente variable active* (page *239*) et *23.29 Taux pente variable* (page *239*).

Rampes d'accélération/décélération spéciales

Les temps d'accélération/décélération pour la fonction de marche par à-coups (Jog) peuvent être réglés indépendamment ; cf. section *Fonction Jog* page *71*.

Le taux de variation de la fonction de moto-potentiomètre (page *123*) est réglable. La même valeur s'applique dans les deux sens.

Une rampe de décélération pour arrêt d'urgence peut aussi être définie (mode « Off3 »).

Réglages et diagnostic

- Rampage de la référence de vitesse – Paramètres : *23.11*…*23.15*, *23.32 Temps forme 1* (page *240*), *23.33 Temps forme 2* (page *240*) et *46.01 Échelle vitesse* (page *383*).
- Rampage de la référence de couple – Paramètres : *01.30 Couple moteur échelle* (page *134*), *26.18 Temps rampe montée couple* (page *252*) et *26.19 Tps rampe descente couple* (page *252*).
- Rampage de la référence de fréquence – Paramètres : *28.71*…*28.75* et *46.02 Échelle fréquence* (page *383*).
- Marche pas à pas – Paramètres : *23.20 Jog temps d'accélération* (page *238*) et *23.21 Jog temps de décélération* (page *238*).
- Motopotentiomètre – Paramètres : *22.75 Temps rampe motopot* (page *232*).
- Arrêt d'urgence (mode « Off3 ») – Paramètres : *23.23 Temps arrêt d'urgence* (page *238*).

Vitesses/fréquences constantes

Les vitesses/fréquences constantes sont des références préréglées qui peuvent être rapidement activées, via les entrées logiques par exemple. L'utilisateur peut régler jusqu'à 7 vitesses constantes en régulation de vitesse et 7 fréquences constantes en régulation de fréquence.

ATTENTION : Les vitesses et fréquences sont prioritaires sur la référence normale, peu importe la source de celle-ci.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupes *22 Sélection référence vitesse* (page *220*) et *28 Chaîne référence fréquence* (page *254*).

Vitesses/fréquences critiques

Des vitesses critiques (ou plages de vitesses à sauter) peuvent être préréglées dans les applications où il faut sauter des vitesses ou plages de vitesses pour prévenir, par exemple, des problèmes de résonance mécanique.

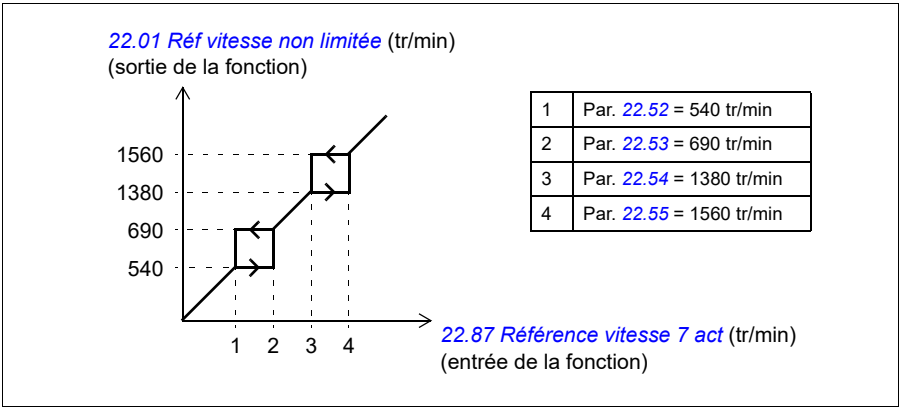
La fonction de vitesse critique empêche la référence de demeurer trop longtemps dans certaines plages critiques. Lorsqu'une référence en changement entre dans une plage critique, la sortie de la fonction est gelée jusqu'à ce que la référence quitte cette plage. Toute modification instantanée de la sortie est lissée par la fonction de rampe le long de la chaîne de référence.

Lorsque le variateur limite les vitesses/fréquences de sortie admissibles, il se limite à la vitesse critique la plus faible en valeur absolue (vitesse critique faible ou fréquence critique faible) en cas d'accélération depuis l'arrêt, sauf si la référence vitesse est supérieure à la limite supérieure de vitesse/fréquence critique.

Exemple

Un ventilateur est caractérisé par des vibrations importantes entre 540 et 690 tr/min, et entre 1380 et 1560 tr/min. Pour que le variateur saute ces plages de vitesses, vous devez :

- activer la fonction de saut des vitesses critiques en sélectionnant le bit 0 du paramètre *22.51* et
- régler les plages de vitesses à sauter comme illustré à la figure ci-dessous.



1	Par. *22.52* = 540 tr/min
2	Par. *22.53* = 690 tr/min
3	Par. *22.54* = 1380 tr/min
4	Par. *22.55* = 1560 tr/min

Réglages et diagnostic

- Vitesses critiques – Paramètres : *22.51*…*22.57*.
- Fréquences critiques – Paramètres : *28.51*…*28.57*.
- Entrée de la fonction (vitesse) – Paramètres : *22.01 Réf vitesse non limitée* (page *220*).
- Sortie de la fonction (vitesse) – Paramètres : *22.87 Référence vitesse 7 act* (page *233*).
- Entrée de la fonction (fréquence) – Paramètres : *28.96 Ref fréquence active 7* (page *268*).
- Sortie de la fonction (fréquence) – Paramètres : *28.97 Réf fréquence non limitée* (page *268*).

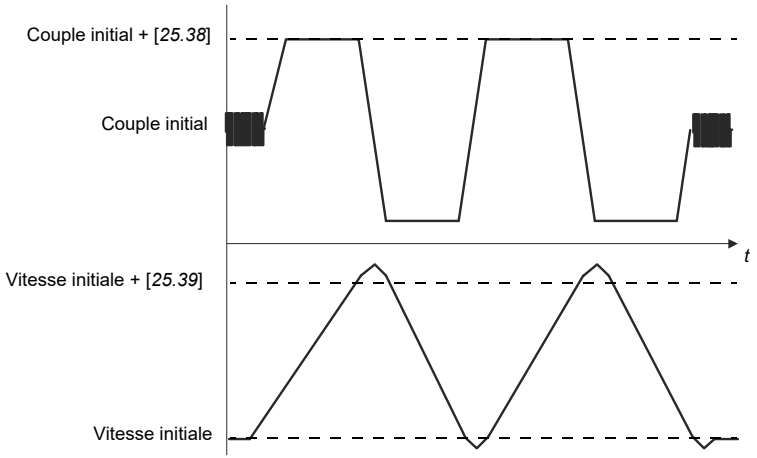
Autocalibrage du régulateur de vitesse

Vous pouvez calibrer automatiquement le régulateur de vitesse du variateur avec la fonction d'autocalibrage. Cette fonction repose sur une estimation de la constante de temps mécanique (inertie) du moteur et de la machine entraînée.

La fonction d'autocalibrage fait passer le moteur par une série de cycles d'accélération/décélération. Le nombre de cycles est réglé au paramètre *25.40*. Plus les valeurs sont élevées, plus les résultats seront précis, en particulier si l'écart entre les vitesses initiale et maximale est faible.

La référence de couple maxi utilisée pendant l'autocalibrage sera le couple initial (= couple lorsque la fonction est activée) + la valeur de *25.38* sauf si elle est soumise à la limite de couple maxi (groupe *30 Limites*) ou limitée par le couple nominal moteur (*99 Données moteur*). La vitesse maxi calculée pendant cette fonction est la vitesse initiale (c'est-à-dire la vitesse lorsque la fonction est activée) + la valeur de *25.39* sauf si elle est limitée par *30.12* ou *99.09*.

L'évolution de la vitesse et du couple pendant la fonction d'autocalibrage est illustrée ci-après. Dans cet exemple, le paramètre *25.40* (*Répétitions autocalibration*) est réglé sur 2.



Remarques

- Si le variateur ne peut pas générer la puissance de freinage requise pendant la fonction, les résultats reposeront uniquement sur les phases d'accélération et ne seront pas aussi précis qu'à une pleine puissance de freinage.
- Le moteur dépassera légèrement la vitesse maxi calculée au terme de chaque phase d'accélération.

Avant d'activer la fonction d'autocalibrage

Conditions nécessaires à l'exécution de cette fonction :

- Le variateur est démarré et a réalisé l'identification moteur, cf. paramètre *99.13*.
- Les limites de vitesse et de couple sont définies (groupe *30 Limites*).
- La mesure de vitesse est supervisée afin de détecter le bruit, les vibrations et autres nuisances causées par les organes mécaniques du système (outil PC *Drive Composer*) ; les paramètres suivants sont réglés pour supprimer les nuisances :
  - le filtrage de la mesure de vitesse (groupe *90 Sélection retour*) ;
  - le filtrage d'erreur de vitesse (groupe *24 Conditionnement réf vitesse*), et
  - la vitesse nulle (*21.06* et *21.07*).
- Le variateur est démarré et fonctionne en mode de régulation de vitesse (*99.04*).

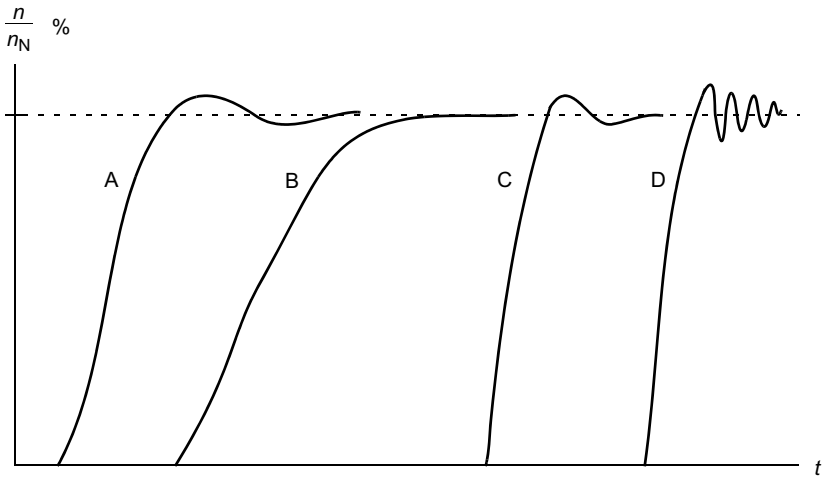
Une fois toutes ces conditions remplies, l'autocalibrage peut être activé au paramètre *25.33* (ou par la source du signal sélectionnée à ce par.).

Nota : L'autocalibrage du régulateur de vitesse ne fonctionne qu'à condition que la vitesse se maintienne dans une certaine fenêtre pendant la séquence :

- la vitesse ne doit pas dépasser 90 % de la vitesse nominale moteur, ni la vitesse maxi (cf. groupe de paramètres *30 Limites*) ;
- la vitesse doit au moins atteindre 10 % de la vitesse nominale moteur et la vitesse mini (groupe de paramètres *30 Limites*).

Modes d'autocalibrage

L'autocalibrage peut se faire de trois façons différentes selon le réglage du paramètre *25.34*. Les réglages *Doux*, *Normal* et *Serré* définissent la réponse de la référence de couple à un changement de pas de la référence de vitesse après le calibrage. Le réglage Doux produit une réponse lente mais robuste ; Serré engendre une réponse rapide mais risque de générer des valeurs de gain trop élevées pour certaines applications. La figure ci-dessous illustre la compensation de la vitesse à un échelon de la référence de vitesse (typiquement de 1 à 20 %).



A : Sous-compensation

B : Normalement calibré (autocalibrage)

C : Normalement calibré (calibrage manuel). Meilleures performances dynamiques que B

D : Surcompensation

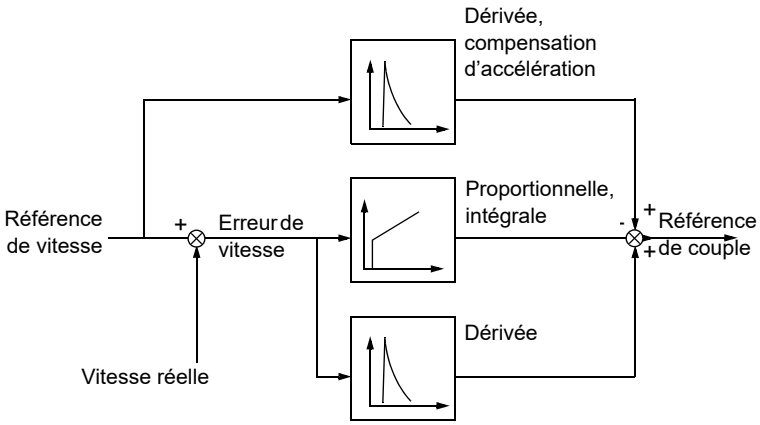
Résultats d'autocalibrage

Au terme d'une exécution réussie de la fonction d'autocalibrage, ses résultats sont automatiquement transférés aux paramètres suivants :

- *25.02* Gain proportionnel vitesse (gain proportionnel du régulateur de vitesse)
- *25.03* Temps intégration vitesse (temps d'intégration du régulateur de vitesse)
- *25.06* Temps de dérivée pour la compensation d'accélération
- *25.37* Constante de temps mécanique (constante de temps mécanique du moteur et de l'entraînement).

L'utilisateur conserve toutefois la possibilité de régler manuellement le gain, le temps d'intégration et le temps de dérivée du régulateur de vitesse.

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.

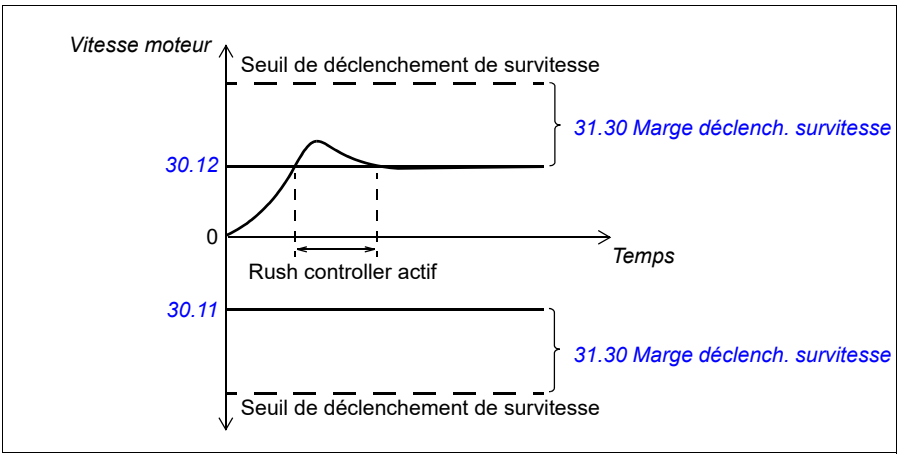


Réglages et diagnostic

- Paramètres : *25.33*…*25.40*.
- Événements : Si la fonction d'autocalibrage n'est pas correctement exécutée, le message d'alarme *AF90 Autocalibration régulateur de vitesse* (page *519*) est signalé.

Rush controller

Le rush controller s'active automatiquement lorsque le mode de fonctionnement est réglé sur couple. En régulation de couple, le moteur risque d'accélérer en cas de perte brutale de la charge. Le programme de commande comporte donc une fonction de maîtrise de l'accélération (« Rush controller »), qui diminue la référence de couple à chaque fois que la vitesse du moteur dépasse la vitesse mini ou maxi réglée.



Le programme règle le gain proportionnel à 10,0 et le temps d'intégration à 2,0 s.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *30.11 Vitesse minimum* (page *271*), *30.12 Vitesse maximum* (page *272*) et *31.30 Marge déclench. survitesse* (page *289*).

Écho de codeur

Vous pouvez raccorder un codeur à plusieurs variateurs au moyen du module d'interface de retours codeurs BTAC-02. Le câblage doit être réalisé en cascade, c'est-à-dire que les voies A, B, Z et GND des divers modules codeurs doivent être câblées avec le codeur.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupes *90 Sélection retour* (page *436*), *91 Réglages module codeur* (page *438*) et *92 Configuration codeur 1* (page *438*).

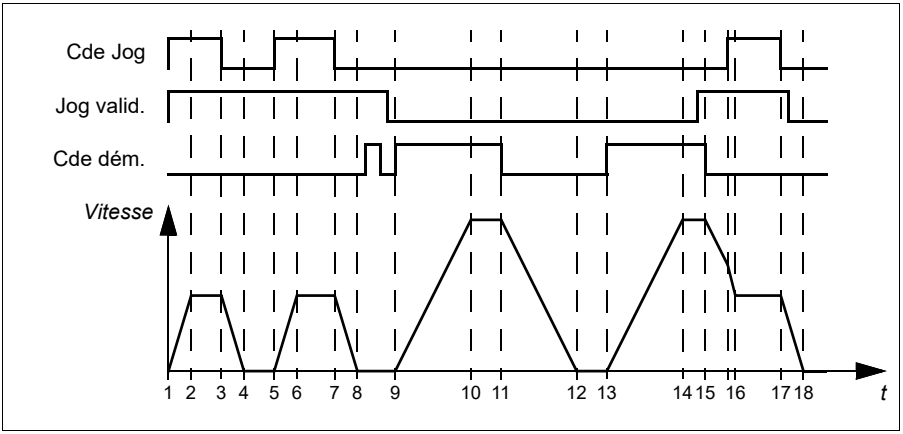
Fonction Jog

La fonction Jog active un commutateur temporaire qui fait brièvement tourner le moteur. Celle-ci est en général utilisée en phase de maintenance ou de mise en service pour commander la machine en local.

Deux fonctions Jog (1 et 2) sont disponibles, avec chacune sa propre référence et source d'activation. Les sources des signaux sont sélectionnées aux paramètres *20.26* et *20.27*. Lorsque la fonction Jog est activée, le variateur démarre et accélère jusqu'à la vitesse Jog réglée sur la rampe Jog réglée. Lorsque le signal d'activation s'éteint, le variateur s'arrête sur la rampe de décélération Jog réglée.

Le schéma et le tableau suivants fournissent un exemple de fonctionnement avec la fonction Jog. Dans cet exemple, le mode d'arrêt sur rampe est utilisé (*21.03 Mode arrêt*).

Cde Jog = état de l'entrée Jog sélectionnée au paramètre *20.26* ou *20.27*
Jog valid. = état de la source défini par *20.25*
Cde démar = état de la commande de démarrage de l'entraînement



Phase	Cde Jog	Jog valid.	Cde dém.	Description
1…-2	1	1	0	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.
2…-3	1	1	0	Le moteur suit la référence Jog.
3…-4	0	1	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.
4…-5	0	1	0	Le moteur est arrêté.
5…-6	1	1	0	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.
6…-7	1	1	0	Le moteur suit la référence Jog.
7…-8	0	1	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.
8…-9	0	1->0	0	Le moteur est arrêté. Les commandes de démarrage sont ignorées tant que le signal de validation Jog est activé. L'utilisateur doit donner une nouvelle commande de démarrage après la désactivation du signal.
9…-10	x	0	1	Le moteur accélère jusqu'à la référence de vitesse sur la rampe d'accélération sélectionnée (*23.11*…*23.15*).
10…-11	x	0	1	Le moteur suit la référence de vitesse.
11…-12	x	0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération sélectionnée (*23.11*…*23.15*).
12…-13	x	0	0	Le moteur est arrêté.
13…-14	x	0	1	Le moteur accélère jusqu'à la référence de vitesse sur la rampe d'accélération sélectionnée (*23.11*…*23.15*).

Phase	Cde Jog	Jog valid.	Cde dém.	Description
14…-15	x	0->1	1	Le moteur suit la référence de vitesse. Le signal de validation Jog est ignoré tant que la commande de démarrage est activée. Si le signal de validation Jog est activé lorsque la commande de démarrage s'interrompt, la fonction Jog est immédiatement activée.
15…-16	0->1	1	0	La commande de démarrage s'interrompt. Le moteur commence à décélérer sur la rampe de décélération sélectionnée (*23.11*…*23.15*). Lorsque la commande Jog est donnée, le variateur en décélération se met à suivre la rampe de décélération de la fonction Jog.
16…-17	1	1	0	Le moteur suit la référence Jog.
17…-18	0	1->0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.

N.B. :

- La fonction Jog n'est pas disponible en commande locale.
- Il est impossible d'activer la fonction Jog lorsque la commande de démarrage est donnée ou de démarrer le variateur lorsque la fonction Jog est activée. L'utilisateur doit donner une nouvelle commande de démarrage pour démarrer le variateur après désactivation de la commande Jog.

ATTENTION ! Si la fonction Jog est opérationnelle et activée lorsque la commande de démarrage est donnée, la fonction Jog sera activée dès que la commande de démarrage sera désactivée.

- Si les deux fonctions Jog sont activées, la première activée sera prioritaire.
- Ces fonctions peuvent être utilisées en mode de commande vectoriel et scalaire.
- Les fonctions de marche par à-coups activées via le bus de terrain (*06.01*, bits 8 et 9) utilisent les références et temps de rampe de la fonction Jog mais n'ont pas besoin du signal de validation Jog.

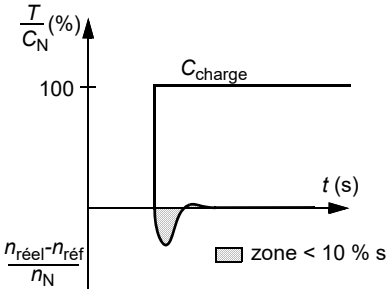
Réglages et diagnostic

- Paramètres : *20.25 Validat Jog* (page *201*), *20.26 Démarr Jog 1* (page *202*), *20.27 Démarr Jog 2* (page *203*), *22.42 Réf Jog 1* (page *229*), *22.43 Réf Jog 2* (page *229*), *23.20 Jog temps d'accélération* (page *238*), *23.21 Jog temps de décélération* (page *238*), *28.42 Jogging 1 frequency ref* (page *263*), et *28.43 Jogging 2 frequency ref* (page *263*).

Niveaux de performance en régulation de vitesse

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

Régulation de vitesse	Performance
Précision statique	20 % du glissement nominal moteur
Précision dynamique	< 1 % s sur un échelon de couple de 100 %



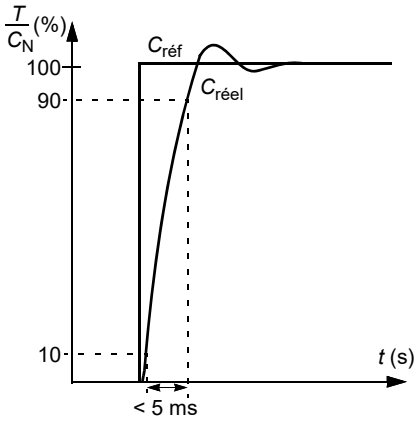
C_N = couple nominal moteur
n_N = vitesse nominale moteur
$n_{réel}$ = vitesse réelle
$n_{réf}$ = référence de vitesse

Nota : L'activation du paramètre Optimisateur d'énergie *45.11* permet d'améliorer la précision statique à faibles vitesses avec un faible couple. Cela réduira légèrement les dynamiques de couple si une prompte réponse du couple est requise.

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.

Régulation de couple	Performance
Non-linéarité	± 5 % au couple nominal (± 20 % au point de fonctionnement le plus contraignant)
Temps de montée sur un échelon de couple	< 10 ms au couple nominal



C_N = couple nominal moteur
C_{ref} = référence de couple
$C_{réel}$ = couple réel

Commande en mode scalaire du moteur

Le mode scalaire est le mode de commande par défaut du moteur. Il convient à toutes les applications qui n'ont pas besoin de la précision apportée par la commande vectorielle. En commande scalaire, vous commandez la référence de fréquence de sortie du variateur et n'avez pas besoin de lancer une identification moteur à la première mise en route.

Le mode scalaire est préconisé dans les applications spéciales suivantes :

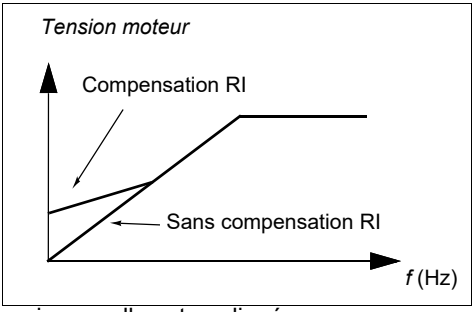
- Dans les entraînements multimoteurs si : 1) la charge n'est pas répartie de manière égale entre les moteurs, 2) les moteurs sont de tailles différentes ou 3) les moteurs vont être remplacés après exécution de la fonction d'Identification moteur (ID Run) ;
- si le courant nominal du moteur est inférieur à 1/6 du courant de sortie nominal du variateur ;
  Nota : Pendant ce temps, vous ne devez pas activer le défaut de perte de phase moteur (*31.19 Perte phase moteur*) car le variateur ne connaît pas le courant moteur avec précision.
- si le variateur est utilisé sans moteur raccordé (ex., à des fins d'essai) ;
- si le variateur alimente un moteur moyenne tension par l'intermédiaire d'un transformateur élévateur.

En commande scalaire, certaines fonctions ne sont pas opérationnelles.

Voir également section *Modes de fonctionnement et de commande du moteur* page *50*.

Compensation RI en mode Scalaire

La fonction de compensation RI (aussi appelée supplément de tension) ne peut être activée qu'en commande Scalaire. 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 contrôle vectoriel, aucune compensation RI n'est possible ou nécessaire car elle est appliquée automatiquement.

Réglages et diagnostic

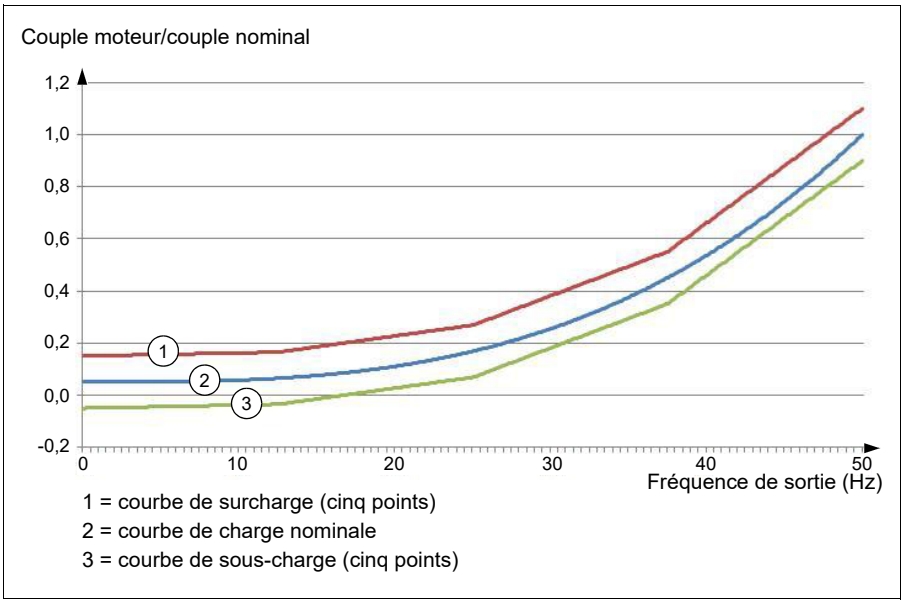
Paramètres : groupe *28 Chaîne référence fréquence* (page *254*), *97.13 Compensation RI* (page *458*) et *99.04 Mode commande moteur* (page *464*).

Courbe de charge utilisateur

La courbe de charge utilisateur assure une fonction de supervision d'un signal d'entrée en fonction de la fréquence ou de la vitesse ainsi que de la charge. Elle montre l'état du signal supervisé et peut déclencher une alarme ou un défaut si un profil défini par l'utilisateur n'est pas respecté.

Cette fonction comporte une courbe de surcharge et une courbe de sous-charge, ou seulement l'une des deux. Chaque courbe est formée de 5 points qui représentent le signal supervisé en fonction de la fréquence ou de la vitesse.

Dans l'exemple suivant, la courbe de charge utilisateur est tracée à partir du couple nominal moteur, auquel est ajoutée et soustraite une marge de 10 %. Les courbes de marge définissent une plage de travail pour le moteur, afin que les sorties de cette plage puissent être surveillées, minutées et détectées.



L'utilisateur peut paramétrer une alarme et/ou un défaut de surcharge si le signal surveillé reste constamment au-dessus de la courbe de surcharge pendant un temps donné. Il peut paramétrer une alarme et/ou un défaut de sous-charge si le signal surveillé reste constamment au-dessous de la courbe de sous-charge pendant un temps donné.

La surcharge sert par exemple à surveiller si la lame d'une scie arrive à un nœud du bois, ou si les profils de charge d'un ventilateur sont trop élevés.

La sous-charge sert par exemple à surveiller les baisses de charge et la rupture d'un convoyeur ou d'une courroie de ventilateur.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *37 Courbe de charge utilisateur* (page *340*).

Rapport *U/f*

La fonction *U*/f n'est accessible qu'en mode de commande scalaire, qui utilise la commande en fréquence.

Elle dispose de deux modes : linéaire et quadratique.

En mode linéaire, le rapport entre tension et fréquence est constant sous le point d'affaiblissement du champ. Cela sert dans les applications à couple constant, où il peut être nécessaire de générer un couple égal à ou approchant du couple nominal moteur, sur toute la gamme de fréquences.

En mode quadratique, le rapport entre tension et fréquence augmente avec le carré de la fréquence sous le point d'affaiblissement du champ. Cela sert en général pour les applications de type pompe centrifuge ou ventilateur. Pour ces applications, le couple nécessaire suit l'évolution du carré de la fréquence. Par conséquent, si la tension varie selon cette évolution, l'efficacité du moteur est améliorée, et son niveau sonore abaissé dans ces applications.

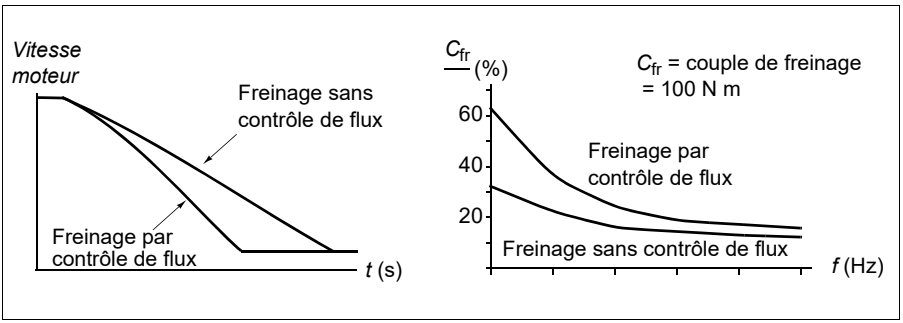
La fonction *U*/f est incompatible avec l'optimisation d'énergie ; si le paramètre *45.11 Optimisateur énergie* est réglé sur *Activé*, le paramètre *97.20 Rapport U/f* est ignoré.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *97.20 Rapport U/f* (page *459*).

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 conséquent, 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 asynchrone 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.
- Le freinage par contrôle de flux est utilisable avec les moteurs asynchrones et ceux à aimants permanents.

Deux niveaux de puissance de freinage sont possibles :

- Le freinage modéré offre une décélération plus rapide que lorsque le freinage par contrôle de flux est désactivé, et limite le niveau de flux du moteur pour empêcher son échauffement excessif.
- Le freinage complet exploite la quasi totalité du courant disponible pour convertir l'énergie de freinage mécanique en énergie thermique pour le moteur. Le temps de freinage est plus court qu'avec le freinage modéré mais l'échauffement du moteur peut être important en utilisation cyclique.

ATTENTION : Le moteur doit fonctionner aux valeurs nominales pour absorber l'énergie thermique générée par le freinage par contrôle de flux.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *97.05 Freinage par contrôle de flux* (page *456*).

Magnétisation c.c.

Le variateur possède plusieurs fonctions de magnétisation pour les différentes phases de fonctionnement du moteur (démarrage, rotation et arrêt) : prémagnétisation, maintien du courant par injection de c.c., post-magnétisation et préchauffe (chauffe du moteur).

Prémagnétisation :

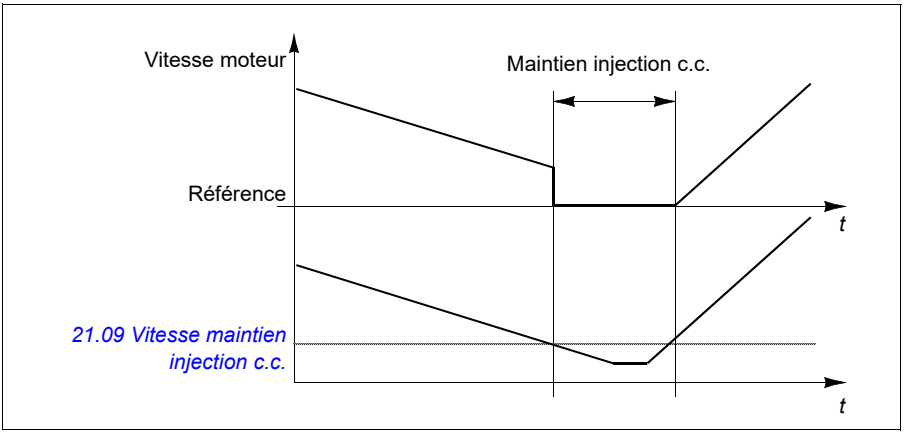
La prémagnétisation consiste en une magnétisation c.c. du moteur avant le démarrage. En fonction du mode de démarrage sélectionné (vectoriel ou scalaire), la prémagnétisation garantit le couple initial de démarrage le plus élevé possible, pouvant atteindre 200 % du couple nominal moteur. En réglant le temps de prémagnétisation, vous pouvez synchroniser le démarrage du moteur avec, par exemple, le desserrage d'un frein mécanique.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *21.01 Mode démarrage vectoriel* (page *208*), *21.19 Mode démarr scalaire* (page *215*) et *21.02 Temps magnétisation* (page *209*).

Maintien injection c.c.

Cette fonction permet de bloquer le rotor à vitesse (quasiment) nulle en cours de fonctionnement normal. Vous pouvez activer le maintien du courant par injection de c.c. au paramètre *21.08*. Si la référence et la vitesse moteur passe toutes les deux sous un certain seuil, le variateur arrête de générer un courant sinusoïdal et se met à injecter du courant c.c. dans le moteur. L'intensité de ce courant est définie au paramètre *21.10*. Lorsque la valeur de référence repasse au-dessus de la valeur du paramètre *21.09*, le variateur reprend son fonctionnement normal.



Réglages et diagnostic

- Paramètres : *21.08 Contrôle courant continu* (page *213*), *21.09 Vitesse maintien injection c.c.* (page *213*) et *21.10 Référence courant continu* (page *213*).

Post-magnétisation

Cette fonction prolonge la magnétisation du moteur pendant un certain temps après l'arrêt pour éviter que la machine ne tourne en charge, par exemple avant l'action d'un frein mécanique. La post-magnétisation peut être activée au paramètre *21.08*. L'intensité du courant de magnétisation est définie au paramètre *21.10*.

N.B. : La post-magnétisation n'est accessible que lorsque l'arrêt sur rampe est sélectionné.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *21.01 Mode démarrage vectoriel* (page *208*), *21.02 Temps magnétisation* (page *209*), *21.03 Mode arrêt* (page *209*), *21.08 Contrôle courant continu* (page *213*), *21.09 Vitesse maintien injection c.c.* (page *213*) et *21.11 Temps post magnétisation* (page *213*).

Préchauffe (chauffe du moteur) :

La fonction de préchauffe conserve le moteur chaud, afin d'empêcher la formation de condensation, en l'alimentant par un courant c.c. après l'arrêt du variateur. Elle ne peut être activée que lorsque le variateur est à l'arrêt, le démarrage de celui-ci coupant la fonction.

Lorsque la fonction est activée et qu'une commande d'arrêt est donnée, la préchauffe démarre automatiquement si la vitesse du variateur est inférieure à la limite vitesse nulle (cf. bit 0 du paramètre *06.19 Mot d'état régulation vitesse*). Si la vitesse est supérieure à la limite vitesse nulle, une temporisation réglée au paramètre *21.15 Tempo de préchauffe* est appliquée pour éviter les surintensités.

Cette fonction peut être réglée de façon à être toujours active à l'arrêt du variateur ; elle peut également être activée par une entrée logique, le bus de terrain, une fonction de minuterie ou encore une fonction de supervision. Par exemple, une fonction de supervision de signaux permet d'activer la chauffe à partir d'un signal envoyé par la mesure thermique du moteur.

Le courant de préchauffage fourni au moteur peut varier entre 0 et 30 % du courant nominal moteur.

N.B. :

- Dans les applications où le moteur continue à tourner longtemps après l'arrêt de la modulation, il est conseillé d'utiliser l'arrêt sur rampe avec la préchauffe afin d'éviter une contrainte brutale sur le rotor lors de l'activation de la préchauffe.
- La fonction de chauffe nécessite que le circuit STO soit fermé.
- Elle nécessite également que le variateur ne soit pas en défaut.
- La préchauffe utilise le maintien d'injection de c.c. pour produire du courant.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *21.14 Source entrée préchauffage* (page *214*), *21.15 Tempo de préchauffe* et *21.16 Courant préchauffage* (page *215*).

Optimisation de l'énergie

Cette fonction optimise le flux afin de réduire la consommation énergétique totale et le niveau sonore du moteur lorsque le variateur fonctionne sous le régime de charge nominal. Le rendement global de l'entraînement (moteur + variateur) peut être amélioré de 1 à 20 % en fonction de la vitesse et du couple de charge.

N.B. : L'optimisation d'énergie est toujours activée avec un moteur à aimants permanents ou un moteur synchrone à réluctance.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *45.11 Optimisateur énergie* (page *379*).

Fréquence de commutation

Le variateur possède deux fréquences de commutation : la fréquence de commutation de référence et la fréquence de commutation minimum. Le variateur tente de maintenir la fréquence de commutation maximale admissible (= fréquence de commutation de référence) si cela est possible d'un point de vue thermique, puis passe dynamiquement de la fréquence de commutation de référence et à la fréquence minimum en fonction de la température du variateur. Lorsqu'il atteint la fréquence de commutation minimum (= plus faible fréquence de commutation admissible), il commence à limiter le courant de sortie à mesure que la chauffe se poursuit.

Cf. manuel d'installation du variateur pour les valeurs de déclassement.

Exemple 1 : Si vous devez fixer la fréquence de commutation à une certaine valeur, notamment avec certains filtres externes tels que les filtres RFI C1 (cf. manuel d'installation), réglez la référence et la fréquence de commutation minimum à cette valeur et le variateur la conservera.

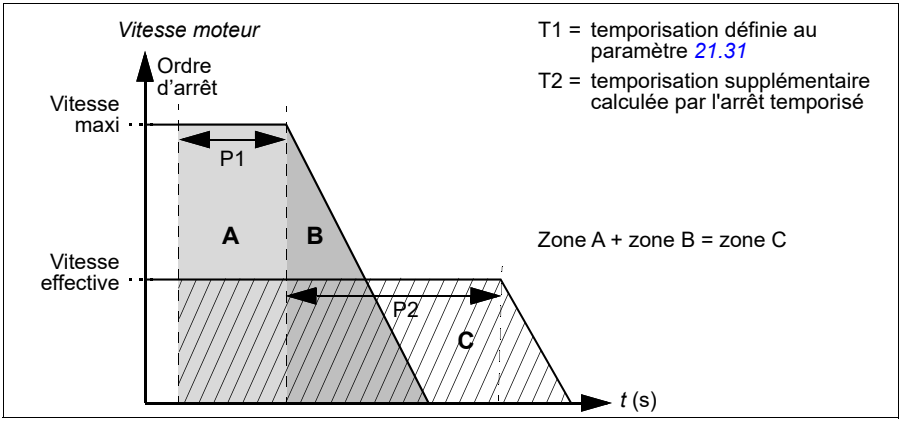
Exemple 2 : Si la fréquence de commutation de référence est réglée à 12 kHz et que la fréquence de commutation minimale est réglée à 1,5 kHz (ou 1 kHz), le variateur maintient la fréquence de commutation la plus élevée possible afin de réduire le bruit du moteur, et la diminue que lorsque le variateur chauffe. C'est notamment utile pour des applications nécessitant un faible bruit, mais où un bruit plus important peut être toléré lorsque le courant de sortie maximal est nécessaire.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *97.01 Réf. fréquence découpage* (page *455*) et *97.02 Fréquence découpage mini* (page *455*).

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 maxi, le moteur s'arrête normalement le long de la rampe de décélération active, à l'issue d'une temporisation définie par l'utilisateur et correspondant à la distance parcourue. À une vitesse inférieure, l'arrêt est temporisé encore plus longtemps 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, zone A + zone B = zone C.



La compensation de vitesse ne tient pas compte des temps de forme de rampe (*23.32 Temps forme 1* et *23.33 Temps forme 2*). Un temps de forme positif augmente la distance parcourue.

La fonction d'arrêt temporisé peut être limitée au sens de rotation avant ou arrière uniquement. Cette fonction est disponible en mode de commande scalaire et vectoriel.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *21.30 Mode d'arrêt temporisé* (page *219*), *21.31 Tempo arrêt comp vitesse* (page *219*) et *21.32 Seuil arrêt comp vitesse* (page *219*).

Protection contre les surcharges thermiques du moteur

Le programme de contrôle offre deux fonctions distinctes de surveillance de la température du moteur. Les sources des données thermiques et les seuils d'alarme et de déclenchement sur défaut peuvent être réglés séparément pour chacune de ces fonctions.

La température du moteur peut être surveillée

- à l'aide du modèle de protection thermique du moteur (température estimée dérivée en interne dans le variateur) ou
- à l'aide de sondes placées dans les enroulements. Cette seconde solution assure un modèle moteur plus précis. Modèle de protection thermique du moteur

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

1. À la toute première mise sous tension, on suppose que le moteur est à température ambiante (réglée au paramètre *35.50 Température ambiante moteur*). Ensuite, lorsque le variateur est mis sous tension, le moteur est supposé être à la température estimée.
2. La température du moteur est calculée en utilisant deux valeurs définies par l'utilisateur : la constante thermique du moteur et sa courbe de charge. La courbe de charge doit être ajustée si la température ambiante dépasse 30 °C.

Le modèle de protection thermique du moteur est conforme aux exigences de la norme CEI/EN 61800-5-1, éd. 2,1, relatives à la mémorisation de l'état thermique du moteur en fonction de la vitesse. La température estimée est conservée en cas de mise hors tension. La relation avec la vitesse est réglée par paramètres. *35.51 Courbe de charge moteur*, *35.52 Charge vitesse nulle* et *35.53 Point d'inflexion*.

N.B. : Le modèle de protection thermique du moteur peut uniquement être utilisé avec un seul moteur raccordé au variateur.

Raccordement d'une sonde thermique moteur

ATTENTION ! Les normes CEI 60664 et 61800-5-1 exigent une isolation double ou renforcée entre les organes sous tension et la surface des organes accessibles des matériels électriques qui sont soit non conducteurs, soit conducteurs mais non raccordés à la terre de protection.

Vous avez le choix entre quatre méthodes.

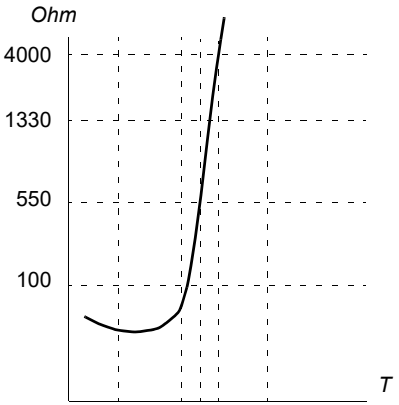
- En cas d'isolation double ou renforcée entre la sonde et les organes sous tension du moteur, vous pouvez raccorder la sonde directement sur l'entrée/les entrées logique(s)/analogique(s) du variateur.
- En cas d'isolation basique entre la sonde et les organes sous tension du moteur, vous pouvez raccorder la sonde sur l'entrée/les entrées logique(s)/analogique(s) du variateur si tous les autres circuits raccordés aux entrées logiques et analogiques (généralement les circuits à très basse tension) sont protégés des contacts de toucher et sont isolés des autres circuits basse tension. L'isolation doit être au même niveau de tension que le circuit de puissance du variateur. N.B. : Ces exigences ne sont généralement pas satisfaites par les circuits très basse tension (24 Vc.c., par exemple).
  - Autre solution : vous pouvez raccorder la sonde avec isolation basique sur l'entrée/les entrées logique(s)/analogique(s) du variateur à condition de ne pas raccorder d'autres circuits de commande externes aux entrées logiques et analogiques du variateur.
- Vous pouvez raccorder une sonde à une entrée logique du variateur via un relais pour thermistance externe dont le niveau d'isolation doit être adapté au niveau de tension de l'étage de puissance du variateur.

Surveillance de la température par sonde CTP

Vous pouvez raccorder une à trois sonde(s) CTP en série sur une entrée ou sortie analogique. La sortie analogique fournit un courant constant de 1,6 mA à la sonde. 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 la température calcule la résistance de la sonde et signale tout échauffement excessif.

Pour le câblage de la sonde, cf. *Manuel d'installation* du variateur.

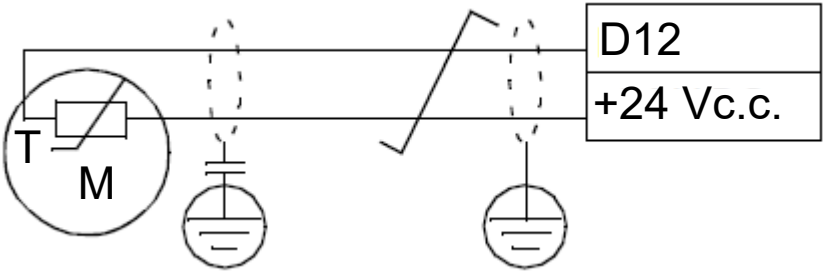
La figure ci-dessous donne les valeurs ohmiques type de la sonde CTP en fonction de la température.



Si la sortie analogique n'est pas disponible ou déjà utilisée, il est possible d'installer un diviseur de tension en utilisant la résistance interne d'une entrée logique. Les sondes CTP 1 à 3 sont raccordées en série à des entrées 10 V de référence, logiques et analogiques. La tension qui traverse la résistance interne de l'entrée logique varie selon la résistance CTP. La fonction de mesure de la température lit la tension depuis l'entrée analogique sur la sonde et calcule la valeur ohmique.

Nota : Il est important que l'entrée logique utilisée ne soit pas paramétrée pour entreprendre une action, quelle qu'elle soit.

Une sonde CTP isolée peut être raccordée directement sur l'entrée logique DI2. Côté moteur, le blindage du câble doit être mis à la terre par l'intermédiaire d'un condensateur. Si ce n'est pas possible, laissez le blindage non raccordé. Cf. section *Raccordement d'une sonde thermique moteur* page *83*.



Pour le câblage de la sonde, cf. Manuel d'installation du variateur.

Exemple de raccordements des E/S analogiques de la sonde CTP et des paramètres réglés

- *35.11 Source température 1* = *I/O analog. CTP* (20)
- *35.14 Source AI température 1* = *Valeur active AI1* (1)
- *12.15 Valeur active AI1* = *V*
- *13.12 Source AO1* = *Forcer excitation sonde 1* (20)
- *35.12 Lim défaut température 1* = xx (réglée sur la valeur souhaitée)

Dans cet exemple, AI1 est utilisée comme entrée pour la température 1 et la sortie AO1 fournit du courant à la sonde CTP.

Exemple de raccordements du diviseur de tension AI/DI CTP et des paramètres réglés

- *35.11 Source température 1* = *Diviseur de tension AI/DI PTC* (23)
- *35.14 Source AI température 1* = *Valeur active AI1* (1)
- *12.15 Valeur active AI1* = *V*
- *35.12 Lim défaut température 1* = xx (réglée sur la valeur souhaitée)

Dans cet exemple, AI1 est utilisée comme entrée pour la température 1.

Surveillance de la température par sonde Pt100

Vous pouvez raccorder une à trois sonde(s) Pt100 en série sur une entrée ou sortie analogique.

La sortie analogique fournit un courant constant de 9,1 mA à la sonde. 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 et la convertit en °C.

Il est possible de régler les limites de surveillance de la température du moteur et de sélectionner le comportement du variateur sur détection d'un échauffement excessif.

Pour le câblage de la sonde, cf. chapitre Raccordements, section *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)* du *Manuel d'installation* du variateur.

Surveillance de la température par sonde Pt1000

Vous pouvez raccorder une à trois sonde(s) Pt1000 en série sur une entrée ou sortie analogique.

La sortie analogique fournit un courant constant de 0,1 mA à la sonde. 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 et la convertit en °C.

Pour le câblage de la sonde, cf. chapitre Raccordements, section *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)* du *Manuel d'installation* du variateur.

Surveillance de la température par sonde Ni1000

Vous pouvez raccorder une sonde Ni1000 sur une entrée ou sortie analogique de l'unité de commande.

La sortie analogique fournit un courant constant de 9,1 mA à la sonde. 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 et la convertit en °C.

Pour le câblage de la sonde, cf. chapitre Raccordements, section *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)* du *Manuel d'installation* du variateur.

Surveillance de la température par sonde KTY84

Vous pouvez raccorder une sonde KTY84 sur une entrée ou sortie analogique de l'unité de commande.

La sortie analogique fournit un courant constant de 2,0 mA à la sonde. 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 et la convertit en °C.

Le graphique et le tableau de la page 146 illustrent les valeurs ohmiques typiques de la sonde KTY84 en fonction de la température de fonctionnement du moteur.

Pour le câblage de la sonde, cf. chapitre Raccordements, section *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)* du *Manuel d'installation* du variateur.

Surveillance de la température par sonde KTY83

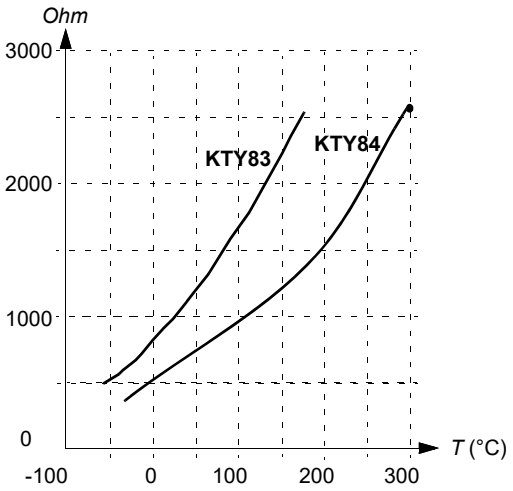
Vous pouvez raccorder une sonde KTY83 sur une entrée ou sortie analogique de l'unité de commande.

La sortie analogique fournit un courant constant de 1,0 mA à la sonde. 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 et la convertit en °C.

La figure et le tableau ci-dessous donnent les valeurs ohmiques type de la sonde KTY83 en fonction de la température de fonctionnement du moteur.

Mise à l'échelle

°C	KTY84 ohm	KTY83 ohm
90	936	1569
110	1063	1774
130	1197	1993
150	1340	2225



Il est possible de régler les limites de surveillance de la température du moteur et de sélectionner le comportement du variateur sur détection d'un échauffement excessif.

Pour le câblage de la sonde, cf. chapitre Raccordements, section *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)* du *Manuel d'installation* du variateur.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *35 Protection thermique moteur* (page *319*).

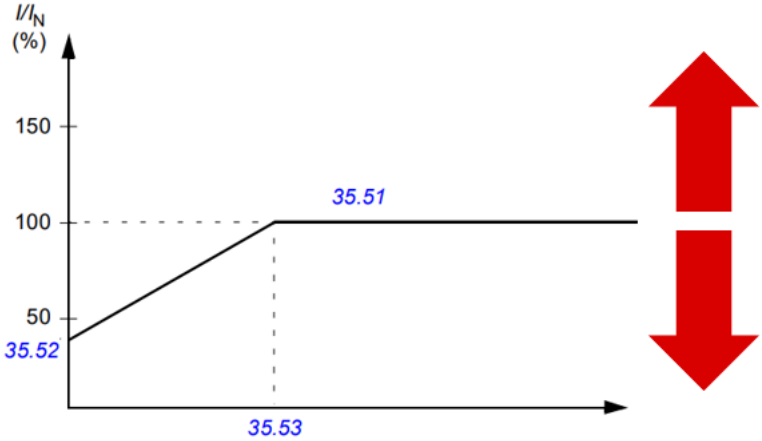
Protection du moteur contre les surcharges

Cette section décrit la protection contre les surcharges des moteurs sans utiliser le modèle de protection thermique du moteur, avec une température estimée ou mesurée. Concernant la protection avec un modèle de protection thermique du moteur, cf. section *Protection contre les surcharges thermiques du moteur*, page *82*.

La protection du moteur contre les surcharges est requise et spécifiée par plusieurs normes dont le code NEC (National Electrical Code) en vigueur aux États-Unis, UL 508C et la norme commune UL\CEI 61800-5-1 combinée à la norme CEI 60947-4-1. Ces normes permettent de protéger le moteur des surcharges sans sondes thermiques externes.

La fonction de protection permet à l'utilisateur de spécifier la classe de fonctionnement de la même manière que les relais de protection contre les surcharges sont spécifiés dans les normes CEI 60947-4-1 et NEMA ICS 2.

La protection contre les surcharges du moteur exige que vous spécifiiez un niveau de déclenchement de courant du moteur. La courbe associée est définie à partir des paramètres *35.51 Courbe de charge moteur*, *35.52 Charge vitesse nulle* et *35.53 Point d'inflexion*. Le seuil de déclenchement correspond à un niveau de courant moteur auquel la protection contre les surcharges finira par déclencher s'il est maintenu en continu.



Les flèches rouges représentent la fréquence de sortie du variateur. Une valeur élevée augmente le niveau de surcharge du moteur ; une valeur basse le diminue.

I = courant moteur

I_N = courant nominal moteur

La classe de surcharge du moteur (classe de fonctionnement), au paramètre *35.57 Classe surcharge moteur*, correspond au temps requis pour que le relais de surcharge déclenche à partir de 7,2 fois le seuil de déclenchement pour CEI 60947-4-1 et 6 fois le seuil de déclenchement pour NEMA ICS 2. Les normes précisent aussi le délai de déclenchement pour les niveaux de courant situés entre le seuil de déclenchement et 6 fois ce seuil. Le variateur est conforme aux seuils de déclenchement des normes CEI et NEMA.

La classe de fonctionnement 20 satisfait aux exigences de la norme UL 508C.

Classe de déclenchement	**10 A**	**10**	**20**	**30**
Temps de déclenchement maxi pour 1,5 fois le réglage de courant (à chaud)	120 s	240 s	480 s	720 s
Temps de déclenchement pour 7,2 fois le réglage de courant (à froid)	2 - 10 s	4 - 10 s	6 - 20 s	9 - 30 s

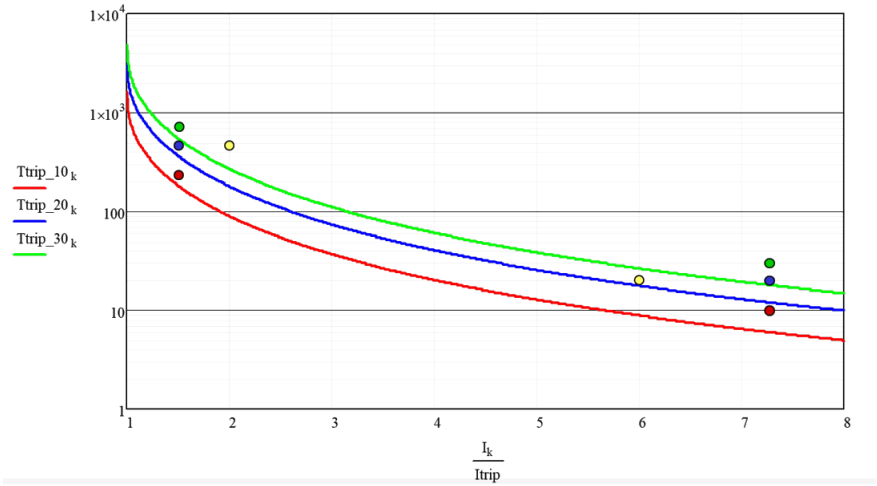
Définitions des classes de déclenchement selon la norme CEI 60947-4-1

L'algorithme de surcharge moteur surveille le ratio quadratique (courant moteur / seuil de déclenchement)^2 et l'additionne au fil du temps. C'est ce qu'on appelle parfois la protection I^2t. La valeur cumulée est affichée au paramètre *35.05 Niveau surcharge moteur*.

Vous pouvez régler au paramètre *35.56 Action surcharge moteur* le signalement d'une alarme pour surcharge moteur lorsque le paramètre *35.05 Niveau surcharge moteur* atteint 88 % et le déclenchement du variateur sur défaut de surcharge moteur lorsqu'il atteint 100 %. La vitesse à laquelle cette valeur interne est augmentée dépend du courant réel, du courant de déclenchement et de la classe de surcharge sélectionnés.

Les paramètres *35.51 Courbe de charge moteur*, *35.52 Charge vitesse nulle* et *35.53 Point d'inflexion* ont une double utilité : Ils servent à déterminer la courbe de charge pour la température estimée lors de l'utilisation du modèle de protection thermique du moteur ainsi que le seuil de déclenchement pour surcharge.

La protection du moteur contre les surcharges est conforme aux exigences de la norme CEI/EN 61800-5-1, éd. 2,1, relatives à la mémorisation de l'état thermique du moteur en fonction de la vitesse. L'état de surcharge moteur est conservé en cas de mise hors tension. La relation avec la vitesse est réglée aux paramètres *35.51 Courbe de charge moteur*, *35.52 Charge vitesse nulle* et *35.53 Point d'inflexion*.



Réglages et diagnostic

- Paramètres communs à la protection thermique du moteur et à la protection du moteur contre les surcharges : *35.51 Courbe de charge moteur*, *35.52 Charge vitesse nulle* et *35.53 Point d'inflexion*.
- Paramètres propres à la protection du moteur contre les surcharges : *35.05 Niveau surcharge moteur*, *35.56 Action surcharge moteur* et *35.57 Classe surcharge moteur*.

Commande applicative

Macroprogrammes de commande

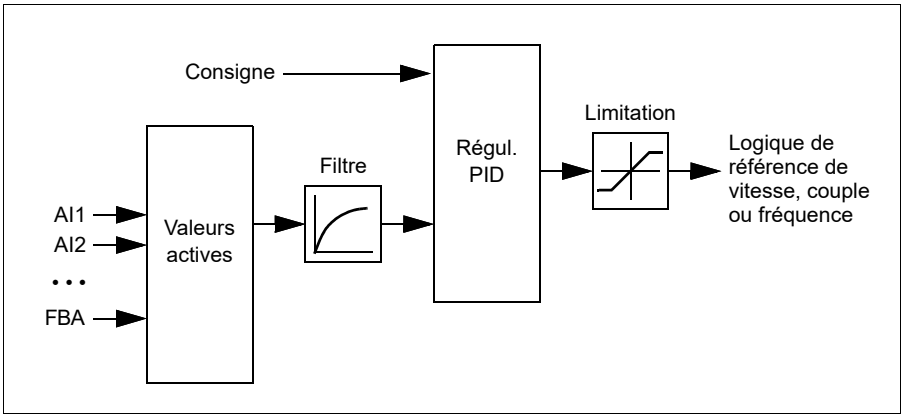
Les macroprogrammes de commande sont des jeux préréglés de paramètres et de configurations d'E/S. Cf. chapitre *Macroprogrammes de commande*.

Régulation PID

Le variateur intègre un régulateur PID qui peut servir à réguler des procédés comme la pression et le débit dans la tuyauterie ou le niveau de liquide dans le réservoir.

En régulation PID, une référence procédé (consigne) est raccordée au variateur à la place d'une référence vitesse. Une valeur active (retour procédé) est également fournie au variateur. Le régulateur PID ajuste la vitesse du moteur pour maintenir la grandeur mesurée (valeur active) au niveau désiré (consigne). Autrement dit, il n'est pas nécessaire de régler une référence de fréquence/vitesse/couple pour le variateur ; celui-ci ajuste son fonctionnement par rapport au régulateur PID.

La figure ci-dessous est un schéma simplifié de la régulation PID.



Le variateur comprend deux jeux complets de réglages du régulateur PID. Vous pouvez passer de l'un à l'autre à tout moment ; cf. paramètre *40.57 Sélection jeu1/jeu2 PID*.

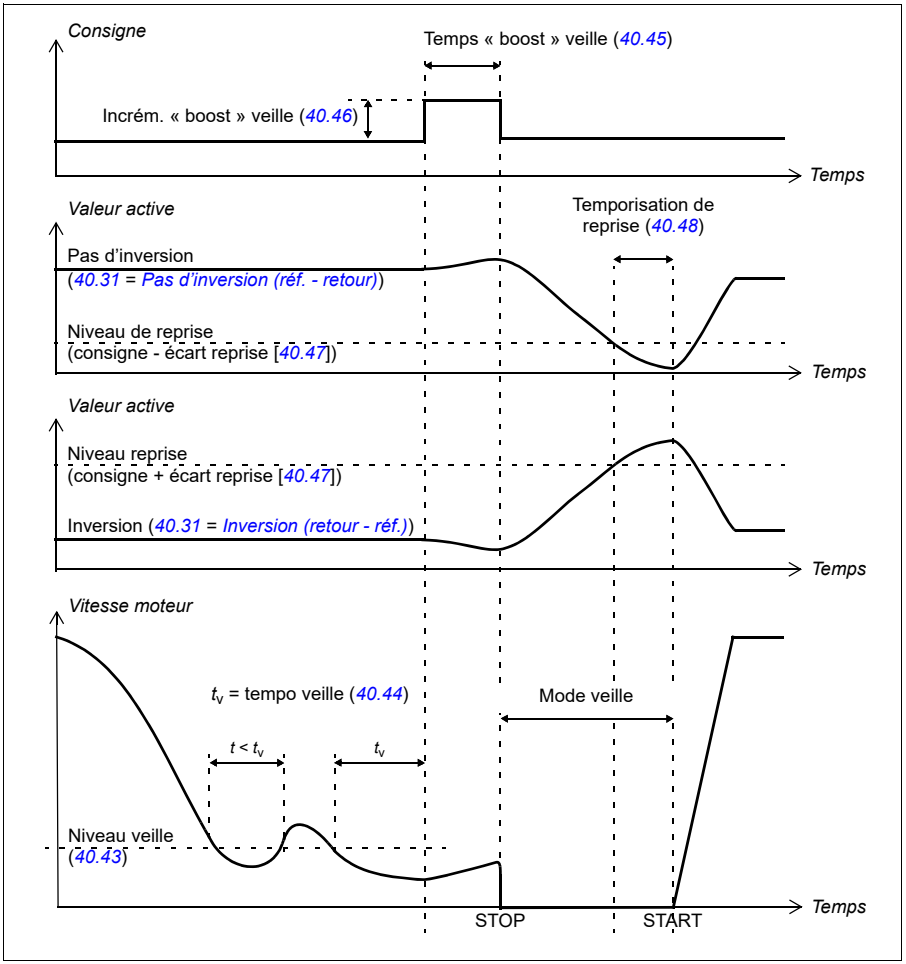
N.B. : La régulation PID n'est accessible qu'en commande externe ; cf. section *Dispositifs de commande local et externe* page *48*.

Fonction veille et « boost » du régulateur PID

La fonction de veille convient aux applications de régulation PID où la consommation varie, comme les systèmes de pompage de l'eau. Lorsqu'elle est active, elle arrête totalement la pompe lorsque la demande est faible au lieu de la laisser fonctionner dans une plage de rendement non optimal. L'exemple suivant décrit le déroulement de la fonction.

Exemple : Le variateur commande une pompe de surpression. 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 de 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 de reprise.

Il est possible d'étendre la durée de veille PID en utilisation la fonction « boost », qui augmente le point de consigne pour une durée déterminée avant que le variateur ne passe en veille.


Consigne
Temps « boost » veille (40.45)
Incrém. « boost » veille (40.46)
Temps
Valeur active
Temporisation de reprise (40.48)
Pas d'inversion (40.31 = Pas d'inversion (réf. - retour))
Niveau de reprise (consigne - écart reprise [40.47])
Temps
Valeur active
Niveau reprise (consigne + écart reprise [40.47])
Inversion (40.31 = Inversion (retour - réf.))
Temps
Vitesse moteur
t_v = tempo veille (40.44)
Mode veille
$t < t_v$
t_v
Niveau veille (40.43)
STOP
START
Temps

Suivi

En mode de suivi, la sortie du bloc PID est directement réglée sur la valeur du paramètre *40.50 Sélection réf suivi Jeu 1* (ou *41.50 Sélection réf suivi Jeu 2*). L'action de l'intégrale (I) du régulateur PID veille à ce qu'aucun transitoire ne soit transmis en sortie du régulateur, afin d'éviter une importante saccade lors du retour en fonctionnement normal.

Réglages et diagnostic

Paramètres : *96.04 Sélection MacroProgramme* (page *444*), groupes *40 Jeu 1 PID process* (page *345*) et *41 Jeu PID Process 2* (page *363*).

Fonction de correction PID

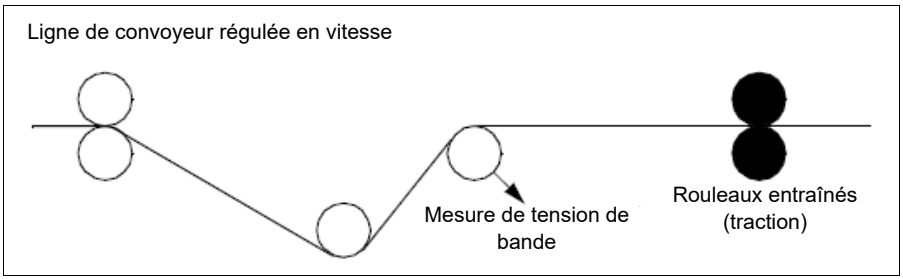
La fonction de correction PID aide à maintenir la tension réglée en corrigeant soit la référence de vitesse principale du variateur, soit la référence de couple (sortie du régulateur de vitesse).

ATTENTION : Les temps d'accélération et de décélération du variateur doivent être à zéro pour utiliser cette fonction, afin de permettre un pilotage rapide de la tension par la correction de vitesse.

La correction PID fait partie des fonctions PID process (groupes *40 Jeu 1 PID process* et *41 Jeu PID Process 2*). Il est possible d'utiliser les jeux PID process 1 et 2 pour la fonction de correction.

La valeur de sortie corrigée est calculée à partir du paramètre *40.01 Valeur act sortie PID process* ou *40.03 Consigne PID process act*. C'est *40.01 Valeur act sortie PID process* qui est généralement utilisé. Le choix dépend du réglage du paramètre *40.56 Source correction Jeu 1* (pour le jeu PID process 1) ou du paramètre *41.56 Source correction Jeu 2* (pour le jeu PID process 2). Dans la plupart des cas, la valeur du paramètre *40.56* ou *41.56* est réglée sur *Sortie PID*.

La fonction de correction PID dans les variateurs est utilisée pour les applications où le contrôle de la tension du matériau est essentielle, comme les entraînements auxiliaires dans le traitement du métal, l'entrée et la sortie des machines d'héliogravure, enrouleurs de surface.



Les exemples donnés dans ce chapitre utilisent le jeu PID process 1. Vous pouvez réglez les paramètres de la fonction de correction PID aux valeurs de votre choix pour obtenir le résultat souhaité.

Quand la correction PID est activée, le bit 5 Mode correction du paramètre *40.06 Mot d'état PID process* est réglé sur 1.

Consultez les logigrammes de vitesse, de couple et de fréquence au chapitre *Schémas de la logique de commande* pour en savoir plus sur l'impact de la correction PID sur les logiques de référence respectives.

Les modes de correction suivants sont disponibles :

- *Direct*
- *Proportionnel*
- *Combiné*.

Direct

La méthode directe est adaptée quand vous avez besoin de contrôler la tension pour une vitesse de bande/un nombre de tour/min fixes.

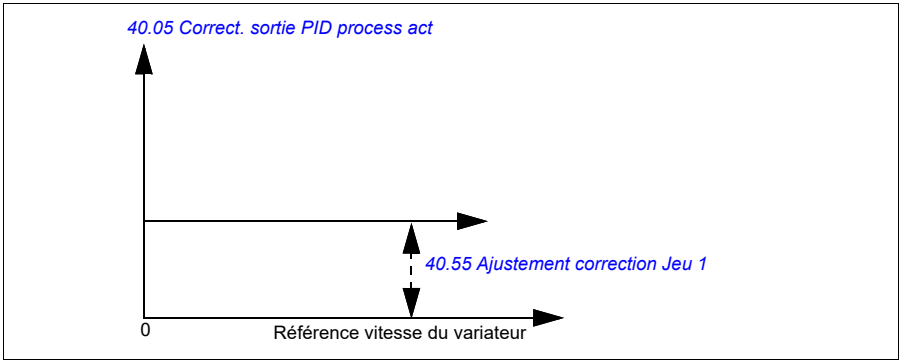
Dans ce mode, la sortie de correction PID (*40.05*) dépend de la vitesse (*30.12*), du couple (*30.20*) ou de la fréquence (*30.14*) maximum. Vous pouvez choisir le réglage au paramètre *40.52*.

La valeur active calculée de la sortie est la même pour toute la plage de vitesse en ce qui concerne la sortie PID.

La valeur *40.05* est calculée selon la formule suivante :

$$\text{Par } 40.05 = \left(\frac{\text{Par } 40.01}{100}\right) \times (\text{Par } 30.12 \text{ ou } 30.20 \text{ ou } 30.14) \times \text{Par } 40.55$$

Le graphique ci-dessous illustre la sortie correction PID en mode direct sur toute la plage de vitesse. Une référence de vitesse corrigée est ajoutée.



Nota : Le schéma ci-dessus fait l'hypothèse, à des fins de clarté, que la sortie PID est limitée ou stable à 100. En conditions réelles, la sortie PID peut varier selon le point de consigne et la valeur active.

Exemple :

Si :
paramètre *40.52 Sélection correction Jeu 1* = vitesse
paramètre *40.56 Source correction Jeu 1* = sortie PID
paramètre *30.12 Vitesse maximum* = 1500 tr/min
paramètre *40.01 Valeur act sortie PID process* = 100 (limité à 100)
paramètre *40.55 Ajustement correction Jeu 1* = 0,5,
alors :

$$\text{Par } 40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 1500 \times 0{,}5$$

$$\text{Par } 40.05 = 750$$

Proportionnel

La méthode proportionnelle convient aux applications exigeant un contrôle de la tension dans toute la plage de vitesse, sauf à proximité de la vitesse nulle.

Dans ce mode, la valeur active de sortie de correction PID (*40.05*) dépend de la référence sélectionnée au paramètre *40.53*, avec *40.01* ou *40.03*.

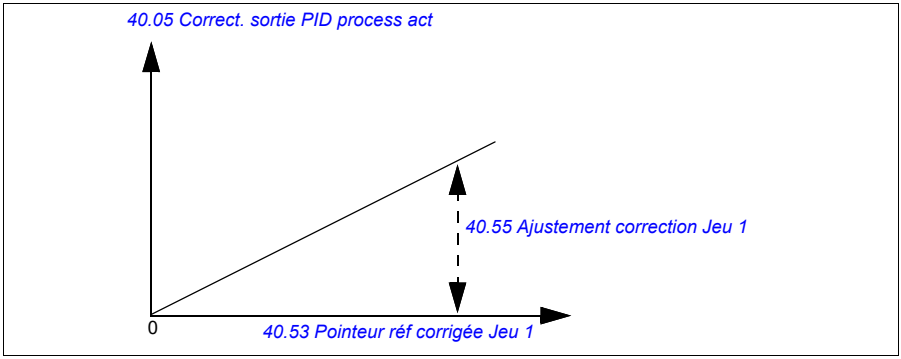
ABB vous conseille de sélectionner des valeurs égales pour la référence de vitesse au paramètre *40.53* et la source de la référence au paramètre *22.11*, afin d'activer le mode proportionnel.

Dans la plupart des cas, la référence de vitesse est connectée au par. *40.53*. Par exemple, si le mode de commande sélectionné est EXT1 et que la source de référence est AI1 Ech, les paramètres *22.11* et *40.53* doivent être réglés sur *AI1 Ech*.

La valeur du paramètre *40.05* est calculée selon la formule suivante :

$$\text{Par } 40.05 = \left(\frac{\text{Par } 40.01}{100}\right) \times \text{Par } 40.53 \times \text{Par } 40.55$$

Le graphique ci-dessous illustre la sortie correction PID en mode proportionnel sur toute la plage de vitesse. La sortie corrigée y est directement proportionnelle à la valeur du paramètre *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1*.



Nota : Le schéma ci-dessus fait l'hypothèse, à des fins de simplification, que la sortie PID est limitée ou stable à 100. En conditions réelles, la sortie PID peut varier selon le point de consigne et la valeur active.

Exemple :

Si :
paramètre *40.52 Sélection correction Jeu 1* = *Vitesse*
paramètre *40.56 Source correction Jeu 1* = *Sortie PID*
paramètre *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1* = *AI1 Ech*
paramètre *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* = *AI1 Ech*
paramètre *12.20 Maxi échelle AI1* = 1500
paramètre *12.12 AI1 échelle* = 750 (Valeur active AI1 échelle)
paramètre *40.01 Valeur act sortie PID process=* 100 (limité à 100)
paramètre *40.55 Ajustement correction Jeu 1* = 0,5,

alors :

$$\text{Par } 40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 750 \times 0{,}5$$

$$\text{Par } 40.05 = 375$$

À vitesse nulle, la valeur du paramètre *40.05 Correct. sortie PID process act* dépend de celle des deux paramètres *40.55 Ajustement correction Jeu 1* et *40.54 Mélange correction Jeu 1*. Il suffit toutefois de régler le par. *40.54 Mélange correction Jeu 1* à une valeur proche de la vitesse nulle pour obtenir une correction rapide.

Exemple :

Si :
paramètre *40.52 Sélection correction Jeu 1* = *Vitesse*
paramètre *40.56 Source correction Jeu 1* = *Sortie PID*
paramètre *30.12 Vitesse maximum* = 1500 tr/min
paramètre *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1* = *AI1 Ech*
paramètre *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* = *AI1 Ech*
paramètre *12.20 Maxi échelle AI1* = 1500
paramètre *12.12 AI1 échelle* = 750 (Valeur active AI1 échelle)
paramètre *40.01 Valeur act sortie PID process=* 100 (limité à 100)
paramètre *40.54 Mélange correction Jeu 1* = 0,1
paramètre *40.55 Ajustement correction Jeu 1* = 0,5

alors :

$$\text{Par } 40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 750 \times 0{,}5$$

$$\text{Par } 40.05 = 375$$

Combiné

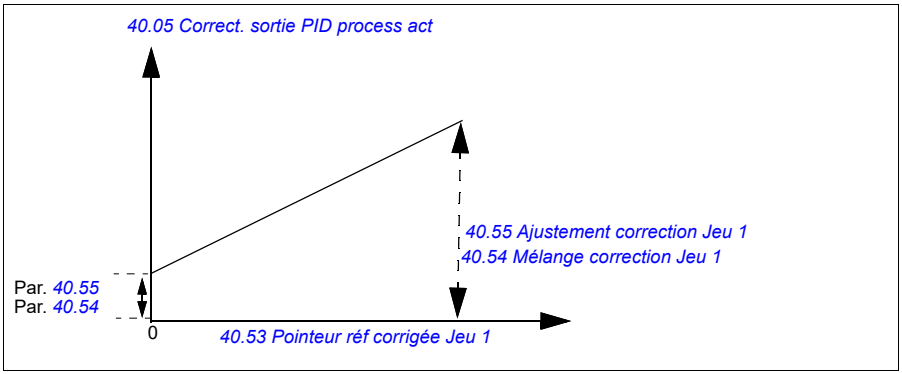
Le mode combiné convient aux applications où l'utilisateur doit maintenir la tension entre la vitesse nulle et la vitesse maximum. Ce mode associe les modes direct et proportionnel. La correction pour la vitesse nulle est réglée au paramètre *40.54 Mélange correction Jeu 1* est celle pour les vitesses supérieures à zéro au paramètre *40.55 Ajustement correction Jeu 1*. La correction est directement proportionnelle à la valeur du paramètre *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1*.

La référence de vitesse process est raccordée au paramètre *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1*. Par exemple, si le mode de commande sélectionné est EXT1 et que la source de référence est *AI1 Ech*, les paramètres *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* et *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1* doivent être réglés sur *AI1 Ech*.

La valeur du paramètre *40.05 Correct. sortie PID process act* est calculée selon la formule suivante :

$$\text{Par } 40.05 = \{(\text{Par}30.12 \times \text{Par}40.54) + [(1 - \text{Par}40.54) \times \text{Par } 40.53]\} \times \text{Par } 40.55$$

Le schéma ci-dessous illustre l'augmentation de la correction en mode combiné.



Nota : Le schéma ci-dessus fait l'hypothèse, à des fins de clarté, que la sortie PID est limitée ou stable à 100. En conditions réelles, la sortie PID peut varier selon le point de consigne et la valeur active.

À vitesse nulle, la valeur du paramètre *40.05 Correct. sortie PID process act* dépend des deux paramètres *40.54 Mélange correction Jeu 1* et *40.55 Ajustement correction Jeu 1*. Il suffit toutefois de régler le par. *40.54 Mélange correction Jeu 1* à une valeur proche de la vitesse nulle pour obtenir une correction rapide.

Exemple :

Si :

paramètre *40.52 Sélection correction Jeu 1* = vitesse
paramètre *40.56 Source correction Jeu 1* = sortie PID
paramètre *30.12 Vitesse maximum* = 1500 tr/min
paramètre *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1* = AI1 Ech
paramètre *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* = AI1 Ech
paramètre *12.20 Maxi échelle AI1* = 1500
paramètre *12.12 AI1 échelle* = 750 (Valeur active AI1 échelle)
paramètre *40.01 Valeur act sortie PID process* = 100 (limité à 100)
paramètre *40.54 Mélange correction Jeu 1* = 0,1
paramètre *40.55 Ajustement correction Jeu 1* = 1

alors :

si *12.12 AI1 échelle* = 0 :

$$\text{Par } 40.05 = \{(1500 \times 0{,}1) + [(1 - 0{,}1) \times 0]\} \times 1$$

$$\text{Par } 40.05 = 150$$

Par 40.05 = (100/100) x {(1500 × 0,1) + [(1 – 0,1) × 0]} × 1
Par 40.05 = 150

si *12.12 AI1 échelle* = 750 :

$$\text{Par } 40.05 = \{(1500 \times 0{,}1) + [(1 - 0{,}1) \times 750]\} \times 1$$

$$\text{Par } 40.05 = 825$$

Par 40.05 = (100/100) x {(1500 × 0,1) + [(1 – 0,1) × 750]} × 1
Par 40.05 = 825

si *12.12 AI1 échelle* = 1500 :

$$\text{Par } 40.05 = \{(1500 \times 0{,}1) + [(1 - 0{,}1) \times 1500]\} \times 1$$

$$\text{Par } 40.05 = 1500$$

Par 40.05 = (100/100) x {(1500 × 0,1) + [(1 – 0,1) × 1500]} × 1
Par 40.05 = 1500

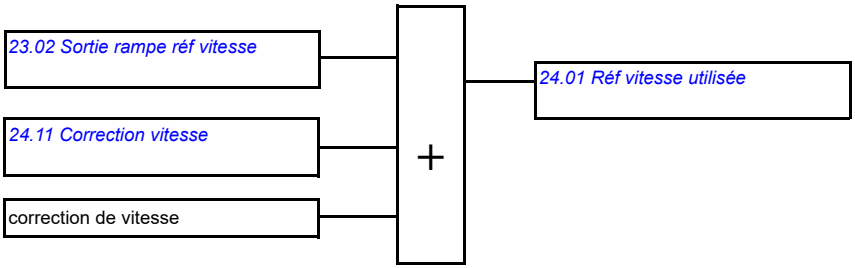
Raccordement automatique de la correction PID

Le paramètre *40.65 Trim auto connection* active le raccordement de la valeur active de la correction PID (paramètre *40.05*) aux logiques de référence de vitesse, de couple et de fréquence. Les logiques de référence concernées peuvent être sélectionnées au paramètre *40.52* (pour le jeu PID process 1) ou au paramètre *41.52* (pour le jeu PID process 2).

Le paramètre *99.04 Mode commande moteur* joue également un rôle au niveau de la transmission de la valeur PID corrigée (*40.05*) aux logiques de référence de vitesse, de couple et de fréquence. En commande scalaire, les corrections de vitesse et de couple sont toutes les deux nulles, tandis qu'en commande vectorielle, c'est la correction de fréquence qui est à zéro.

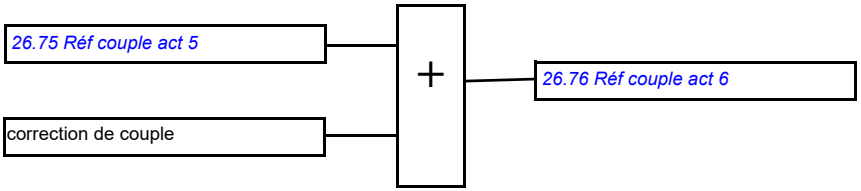
Raccordement de la correction de vitesse

La correction de vitesse est ajoutée aux par. *23.02* et *24.11* ; la référence de vitesse finale après ajout de la correction est indiquée au *24.01*.



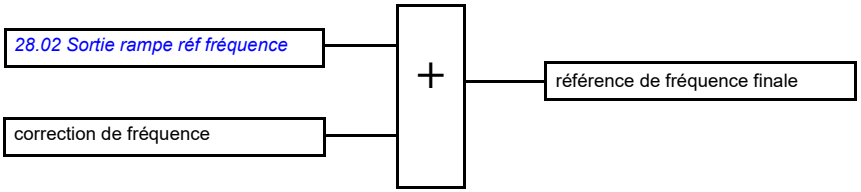
Raccordement de la correction de couple

La correction de couple est ajoutée au par. *26.75 Réf couple act 5* ; la référence de couple finale après ajout de la correction est indiquée au paramètre *26.76 Réf couple act 6*.



Raccordement de la correction de fréquence

La correction de fréquence est ajoutée au par. *28.02 Sortie rampe réf fréquence* ; la référence de fréquence finale est générée après l'ajout de la correction. Pour le moment, la valeur de référence finale (après correction) n'est visible dans aucun paramètre



Nota : Le raccordement automatique est désactivé dans le micrologiciel quand le mode d'arrêt du variateur (paramètre *21.04 Mode arrêt urgence*) est *Arr Urgence OFF1* ou *Arrêt urgence OFF3*. Autrement dit, la valeur active de la correction PID ne sera pas ajoutée (*40.05 Correct. sortie PID process act*) à la logique de référence de vitesse, de couple ou de fréquence lors d'un arrêt d'urgence ou sur rampe.

Commande frein mécanique

Un frein mécanique peut être utilisé pour maintenir le moteur et la machine entraînée à vitesse nulle lorsque le variateur est arrêté ou non alimenté. La logique de commande du frein est conforme aux réglages du groupe de paramètres *44 Commande frein mécanique* et à plusieurs signaux externes. Elle peut prendre les différents états présentés à la page *102*. Les tableaux qui suivent explicitent ces états et les modalités de transition d'un état à un autre. Le schéma temporel de la page *104* donne l'exemple d'une séquence fermeture-ouverture-fermeture.

La section *Commande de frein mécanique pour levage* page *673* présente un exemple d'application.

Entrées de la logique de commande du frein

La commande de démarrage du variateur (bit 5 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*) est la principale source de commande de la logique de commande du frein. Un signal ouverture/fermeture externe en option peut aussi être sélectionné au paramètre *44.12 Demande fermeture frein*. Ces deux signaux interagissent comme suit :

- Commande de démarrage = 1 **ET** signal sélectionné via *44.12 Demande fermeture frein* = 0
  → **Ouverture** du frein demandée
- Commande de démarrage = 0 **OU** signal sélectionné via *44.12 Demande fermeture frein* = 1
  → **Fermeture** du frein demandée

Un autre signal externe, provenant d'un système de commande supérieur, par exemple, peut être raccordé au paramètre *44.11 Maintien fermeture frein* pour empêcher l'ouverture du frein.

Les autres signaux influant sur l'état de la logique de commande sont

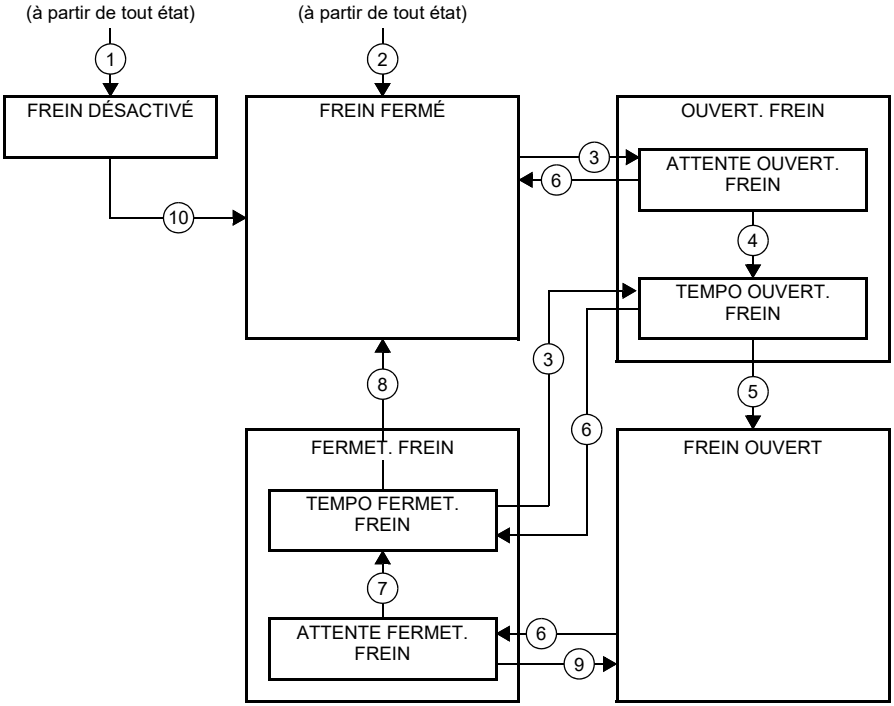
- l'acquittement de l'état du frein (option, défini au paramètre *44.07 Sélection acquittement frein*) ;
- le bit 2 de *06.11 Mot d'état principal*, qui indique si le variateur est prêt à suivre la référence donnée ou non ;
- le bit 6 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*, qui indique si le variateur fonctionne ou non.

Sorties de la logique de commande du frein

Le frein mécanique est commandé par le bit 0 du paramètre *44.01 État commande frein*. Ce bit doit être sélectionné comme source d'une sortie relais (ou d'une entrée/sortie logique en mode Output), cette dernière étant raccordée au cylindre de frein par un relais. Cf. exemple de câblage à la page *105*.

La logique de commande du frein, selon son état, demande à la logique de commande du variateur de maintenir le moteur, d'augmenter le couple ou de décélérer sur la rampe. Ces demandes sont affichées au paramètre *44.01 État commande frein*.

Séquentiel d'état de freinage



Descriptions des états

Nom de l'état	Description
FREIN DÉSACTIVÉ	La commande de frein est désactivée (*44.06* = 0 et *44.01* b4 = 0). Le signal d'ouverture est actif (*44.01* b0 = 1).
OUVERT. FREIN	
ATTENTE OUVERT. FREIN	Demande d'ouverture du frein. La logique du variateur reçoit une demande d'augmentation du couple jusqu'au couple d'ouverture afin de maintenir la charge en place (*44.01* b1 = 1 et b2 = 1). L'état de *44.11* est vérifié. S'il ne passe pas à 0 dans un délai raisonnable, le variateur déclenche sur défaut *71A5*[*].

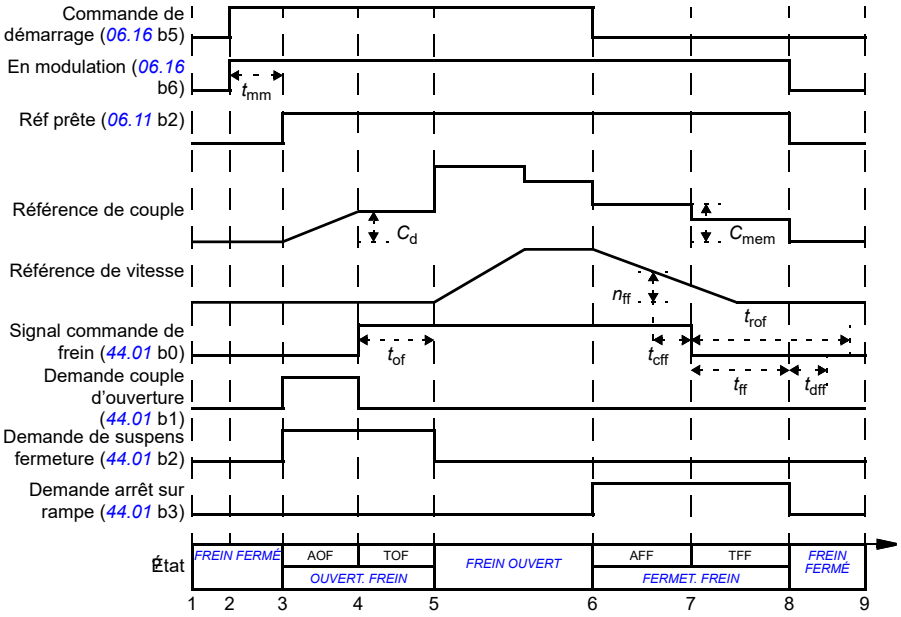
Nom de l'état	Description
TEMPO OUVERT. FREIN	Les conditions d'ouverture sont réunies et le signal d'ouverture activé (*44.01 État commande frein* b0 est sélectionné). La demande d'augmentation jusqu'au couple d'ouverture est levée (*44.01 État commande frein* b1 → 0). La charge est maintenue en place par la régulation de vitesse du variateur jusqu'à la fin de la *44.08 Tempo ouverture frein*. À ce stade, si *44.07 Sélection acquittement frein* est réglée sur *Sans acquit*, la logique passe à l'état FREIN OUVERT. Si une source de signal d'acquittement a été sélectionnée, son état est vérifié. Si ce n'est pas « Frein ouvert », le variateur déclenche sur défaut *71A3 Échec ouverture du frein mécanique**).
FREIN OUVERT	Le frein est ouvert (*44.01 État commande frein* b0 = 1). La demande de suspens est levée (*44.01 État commande frein* b2 = 0), et le variateur est autorisé à suivre la référence.
FERMET. FREIN	
ATTENTE FERMET. FREIN	Demande de fermeture du frein. La logique du variateur reçoit une demande de décélération sur la rampe jusqu'à l'arrêt (*44.01 État commande frein* b3 = 1). Le signal d'ouverture reste actif (*44.01 État commande frein* b0 = 1). La logique du frein conserve cet état jusqu'à ce que la vitesse du moteur passe sous *44.14 Niveau fermeture frein* pendant la durée définie au paramètre *44.15 Tempo niveau fermeture frein*.
TEMPO FERMET. FREIN	Les conditions de fermeture sont réunies. Le signal d'ouverture est désactivé (*44.01 État commande frein* b0 → 0). La demande de décélération sur la rampe est maintenue (*44.01 État commande frein* b3 = 1). La logique du frein conserve cet état jusqu'à la fin de *44.13 Tempo fermeture frein*. À ce stade, si *44.07 Sélection acquittement frein* est réglée sur *Sans acquit*, la logique passe à l'état FREIN FERMÉ. Si une source de signal d'acquittement a été sélectionnée, le programme vérifie son état : si ce dernier est différent de « Frein fermé », le variateur signale l'alarme *A7A1 Échec fermeture du frein mécanique*. Si *44.17 Fonction défaut frein* = Défaut, le variateur déclenchera sur défaut *71A2 Échec fermeture du frein mécanique* à la fin de *44.18 Tempo défaut frein*.
FREIN FERMÉ	Le frein est fermé (*44.01 État commande frein* b0 = 0). Il est possible que le variateur ne fonctionne pas (pas de modulation). **Note au sujet des applications en boucle ouverte (sans codeur) :** Si le frein est maintenu plus de 5 secondes en position fermée par une demande de fermeture de frein (au paramètre *44.12*) alors que le variateur fonctionne, sa fermeture est forcée et le variateur déclenche sur défaut *71A5 Ouverture du frein mécanique interdite*.
*) Une alarme peut aussi être sélectionnée au paramètre *44.17 Fonction défaut frein* ; dans ce cas, le variateur continue de fonctionner dans cet état.	

Conditions pour le changement d'état ((n))

1 Commande de frein désactivée (*44.06 Commande frein active* → 0).
2 *06.11 Mot d'état principal*, bit 2 = 0.
3 Demande d'ouverture du frein et *44.16 Tempo réouverture frein* est écoulée.
4 Conditions d'ouverture du frein (telles que *44.10 Couple ouverture frein*) réunies et *44.11 Maintien fermeture frein* = 0.
5 *44.08 Tempo ouverture frein* est écoulée et le signal d'acquittement d'ouverture du frein (s'il est sélectionné par *44.07 Sélection acquittement frein*) a été reçu.
6 Demande de fermeture du frein.
7 La vitesse du moteur s'est maintenue sous la vitesse de fermeture *44.14 Niveau fermeture frein* jusqu'à la fin de la *44.15 Tempo niveau fermeture frein*.
8 *44.13 Tempo fermeture frein* est écoulée et le signal d'acquittement de fermeture du frein (s'il est sélectionné par *44.07 Sélection acquittement frein*) a été reçu.
9 Demande d'ouverture du frein.
10 Commande de frein activée (*44.06 Commande frein active* → 1).

Chronogramme

Le chronogramme ci-dessous représente la fonction de commande de frein de manière schématique. Cf. séquentiel d'état du freinage page *102*.



C_d	Couple de démarrage à l'ouverture du frein (*44.03*)
$C_{mém}$	Valeur de couple mémorisée à la fermeture du frein (*44.02*)
t_{mm}	Tempo de magnétisation du moteur
t_{of}	Temporisation d'ouverture du frein (*44.08*)
n_{ff}	Vitesse de commande de fermeture du frein (*44.14*)
t_{cff}	Temporisation de commande de fermeture du frein (*44.15*)
t_{ff}	Temporisation de fermeture du frein (*44.13*)
t_{dff}	Temporisation de défaut de fermeture de frein (*44.18*)
t_{rof}	Temporisation de réouverture du frein (*44.16*)
AOF	*ATTENTE OUVERT. FREIN*
TOF	*TEMPO OUVERT. FREIN*
AFF	*ATTENTE FERMET. FREIN*
TFF	*TEMPO FERMET. FREIN*

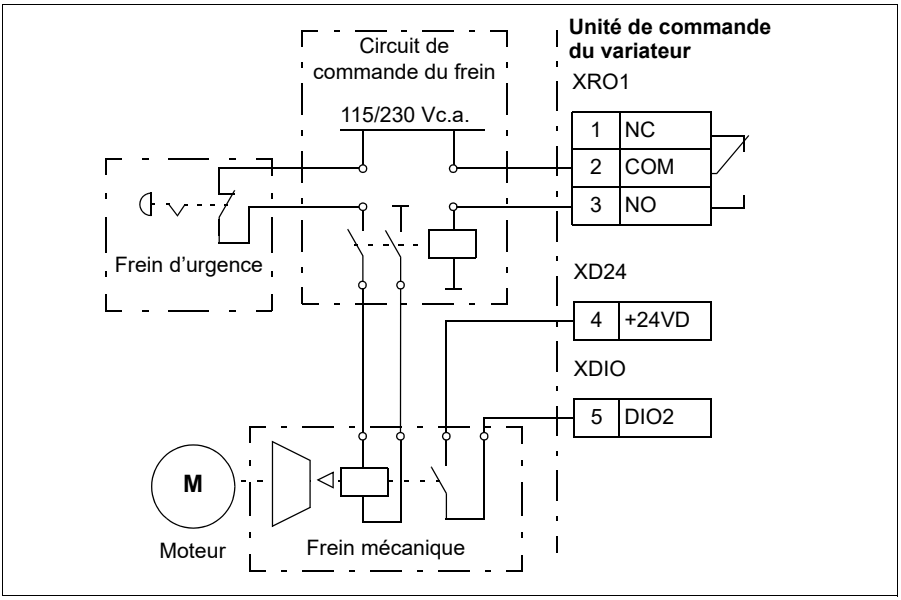
Exemple de câblage

La figure suivante est un exemple de câblage de commande de frein. Il appartient au client de se procurer et d'installer le circuit de commande et le câblage du 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/EN 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 (par exemple fonction de commande de frein), mais doit être mise en œuvre comme défini par les exigences spécifiques de l'application.

Le frein est commandé par le bit 0 du paramètre *44.01 État commande frein*. La source du signal d'acquittement du frein (supervision de l'état) est sélectionnée au paramètre *44.07 Sélection acquittement frein*. Dans notre exemple,

- le paramètre *10.24 Source RO1* est réglé sur *Ouvrir commande frein* (bit 0 de *44.01 État commande frein*), et
- le paramètre *44.07 Sélection acquittement frein* est réglé sur *DIO1*.



Réglages et diagnostic

- Paramètres : *06.11 Mot d'état principal* (page *144*), *06.16 Mot d'état du variateur 1* (page *145*) et groupe de paramètres *44 Commande frein mécanique* (page *368*).
- Événements : *A7A1 Échec fermeture du frein mécanique* (page *514*), *71A2 Échec fermeture du frein mécanique* (page *535*), *71A3 Échec ouverture du frein mécanique* (page *535*) et *71A5 Ouverture du frein mécanique interdite* (page *535*).

Régulation de tension c.c.

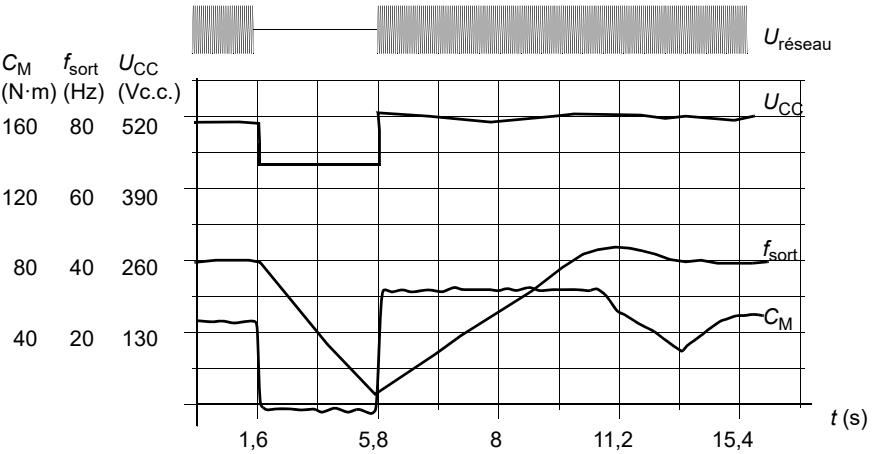
Régulation de surtension

En règle générale, la régulation de surtension du circuit intermédiaire c.c. est utilisée lorsque le moteur fonctionne en mode générateur. Lorsque le moteur décélère ou lorsque la charge entraîne l'arbre moteur, le moteur peut devenir générateur et l'arbre tourner à une vitesse supérieure à la vitesse ou à la fréquence de consigne. Pour éviter que la tension continue ne franchisse la limite de régulation de surtension, le régulateur de surtension diminue automatiquement le couple produit lorsque la limite est atteinte. Le régulateur de surtension allonge alors tout temps de décélération programmé si la limite est atteinte ; pour obtenir un temps de décélération plus court, une résistance et un hacheur de freinage seront nécessaires.

Régulation de sous-tension (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 (si installé) reste fermé.

N.B. : Les appareils équipés de l'option contacteur principal doivent comporter une alimentation secourue (ex., UPS) pour maintenir le circuit de commande du contacteur fermé pendant une coupure de courte durée.



U_{CC} = tension du circuit intermédiaire du variateur
f_{sort} = fréquence de sortie du variateur
C_M = couple moteur
Coupure d'alimentation à charge nominale (f_{sort} = 40 Hz). La tension c.c. du circuit intermédiaire atteint sa limite mini. Le régulateur de sous-tension maintient la tension stable pendant toute la durée de la coupure réseau. Le variateur fait fonctionner le moteur en mode générateur. La vitesse moteur chute, mais le variateur reste opérationnel tant que le moteur dispose de suffisamment d'énergie cinétique.

Fonction de régulation de sous-tension (gestion des pertes réseau)

Implémentation de la fonction de régulation de sous-tension :

- Vérifiez que la fonction de régulation de sous-tension du variateur est activée au paramètre *30.31 Régulation de sous-tension*.
- Le paramètre *21.01 Mode démarrage vectoriel* doit être réglé sur *Automatique* (mode vectoriel) ou le paramètre *21.19 Mode démarr scalaire* sur *Automatique* (mode scalaire) pour autoriser le démarrage par reprise au vol (démarrage d'un moteur en rotation).

Si l'appareil est équipé d'un contacteur principal, évitez son déclenchement sur défaut en cas de coupure d'alimentation. Réglez par exemple une temporisation du relais (maintien du courant) dans le circuit de commande du contacteur.

ATTENTION ! Assurez-vous que le redémarrage au vol du moteur ne présente aucun risque. En cas de doute, n'utilisez pas cette fonction.

Redémarrage automatique

Le variateur peut être redémarré automatiquement après une courte coupure de l'alimentation (10 secondes maxi) à l'aide de la fonction de redémarrage automatique à condition qu'il soit autorisé à fonctionner pendant 10 secondes sans ventilateurs de refroidissement.

Lorsqu'elle est activée, la fonction de redémarrage automatique assure un redémarrage sans heurt après une coupure de courant en entreprenant les actions suivantes :

- suppression du défaut de sous-tension (une alarme est toutefois signalée) ;
- arrêt de l'appareil et du refroidissement pour préserver toute énergie résiduelle ;
- activation de la précharge du circuit c.c.

Si la tension c.c. est rétablie avant la fin de la tempo réglée au paramètre *21.18 Temps redémarrage auto* et que le signal de démarrage est maintenu, le fonctionnement normal se poursuit. Au contraire, si la tension c.c. est toujours insuffisante à la fin de la tempo, le variateur déclenche sur défaut *3220 Sous-tension bus c.c.*

ATTENTION ! Avant d'activer cette fonction, assurez-vous que tout danger est écarté. Cette fonction réarme automatiquement le variateur et ne s'interrompt pas en cas de coupure de courant.

Limites de régulation de sous-tension et de surtension

Les limites de régulation de sous-tension et de surtension du régulateur dépendent de la tension réseau et du type de variateur/onduleur. La tension c.c. effective mesurée (U_{CC}) est affichée au paramètre *01.11 Tension c.c.*. La tension d'alimentation est affichée au paramètre *96.03 Tension c.a. estimée*, qui se fonde sur la tension c.c. mesurée (UCC/1,41).

Les limites c.c. nécessaires du variateur sont calculées à partir des paramètres *95.01* (*Tension réseau*) et *95.02* (*Limite tension adaptative*).

Le tableau suivant indique les valeurs en volts pour différentes plages de tension c.c. N.B. : les valeurs absolues de tension varient selon le type de variateur/onduleur et la plage de tension réseau.

Quand la limite de tension adaptative est activée au paramètre *95.02* (*Limite tension adaptative*) :

Niveau de tension c.c. [V]	**95.01 Tension réseau**			
Cf. *95.01 Tension réseau*.	**Plage de tension réseau [V] 208…240**	**Plage de tension réseau [V] 380…415**	**Plage de tension réseau [V] 440…480**	**Automatique / Non sélectionné**
Seuil de déclenchement sur défaut de surtension	421	842	842	842
Seuil de régulation de surtension	389	779	779	779
Limite de démarrage du hacheur de freinage interne	389	779	779	779

Niveau de tension c.c. [V]	**95.01 Tension réseau**			
Cf. *95.01 Tension réseau*.	**Plage de tension réseau [V] 208…240**	**Plage de tension réseau [V] 380…415**	**Plage de tension réseau [V] 440…480**	**Automatique / Non sélectionné**
Limite d'arrêt du hacheur de freinage interne	379	759	759	759
Seuil d'alarme pour surtension	372	745	745	745
Seuil d'alarme de sous-tension	0,85 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,85 × 1,41 × 208 = 249 [2]	0,85 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,85 × 1,41 × 380 = 455 [2]	0,85 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,85 × 1,41 × 440 = 527 [2]	0,85 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1]
Seuil de régulation de sous-tension	0,78 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,78 × 1,41 × 208 = 229 [2]	0,78 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,78 × 1,41 × 380 = 418 [2]	0,78 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,78 × 1,41 × 440 = 484 [2]	0,78 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1]
Limite de fermeture du relais de précharge / désactivation de la précharge	0,78 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,78 × 1,41 × 208 = 229 [2]	0,78 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,78 × 1,41 × 380 = 418 [2]	0,78 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,78 × 1,41 × 440 = 484 [2]	0,78 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1]
Seuil d'ouverture du relais de précharge / activation de la précharge	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 208 = 214 [2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 380 = 391 [2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 440 = 453 [2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1]
Tension c.c. à la limite haute de la plage de tension réseau (U_{CCmaxi})	324	560	648	(variable)
Tension c.c. à la limite basse de la plage de tension réseau (U_{CCmini})	281	513	594	(variable)
Seuil de mise en veille	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 208 = 214 [2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 380 = 391 [2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 440 = 453 [2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1]
Seuil de déclenchement sur défaut de sous-tension[3]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 208 = 214 [2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 380 = 391 [2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1] 0,73 × 1,41 × 440 = 453[2]	0,73 × 1,41 × valeur du par. *95.03* [1]

[1] Si le paramètre *95.01 Tension réseau* est réglé sur *Automatique / non sélectionné* et le paramètre *95.02 Limite tension adaptative* sur *Activer*, la valeur utilisé est celle du paramètre *95.03 Tension c.a. estimée*, [2] sinon il s'agit de la limite basse de la plage sélectionnée au paramètre *95.01 Tension réseau*.

[3] Le système relève un défaut de sous-tension lorsque le paramètre *21.18* (*Temps redémarrage auto*) est écoulé ou que la valeur du par. *21.18* est 0. Dans ce cas, le seuil de mise en veille correspond au seuil de déclenchement sur défaut de sous-tension. Le système ne relève un défaut de sous-tension que si le variateur fonctionne (modulation en cours) au moment où la tension c.c. passe sous la limite de déclenchement sur défaut de sous-tension.

Nota : Dans le tableau ci-dessus, *95.03* correspond à *Tension c.a. estimée* à la mise sous tension du variateur et ne sera pas continuellement mise à jour pendant le fonctionnement.

Quand la limite de tension adaptative est désactivée au paramètre *95.02* (*Limite tension adaptative*) :

Niveau de tension c.c. [V]		**95.01 Tension réseau**			
Cf. *95.01 Tension réseau*.	**Plage de tension réseau [V] 200…240**	**Plage de tension réseau [Vc.a.] 380…415**	**Plage de tension réseau [Vc.a.] 440…480**	**Automatique / non sélectionné**	
				si *95.03* < 456AC	**si *95.03* > 456AC**
Seuil de déclenchement sur défaut de surtension	421	842	842	842	842
Seuil de régulation de surtension	389	779	779	779	779
Limite de démarrage du hacheur de freinage interne	389	779	779	779	779
Limite d'arrêt du hacheur de freinage interne	379	759	759	759	759
Seuil d'alarme pour surtension	372	745	745	745	745
Seuil d'alarme de sous-tension	0,85×1,35×208 = 239	0,85×1,35×380 = 436	0,85x1,35x440 = 505	0,85×1,35×380 = 436	0,85×1,35×440 = 505
Seuil de régulation de sous-tension	0,78×1,35×208 = 219	0,78×1,35×380 = 400	0,78×1,35×440 = 463	0,78×1,35×380 = 400	0,78×1,35×440 = 463
Limite de fermeture du relais de pré-charge / désactivation de la précharge	0,78×1,35×208 = 219	0,78×1,35×380 = 400	0,78×1,35×440 = 463	0,78×1,35×380 = 400	0,78×1,35×440 = 463
Limite d'ouverture du relais de précharge / activation de la précharge	0,73×1,35x208 = 205	0,73×1,35x380 = 374	0,73×1,35x440 = 434	0,73×1,35x380 = 374	0,73×1,35x440 = 434
Tension c.c. à la limite haute de la plage de tension réseau (U_{CCmaxi})	324	560	648	(variable)	(variable)
Tension c.c. à la limite basse de la plage de tension réseau (U_{CCmini})	281	513	594	(variable)	(variable)
Seuil de mise en veille	0,73×1,35×208 = 205	0,73×1,35×380 = 374	0,73×1,35×440 = 434	0,73×1,35×380 = 374	0,73×1,35×440 = 434
Seuil de déclenchement sur défaut de sous-tension [1)]	0,73×1,35×208 = 205	0,73×1,35×380 = 374	0,73×1,35×440 = 434	0,73×1,35×380 = 374	0,73×1,35×440 = 434

[1)] Le système déclenche sur défaut de sous-tension lorsque le paramètre *21.18* (*Temps redémarrage auto*) est écoulé ou que la valeur du par. *21.18* est 0. Dans ce cas, le seuil de mise en veille correspond au seuil de déclenchement sur défaut de sous-tension. Le déclenchement sur défaut de sous-tension n'intervient que si le variateur fonctionne (modulation en cours) au moment où la tension c.c. passe sous la limite de déclenchement sur défaut de sous-tension.

Conditions de signalement d'une alarme de sous-tension

L'alarme de sous-tension se déclenche si l'une de ces conditions survient :

- si la tension du bus c.c. passe sous la limite d'alarme de sous-tension (85 %) alors que le variateur ne fonctionne pas ;
- si la tension du bus c.c. passe sous la limite de mise en veille (73 %) alors que le variateur fonctionne, et que le redémarrage automatique est actif (valeur du paramètre *21.18 Temps redémarrage auto* > 0 s). L'alarme reste affichée tant que la tension active du bus c.c. reste sous la limite de mise en veille et jusqu'à ce que la tempo de redémarrage automatique soit écoulée. Pour profiter de cette fonction, la carte de commande du variateur doit avoir une alimentation externe 24 Vc.c. Dans le cas contraire, la carte de commande pourrait être arrêtée lorsque la tension passe sous la limite matérielle.

Conditions de déclenchement sur défaut de sous-tension

Le variateur déclenche sur défaut de sous-tension si le variateur fonctionne et que l'une de ces conditions survient :

- si la tension du bus c.c. passe sous la limite de déclenchement sur défaut de sous-tension (73 %) et que le redémarrage automatique est inactif (valeur du paramètre *21.18 Temps redémarrage auto* = 0,0 s) ;
- si la tension du bus c.c. passe sous la limite de déclenchement sur défaut de sous-tension (73 %) et que le redémarrage automatique est actif (valeur du paramètre *21.18 Temps redémarrage auto* > 0 s), le variateur ne déclenchera sur défaut de sous-tension que si la tension du bus c.c. reste sous la limite de déclenchement sur défaut de sous-tension, une fois la tempo de redémarrage automatique écoulée. Pour profiter de cette fonction, la carte de commande du variateur doit avoir une alimentation externe 24 Vc.c. Dans le cas contraire, la carte de commande peut être arrêtée et afficher simplement une alarme de sous-tension.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *01.11 Tension c.c.* (page *133*), *30.30 Régulation de surtension* (page *278*), *30.31 Régulation de sous-tension* (page *278*), *95.01 Tension réseau* (page *439*) et *95.02 Limite tension adaptative* (page *440*).

Hacheur de freinage

Un hacheur de freinage sert à contrôler l'énergie générée par un moteur en décélération. Au-delà du seuil de tension c.c. défini, le hacheur relie le circuit c.c. à la résistance de freinage externe. Le fonctionnement du hacheur dépend de l'hystérésis.

Les hacheurs de freinage internes du variateur (en taille R0…R4) deviennent conducteurs à partir de la tension limite de démarrage des hacheurs de freinage internes 780 V et cessent d'être conducteurs à la limite de la tension d'arrêt des hacheurs de freinage 760 V (alimentation c.c. 380 à 480 V).

Pour en savoir plus sur les hacheurs de freinage externes, cf. manuel de l'utilisateur correspondant.

N.B. : Vous devez désactiver le régulateur de surtension pour que le hacheur fonctionne.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *01.11 Tension c.c.* (page *133*), *30.30 Régulation de surtension* (page *278*) et groupe de paramètres *43 Hacheur de freinage* (page *365*).

Commande limite à limite

Le mode de commande limite à limite maintient les déplacements avant et arrière d'une charge entre deux extrêmes. La fonction surveille deux capteurs à chaque extrémité de l'amplitude du déplacement : un pour le point de décélération et l'autre pour le point d'arrêt. L'installateur du système est responsable de l'installation des capteurs (fin de course, p. ex.) et de leur raccordement au variateur.

En sens avant, le variateur fonctionne normalement jusqu'à ce que le déplacement atteigne le point de limitation avant :

- Dès que le variateur reçoit le signal de ralentissement, il décélère jusqu'à atteindre à la vitesse de ralentissement, ce qui assure une transition en douceur vers l'arrêt ultérieur. Le mode vectoriel utilise la rampe de référence de vitesse (*23.11*…*23.15*) et le mode scalaire la rampe de référence de fréquence (*28.71*…*28.75*).
- Le variateur arrête le moteur sur réception du signal d'arrêt en sens avant. Il utilise pour cela le mode d'arrêt réglé (*21.03*). Cette fonction autorise le démarrage en sens inverse uniquement.

En sens inverse, elle surveille les signaux de ralentissement et d'arrêt en sens inverse. Le fonctionnement est similaire à celui en sens avant.

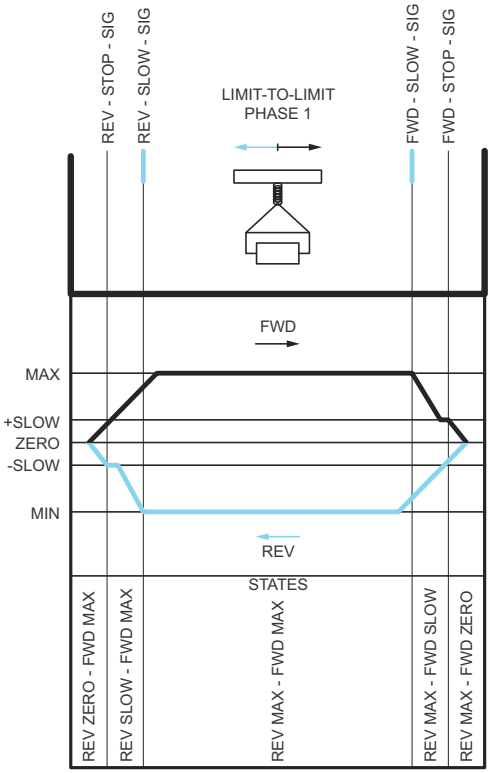
Activez la fonction par paramétrage *76.02* et réglez les sources des signaux pour le ralentissement et l'arrêt en sens avant et inverse. Vous pouvez également régler par paramétrage la vitesse de ralentissement.

Pour détecter les changements d'état des signaux, la fonction limite à limite doit être active et la charge être déplacée par l'entraînement variateur-moteur. Même lorsque l'état réel change, la fonction ne met pas à jour l'état des signaux dans la machine d'état :

1. si l'utilisateur a désactivé la fonction ;
2. si la fonction a arrêté le moteur mais qu'une autre force (gravité, p. ex.) continue de déplacer la charge.

Les sections *Fonction de limite d'arrêt de levage* page *686*, *Fonction de ralentissement du levage* page *688* et *Arrêt rapide* page *690* présentent des exemples d'application.

Commande limite à limite



Limites

- Les signaux de ralentissement ou d'arrêt externes (dans les deux sens) doivent être inactifs lors de la première activation de la fonction limite à limite. Si ce n'est pas possible, modifiez manuellement l'état de sorte à ce qu'il corresponde à la valeur active du paramètre d'état de la commande limite à limite (*76.01*)
- Lorsque le variateur est à l'arrêt, évitez de déplacer la charge par une force externe, car le variateur ne peut pas surveiller le sens du déplacement. Si cela se produit, modifiez manuellement l'état de la commande limite à limite pour la faire correspondre au réglage du paramètre *76.01*.
- L'arrêt en roue libre sans freinage mécanique est susceptible d'entraîner un déplacement de la charge non surveillé par la commande limite à limite (le variateur ne pilote pas le déplacement de la charge). Si cela se produit, modifiez manuellement l'état de la commande limite à limite pour la faire correspondre au réglage du paramètre *76.01*.
- Lorsque la commande limite à limite est en mode Impulsion, l'état est sauvegardé en cas de mise hors tension. La charge ne doit pas être déplacée pendant que le

variateur est hors tension. Si cela se produit, modifiez manuellement l'état de la commande limite à limite pour la faire correspondre au réglage du paramètre *76.01*.

Conseils

- Vous pouvez raccorder les signaux de ralentissement et d'arrêt à la même source. Pour cela, réglez les paramètres correspondants sur la même entrée logique (*76.01* Limite d'arrêt avant = DI2 et *76.05* Limite ralentissement avant = DI2).
- En cas de maintenance, vous pouvez changer l'état de la machine d'état limite à limite au paramètre *76.01*.

Réglages et diagnostic

Paramètres : groupes *21 Mode marche/arrêt* (page *208*), *23 Rampe référence vitesse* (page *236*) et *28 Chaîne référence fréquence* (page *254*), *76.01 État commande limite à limite* (page *429*), *76.02 Activer commande limite à limite* (page *430*), *76.03 Mode commande limite à limite* (page *430*), *76.04 Limite d'arrêt avant* (page *431*), *76.05 Limite ralentissement avant* (page *432*), *76.06 Limite d'arrêt arrière* (page *433*), *76.07 Limite ralentissement arrière* (page *433*), *76.08 Vitesse ralentissement* (page *433*) et *76.09 Fréquence ralentissement* (page *433*).

Sécurité et protections

Protections fixes/standard

Surintensité

Si le courant de sortie dépasse la limite interne de surintensité, les IGBT sont immédiatement coupés afin de protéger le variateur.

Surtension c.c.

Cf. section *Régulation de surtension* page *106*.

Sous-tension c.c.

Cf. section *Régulation de sous-tension (gestion des pertes réseau)* page *106*.

Température du variateur

Lorsque la température dépasse un certain seuil, le variateur commence par limiter la fréquence de commutation, puis le courant, afin de se protéger. Si elle continue à augmenter, par exemple à cause d'une défaillance du ventilateur, le variateur déclenche sur défaut de surchauffe.

Court-circuit

En cas de court-circuit, les IGBT sont immédiatement coupés afin de protéger le variateur.

Arrêt d'urgence

Le signal d'arrêt d'urgence est raccordé à l'entrée sélectionnée au paramètre *21.05 Source arrêt urgence*. L'arrêt d'urgence peut également être généré par un bus de terrain (*06.01*, bits 0…2).

Le type d'arrêt d'urgence est sélectionné au paramètre *21.04 Mode arrêt urgence*. Les types suivants sont disponibles :

- Off1 : arrêt normal sur la rampe de décélération standard définie pour le type de référence utilisé ;
- Off2 : arrêt en roue libre ;
- Off3 : arrêt sur la rampe d'arrêt d'urgence réglée au paramètre *23.23 Temps arrêt d'urgence*.

Avec les arrêts Off1 et Off3, les paramètres *31.32 Supervision rampe d'arrêt d'urg* et *31.33 Tempo superv rampe arrêt d'urg* permettent de surveiller la descente sur rampe de la vitesse moteur.

N.B. :

- L'installation de dispositifs d'arrêt d'urgence et de tout autre dispositif requis pour la conformité aux catégories d'arrêt d'urgence incombe au responsable de l'installation.
- Lorsqu'un signal d'arrêt d'urgence est détecté, la fonction d'arrêt d'urgence ne peut être annulée, alors même que le signal est annulé.
- Si la limite de couple mini (ou maxi) est réglée sur 0 %, il est possible que la fonction d'arrêt d'urgence ne puisse pas arrêter le variateur.
- Pendant un arrêt d'urgence, le système ne tient pas compte des paramètres de référence de vitesse et de couple, comme les formes des rampes de référence (*23.32 Temps forme 1* et *23.33 Temps forme 2*).

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *21.04 Mode arrêt urgence* (page *210*), *21.05 Source arrêt urgence* (page *211*), *23.23 Temps arrêt d'urgence* (page *238*), *31.32 Supervision rampe d'arrêt d'urg* (page *291*) et *31.33 Tempo superv rampe arrêt d'urg* (page *291*).

Fonctions de protection programmables

Événements externes (*31.01*…*31.10*)

Vous pouvez raccorder cinq signaux événementiels différents aux entrées sélectionnables pour générer des alarmes et des défauts relatifs à la machine entraînée. En cas de perte du signal, un événement externe (défaut, alarme ou simple entrée dans la pile) est généré.

Détection perte phase moteur (*31.19*)

Ce paramètre sert à définir le comportement du variateur sur détection d'une perte de phase moteur.

La détection de perte de phase moteur est activée en usine. Le variateur affiche le défaut *3381 Perte de phase de sortie* sur détection d'une perte de phase. La détection de perte de phase doit être activée ou désactivée en fonction du mode de commande du moteur et du courant nominal :

- En commande vectorielle, la fonction est toujours active, sans limites d'exploitation.
- En commande scalaire, la fonction s'active quand la fréquence du moteur dépasse 10 % de sa fréquence nominale. Cette limite ne peut être modifiée.
- Si le courant nominal du moteur est inférieur à 1/6e du courant nominal du variateur, la fonction doit être désactivée car le variateur n'est pas capable de mesurer précisément le courant moteur.

Protection contre les défauts de terre (*31.20*)

N.B. :

- Un défaut de terre dans le câble réseau n'active pas la protection.
- qu'avec un réseau à neutre à la terre, la protection est activée après 200 millisecondes ;
- Avec un réseau isolé de la terre, la capacité réseau doit être de 1 microfarad ou plus.
- Les courants capacitifs induits par les câbles moteurs blindés jusqu'à 300 mètres de long n'activent pas la protection.
- La protection est désactivée lorsque le variateur est arrêté.

Détection perte phase réseau (*31.20*)

Ce paramètre sert à définir le comportement du variateur sur détection d'une perte de phase réseau.

Détection Interruption sécurisée du couple (STO) (*31.22*)

Le variateur surveille l'état de l'entrée Safe torque off (Interruption sécurisée du couple, STO) ; ce paramètre indique le comportement du variateur sur perte du signal (il n'a aucune influence sur le fonctionnement de la fonction STO). Pour une description détaillée de la fonction Interruption sécurisée du couple (STO), cf. manuel d'installation du variateur.

Inversion câbles réseau et moteur (*31.23*)

Le variateur détecte toute inversion accidentelle des câbles réseau et moteur (par ex., câble réseau raccordé sur les bornes moteur du variateur). Avec ce paramètre, l'utilisateur spécifie si le variateur passe ou non en défaut.

Protection rotor bloqué (*31.24*…*31.28*)

Le variateur protège le moteur en cas de blocage du rotor. L'utilisateur peut régler les limites de supervision (courant, fréquence, temps) et sélectionner le mode de fonctionnement du variateur en cas de blocage du rotor.

Protection contre les survitesses (*31.30*)

L'utilisateur peut régler des limites de survitesse (et de surfréquence) en spécifiant une marge qui s'ajoute aux limites de vitesse (ou de fréquence) mini et maxi habituelles.

Détection perte de commande en mode Local (*49.05*)

Ce paramètre sert à définir le comportement du variateur en cas de rupture de communication avec la micro-console ou le PC qui commande le variateur.

Supervision AI (*12.03*…*12.04*)

Ces paramètres sélectionnent le mode de fonctionnement du variateur lorsqu'un signal analogique sort des limites mini et/ou maxi spécifiées pour l'entrée.

Réarmement automatique des défauts

Le variateur peut réarmer automatiquement après un défaut de surintensité, de surtension, de sous-tension ou un défaut externe. Il est également possible de régler le réarmement automatique d'un défaut.

Le réarmement automatique n'est pas préréglé en usine. L'utilisateur doit l'activer spécifiquement pour chaque défaut.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *31.12*…*31.16*.

Diagnostic

Supervision de signaux

Cette fonction permet de sélectionner six signaux à superviser. Dès que la valeur d'un signal supervisé devient supérieure ou inférieure aux limites prédéfinies, un bit de *32.01 État supervision* est activé, et le variateur signale une alarme ou un défaut.

Le signal supervisé est filtré par un filtre passe-bas.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *32 Supervision* (page *293*).

Calculateurs d'économies d'énergie

Cette fonction comporte les éléments suivants :

- un optimisateur d'énergie qui ajuste le flux moteur afin de maximiser l'efficacité totale du système ;
- un compteur qui surveille l'énergie consommée et économisée par le moteur et l'affiche sous forme de kWh, de montant économisé ou de tonnes d'émissions de CO_2 ; et
- un analyseur de charge qui présente le profil de charge du variateur (voir section *Analyse de la charge* page *119*).

En outre, des compteurs affichent la consommation d'énergie, en kWh, de l'heure en cours et de l'heure précédente, ainsi que de la journée en cours et de la journée précédente.

N.B. : La précision du calcul dépend directement de la précision de la puissance de référence du moteur indiquée au paramètre *45.19 Puissance comparative*.

Réglages et diagnostic

Paramètres : groupe *45 Rendement énergétique* (page *377*), *01.50 kWh heure en cours* (page *134*), *01.51 kWh heure précédente* (page *134*), *01.52 kWh jour en cours* (page *134*) et *01.53 kWh jour précédent* (page *134*).

Analyse de la charge

Pile des valeurs crêtes

L'utilisateur peut sélectionner un signal à consigner dans la pile des valeurs crêtes horodatées. Les valeurs suivantes effectives au moment de la consignation de la crête sont également consignées : courant moteur, tension continue et vitesse moteur. Les valeurs crêtes sont échantillonnées à 2 ms d'intervalle.

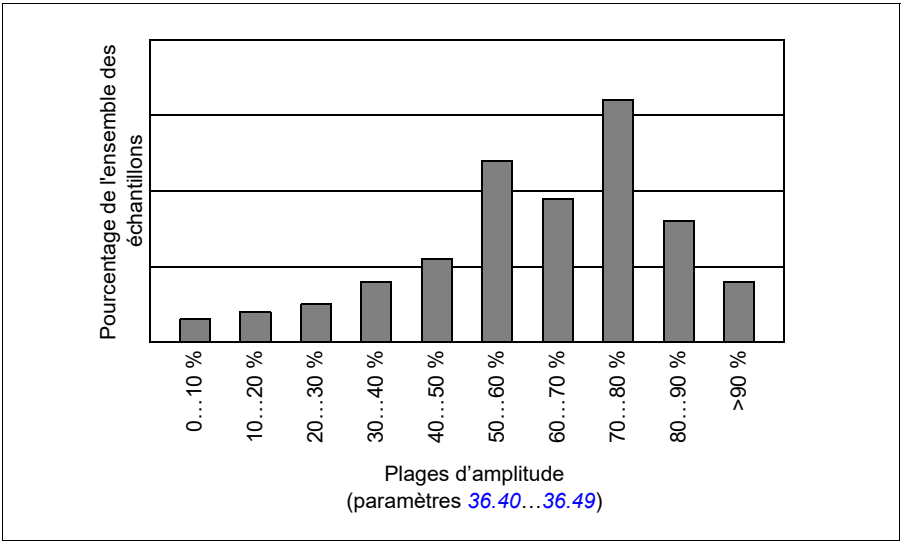
Piles des amplitudes

Le programme de contrôle possède deux piles des amplitudes.

Pour la deuxième pile, l'utilisateur peut sélectionner un signal à échantillonner toutes les 200 ms et spécifier une valeur qui correspond à 100 %. Les échantillons collectés sont classés par amplitude en 10 paramètres en lecture seule.

- Le paramètre *36.40* indique la proportion d'échantillons situés entre 0 et 10 % de la valeur de référence pendant la période d'enregistrement.
- Le paramètre *36.41* indique la proportion d'échantillons situés entre 10 et 20 % de la valeur de référence pendant la période d'enregistrement.
- etc.

Vous pouvez en consulter une représentation graphique sur la microconsole ou l'outil PC *Drive Composer*.



La pile d'amplitude 1 consigne toujours les valeurs de courant moteur. Son contenu ne peut être remis à zéro. Avec cette pile, 100 % correspond au courant de sortie maximum du variateur (I_{maxi}). Les valeurs maximum du courant de sortie figurent à la section *Valeurs nominales* du *Manuel d'installation* du variateur. Le courant mesuré est enregistré en continu. La répartition des échantillons est affichée aux paramètres *36.20*…*36.29*.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *36 Analyseur charge* (page *335*).

Autres fonctions

Sauvegarde et restauration

Vous pouvez sauvegarder les réglages manuellement à l'aide de la microconsole, qui conserve également une sauvegarde automatique. Vous pouvez restaurer une sauvegarde sur un autre variateur, ou sur un variateur qui remplace un modèle défaillant. Vous pouvez réaliser des sauvegardes et des restaurations sur la microconsole ou à l'aide de l'outil PC *Drive Composer*.

Cf. documentation de la micro-console intelligente pour en savoir plus sur les réglages et les sauvegardes.

Sauvegarde

Sauvegarde manuelle

Réalisez des sauvegardes aussi souvent que nécessaire, par exemple après le démarrage du variateur ou lorsque vous voulez copier les réglages sur un autre variateur.

Les modifications des paramètres depuis les interfaces bus de terrain sont ignorées, sauf si vous avez forcé la sauvegarde des paramètres.

Sauvegarde automatique

La microconsole dispose d'un espace pour une sauvegarde automatique, qui est créée deux heures après la dernière modification des paramètres. Une fois la sauvegarde terminée, la microconsole attend 24 heures avant de contrôler si d'autres modifications ont été apportées aux paramètres. Si tel est le cas, elle crée une nouvelle sauvegarde qui écrase la première, deux heures après la dernière modification.

Vous ne pouvez pas modifier la temporisation ni désactiver la fonction de sauvegarde automatique.

Les modifications des paramètres depuis les interfaces bus de terrain sont ignorées, sauf si vous avez forcé la sauvegarde des paramètres.

Restauration

Les sauvegardes s'affichent sur la microconsole. Les sauvegardes automatiques et manuelles sont identifiées différemment.

N.B. : Le variateur doit être en commande locale pour restaurer une sauvegarde.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *96.07 Sauvegarde manuelle paramètres* (page *446*).

Macroprogrammes utilisateur

Le variateur propose quatre macroprogrammes utilisateur sauvegardables en mémoire non-volatile. L'utilisateur peut également permuter entre les macroprogrammes à l'aide des entrées logiques. La modification d'un macroprogramme utilisateur exige l'arrêt du variateur.

Un macroprogramme utilisateur contient toutes les valeurs modifiables des groupes de paramètres 10 à 99 à l'exception :

- des réglages des modules d'extension d'E/S (*15 Module extension d'I/O*) ;
- des paramètres de stockage des données (*47 Stockage des données*) ;
- des réglages de la communication sur bus de terrain (*50 Coupleur réseau (FBA)*...*53 Sortie données FBA A* et *58 Protocole EFB*).

Les réglages moteur étant inclus dans les macroprogrammes utilisateur, assurez-vous qu'ils correspondent bien au moteur utilisé avant de charger un macroprogramme. Pour les applications où plusieurs moteurs sont utilisés avec un même variateur, vous devez exécuter l'identification moteur pour chaque moteur et enregistrer les résultats dans un macroprogramme différent. Chargez alors le macroprogramme correspondant lors du changement de moteur.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *96.10*…*96.13*.

Paramètres de stockage des données

Douze paramètres (huit de 32 bits et quatre de 16 bits) sont réservés pour le stockage des données. Ces paramètres ne sont pas préraccordés en usine ; ils peuvent être utilisés pour les liaisons, les essais et la mise en service. Leur écriture et leur lecture sont possibles en utilisant les sélections source ou cible d'autres paramètres.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : groupe *47 Stockage des données* (page *387*).

Calcul de la somme de contrôle des paramètres

Le programme peut calculer les sommes de contrôle (checksums) des paramètres A et B à partir d'un jeu de paramètres afin de surveiller toute modification de la configuration du variateur. Les jeux sont différents pour les checksums A et B. Chaque checksum est comparée à la somme de contrôle de référence ; en cas d'écart, l'appareil signale un événement (événement uniquement, alarme ou défaut). Vous pouvez définir la checksum calculée comme nouvelle checksum de référence.

Le jeu de paramètres de la checksum A ne comprend pas les paramètres de réglages réseau.

Les paramètres inclus dans le calcul de la checksum A sont les paramètres modifiables par l'utilisateur des groupes 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 45, 46, 71, 76, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98 et 99.

Le jeu de paramètres de la checksum B ne comprend pas :

- les réglages réseau ;
- les réglages des données moteur ;
- les réglages des données d'énergie.

Les paramètres inclus dans le calcul de la checksum B sont les paramètres modifiables par l'utilisateur des groupes 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 71, 76, 90, 91, 92, 95, 96 et 97.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *96.54*...*96.55*, *96.68*...*96.69* et *96.71*...*96.72*.
- Événements : *A686 Incompatibilité somme contrôle* (page *510*), *B686 Incompatibilité somme contrôle* (page *521*) et *6200 Incompatibilité somme contrôle* (page *530*).

Moto-potentiomètre

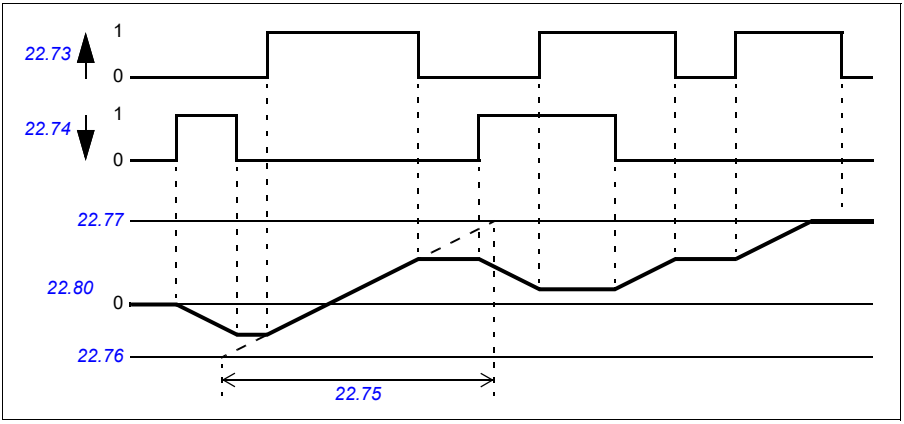
Concrètement, le moto-potentiomètre est un compteur dont la valeur peut être ajustée à la hausse ou à la baisse par deux signaux logiques sélectionnés par paramétrage.

Lorsqu'il est activé, le moto-potentiomètre prend la valeur réglée. Selon le mode sélectionné, le moto-potentiomètre conserve sa valeur ou la réinitialise à chaque cycle.

Le taux de variation est défini comme le temps nécessaire pour passer de la valeur mini à la valeur maxi, ou vice versa. Si les signaux de hausse et de baisse sont simultanément activés, la valeur du moto-potentiomètre reste identique.

La sortie de la fonction est affichée et peut être directement définie comme source de la référence dans les paramètres principaux de sélection de source, ou utilisée en entrée par d'autres paramètres.

L'exemple suivant présente le comportement de la valeur du moto-potentiomètre.



La section *Moto-potentiomètre de levage* page *697* présente un exemple d'application.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *22.71*…*22.80*.

Verrou utilisateur

Afin d'améliorer la cybersécurité, vous pouvez définir un mot de passe maître pour éviter, p. ex., toute modification des valeurs des paramètres et/ou le chargement d'un firmware ou d'autres fichiers.

⚠ **ATTENTION !** ABB décline toute responsabilité pour les dégâts ou pertes associés à l'impossibilité d'activer le verrou utilisateur à l'aide d'un code d'accès modifié. Cf. *Cybersécurité* (page *15*)

À la première utilisation du verrou utilisateur, saisissez le code d'accès préréglé 10000000 au paramètre *96.02 Code d'accès* pour l'activer. Les paramètres *96.100* à *96.102* deviennent alors visibles. Saisissez ensuite un nouveau code d'accès au par. *96.100 Modifier code d'accès utilisateur* et confirmez-le au par. *96.101 Confirmer code d'accès utilisateur*. Réglez les actions à verrouiller au paramètre *96.102 Verrou utilisateur*.

Pour fermer le verrou utilisateur, saisissez un code d'accès non valide au paramètre *96.02 Code d'accès*, activez le paramètre *96.08 Démarr. carte de commande* ou mettez l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension. Les paramètres *96.100* à *96.102* sont masqués lorsque le verrou est fermé.

Pour le rouvrir, saisissez le code d'accès au par. *96.02 Code d'accès*. Les paramètres *96.100* à *96.102* redeviennent alors visibles.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *96.02 Code d'accès* (page *443*) et *96.100*…*96.102*.

Zone morte AI

L'utilisateur peut définir une zone morte (*12.110*) pour les signaux des entrées analogiques. Cette valeur s'applique aux entrées analogiques AI1 et AI2, ainsi qu'aux signaux en tension et en courant (milliampères). Une valeur de zone morte de 100 % correspond à 10 V pour un signal en tension et à 20 mA pour un signal en courant.

- Pour une tension : 10 V x (valeur du paramètre *12.110*) x 0,01
- Pour un courant : 20 mA x (valeur du paramètre *12.110*) x 0,01

Le programme de commande calcule automatiquement une valeur d'hystérésis pour la zone morte AI :

- Valeur d'hystérésis de la zone morte AI = valeur de zone morte AI x 0,1

Exemple

La valeur du paramètre *12.110* (zone morte AI) est réglée à 50 %.

Pour un signal en tension :

- Sélection de l'unité AI = V
- Valeur de zone morte AI = 10 x 50 x 0,01 = 5 V
- Valeur d'hystérésis AI = 5 x 0,1 = 0,5 V
- Valeur positive d'hystérésis de la zone morte AI = 5 + 0,5 = 5,5 V
- Valeur négative d'hystérésis de la zone morte AI = 5 - 0,5 = 4,5 V

Désormais, quand la tension d'entrée AI augmente jusqu'à 5,5 V, la valeur active AI affichée est 0. Dès que la tension d'entrée AI atteint 5,5 V, la valeur active AI affichée est 5,5 V et continue de détecter la tension d'entrée AI jusqu'à AI maxi, c'est-à-dire dans la plage de 0 V à 10 V. Quand la tension d'entrée AI diminue, la valeur active AI affichée correspond à la valeur AI active jusqu'à 4,5 V. Sous 4,5 V, la valeur active AI affichée est 0 V jusqu'à ce que la tension d'entrée atteigne 0 V.

Compteur grande vitesse

Le compteur grande vitesse compte les impulsions provenant de la source d'entrée sélectionnée par l'utilisateur (*33.71*). L'utilisateur peut aussi définir le mode d'activation/désactivation du compteur (*33.80*).

La valeur du compteur peut être lue depuis le paramètre *33.02*, qui est un nombre entier de 32 bits non signé. Le compteur est mis à jour toutes les 2 ms. Le sens du compteur est réglable. Sa source et sa valeur sont préréglées en usine. Il a une limite haute et une limite basse (paramètres *33.73* à *33.77*).

Par paramétrage, la valeur du compteur peut repartir de zéro ou arriver à saturation quand elle atteint les valeurs limites (*33.72*). Il existe aussi un diviseur (*33.79*) permettant de ramener le comptage des impulsions rapides à une échelle plus complète (par ex. dans le cas où diviser le comptage du codeur par le nombre d'impulsions du codeur reviendrait à compter le nombre de rotations de l'arbre). Le reste de la division est conservé tant que la valeur n'est pas préréglée. Le compteur a un mot d'état (*33.04*) qui indique son état actuel.

Entrées possibles pour le compteur :

- entrée en fréquence (jusqu'à 16 kHz) [1] ;
- codeur, qui calcule les fronts montants et descendants ;
- codeur ayant un sens, qui calcule les fronts montants et descendants[2] ;
- entrées logiques 1…5 (jusqu'à 125 Hz) ;
- DIO en entrée (jusqu'à 250 Hz) ;
- pointeur sur un bit au choix dans les paramètres (la fréquence maxi dépend du cycle de mise à jour du bit source).

[1] Lorsqu'une entrée logique (DI3/BMIO-01, DI4/BIO-01) est configurée en compteur et utilisée comme source du compteur (*33.71* = entrée en fréquence 1), les entrées en fréquence ne sont pas disponibles. Cf. paramètres de configuration de DI3, DI4 et DI5 (*11.13*, *11.17* et *11.21*).

[2] Quand un codeur ayant un sens est sélectionné, le paramètre de sens du compteur *33.73* est sans effet.

Il est possible de configurer deux entrées logiques en entrées en fréquence. Mais si vous avez besoin d'utiliser le compteur, une seule entrée peut être configurée en entrée en fréquence, par contrainte matérielle.

Si vous utilisez une entrée logique (DI1, DI2 / DI3-DI5 ou DIO configurée comme entrée logique) comme source du compteur, la fréquence maxi des signaux est limitée à 125 Hz. Des fréquences plus élevées pourraient causer des repliements et donner des valeurs fausses.

La fréquence maxi des signaux est limitée en raison du temps de mise à jour de 2 ms. Comme deux échantillons sont requis (dans le même état), seul le front montant est calculé. Le temps de cycle mini de 8 ms entraîne une fréquence maxi des signaux de 125 Hz.

La fonction de supervision des signaux (groupe *32 Supervision*) peut être utilisée pour déterminer à quel moment une certaine valeur est atteinte, en dehors du mot d'état du compteur.

Réglages et diagnostic

- Paramètres du compteur : *33.02*…*33.79*
- Paramètres d'entrée en fréquence : *11.13*, *11.17* et *11.21*
- Paramètres de configuration du codeur : groupes *90 Sélection retour*, *91 Réglages module codeur* et *92 Configuration codeur 1*.

6

Paramètres

Contenu

- *Définition des termes et abréviations*
- *Adresses bus de terrain*
- *Résumé des groupes de paramètres*
- *Liste des paramètres*
- *Préréglages différents entre les réseaux 50 Hz et 60 Hz*

Définition des termes et abréviations

Concept	Définition
Signal actif	Signal dont la valeur est mesurée ou calculée par le variateur. L'utilisateur peut afficher la valeur mais généralement pas la modifier, sauf certains signaux similaires à des compteurs qui peuvent être remis à 0.
Source analog.	Source analogique : l'utilisateur peut régler ce paramètre sur la valeur d'un autre paramètre en sélectionnant « Autre » et le paramètre source dans une liste. D'autres préréglages peuvent aussi être proposés. Ne concerne pas cette version.
Source binaire	Source binaire : la valeur de ce paramètre peut être reprise d'un bit défini d'une autre valeur de paramètre via le réglage « Autre ». Dans certains cas, elle peut être fixée à 0 (faux) ou 1 (vrai). D'autres préréglages peuvent aussi être proposés. Ne concerne pas cette version.
Prérég.	Affiché sur la même ligne que le nom du paramètre. Paramètre préréglé en usine du macroprogramme Standard ABB avec BMIO-01. Pour en savoir plus sur d'autres valeurs de paramètres spécifiques à un macroprogramme, cf. chapitre *Macroprogrammes de commande*.
ÉqBT16/32	Équivalent bus de terrain de 16 et 32 bits. Affiché sur la même ligne que la plage de réglage ou pour chaque sélection. Équivalent bus de terrain de 16 bits : Facteur d'échelle entre la valeur affichée sur la micro-console et le nombre entier utilisé dans la communication sur bus de terrain lorsque l'utilisateur sélection une valeur de 16 bits au groupe de paramètres *52 Entrée données FBA A* ou *53 Sortie données FBA A*. Un trait d'union (-) indique que le paramètre n'est pas accessible au format 16 bits. Équivalent bus de terrain de 32 bits : Facteur d'échelle entre la valeur affichée sur la micro-console et le nombre entier utilisé dans la communication lorsqu'une valeur de 32 bits est sélectionnée pour envoi à un système externe.
Liste	Liste de sélections
N°	Numéro du paramètre
Boolc	Valeur booléenne compressée (liste de bits)
Valeur réelle	Nombre réel
Type	Source analogique ou logique, liste, valeur booléenne compressée, nombre réel
Autre	Valeur reprise d'un autre paramètre Le réglage « Autre » ouvre une liste de paramètres parmi laquelle l'utilisateur peut indiquer le paramètre source.
Autre [bit]	Valeur reprise d'un bit défini dans un autre paramètre L'utilisateur sélectionne la source dans une liste.

Concept	Définition
Paramètre	Valeur donnée par l'utilisateur à une variable, une grandeur ou une fonction ou un *signal actif*.
p.u.	Par unité
[numéro du paramètre]	Valeur du paramètre

Adresses bus de terrain

Cf. manuel de l'utilisateur du coupleur réseau.

Résumé des groupes de paramètres

Groupe	Contenu	Page
01 Valeurs Actives	Signaux de base servant au suivi d'exploitation du variateur	*132*
03 Références d'entrée	Valeurs des références reçues de diverses sources.	*136*
04 Alarmes et défauts	Informations sur les derniers défauts et alarmes survenus	*137*
05 Diagnostic	Divers compteurs et mesures d'heures de fonctionnement à des fins de maintenance	*139*
06 Mots de commande et d'état	Mots de commande et d'état du variateur	*143*
07 Infos système	Informations sur l'installation et l'exploitation du variateur	*153*
09 Signaux de l'application Levage	Signaux pour les applications de levage	*155*
10 DI et RO standard	Configuration des entrées logiques et sorties relais.	*156*
11 DIO, FI, FO standard	Configuration des entrées/sorties logiques	*162*
12 AI standard	Configuration des entrées analogiques standard	*169*
13 AO standard	Configuration des sorties analogiques standard	*177*
15 Module extension d'I/O	Configuration du module d'extension d'E/S	*182*
19 Mode fonctionnement	Sélection des sources de commande locale externe et des modes de fonctionnement.	*187*
20 Marche/arrêt/sens de rotation	Activation de la sélection de la source des signaux par les fonctions Marche/arrêt/sens de rotation et En marche/démarrage/Jog ou par la référence positive/négative	*190*
21 Mode marche/arrêt	Modes de démarrage et d'arrêt ; mode d'arrêt d'urgence et sélection de la source des signaux ; réglages de magnétisation c.c.	*208*
22 Sélection référence vitesse	Sélection de référence de vitesse et réglages du moto-potentiomètre	*220*
23 Rampe référence vitesse	Réglages de la rampe de référence de vitesse (paramétrage des taux d'accélération et de décélération du variateur).	*236*

Groupe	Contenu	Page
24 Conditionnement réf vitesse	Calcul d'erreur de vitesse ; configuration de la fenêtre d'erreur de vitesse ; échelon d'erreur de vitesse	*241*
25 Régulation de vitesse	Réglages du régulateur de vitesse	*242*
26 Chaîne référence couple	Réglages de la logique de référence de couple	*248*
28 Chaîne référence fréquence	Réglages de la logique de référence de fréquence	*254*
30 Limites	Valeurs limites d'exploitation du variateur	*269*
31 Fonctions de défaut	Configuration des événements externes ; sélection du comportement du variateur en situation de défaut	*281*
32 Supervision	Configuration des fonctions de supervision des signaux 1 à 3	*293*
33 Compteur & Minuterie génériques	Fonctions génériques des minuteries et compteurs.	*308*
34 Fonctions minuterie	Configuration des fonctions minuterie	*311*
35 Protection thermique moteur	Réglages de la protection thermique du moteur (configuration de la mesure de température, définition de la courbe de charge et configuration de la commande du ventilateur du moteur)	*319*
36 Analyseur charge	Piles de valeurs crêtes et d'amplitude	*335*
37 Courbe de charge utilisateur	Réglages de la courbe de charge utilisateur	*340*
40 Jeu 1 PID process	Valeurs des paramètres pour la régulation PID	*345*
41 Jeu PID Process 2	Second jeu de paramètres pour la régulation PID	*363*
43 Hacheur de freinage	Réglages du hacheur de freinage interne	*365*
44 Commande frein mécanique	Configuration de la commande du frein mécanique	*368*
45 Rendement énergétique	Réglages des calculateurs d'économies d'énergie	*377*
46 Réglages supervision/échelle	Supervision de la vitesse ; filtrage des signaux actifs ; facteur d'échelle général	*383*
47 Stockage des données	Paramètres de stockage des données. Écriture et lecture de ces paramètres à l'aide des réglages source et cible d'autres paramètres.	*387*
49 Communication microconsole	Paramètres de communication sur le port de la micro-console du variateur	*389*
50 Coupleur réseau (FBA)	Configuration de la liaison série	*392*
51 Paramètres FBA A	Configuration du coupleur réseau A	*399*
52 Entrée données FBA A	Sélection des données à transférer du variateur au contrôleur réseau via le coupleur réseau A	*401*
53 Sortie données FBA A	Sélection des données à transférer du contrôleur réseau au variateur via le coupleur réseau A	*402*

Groupe	Contenu	Page
58 Protocole EFB	Configuration de l'interface de communication intégrée (EFB)	*402*
71 PID1 externe	Configuration de la régulation PID externe	*426*
76 Fonctionnalités appli	Paramètres applicatifs, p. ex. pour la configuration de la commande limite à limite	*429*
90 Sélection retour	Configuration du retour de position charge et moteur	*436*
91 Réglages module codeur	Configuration des modules d'interface codeur	*438*
92 Configuration codeur 1	Réglages du codeur 1	*438*
95 Configuration matériel	Réglage de différentes fonctions matérielles	*439*
96 Système	Sélection de la langue ; niveaux d'accès ; sélection du macroprogramme ; sauvegarde et restauration des paramètres ; redémarrage de l'unité de commande ; jeux de paramètres utilisateur ; sélection des unités ; calcul des checksums des paramètres ; verrouillage utilisateur.	*442*
97 Commande moteur	Fréquence de découpage ; compensation du glissement ; réserve de tension ; freinage par contrôle de flux ; anti-saillance (injection de signaux) ; compensation RI	*455*
98 Paramètres moteur utilisateur	Valeurs du moteur fournies par l'utilisateur et utilisées par le modèle moteur	*461*
99 Données moteur	Réglages de configuration du moteur	*463*

Liste des paramètres

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
01 Valeurs Actives		Signaux de base servant au suivi d'exploitation du variateur Les paramètres de ce groupe sont en lecture seule sauf indication contraire. **N.B. :** Les valeurs de ces signaux actifs sont filtrées suivant le temps de filtrage défini au groupe *46 Réglages supervision/échelle*. Les listes de sélection pour les paramètres des autres groupes indiquent par contre la valeur brute du signal. Par exemple, la sélection « Fréquence de sortie » ne pointe pas vers la valeur du paramètre *01.06 Fréquence de sortie* mais vers sa valeur brute.	
01.01	*Vitesse moteur utilisée*	Vitesse du moteur mesurée ou estimée en fonction du type de retour utilisé au paramètre *96.01 Sélection retour moteur*. L'utilisateur peut définir une constante de temps de filtrage pour ce signal au paramètre *46.11 Temps filtre vitesse moteur*.	-
	30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse moteur estimée ou mesurée.	Cf. par. *46.01*
01.02	*Vitesse moteur estimée*	Vitesse moteur estimée en tr/min. L'utilisateur peut définir une constante de temps de filtrage pour ce signal au paramètre *46.11 Temps filtre vitesse moteur*.	-
	30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse estimée du moteur	Cf. par. *46.01*.
01.03	*Vitesse Moteur %*	Vitesse réelle en % de la vitesse synchrone du moteur. La constante de temps de filtrage est réglée au paramètre *46.11 Temps filtre vitesse moteur*.	-
	-1000,00… 1000,00 %	Vitesse moteur.	Cf. par. *46.01*
01.04	*Codeur 1 vitesse filtrée*	Vitesse moteur mesurée par le codeur 1. La constante de temps de filtre est réglée au paramètre *46.11 Temps filtre vitesse moteur*.	-
	-30000…30000		1 = 1
01.06	*Fréquence de sortie*	Fréquence de sortie estimée du variateur en Hz. L'utilisateur peut définir une constante de temps de filtrage pour ce signal au paramètre *46.12 Temps de filtre fréquence sortie*.	-
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence de sortie estimée.	Cf. par. *46.02*
01.07	*Courant moteur*	Courant moteur (absolu) mesuré en A	-
	0.00…30000.00	Courant moteur	Cf. par. *46.05*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
01.08	*Imoteur % de Inom mot*	Courant moteur (courant de sortie du variateur) en % du courant nominal moteur.	-
	0,0…1000,0 %	Courant moteur	1 =1 %
01.09	*Imoteur % de Inom variat*	Courant moteur (courant de sortie du variateur) en % du courant nominal du variateur.	-
	0,0…1000,0 %	Courant moteur	1 =1 %
01.10	*Couple moteur*	Couple moteur en % du couple nominal moteur. Cf. également paramètre *01.30 Couple moteur échelle*. L'utilisateur peut définir une constante de temps de filtrage pour ce signal au paramètre *46.13 Temps filtre couple moteur*.	-
	-1600,0…1600,0 %	Couple moteur	Cf. par. *46.03*
01.11	*Tension c.c.*	Tension c.c. mesurée du circuit intermédiaire	-
	0,00…2000,00 V	Tension du bus c.c.	10 = 1 V
01.13	*Tension de sortie*	Tension c.a. calculée du moteur en V	-
	0…2000 V	Tension moteur	1 = 1 V
01.14	*Puissance de sortie*	Puissance de sortie mesurée en kW. La constante de temps de filtrage est réglée au paramètre *46.14 Temps filtre puissance*.	-
	-32768,00… 32767,00 kW	Puissance de sortie	Cf. par. *46.04*
01.15	*Puiss sortie % nom mot*	Puissance de sortie en pourcentage de la puissance nominale du moteur.	-
	-300,00…300,00 %	Puissance de sortie	10 = 1 %
01.17	*Puissance arbre moteur*	Puissance estimée à l'arbre moteur en kW ou hp. L'unité est réglée au paramètre *96.16*. La constante de temps de filtrage est réglée au paramètre *46.14 Temps filtre puissance*.	-
	-32768,00… 32767,00 kW ou hp	Puissance à l'arbre moteur	Cf. par. *46.04*
01.18	*Compteur GWh onduleur*	Quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens) en gigawattheures entiers. La valeur minimum est zéro.	-
	0…65535 GWh	Énergie en GWh.	1 = 1 GWh
01.19	*Compteur MWh onduleur*	Quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens) en mégawattheures entiers. *01.18 Compteur GWh onduleur* s'incrémente lorsque le compteur repart de zéro. La valeur minimum est zéro.	-
	0…1000 MWh	Énergie en MWh.	1 = 1 MWh

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
01.20	*Compteur kWh onduleur*	Quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens) en kilowattheures entiers. *01.19 Compteur MWh onduleur* s'incrémente lorsque le compteur repart de zéro. La valeur minimum est zéro.	-
	0…1000 kWh	Énergie en kWh.	10 = 1 kWh
01.24	*Valeur flux %*	Flux utilisé en % du flux nominal du moteur	-
	0…200 %	Valeur du flux	1 = 1 %
01.30	*Couple moteur échelle*	Couple nominal en N·m qui correspond à 100 %. **N.B. :** Ce paramètre est la valeur du paramètre *99.12 Couple nominal moteur* si elle est réglée. Sinon, elle est calculée à partir d'autres données moteur.	0
	0,000… 4000000 N·m ou lb·ft	Couple nominal	1 = 100 unités
01.50	*kWh heure en cours*	Consommation d'énergie de la dernière heure. Il s'agit de l'énergie consommée au cours des 60 dernières minutes (pas nécessairement continues) de fonctionnement du variateur, et non au cours de la dernière heure calendaire. Lorsque le variateur redémarre, il reprend la valeur de la fin du cycle précédent.	- / -
	0,00… 1000000,00 kWh	Énergie	1 = 1 kWh
01.51	*kWh heure précédente*	Consommation d'énergie de l'heure précédente. Ce paramètre enregistre la valeur de *kWh heure en cours* lorsque 60 minutes cumulées se sont écoulées. Lorsque le variateur redémarre, il reprend la valeur de la fin du cycle précédent.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Énergie	1 = 1 kWh
01.52	*kWh jour en cours*	Consommation d'énergie de la dernière journée. Il s'agit de l'énergie consommée au cours des 24 dernières heures (pas nécessairement continues) de fonctionnement du variateur, et non au cours de la dernière journée calendaire. Lorsque le variateur redémarre, il reprend la valeur de la fin du cycle précédent.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Énergie	1 = 1 kWh
01.53	*kWh jour précédent*	Consommation d'énergie de la journée précédente. Lorsque le variateur redémarre, il reprend la valeur de la fin du cycle précédent.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Énergie	1 = 1 kWh

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
01.54	*Énergie cumulée de l'onduleur*	Quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens) en kilowattheures entiers. La valeur minimum est zéro.	-
	-200000000,0 200000000,0 kWh	Énergie en kWh.	10 = 1 kWh
01.55	*Compteur GWh onduleur (peut être remis à zéro)*	Quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens) en gigawattheures entiers. La valeur minimum est zéro. Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro. La remise à zéro de l'un des paramètres *01.55* à *01.58* entraîne la remise à zéro de l'ensemble de ces paramètres.	-
	0…65535 GWh	Énergie en GWh.	1 = 1 GWh
01.56	*Compteur MWh onduleur (peut être remis à zéro)*	Quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens) en mégawattheures entiers. *01.55 Compteur GWh onduleur (peut être remis à zéro)* s'incrémente lorsque le compteur repart de zéro. La valeur minimum est zéro. Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro. La remise à zéro de l'un des paramètres *01.55* à *01.58* entraîne la remise à zéro de l'ensemble de ces paramètres.	-
	0…1000 MWh	Énergie en MWh.	1 = 1 MWh
01.57	*Compteur kWh onduleur (peut être remis à zéro)*	Quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens) en kilowattheures entiers. *01.56 Compteur MWh onduleur (peut être remis à zéro)* s'incrémente lorsque le compteur repart de zéro. La valeur minimum est zéro. Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro. La remise à zéro de l'un des paramètres *01.55* à *01.58* entraîne la remise à zéro de l'ensemble de ces paramètres.	-
	0…1000 kWh	Énergie en kWh.	10 = 1 kWh
01.58	*Énergie cumulée onduleur (peut être remis à zéro)*	Quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens) en kilowattheures entiers. La valeur minimum est zéro. Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro. La remise à zéro de l'un des paramètres *01.55* à *01.58* entraîne la remise à zéro de l'ensemble de ces paramètres.	-
	-200000000,0 200000000,0 kWh	Énergie en kWh.	10 = 1 kWh
01.61	*Vit moteur absolue utilisée*	Valeur absolue de la vitesse moteur utilisée *01.01 Vitesse moteur utilisée*.	-
	0,00… 30000,00 tr/min		1 = 1 tr/min

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
01.62	*Vitesse moteur abs %*	Valeur absolue de la vitesse moteur en %. *01.03 Vitesse Moteur %*	-
	0,00…1000,00 %		10 = 1 %
01.63	*Fréq moteur abs utilisée*	Valeur absolue de la fréquence de sortie. *01.06 Fréquence de sortie*	-
	0,00…598,00 Hz		1 = 1 Hz
01.64	*Couple moteur abs*	Valeur absolue du couple moteur *01.10 Couple moteur*.	-
	0,0…1600,0 %		1 = 1 %
01.65	*Puissance sortie absolue*	Valeur absolue de la puissance utile *01.14 Puissance de sortie*	-
	0,00…32767,00 kW		1 = 1 kW
01.66	*Puissance sortie absolue*	Valeur absolue de la puissance utile en % de la puissance nominale moteur *01.15 Puiss sortie % nom mot*	-
	0,00…300,00 %		1 = 1 %
01.68	*Puissance arbre moteur abs*	Valeur absolue de la puissance à l'arbre moteur *01.17 Puissance arbre moteur*.	-
	0,00… 332767,00 kW		1 = 1 kW
01.72	*Courant efficace phase U*	Courant efficace phase U	Cf. par. *46.05*
	0,00…30000,00 A		
01.73	*Courant efficace phase V*	Courant efficace phase V	Cf. par. *46.05*
	0,00…30000,00 A		
01.74	*Courant efficace phase W*	Courant efficace phase W	Cf. par. *46.05*
	0,00…30000,00 A		

03 Références d'entrée		Valeurs des références reçues de diverses sources. Les paramètres de ce groupe sont en lecture seule sauf indication contraire.	
03.01	*Référence micro-console*	La référence locale est fournie par la micro-console.	0
	-100000,00… 100000,00 tr/min, Hz ou %	Référence de la microconsole ou du PC	1 = 10 unité
03.02	*Réf microconsole distante*	La référence externe est fournie par la micro-console.	-
	-100000,00… 100000,00 tr/min, Hz ou %	Référence de la microconsole ou du PC	1 = 10 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
03.05	*Référence 1 FBA A*	Référence 1 du coupleur réseau A mise à l'échelle. Cf. paramètre *50.14 Référence 1 FBA A*	0
	-100000,00… 100000,00	Référence reçue du coupleur réseau A.	1 = 10
03.06	*Référence 2 FBA A*	Référence 2 du coupleur réseau A mise à l'échelle. Cf. paramètre *50.15 Référence 2 FBA A*	0
	-100000,00… 100000,00	Référence 2 reçue du coupleur réseau A	1 = 10
03.09	*Référence 1 EFB*	Référence 1 mise à l'échelle reçue depuis l'interface de communication intégrée La mise à l'échelle est réglée au paramètre *58.26 Type réf1 EFB*.	-
	-30000,00… 30000,00	Référence 1 mise à l'échelle reçue depuis l'interface de communication intégrée	1 = 10
03.10	*Référence 2 EFB*	Référence 2 de l'interface EFB mise à l'échelle.	-
	-30000,00… 30000,00	Référence 2 mise à l'échelle reçue depuis l'interface de communication intégrée La mise à l'échelle est réglée au paramètre *58.27 Type réf2 EFB*.	1= 10
03.17	*Microconsole réf*	La référence locale est fournie par la micro-console intégrée. L'unité (rpm, Hz ou %) est réglée dans le paramètre.	0
	-100000,00… 100000,00 tr/min, Hz ou %	Référence de la micro-console intégrée.	1 = 10
03.18	*Réf microconsole distante*	La référence externe est fournie par la micro-console intégrée.	0
	-100000,00… 100000,00 tr/min, Hz ou %	Référence de la micro-console intégrée.	1 = 10

04 Alarmes et défauts		Informations sur les derniers défauts et alarmes survenus Pour des informations détaillées sur chaque code d'alarme ou de défaut, cf. chapitre *Localisation des défauts*. Les paramètres de ce groupe sont en lecture seule sauf indication contraire.	
04.01	*Défaut actif*	Code du premier défaut actif (défaut dont la détection a entraîné le déclenchement du variateur).	-
	0000h…FFFFh	Code de défaut	1 = 1
04.02	*Défaut actif 2*	Deuxième défaut actif enregistré.	-
	0000h…FFFFh	Code de défaut	1 = 1
04.03	*Défaut actif 3*	Troisième défaut actif enregistré.	-
	0000h…FFFFh	Code de défaut	1 = 1
04.06	*Alarme active 1*	Première alarme active enregistrée.	-
	0000h…FFFFh	Code d'alarme.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
04.07	Alarme active 2	Deuxième alarme active enregistrée.	-
	0000h…FFFFh	Code d'alarme.	1 = 1
04.08	Alarme active 3	Troisième alarme active enregistrée.	-
	0000h…FFFFh	Code d'alarme.	1 = 1
04.11	Dernier défaut	Dernier défaut enregistré dans la pile des défauts. La pile des défauts enregistre les défauts actifs dans l'ordre où ils se produisent.	-
	0000h…FFFFh	Code de défaut	1 = 1
04.12	Avant-dernier défaut	Avant-dernier défaut enregistré dans la pile des défauts.	-
	0000h…FFFFh	Code de défaut	1 = 1
04.13	Défaut précédent (-2)	Défaut précédent (-2) enregistré dans la pile des défauts.	-
	0000h…FFFFh	Code de défaut	1 = 1
04.16	Dernière alarme	Dernière alarme enregistrée dans la pile des alarmes. La pile des alarmes enregistre les alarmes actives dans l'ordre où elles se produisent.	-
	0000h…FFFFh	Code d'alarme.	1 = 1
04.17	Avant-dernière alarme	Avant-dernière alarme enregistrée dans la pile des alarmes.	-
	0000h…FFFFh	Code d'alarme.	1 = 1
04.18	Alarme précédente (-2)	Alarme précédente (-2) enregistrée dans la pile des alarmes.	-
	0000h…FFFFh	Code d'alarme.	1 = 1
04.40	Mot d'événement 1	Affichage du mot d'événement défini par l'utilisateur. Ce mot indique l'état des événements (alarmes, défauts ou simples événements) sélectionnés aux paramètres 04.41…04.71. Cf. chapitre Localisation des défauts (page 127) pour la liste des codes événements. Paramètre en lecture seule.	-
	0b0000…0b1111	Mot d'événement	1 = 1
04.41	Code mot événement 1 bit 0	Sélection du code hexadécimal d'un événement (alarme, défaut ou simple événement) dont le bit 0 du par. 04.40 affiche l'état. Cf. chapitre Localisation des défauts page 503 pour les codes.	0x2310h
	0000h…FFFFh	Code d'un événement	1 = 1

Bit	Nom	Description
0	Bit util 0	1 = L'événement sélectionné au paramètre 04.41 est actif.
1	Bit util 1	1 = L'événement sélectionné au paramètre 04.43 est actif.
…	…	…
15	Bit util 15	1 = L'événement sélectionné au paramètre 04.71 est actif.

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
04.43	*Code mot événement 1 bit 1*	Sélection du code hexadécimal d'un événement (alarme, défaut ou simple événement) dont le bit 1 du par. *04.40* affiche l'état. Cf. chapitre *Localisation des défauts* page *503* pour les codes.	0x3210h
	0000h…FFFFh	Code d'un événement	1 = 1
04.45	*Code mot événement 1 bit 2*	…	0x4310h
04.47	*Code mot événement 1 bit 3*	…	0x2340h
04.49	*Code mot événement 1 bit 4*	…	0x0000h
04.51	*Code mot événement 1 bit 5*	…	0x3220h
04.53	*Code mot événement 1 bit 6*	…	0x80A0h
04.55	*Code mot événement 1 bit 7*	…	0x0000h
04.57	*Code mot événement 1 bit 8*	…	0x7122h
04.59	*Code mot événement 1 bit 9*	…	0x7081h
04.61	*Code mot événement 1 bit 10*	…	0xFF61h
04.63	*Code mot événement 1 bit 11*	…	0x7121h
04.65	*Code mot événement 1 bit 12*	…	0x4110h
04.67	*Code mot événement 1 bit 13*	…	0x9081h
04.69	*Code mot événement 1 bit 14*	…	0x9082h
04.71	*Code mot événement 1 bit 15*	Sélection du code hexadécimal d'un événement (alarme, défaut ou simple événement) dont le bit 15 du par. *04.40* affiche l'état. Cf. chapitre *Localisation des défauts* page *503* pour les codes.	0x2330h
	0000h…FFFFh	Code d'un événement	1 = 1

05 Diagnostic		Divers compteurs et mesures d'heures de fonctionnement à des fins de maintenance. Les paramètres de ce groupe sont en lecture seule sauf indication contraire.	
05.01	*Cpteur tps sous tension*	Cpteur tps sous tension. Ce compteur s'incrémente lorsque le variateur est sous tension.	-
	0…65535 j	Compteur de temps sous tension (nombre de jours)	1 = 1 j

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
05.02	Cpteur tps fctionnement	Compteur du nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Le compteur s'incrémente lorsque le variateur alimente le moteur.	-
	0…65535 j	Compteur du nombre d'heures de fonctionnement du moteur.	1 = 1 j
05.03	Heures fonct	Équivalent du paramètre 05.02 Cpteur tps fctionnement en heures, soit 24 * la valeur de 05.02 + fraction de la journée entamée.	-
	0… 429496729.5 h	Heures.	1 = 1 h
05.04	Cpteur tps fct ventil	Temps de fonctionnement du ventilateur de refroidissement du variateur. Ce compteur peut être remis à zéro depuis la microconsole en maintenant la touche « Réinitialisation » enfoncée pendant plus de 3 secondes.	-
	0…65535 j	Temps de fonctionnement du ventilateur de refroidissement	1 = 1 j
05.10	Temp. carte de commande	Température mesurée de la carte de commande	-
	-100…300 °C ou °F	Température en degrés Celsius ou Fahrenheit.	1 = unité
05.11	Température onduleur	Température estimée du variateur en % de la limite de défaut. La limite de défaut varie en fonction du type de variateur. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 100,0 % = Limite de défaut	-
	-40.0…160,0 %	Température en pourcentage.	1 = 1 %
05.20	Mot de diagnostic 1	Mot de diagnostic 1 Pour les origines probables et les interventions préconisées, cf. chapitre Localisation des défauts.	0b0000

Bit	Nom	Valeur
0	Tout défaut ou alarme	1 = Le variateur a signalé une alarme ou déclenché sur défaut.
1	Toute alarme	1 = Le variateur a signalé une alarme.
2	Tout défaut	1 = Le variateur a déclenché sur défaut.
3	Réservés	
4	Défaut de surintensité	1 = Le variateur a déclenché sur défaut 2310 Surintensité.
5	Réservés	
6	Surtension c.c.	1 = Le variateur a déclenché sur défaut 3210 Surtension bus c.c..
7	Sous-tension c.c.	1 = Le variateur a déclenché sur défaut 3220 Sous-tension bus c.c.
8	Réservé	
9	Défaut échauffement	1 = Le variateur a déclenché sur défaut 4310 Température excessive.
10…15	Réservés	

	0b0000…0b1111	Mot de diagnostic 1	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
05.21	*Mot de diagnostic 2*	Mot de diagnostic 2. Pour les origines probables et les interventions préconisées, cf. chapitre *Localisation des défauts*.	0b0000

Bit	Nom	Valeur
0…9	Réservés	
10	Défaut échauff. moteur	1 = Le variateur a déclenché sur défaut *4981 Température externe 1* ou *4982 Température externe 2*.
11…15	Réservés	

	0b0000…0b1111	Mot de diagnostic 2	1 = 1
05.22	*Mot de diagnostic 3*	Mot de diagnostic 3 Pour les origines probables et les interventions préconisées, cf. chapitre *Localisation des défauts*.	0b0000

Bit	Nom	Valeur
0…8	Réservés	
9	Impulsion kWh	1 = impulsion kWh active
10	Réservé	
11	Commande du ventilateur	1 = Le ventilateur du variateur tourne à une vitesse supérieure à la vitesse mini. Dans le cas d'un ventilateur marche/arrêt qui n'est pas arrêté, ce bit est à 1.
12…15	Réservé	

	0b0000…0b1111	Mot de diagnostic 3	1 = 1
05.80	*Vitesse moteur défaut*	Copie du paramètre *24.02 Retour vitesse utilisé* (en mode Scalaire et Régulation de vitesse) à la détection du dernier défaut.	-
	30000,00… 30000.00 tr/min	Vitesse moteur au défaut	Cf. par. *46.01*
05.81	*Fréquence de sortie défaut*	Affichage de la fréquence de sortie (*01.06*) au moment du défaut	-
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence de sortie au défaut	Cf. par. *46.02*
05.82	*Tension continue défaut*	Affichage de la tension du bus c.c. (*01.11*) au moment du défaut	-
	0,00…2000,00 V	Tension c.c. au défaut	10 = 1 V
05.83	*Courant moteur défaut*	Affichage du courant moteur (*01.07*) au moment du défaut	-
	0,00…30000,00 A	Courant moteur au défaut	Cf. par. *46.05*
05.84	*Couple moteur défaut*	Affichage du couple moteur (*01.10*) au moment du défaut	-
	-1600,0…1600,0 %	Couple moteur au défaut	Cf. par. *46.03*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
05.85	*Mot d'état principal défaut*	Copie du paramètre *06.11 Mot d'état principal* à la détection du dernier défaut.	-
	0000h…FFFFh	Mot d'état principal	1 = 1
05.86	*État temporisé DI défaut*	Affichage de l'état temporisé des entrées logiques (*10.02*) au moment du défaut. Pour les valeurs des différents bits, cf. paramètre *10.02 Etat tempo DI*.	0000h
	0000h…FFFFh	État temporisé DI au défaut	1 = 1
05.87	*Température onduleur défaut*	Affichage de la température onduleur (*05.11*) au moment du défaut	-
	-40…160 °C	Température onduleur au défaut	1 = 1 °C
05.88	*Référence défaut*	Affichage de la référence active (*28.01*/*26.73*/*23.01*) au moment du défaut Le type de référence dépend du mode de fonctionnement sélectionné (*19.01*).	-
	-500,00… 500,00 Hz/ -- 1600,0…1600,0 %/ 30000,00… 30000.00 tr/min	Référence active au défaut	Cf. par. *46.02*/ Cf. par. *46.03*/ Cf. par. *46.01*
05.99	*BIO-01 DIP switch status*	Affichage des états des commutateurs DIP S1 et S2 du module d'extension BIO-01. **Nota :** • Paramètre applicable uniquement quand le nouveau module BIO-01 est raccordé. • Les deux commutateurs DIP ne peuvent pas être simultanément raccordés sur DO1. La combinaison de bits interdite S1 = 0 and S2 = 1 provoque le défaut *7087 Configuration module I/O*.	-

Bit	Nom	Description
0	S1	0 = OFF= DO1 sur port S1, 1 = ON = AO1 sur port S1
1	S2	0 = OFF= DI3 sur port S2 1 = ON = DO1 sur port S2
2…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	États des commutateurs DIP S1 et S2 du BIO-01	1 = 1

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég.
ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td colspan="2">06 Mots de commande et d'état</td><td>Mots de commande et d'état du variateur</td><td></td></tr>
<tr><td>06.01</td><td>Mot de commande principal</td><td>Mot de commande principal du variateur. Signaux de commande reçus des sources sélectionnées (p. ex. entrées logiques, interfaces bus de terrain et programme d'application).
Les bits de ce mot de commande sont explicités à la page 621. Le mot d'état et le séquentiel de commande correspondants sont respectivement présentés aux pages 622 et 623.
Paramètre en lecture seule.
Nota : En commande par liaison série, la valeur de ce paramètre n'est pas la même que celle reçue de l'API. Pour connaître la valeur correcte, cf. paramètre 50.12 Mode débogage FBA A.</td><td>0000h</td></tr>
<tr><td colspan="3"><table>
<tr><th>Bit</th><th>Nom</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Cmde Off1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Cmde Off2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Cmde Off3</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Marche</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Sortie rampe zéro</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Bloq rampe</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Entrée rampe zéro</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Raz Mémoire</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Marche par à-coups 1</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Marche par à-coups 2</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Cmde distance</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Cmde externe</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Bit util 0</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Bit util 1</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Bit util 2</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Bit util 3</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h…FFFFh</td><td>Mot de commande principal</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>06.03</td><td>Mot commande transparent FBA A</td><td>Affiche le mot de commande non modifié reçu de l'API par le coupleur réseau A lorsqu'un profil de communication transparent est sélectionné.
Paramètre en lecture seule.</td><td>0 / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>00000000h… FFFFFFFFh</td><td>Mot de commande reçu du coupleur réseau A</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>06.05</td><td>Mot commande transparent EFB</td><td>Affiche le mot de commande non modifié reçu de l'API par l'interface de communication intégrée lorsqu'un profil de communication transparent est sélectionné au paramètre 58.25 Profil commande.
Paramètre en lecture seule.</td><td>0 / uint32</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>00000000h… FFFFFFFFh</td><td>Mot de commande reçu depuis l’interface de communication intégrée</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>06.11</td><td>Mot d’état principal</td><td>Mot d'état principal du profil ABB Drives. Indique l'état du variateur quel que soit le dispositif de commande (bus de terrain, micro-console [panneau opérateur], outil PC, E/S standard, programme d'application ou programmation de séquences) et quel que soit le profil de commande utilisé pour commander le variateur.
La section Contenu du mot de commande réseau page 621 indique les valeurs de bit. Le séquentiel d’état (pour le profil ABB Drives seulement) se trouve à la page 623.
Paramètre en lecture seule.
Nota : En commande par liaison série, la valeur de ce paramètre n’est pas la même que celle reçue de l’API. Pour connaître la valeur correcte, cf. paramètre 50.12 Mode débogage FBA A.</td><td>0000h</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th>Bit</th><th>Nom</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Prêt pour mise ss tens</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Prêt à démarrer</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Réf prête</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Déclenché</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Off 2 inactive</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Off 3 inactive</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Mise ss tens bloquée</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Alarme</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Réf Atteinte</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Distant</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Sup limite</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Bit util 0</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Bit util 1</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Bit util 2</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Bit util 3</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Réservé</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h…FFFFh</td><td>Mot d’état principal</td><td>1 = 1</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
06.16	*Mot d'état du variateur 1*	Mot d'état du variateur 1. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Activé	1 = Signaux Validation marche (cf. par. *20.12*) et Marche permise (*20.19*) présents. **N.B. :** La présence d'un défaut n'a aucune incidence sur ce bit.
1	Bloqué	1 = Blocage marche. Pour démarrer le variateur, l'utilisateur doit supprimer le signal de blocage (cf. par. *06.18*) et réactiver le signal de démarrage.
2	Charge c.c.	1 = Circuit c.c. chargé
3	Prêt à démarrer	1 = Le variateur est prêt à recevoir la commande de démarrage
4	Référence suivie	1 = Le variateur est prêt à suivre la référence donnée
5	Démarré	1 = Le variateur a été démarré
6	Modulation	1 = Variateur en fonctionnement (commande de l'étage de sortie en cours)
7	Limite	1 = Limite de fonctionnement (vitesse, couple etc.) atteinte
8	Commande locale	1 = Variateur en commande Locale
9	Commande réseau	1 = Variateur en *Commande réseau* (cf. page *13*).
10	Ext1 active	1 = Dispositif de commande EXT1 actif
11	Ext2 active	1 = Dispositif de commande EXT2 actif
12	Réservé	
13	Démarrage demandé	1 = Démarrage demandé 0 = Signal Rotation permise (cf. par. *20.22*) à 0 (rotation du moteur désactivée).
14	En marche	1 = L'un de ces états est actif : • démarré + permission de marche + pas de défaut • démarré + permission de marche + défaut + tempo réarmement auto non écoulée • démarré + permission de marche + maintien injection c.c. • démarré + permission de marche + veille PID (avec/sans chauffe du moteur) • démarré + permission de marche + prémagnétisation • non démarré ou blocage marche + arrêt sur rampe
15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot d'état du variateur 1.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
06.17	*Mot d'état du variateur 2*	Mot d'état du variateur 2. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Identif moteur terminée	1 = L'identification moteur a été effectuée
1	Magnétisé	1 = Le moteur a été magnétisé
2	Régulation de couple	1 = Mode de régulation de couple actif
3	Régulation de vitesse	1 = Mode de régulation de vitesse actif
4	Réservé	
5	Référence de sécurité active	1 = Application d'une référence « de sécurité », par exemple par les fonctions des paramètres *49.05* et *50.02*
6	Dernière vitesse active	1 = Application d'une référence « Dernière vitesse », par exemple par les fonctions des paramètres *49.05* et *50.02*
7	Réservés	
8	Échec arrêt d'urgence	1 = Échec de l'arrêt d'urgence (cf. paramètres *31.32* et *31.33*)
9	Fonction Jog activée	1 = Le signal Fonction Jog activée est activé
10	Sup limite	La vitesse, la fréquence ou le couple actif est égal ou supérieur à la limite (définie aux paramètres 46.31 à 45.33). Valide dans les deux sens de rotation.
11…12	Réservé	
13	Tempo marche activée	1 = Temporisation de marche (par. *21.22*) activée
14…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état du variateur 2.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
06.18	*Mot d'état interdiction redémarrage*	Mot d'état du blocage marche. Il indique la source du signal de blocage empêchant le démarrage du variateur. Les états signalés par un astérisque (*) ne nécessitent qu'une simple réactivation de la commande de démarrage. Tous les autres états requièrent la suppression préalable du blocage. Cf. également bit 1 du paramètre *06.16 Mot d'état du variateur 1*. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Pas prêt à fonctionner	1 = Absence de tension continue ou erreur de paramétrage du variateur. Vérifiez les paramètres des groupes 95 et 99.
1	Mode commande modif.	*1 = Le dispositif de commande a été modifié
2	Blocage SSW	1 = Le programme de contrôle se maintient en état de blocage
3	Réarmement défaut	*1 = Un défaut a été réarmé
4	Perte Marche permise	1 = Absence de signal Validation démarrage
5	Perte Validation marche	1 = Absence de signal Validation marche
6	Réservé	
7	STO	1 = Fonction STO activée.
8	Étalonnage courant terminé	*1 = Fonction d'étalonnage courant terminée
9	Identification moteur terminée	*1 = L'identification moteur est terminée
10	Réservé	-
11	Arrêt urgence 1	1 = Signal d'arrêt d'urgence (mode Off1)
12	Arrêt urgence 2	1 = Signal d'arrêt d'urgence (mode Off2)
13	Arrêt urgence 3	1 = Signal d'arrêt d'urgence (mode Off3)
14	Blocage réarm. auto	1 = Opération bloquée par le réarmement automatique
15	Fonction Jog activée	1 = Le signal Fonction Jog activée empêche le fonctionnement.

0000h…FFFFh	Mot d'état du blocage marche.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
06.19	Mot d'état régulation vitesse	Mot d'état de régulation de vitesse Paramètre en lecture seule.	--

Bit	Nom	Description
0	Vitesse nulle	1 = Le variateur a fonctionné à une vitesse inférieure à la limite vitesse nulle (par. 21.06) pendant la durée définie au paramètre 21.07 Tempo. vitesse nulle.
1	Avant	1 = Variateur en sens de rotation avant au-delà de la limite de vitesse nulle (par. 21.06)
2	Arrière	1 = Variateur en sens de rotation arrière au-delà de la limite de vitesse nulle (par. 21.06)
3	Hors fenêtre	Vitesse en dehors de la fenêtre de vitesse
4	Mesure vitesse interne	Estimation utilisée pour la commande moteur
5	Retour codeur 1	Retour codeur 1 utilisé pour la commande moteur.
6	Retour codeur 2	Retour codeur 2 utilisé pour la commande moteur.
7	Toute demande vitesse constante	1 = Une vitesse ou une fréquence constante a été sélectionnée ; cf. par. 06.20 ci-dessous.
8	Lim mini corr vitesse esclave	Limite mini de correction de vitesse atteinte par l'esclave régulé en vitesse.
9	Lim maxi corr vitesse esclave	Limite maxi de correction de vitesse atteinte par l'esclave régulé en vitesse.
10…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de régulation de vitesse	1 = 1
06.20	Mot d'état vitesse constante	Mot d'état de la vitesse/fréquence constante. Désigne la vitesse ou fréquence constante active (si réglée). Cf. également bit 7 du paramètre 06.19 Mot d'état régulation vitesse et la section Fréquences/Vitesses constantes. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Vitesse constante 1	1 = Vitesse ou fréquence constante 1 sélectionnée
1	Vitesse constante 2	1 = Vitesse ou fréquence constante 2 sélectionnée
2	Vitesse constante 3	1 = Vitesse ou fréquence constante 3 sélectionnée
3	Vitesse constante 4	1 = Vitesse ou fréquence constante 4 sélectionnée
4	Vitesse constante 5	1 = Vitesse ou fréquence constante 5 sélectionnée
5	Vitesse constante 6	1 = Vitesse ou fréquence constante 6 sélectionnée
6	Vitesse constante 7	1 = Vitesse ou fréquence constante 7 sélectionnée
7…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de la vitesse/fréquence constante.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
06.21	*Mot d'état du variateur 3*	Mot d'état du variateur 3. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Maintien Inj c.c. actif	1 = fonction de maintien du courant par injection de c.c. activée
1	Post magnétisation active	1 = fonction de post-magnétisation activée
2	Préchauffage moteur actif	1 = fonction de préchauffage du moteur activée
3	Démarrage doux actif	1 = Démarrage doux actif
4	Position du rotor connue	(n'existe pas dans l'ACS380)
5	DC brake active	1 = Freinage c.c. actif
6…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot d'état du variateur 1.	1 = 1
06.29	*Sélection bit 10 MEP*	Sélection d'une source binaire dont l'état est transmis via le bit 10 (Bit util 0) du paramètre *06.11 Mot d'état principal*.	*Sup limite*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Sup limite	Bit 10 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	2
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.30	*Sélection bit 11 MEP*	Sélection d'une source binaire dont l'état est transmis via le bit 11 (Bit util 0) du par. *06.11 Mot d'état principal*.	*Cmde externe*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Cmde externe	Bit 11 de *06.01 Mot de commande principal*.	2
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.31	*Sélection bit 12 MEP*	Sélection d'une source binaire dont l'état est transmis via le bit 12 (Bit util 1) du par. *06.11 Mot d'état principal*.	*Validation marche externe*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Validation marche externe	État du signal de validation marche externe (cf. paramètre *20.12 Source validation marche 1*).	2
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
06.32	Sélection bit 13 MEP	Sélection d'une source binaire dont l'état est transmis via le bit 13 (Bit util 2) du par. 06.11 Mot d'état principal.	Faux
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Définition des termes et abréviations).	-
06.33	Sélection bit 14 MEP	Sélection d'une source binaire dont l'état est transmis via le bit 14 (Bit util 3) du par. 06.11 Mot d'état principal.	Faux
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Définition des termes et abréviations).	-
06.50	Mot d'état utilisateur 1	Mot d'état défini par l'utilisateur. Ce mot indique l'état des sources binaires sélectionnées aux paramètres 06.60…06.75. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Bit utilisateur état 0	État de la source sélectionnée au par. 06.60
1	Bit utilisateur état 1	État de la source sélectionnée au par. 06.61
2	Bit utilisateur état 2	État de la source sélectionnée au par. 06.62
3	Bit utilisateur état 3	État de la source sélectionnée au par. 06.63
4	Bit utilisateur état 4	État de la source sélectionnée au par. 06.64
5	Bit utilisateur état 5	État de la source sélectionnée au par. 06.65
6	Bit utilisateur état 6	État de la source sélectionnée au par. 06.66
7	Bit utilisateur état 7	État de la source sélectionnée au par. 06.67
8	Bit utilisateur état 8	État de la source sélectionnée au par. 06.68
9	Bit utilisateur état 9	État de la source sélectionnée au par. 06.69
10	Bit utilisateur état 10	État de la source sélectionnée au par. 06.70
11	Bit utilisateur état 11	État de la source sélectionnée au par. 06.71
12	Bit utilisateur état 12	État de la source sélectionnée au par. 06.72
13	Bit utilisateur état 13	État de la source sélectionnée au par. 06.73
14	Bit utilisateur état 14	État de la source sélectionnée au par. 06.74
15	Bit utilisateur état 15	État de la source sélectionnée au par. 06.75

06.60	Sél bit 0 mot d'état 1 utilisateur	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 0 du par. 06.50 Mot d'état utilisateur 1.	Faux
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Définition des termes et abréviations).	-
06.61	Sél bit 1 mot d'état 1 utilisateur	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 1 du paramètre 06.50 Mot d'état utilisateur 1.	Faux
	Faux	0.	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.62	*Sél bit 2 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 2 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.63	*Sél bit 3 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 3 du par. *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.64	*Sél bit 4 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 4 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.65	*Sél bit 5 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 5 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.66	*Sél bit 6 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 6 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.67	*Sél bit 7 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 7 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.68	*Sél bit 8 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 8 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.69	*Sél bit 9 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 9 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.70	*Sél bit 10 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 10 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.71	*Sél bit 11 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 11 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.72	*Sél bit 12 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 12 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.73	*Sél bit 13 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 13 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.74	*Sél bit 14 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 14 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
06.75	*Sél bit 15 mot d'état 1 utilisateur*	Sélection d'une source binaire dont l'état est affiché au bit 15 du paramètre *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.	*Faux*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
07 Infos système		Informations sur l'installation et l'exploitation du variateur. Tous les paramètres de ce groupe sont en lecture seule.	
07.03	*Type variateur*	Type de variateur/onduleur	-
07.04	*Nom firmware*	Nom du microprogramme	-
07.05	*Version firmware*	Version du microprogramme	-
07.06	*Nom programme chargement*	Référence du programme implanté	-
07.07	*Version programme chargement*	Version du programme implanté	-
07.11	*CPU utilisé*	Charge du microprocesseur en %	-
	0…100 %	Charge du microprocesseur	1 = 1-
07.25	*Customization package name*	Cinq premiers caractères ASCII du nom du programme utilisateur. Le nom complet est affiché sous « Infos système » dans la microconsole ou dans l'outil PC *Drive composer*. _N/A_ = Aucun.	-
07.26	*Version prog. personnalisation*	Numéro de version du programme utilisateur. Également affiché sous « Infos système » dans la microconsole ou dans l'outil PC *Drive composer*.	-
07.30	*Statut programme adaptatif*	Indique l'état du programme Adaptatif. Cf. section *Programme adaptatif* page *56*.	-

Bit	Nom	Description
0	Initialisation OK	Programme adaptatif initialisé.
1	En édition	Programme adaptatif en mode d'édition.
2	Édition terminée	Édition du programme adaptatif terminée.
3	En marche	Programme adaptatif en marche.
4-13	Réservé	
14	Modif. état en cours	Changement d'état en cours dans le moteur du programme adaptatif.
15	En défaut	Programme adaptatif en défaut.

	0000h…FFFFh	État du programme adaptatif	1 = 1
07.31	*État séquence AP*	Affichage du numéro de l'état actif dans le programme séquentiel, qui fait partie du programme adaptatif. Si le programme adaptatif n'est pas actif ou ne contient aucun programme séquentiel, la valeur de ce paramètre est nulle.	
	0…20		1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
07.35	Config. variateur	Configuration « Plug and play ». Initialisation matérielle et affichage de la configuration du module détecté. Si le variateur ne détecte aucun module pendant l'initialisation matérielle, la valeur de ce paramètre est 1 : unité de base. Pour des détails, cf. section *Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain* page *624*.	0x0000

Bit	Nom	Description
0	Réservés	
1	Unité de base	
2	BMIO-01	1= Module Modbus et d'E/S inclus
3	FENA-21	1 = Module coupleur Ethernet inclus
4	FECA-01	1 = Module coupleur EtherCAT inclus
5	FPBA-01	1 = Module coupleur PROFIBUS DP inclus
6	FCAN-01	1 = Module coupleur CANopen inclus
7	BCAN-01	1 = Module coupleur CANopen inclus
8	BIO-01	1 = Module d'E/S binaires inclus
9	RIIO-01	1 = Module de puissance Modbus inclus
10	FSCA-01	1 = Module coupleur réseau RS-485 inclus
11	FEIP-21	1 = Module coupleur EtherNet/IP inclus
12	FMBT-21	1 = Module coupleur Modbus/TCP inclus
13	Réservé	
14	FPNO-21	1 = Module coupleur réseau PROFINET inclus
15	FEPL-02	1 = Module coupleur Ethernet POWERLINK inclus

	0x0000…oxffff	Configuration du variateur.	1 = 1
07.36	Config. variateur 2	Affichage de la configuration du module optionnel détecté. Cf. paramètre *07.35*	0x0000

Bit	Nom	Description
0	Réservés	
1	FDNA-01	1 = Module coupleur FDNA-01 DeviceNet™ inclus
2	FCNA-01	1 = Module coupleur FCNA-01 ControlNet™ inclus
3…6	Réservés	
7	FSPS-21	1 = Module coupleur FSPS-21 inclus
8…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Configuration du variateur	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
09 Signaux de l'application Levage		Signaux pour les applications de levage Tous les paramètres de ce groupe sont en lecture seule.	
09.01	*ME Levage 1*	Affichage du mot d'état 1 de levage	0000h

Bit	Nom	Description
0	Glissement frein moteur arrêté	1 = La fonction d'accord des vitesses a détecté un glissement du frein lorsque le moteur est à l'arrêt.
1	Ralentissement activé	La commande de ralentissement est active en sens avant ou arrière.
2	Limite ralentissement avant	1 = La commande de ralentissement est inactive en sens avant.
3	Limite ralentissement arrière	1 = La commande de ralentissement est inactive en sens arrière.
4	Réservé	
5	Réservés	
6	Réservé	
7	Limite d'arrêt avant	1 = Commande de limite avant désactivée
8	Limite d'arrêt arrière	1 = Commande de limite arrière désactivée
9	Réservé	
10	Vérification de la référence du Joystick	1 = Référence supérieure à +/- 10 % de la valeur à l'échelle mini ou maxi de la référence joystick utilisée et entrée de position zéro du joystick active
11	Position zéro du Joystick	1 = Le variateur n'accepte pas de commande de démarrage à cause d'un mauvais état de l'entrée de position zéro du joystick.
12	Commande frein sélectionnée	1 = Commande frein mécanique sélectionnée
13	Vérification couple OK	1 = La vérification de couple s'est déroulée avec succès ou a été désactivée.
14	Arrêt rapide	1 = Commande d'arrêt rapide activée
15	Alarme acquittement mise ss tension	1 = Le circuit d'acquittement de la mise sous tension est ouvert ainsi que le contacteur principal ; le variateur signale l'alarme *D20B Acquittement de mise sous tension*. 0 = Le circuit d'acquittement de la mise sous tension est fermé ainsi que le contacteur principal. Cf. paramètre *20.212 Acquittement de mise sous tension* (page *204*) et section *Acquittement de mise sous tension* (page *691*).

	0000h…FFFFh	Mot d'état de levage 1	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
09.03	*MD Levage 1*	Affichage du mot d'état 1 de défaut de levage avec les bits de défaut.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Réservés	
1	Concordance vitesse	1 = *D105 Concordance vitesse* (page *542*)
2	Réservé	
3	Réservés	
4	Erreur d'I/O pour les limites d'arrêt	1 = *D108 Erreur d'I/O pour les limites d'arrêt* (page *542*)
5	Réservés	
6	Vérification couple	1 = *D100 Vérification couple* (page *541*)
7	Glissement frein	1 = *D101 Glissement frein* (page *541*)
8	Fermeture sécurisée frein	1 = *D102 Fermeture sécurisée frein* (page *542*)
9…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot d'état 1 de défaut de levage avec les bits de défaut	1 = 1
09.06	*Référence de vitesse de levage*	Affichage de la référence vitesse finale reçue de la source des signaux	0.00 tr/min
	-30000,00… 30000.00 tr/min	Référence de vitesse de levage finale	1 = 1 tr/min
09.16	*Référence de fréquence de levage*	Affichage de la référence finale reçue de la source des signaux	0,00 Hz
	-598,00…598,00	Référence de fréquence de levage finale	10 = 1 Hz
10 DI et RO standard		Configuration des entrées logiques et sorties relais	
10.01	*État DI*	Affichage de l'état électrique des entrées logiques DI1 à DI6. Les temporisations d'activation/désactivation des entrées (si réglées) sont ignorées. Les bits 0 à 5 correspondent à l'état de DI1 à DI6. **Exemple** : 0000000000010011b = DI5, DI2 et DI1 sont activées (« 1 »), DI3, DI4 et DI6 sont désactivées (« 0 »). Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Valeur
0	DI1 = État de l'entrée logique 1
1	DI2 = État de l'entrée logique 2
2	DI3 = État de l'entrée logique 3
3	DI4 = État de l'entrée logique 4
4	DI5 = État de l'entrée logique 5
5	DI6 = État de l'entrée logique 6
6…15	Réservés

	0000h…FFFFh	État des entrées logiques	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
10.02	*Etat tempo DI*	Affichage de l'état des entrées logiques. Ce mot n'est mis à jour qu'une fois la tempo d'activation/désactivation écoulée.	0000h

Bit	Valeur
0	DI1 = État temporisé de l'entrée logique 1
1	DI2 = État temporisé de l'entrée logique 2
2	DI3 = État temporisé de l'entrée logique 3
3	DI4 = État temporisé de l'entrée logique 4
4	DI5 = État temporisé de l'entrée logique 5
5	DI6 = État temporisé de l'entrée logique 6
6…15	Réservés

	0000h…FFFFh	État temporisé des entrées logiques	1 = 1
10.03	*Forcer sélection DI*	Sélection des entrées logiques dont l'état sera commandé par le paramètre *10.04 Valeur forcée DI*. Chaque entrée logique est commandée par un bit du paramètre *10.04 Valeur forcée DI*, dont la valeur s'applique si le bit correspondant de ce paramètre est 1. **Nota :** Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètres *10.03* et *10.04*).	0000h

Bit	Valeur
0	1 = DI1 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI*.
1	1 = DI2 forcée à la valeur du bit 1 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI*.
2	1 = DI3 forcée à la valeur du bit 2 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI*.
3	1 = DI4 forcée à la valeur du bit 3 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI*.
4	1 = DI5 forcée à la valeur du bit 4 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI*.
5	1 = DI6 forcée à la valeur du bit 5 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI*.
6…15	Réservés

	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des entrées logiques	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
10.04	*Valeur forcée DI*	Réglage des valeurs forcées des entrées logiques sélectionnées au paramètre *10.03 Forcer sélection DI*. Seules les entrées sélectionnées au paramètre *10.03 Forcer sélection DI* peuvent être forcées. Le bit 0 est la valeur forcée de DI1.	0000h

Bit	Valeur
0	Force la valeur de ce bit sur D1 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
1	Force la valeur de ce bit sur D2 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
2	Force la valeur de ce bit sur D3 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
3	Force la valeur de ce bit sur D4 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
4	Force la valeur de ce bit sur D5 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
5	Force la valeur de ce bit sur D6 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
6…15	Réservés

	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des entrées logiques	1 = 1
10.05	*Tempo. montée DI1*	Temporisation d'activation de l'entrée logique DI1	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo d'activation de DI1	10 = 1 s
10.06	*Tempo. tombée DI1*	Temporisation de désactivation de l'entrée logique DI1.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo de désactivation de DI1	10 = 1 s
10.07	*Tempo. montée DI2*	Temporisation d'activation de l'entrée logique DI2	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo d'activation pour DI2	10 = 1 s
10.08	*Tempo. tombée DI2*	Temporisation de désactivation de l'entrée logique DI2.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo de désactivation pour DI2	10 = 1 s
10.21	*État RO*	État des sorties relais RO1…RO5.	-

Bit	Valeur
0	1 = RO1 est excitée.
1	1 = RO4 est excitée.
2	1 = RO5 est excitée.
3…15	Réservés

	0000h…FFFFh	État des sorties relais	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
10.22	*Forcer sélection RO*	Sélection des sorties relais commandées par le paramètre *10.23*. Les signaux raccordés aux sorties relais peuvent être forcés à d'autres valeurs, à des fins d'essais, par exemple. Chaque sortie relais est commandée par un bit du paramètre *10.23 Valeur forcée RO*, dont la valeur s'applique si le bit correspondant de ce paramètre est 1. **Nota :** Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètres *10.22* et *10.23*).	0000h

Bit	Valeur
0	1 = RO1 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *10.23 Valeur forcée RO* (0 = mode normal)
1	1 = RO4 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *10.23 Valeur forcée RO* (0 = mode normal)
2	1 = RO5 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *10.23 Valeur forcée RO* (0 = mode normal)
3…15	Réservé

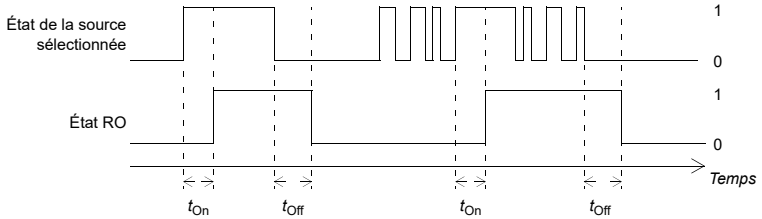
	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des sorties relais	1 = 1
10.23	*Valeur forcée RO*	Valeurs des sorties relais utilisées à la place des signaux raccordés si elles sont à « 1 » au paramètre *10.22 Forcer sélection RO*. Le bit 0 est la valeur forcée de RO1. L'utilisateur peut ainsi tester le fonctionnement du variateur sans câblage. Les temporisations Ton et Toff sont écoulées.	

Bit	Valeur
0	1 = Force la valeur de ce bit sur RO1 si tel est le réglage du paramètre *10.22 Forcer sélection RO*.
1	1 = Force la valeur de ce bit sur RO4 si tel est le réglage du paramètre *10.22 Forcer sélection RO*.
2	1 = Force la valeur de ce bit sur RO5 si tel est le réglage du paramètre *10.22 Forcer sélection RO*.
3…15	Réservé

	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des sorties relais	1 = 1
10.24	*Source RO1*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie relais RO1.	*Défaut (-1)*
	Désexcité	La sortie est désexcitée.	0
	Excité	La sortie est excitée.	1
	Prêt à démarrer	Bit 1 de *06.11 Mot d'état principal*.	2
	Activé	Bit 0 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	4
	Démarré	Bit 5 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	5
	Magnétisé	Bit 1 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	6

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	En marche	Bit 14 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	7
	Réf prête	Bit 2 de *06.11 Mot d'état principal*.	8
	Réf atteinte	Bit 8 de *06.11 Mot d'état principal*.	9
	Inversion	Bit 2 de *06.19 Mot d'état régulation vitesse*.	10
	Vitesse nulle	Bit 0 de *06.19 Mot d'état régulation vitesse*.	11
	Sup limite	Bit 10 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	12
	Alarme	Bit 7 de *06.11 Mot d'état principal*.	13
	Défaut	Bit 3 de *06.11 Mot d'état principal*.	14
	Défaut (-1)	Bit 3 inversé de *06.11 Mot d'état principal*.	15
	Défaut/Alarme	Alarme ou défaut actif.	16
	Surintensité	Déclenchement sur défaut de surintensité.	17
	Surtension	Déclenchement sur défaut de surtension.	18
	Temp. variateur	Déclenchement sur défaut de température du variateur.	19
	Sous-tension	Déclenchement sur défaut de sous-tension.	20
	Temp moteur	Déclenchement sur défaut de température du moteur.	21
	Commande Frein	Bit 0 de *44.01 État commande frein*.	22
	Ext2 active	Bit 11 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	23
	Commande externe	Bit 9 de *06.11 Mot d'état principal*.	24
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	27
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	28
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	29
	Réservé	Bit 3 de *34.01 État fonctions minuterie*.	30
	Réservé	Bit 4 de *34.01 État fonctions minuterie*.	31
	Réservé	Bit 5 de *34.01 État fonctions minuterie*.	32
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	33
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	34
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	35
	Tempo démarr	Bit 13 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	39
	Mot de commande RO/DIO bit 0	Bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	40
	Mot de commande RO/DIO bit 1	Bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	41
	Mot de commande RO/DIO bit 2	Bit 2 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	42
	Mot évén. 1	Paramètre *04.40 Mot d'événement 1*.	53
	Courbe de charge utilisateur	Bit 3 (hors limites de charge) de *37.01 ME sortie courb charge util* (cf. page *340*).	61

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Mot de commande RO/DIO	Mappage dans le bit correspondant du parmaètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*. Par exemple, le bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* commande RO1, le bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* commande RO4, etc.	62
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
10.25	*Tempo. montée RO1*	Temporisation d'activation de la sortie relais RO1	0.0 -



t_{On} = *10.25 Tempo. montée RO1*
t_{Off} = *10.26 Tempo. tombée RO1*

	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation pour RO1	10 = 1 -
10.26	*Tempo. tombée RO1*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO1. Cf. paramètre *10.25 Tempo. montée RO1*.	0.0 -
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation de RO1.	10 = 1 -
10.99	*Mot de commande RO/DIO*	Paramètre de stockage pour la commande des sorties relais, via l'interface de communication intégrée par ex. Pour commander les sorties relais (RO) du variateur, envoyez un mot de commande avec les valeurs de bit du tableau suivant sous forme de données d'E/S Modbus. Réglez le paramètre de sélection de cible de ce jeu de données (*58.101*…*58.114*) sur *Mot de commande RO/DIO*. Dans le paramètre de sélection de source de la sortie souhaitée, sélectionnez le bit correspondant de ce mot.	0000h

Bit	Nom	Description
0	RO1	Bits sources pour les sorties relais RO1 à RO5 (cf. paramètre *10.24*).
1	RO4	
2	RO5	
3	RO6	
4	RO7	
5…7	RO8-10	
8…15	DIO1-8	

	0000h…FFFFh	Mot de commande RO	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
10.101	*Compteur commutation RO1*	Affichage du nombre de changements d'état de la sortie relais RO1	-
	0…4294967000	Compteur de changements d'état	1 = 1

11 DIO, FI, FO standard		Configuration des entrées/sorties logiques (DIO) en entrées logiques.	
11.02	*État tempo DIO*	Affichage de l'état temporisé des entrées/sorties logiques DIO2 et DIO1. Ce mot n'est mis à jour qu'une fois la tempo d'activation/désactivation (si réglée) écoulée. **Exemple :** 0010 = DIO2 est à « 1 » et DIO1 à « 0 ». Paramètre en lecture seule.	-
	0000b…0011b	État des entrées/sorties logiques	1 = 1
11.03	*Forcer sélection DIO*	Sélection des entrées logiques dont l'état sera commandé par le paramètre *11.04*. Chaque entrée logique est commandée par un bit du paramètre *11.04*, dont la valeur s'applique si le bit correspondant de ce paramètre est 1.	0000h

Bit	Valeur
0	1 = DIO1 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *11.04 Valeur forcée DIO*.
1	1 = DIO2 forcée à la valeur du bit 1 du paramètre *11.04 Valeur forcée DIO*.
2…15	Réservé

	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des entrées/sorties logiques.	1 = 1
11.04	*Valeur forcée DIO*	Réglage des valeurs forcées des entrées logiques sélectionnées au paramètre *11.03 Forcer sélection DIO*. Seules les entrées sélectionnées au paramètre *10.03 Forcer sélection DI* peuvent être forcées. Le bit 0 est la valeur forcée de DIO1.	0000h

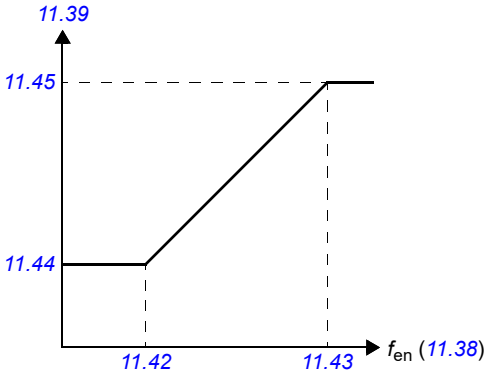
Bit	Valeur
0	Réglage de l'état de DIO1.
1	Réglage de l'état de DIO2.
2…15	Réservé

	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des entrées/sorties logiques.	1 = 1
11.05	*Configuration DIO1*	Configuration de DIO1 en sortie logique, entrée logique ou sortie en fréquence. **Nota :** Les entrées/sorties logiques ne peuvent pas être utilisées comme entrées en fréquence.	*Entrée*
	Sortie logique	Entrée/sortie logique 1 (DIO1) configurée en sortie logique	0
	Entrée	DIO1 configurée en entrée logique.	1
	Sortie en fréquence	DIO1 configurée en sortie en fréquence	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
11.06	*Source sortie DIO1*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur l'entrée/sortie logique DIO1 lorsque celle-ci est configurée en sortie logique au paramètre *11.05*.	*Désexcité*
	Désexcité	La sortie est désexcitée.	0
	Excité	La sortie est excitée.	1
	Prêt à démarrer	Bit 1 de *06.11 Mot d'état principal*.	2
	Activé	Bit 0 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	4
	Démarré	Bit 5 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	5
	Magnétisé	Bit 1 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	6
	En marche	Bit 6 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	7
	Réf prête	Bit 2 de *06.11 Mot d'état principal*.	8
	Réf atteinte	Bit 8 de *06.11 Mot d'état principal*.	9
	Arrière	Bit 2 de *06.19 Mot d'état régulation vitesse*.	10
	Vitesse nulle	Bit 0 de *06.19 Mot d'état régulation vitesse*.	11
	Sup limite	Bit 10 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	12
	Alarme	Bit 7 de *06.11 Mot d'état principal*.	13
	Défaut	Bit 3 de *06.11 Mot d'état principal*.	14
	Défaut (-1)	Bit 3 inversé de *06.11 Mot d'état principal*.	15
	Défaut/Alarme	Alarme ou défaut actif.	16
	Surintensité	Déclenchement sur défaut de surintensité.	17
	Surtension	Déclenchement sur défaut de surtension.	18
	Temp. variateur	Déclenchement sur défaut de température du variateur.	19
	Sous-tension	Déclenchement sur défaut de sous-tension.	20
	Temp moteur	Déclenchement sur défaut de température du moteur.	21
	Commande frein	Bit 0 de *44.01 État commande frein*.	22
	Ext2 active	Bit 11 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	23
	Commande externe	Bit 9 de *06.11 Mot d'état principal*.	24
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	27
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	28
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	29
	Réservé	Bit 3 de *34.01 État fonctions minuterie*.	30
	Réservé	Bit 4 de *34.01 État fonctions minuterie*.	31
	Réservé	Bit 5 de *34.01 État fonctions minuterie*.	32
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	33
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	34
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	35
	Tempo démarr	Bit 13 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	39
	Mot de commande RO/DIO bit 0	Bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	40

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Mot de commande RO/DIO bit 1	Bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	41
	Mot de commande RO/DIO bit 2	Bit 2 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	42
	Courbe de charge utilisateur	Bit 3 (hors limites de charge) de *37.01 ME sortie courb charge util* (cf. page *340*).	61
	Mot de commande RO/DIO	Mappage dans le bit correspondant du parmaètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*. Par exemple, le bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* commande RO1, le bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* commande RO4, etc.	62
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
11.07	*Tempo montée DIO1*	Temporisation d'activation (ON) de l'entrée/sortie logique DIO1 (si elle est utilisée comme entrée ou sortie logique)	0.00 s
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation pour DIO1.	10 = 1 s
11.08	*Tempo tombée DIO1*	Temporisation de désactivation de l'entrée/sortie logique DIO1 (si elle est utilisée comme entrée ou sortie logique). Cf. paramètre *11.07 Tempo montée DIO1*	0.00 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation pour DIO1	10 = 1 s
11.09	*DIO2 configuration*	Configuration de DIO2 en sortie logique, entrée logique ou sortie en fréquence **Nota :** Les entrées/sorties logiques ne peuvent pas être utilisées comme entrées en fréquence.	*Sortie logique*
	Sortie logique	DIO2 configurée en sortie logique	0
	Entrée	DIO2 configurée en entrée logique	1
	Sortie en fréquence	DIO2 configurée en sortie en fréquence	2
11.10	*Source sortie DIO2*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur l'entrée/sortie logique DIO2 lorsque le paramètre *11.09 DIO2 configuration* est réglé sur *Sortie logique*. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *11.06 Source sortie DIO1*.	*Prêt à démarrer*
11.11	*Tempo montée DIO2*	Temporisation d'activation de l'entrée/sortie logique DIO2 (si elle est utilisée comme entrée ou sortie logique)	0.00 s
	0,0…300,0 s	Tempo d'activation pour DIO2	10 = 1 s
11.12	*Tempo tombée DIO2*	Temporisation de désactivation de l'entrée/sortie logique DIO2 (si elle est utilisée comme entrée ou sortie logique). Cf. paramètre *11.11 Tempo montée DIO1*	0.00 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation pour DIO2	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
11.13	*Configuration DI3*	Réglage de l'entrée logique 3 (DI3) : entrée logique normale ou entrée en fréquence.	*Entrée logique*
	Entrée logique	DIO1 configurée en entrée logique. Cf. paramètre *11.42* pour en savoir plus.	0
	Entrée en fréquence	Entrée en fréquence.	1
	Compteur	Disponible uniquement quand le module BMIO-01 est raccordé. Si DI3 est configurée en compteur, DI4 ne pourra pas fonctionner comme entrée en fréquence 2, par contrainte matérielle.	0
11.17	*Configuration DI4*	Réglage de l'entrée logique 4 (DI4) : entrée logique normale ou entrée en fréquence.	
	Entrée logique	DIO1 configurée en entrée logique.	0
	Entrée en fréquence	Entrée en fréquence.	1
	Compteur	Disponible uniquement quand le module BMIO-01 est raccordé. Si DI3 est configurée en compteur, DI4 ne pourra pas fonctionner comme entrée en fréquence 2, par contrainte matérielle.	0
11.21	*DI5 configuration½*	Réglage de l'entrée logique 5 (DI5) : entrée logique normale ou entrée en fréquence.	
	Entrée logique	Entrée logique	0
	Entrée en fréquence	Entrée en fréquence.	1
	Compteur	Disponible uniquement quand le module BIO-01 est raccordé. Si DI5 est configurée en compteur, DI6 ne pourra pas fonctionner comme entrée en fréquence 2, par contrainte matérielle.	0
11.38	*Valeur active entrée fréq. 1*	Affichage de la valeur de l'entrée en fréquence 1 avant la mise à l'échelle. Cf. paramètre *11.42 Freq in 1 min*. Paramètre en lecture seule.	-
	0…16000 Hz	Valeur de l'entrée en fréquence 1 avant mise à l'échelle	1 = 1 Hz
11.39	*Valeur entrée fréq 1 éch*	Affichage de la valeur de l'entrée en fréquence 1 après la mise à l'échelle. Cf. paramètre *11.42 Freq in 1 min*. Paramètre en lecture seule.	-
	-32768,000… 32767,000	Valeur mise à l'échelle de l'entrée en fréquence 1	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
11.42	Freq in 1 min	Réglage de la valeur minimum pour la fréquence réelle reçue à l'entrée en fréquence 1. Le signal en fréquence entrant (11.38 Valeur active entrée fréq. 1) est mis à l'échelle et converti en un signal interne (11.39 Valeur entrée fréq 1 éch) par les paramètres 11.42…11.45 comme suit :  	0 Hz
	0…16000 Hz	Fréquence mini de l'entrée en fréquence 1	1 = 1 Hz
11.43	Maxi entrée fréq. 1	Réglage de la valeur maximum pour la fréquence réelle reçue à l'entrée en fréquence 1. Cf. paramètre 11.42 Freq in 1 min	16000 Hz
	0…16000 Hz	Fréquence maxi de l'entrée en fréquence 1	1 = 1 Hz
11.44	Mini entrée fréq 1 Ech	Réglage de la valeur correspondant à la valeur réelle mini de la fréquence d'entrée réglée au paramètre 11.42 Freq in 1 min.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur correspondant à la valeur mini de l'entrée en fréquence 1	1 = 1
11.45	Maxi entrée fréq 1 Ech	Réglage de la valeur correspondant à la valeur réelle maxi de la fréquence d'entrée réglée au paramètre 11.43 Maxi entrée fréq. 1. Cf. paramètre 11.42 Freq in 1 min.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur correspondant à la valeur maxi de l'entrée en fréquence 1	1 = 1
11.46	Valeur active entrée fréq. 2	Affichage de la valeur de l'entrée en fréquence 2 avant la mise à l'échelle. Cf. paramètre 11.50 Freq in 2 min Paramètre en lecture seule.	-
	0…16000 Hz	Valeur de l'entrée en fréquence 2 avant mise à l'échelle	1 = 1 Hz
11.47	Entrée fréq. 2 Ech	Affichage de la valeur de l'entrée en fréquence 2 après la mise à l'échelle. Cf. paramètre 11.50 Freq in 2 min. Paramètre en lecture seule.	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	-32768,000… 32767,000	Valeur mise à l'échelle de l'entrée en fréquence 2	1 = 1
11.50	*Freq in 2 min*	Réglage de la valeur minimale du signal sur l'entrée en fréquence 2.	0 Hz
	0…16000 Hz	Fréquence mini de l'entrée en fréquence 2	1 = 1 Hz
11.51	*Maxi entrée fréq. 2*	Réglage de la valeur maximale du signal sur l'entrée en fréquence 2.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Fréquence maxi de l'entrée en fréquence 2	1 = 1 Hz
11.52	*Mini entrée fréq 2 Ech*	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée en fréquence 2 réglée au paramètre Mini entrée fréq. 2.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur correspondant à la valeur mini de l'entrée en fréquence 2	1 = 1
11.53	*Maxi entrée fréq 2 Ech*	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée en fréquence 2 réglée au paramètre Maxi entrée fréq. 2.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur correspondant à la valeur maxi de l'entrée en fréquence 2	1 = 1
11.54	*Valeur active sortie fréq. 1*	Affichage de la valeur de la sortie en fréquence 1 après la mise à l'échelle. Cf. paramètre *11.58 Mini source sortie fréq. 1*. Paramètre en lecture seule.	-
	0…16000 Hz	Valeur de l'entrée en fréquence 2 avant mise à l'échelle	1 = 1 Hz
11.55	*Source sortie fréq 1*	Sélection d'un signal à raccorder à la sortie en fréquence 1	*Vitesse moteur utilisée*
	Non sélectionné	aucun	0
	Vitesse moteur utilisée	*01.01 Vitesse moteur utilisée*	1
	Fréquence de sortie	*01.06 Fréquence de sortie*	3
	Courant moteur	*01.07 Courant moteur*	4
	Couple moteur	*01.10 Couple moteur*	6
	Tension c.c.	*01.11 Tension c.c.*	7
	Puissance de sortie	*01.13 Puissance de sortie*	8
	Entrée rampe réf vitesse	*23.02 Entrée rampe réf vitesse*	10
	Sortie rampe réf vitesse	*23.01 Sortie rampe réf vitesse*	11
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée*	12
	Réf couple utilisée	*26.02 Réf couple utilisée*	13
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence*	14

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Sortie régulateur PID	*40.04 Écart PID process actif*	16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
11.58	*Mini source sortie fréq. 1*	Réglage de la valeur réelle du signal (sélectionné au paramètre *11.55 Source sortie fréq 1* et affiché au paramètre *11.54 Valeur active sortie fréq 1*) correspondant à la valeur mini de la sortie en fréquence 1 (réglée au paramètre *11.60 Valeur mini sortie fréq 1*).	0,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur mini de la sortie en fréquence 1	1 = 1
11.59	*Maxi source sortie fréq. 1*	Réglage de la valeur mini de la sortie en fréquence 1.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur maxi de la sortie en fréquence 1	1 = 1
11.60	*Valeur mini sortie fréq. 1*	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de la sortie en fréquence 1 réglée au paramètre Mini sortie fréq. 1.	0 Hz
	0…16000 Hz	Valeur mini de la sortie en fréquence 1	1 = 1 Hz
11.61	*Valeur maxi sortie fréq. 1*	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de la sortie en fréquence 1 réglée au paramètre Maxi sortie fréq. 1.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Valeur maxi de la sortie en fréquence 1	1 = 1 Hz
11.62	*Valeur active sortie fréq. 2*	Affichage de la valeur de la sortie en fréquence 2 après la mise à l'échelle. Cf. paramètre *11.66 Mini source sortie fréq 2*. Paramètre en lecture seule.	-
	0…16000 Hz	Valeur de l'entrée en fréquence 2 avant mise à l'échelle	1 = 1 Hz
11.63	*Source sortie fréq 2*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie en fréquence 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *11.55 Source sortie fréq 1*.	*Non sélectionné*
11.66	*Mini source sortie fréq 2*	Réglage de la valeur mini de la sortie en fréquence 2.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur mini de la sortie en fréquence 2	1 = 1
11.67	*Maxi source sortie fréq. 2*	Réglage de la valeur mini de la sortie en fréquence 2.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur maxi de la sortie en fréquence 2	1 = 1
11.68	*Valeur mini sortie fréq. 2*	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de la sortie en fréquence 2 réglée au paramètre Mini sortie fréq. 2.	0 Hz
	0…16000 Hz	Valeur mini de la sortie en fréquence 2	1 = 1 Hz

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
11.69	*Valeur maxi sortie fréq. 2*	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de la sortie en fréquence 2 réglée au paramètre Maxi sortie fréq. 2.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Valeur maxi de la sortie en fréquence 2	1 = 1 Hz

12 AI standard		Configuration des entrées analogiques standard	
12.02	*Forcer sélection AI*	Les valeurs réelles des entrées analogiques peuvent être forcées à d'autres valeurs, à des fins d'essais, par exemple. Chaque entrée analogique possède une adresse de paramètre pour le forçage de la valeur, qui s'applique si le bit correspondant de ce paramètre est à 1. **N.B. :** Le temps de filtrage des entrées analogiques (paramètres *12.16 Temps filtre AI1* et *12.26 Temps filtre AI1*) n'a aucun impact sur les valeurs forcées des entrées analogiques (paramètres *12.13 Valeur forcée AI1* et *12.23 Valeur forcée AI2*). **N.B. :** Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètre *12.02*).	0000h

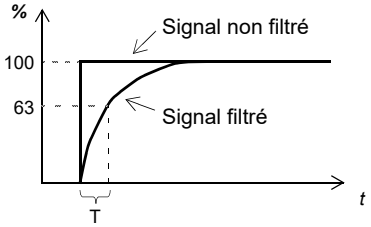
Bit	Valeur
0	1 = AI1 forcée à la valeur du paramètre *12.13 Valeur forcée AI1*
1	1 = AI2 forcée à la valeur du paramètre *12.23 Valeur forcée AI2*
2…15	Réservé

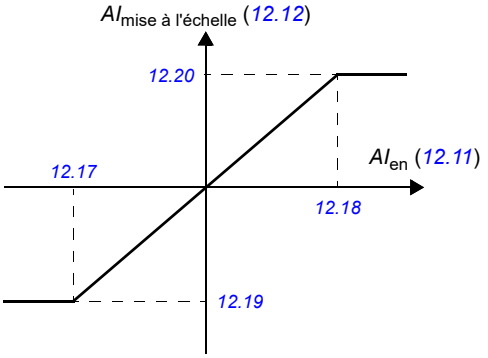
	0000h…FFFFh	Sélecteur de valeurs forcées pour les entrées analogiques 1 et 2 (AI1 et AI2)	1 = 1
12.03	*Fonction supervision AI*	Sélection du mode de fonctionnement du variateur lorsqu'un signal analogique sort des limites mini et/ou maxi spécifiées pour l'entrée. La supervision applique une marge de 0,5 V ou de 1,0 mA aux limites. Par exemple, si la limite d'entrée maxi est 7,000 V, la supervision de limite maxi s'active à 7,500 V. Les entrées et limites à respecter sont sélectionnées au paramètre *12.04 Sélection supervision AI*.	*Aucune action*
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80A0 Supervision AI*.	1
	Alarme	Le variateur signale une alarme *A8A0 Supervision AI*,	2

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég.
ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Dernière vitesse</td><td>Le variateur signale l’alarme A8A0 Supervision AI et maintient la vitesse (ou la fréquence) en vigueur au moment de l’apparition du défaut. La vitesse/fréquence est déterminée à partir de la vitesse active en utilisant un filtre passe-bas 850 ms.
 ATTENTION ! Assurez-vous que l’entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Réf vit sécurité</td><td>Le variateur signale l’alarme A8A0 Supervision AI et adopte la vitesse réglée au paramètre 22.41 Réf vitesse sécurité (ou 28.41 Référence fréquence de sécurité si la référence de fréquence est en cours d’utilisation).
 ATTENTION ! Assurez-vous que l’entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.</td><td>4</td></tr>
<tr><td>12.04</td><td>Sélection supervision AI</td><td>Indique les limites d’entrée analogique à surveiller. Cf. paramètre 12.03 Fonction supervision AI.</td><td>0000h</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Bit</th><th>Nom</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>0</td><td>AI1 < MIN</td><td>1 = Supervision de la limite mini de AI1 active</td></tr>
<tr><td>1</td><td>AI1 > MAX</td><td>1 = Supervision de la limite maxi de AI1 active</td></tr>
<tr><td>2</td><td>AI2 < MIN</td><td>1 = Supervision de la limite mini de AI2 active</td></tr>
<tr><td>3</td><td>AI2 > MAX</td><td>1 = Supervision de la limite maxi de AI2 active</td></tr>
<tr><td>4…15</td><td colspan="2">Réservé</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h…FFFFh</td><td>Activation de la supervision d'entrée analogique</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>12.05</td><td>Forçage supervision AI</td><td>Activation/désactivation de la supervision des entrées analogiques pour chaque mode de commande (EXT1, EXT2, Locale).
Si un mode de commande en particulier n’utilise pas les AI comme références, il est possible de désactiver la supervision des AI à ce paramètre, en désactivant le bit de forçage de la supervision des AI concerné. L’utilisateur peut masquer le défaut ou l’alarme pour le mode de commande sélectionné.</td><td>0000
0000b</td></tr>
</table>

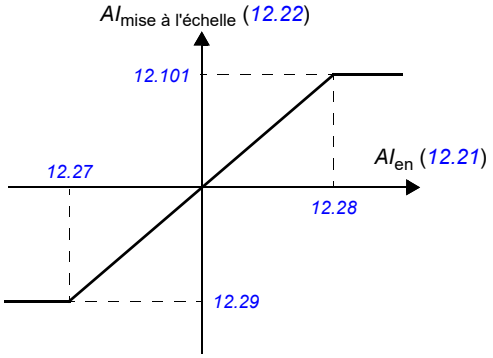
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
		Bit / **Nom** / **Description** 0 / AI1 Ext1 / 0 = supervision AI1 désactivée lorsque la commande EXT1 est utilisée. 1 / AI1 Ext2 / 0 = supervision AI1 désactivée lorsque la commande EXT2 est utilisée. 2 / AI1 Local / 0 = supervision AI1 désactivée lorsque la commande locale est utilisée. 3 / Réservés / 4 / AI2 Ext1 / 0 = supervision AI2 désactivée lorsque la commande EXT1 est utilisée. 5 / AI2 Ext2 / 0 = supervision AI2 désactivée lorsque la commande EXT2 est utilisée. 6 / AI2 local / 0 = supervision AI2 désactivée lorsque la commande locale est utilisée. 7…15 / Réservé /		
	AI1 Ext1	Si le mode de commande actif est EXT1, que la sélection de supervision AI est élevée pour AI1 (bit 0 AI1 < MIN ou bit 1 AI1 > MAX) et que le bit 0 de forçage de la supervision (AI1 Ext1) est désactivé, vous pouvez masquer la fonction de supervision (défaut/alarme) correspondante.	0
	AI1 Ext2	Si le mode de commande actif est EXT2, que la sélection de supervision AI est élevée pour AI1 (bit 1 AI1 < MIN ou bit 1 AI1 > MAX) et que le bit 0 de forçage de la supervision (AI1 Ext2) est désactivé, vous pouvez masquer la fonction de supervision (défaut/alarme) correspondante.	1
	AI1 Local	Si le mode de commande actif est Local, que la sélection de supervision AI est élevée pour AI1 (bit 1 AI1 < MIN ou bit 1 AI1 > MAX) et que le bit 0 de forçage de la supervision (AI1 Local) est désactivé, vous pouvez masquer la fonction de supervision (défaut/alarme) correspondante.	2
	AI2 Ext1	Si le mode de commande actif est EXT1, que la sélection de supervision AI est élevée pour AI2 (bit 2 AI2 < MIN ou bit 3 AI2 > MAX) et que le bit 4 de forçage de la supervision (AI2 Ext1) est désactivé, vous pouvez masquer la fonction de supervision (défaut/alarme) correspondante.	4
	AI2 Ext2	Si le mode de commande actif est EXT1, que la sélection de supervision AI est élevée pour AI2 (bit 2 AI2 < MIN ou bit 3 AI2 > MAX) et que le bit 4 de forçage de la supervision (AI2 Ext1) est désactivé, vous pouvez masquer la fonction de supervision (défaut/alarme) correspondante.	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	AI2 local	Si le mode de commande actif est Local, que la sélection de supervision AI est élevée pour AI1 (bit 2 AI2 < MIN ou bit 3 AI2 > MAX) et que le bit 6 de forçage de la supervision (AI2 Local) est désactivé, vous pouvez masquer la fonction de supervision (défaut/alarme) correspondante.	6
12.11	*Valeur active AI1*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI1 en mA ou V (en fonction de la sélection courant ou tension sur le variateur). Paramètre en lecture seule.	-
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur de l'entrée analogique AI1	1000 = 1 unités
12.12	*AI1 échelle*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI1 après la mise à l'échelle. Cf. paramètres *12.19 Mini échelle AI1* et *12.20 Maxi échelle AI1*. Paramètre en lecture seule.	-
	-32768…32767	Valeur mise à l'échelle de l'entrée analogique AI1	1 = 1
12.13	*Valeur forcée AI1*	Réglage de la valeur forcée pouvant être utilisée à la place de la valeur réelle de l'entrée. Cf. paramètre *12.02 Forcer sélection AI*.	-
	-		1000 = 1 -
12.15	*Sélection unité AI1*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à l'entrée analogique AI1. Cf. préréglages des signaux de commande pour le macroprogramme utilisé au chapitre *Macroprogrammes de commande* page *31*.	*V*
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
12.16	*Temps filtre AI1*	Réglage de la constante de temps de filtrage de l'entrée analogique AI1  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre *t* = temps T = constante de temps de filtrage **N.B. :** Le signal est également filtré par les circuits d'interface des signaux (constante de temps de 0,25 ms environ). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage	1000 = 1 s
12.17	*Mini AI1*	Réglage de la valeur mini du signal du site sur l'entrée analogique AI1. Définit la valeur envoyée au variateur lorsque le signal analogique reçu du site est à son réglage minimum.	4,000 mA ou 0,000 V
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,00 V	Valeur mini de AI1	1000 = 1 mA ou V
12.18	*Maxi AI1*	Réglage de la valeur maxi du signal du site sur l'entrée analogique 1 (AI1). Définit la valeur envoyée au variateur lorsque le signal analogique reçu du site est à son réglage maximum.	20,000 mA ou 10,00 V
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,00 V	Valeur maxi de AI1	1000 = 1 mA ou V

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
12.19	*Mini échelle AI1*	Réglage de la valeur interne réellecorrespondant à la valeur mini de l'entrée analogique AI1 réglée au paramètre *12.17 Mini AI1*. (Modifier les réglages de polarité de *12.19* et *12.20* peut effectivement inverser l'entrée analogique.) 	0
	-32768,000… 32767,000		1 = 1
12.20	*Maxi échelle AI1*	Réglage de la valeur interne réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique AI1 réglée au paramètre *12.18 Maxi AI1*. Cf. figure au paramètre *12.19 Mini échelle AI1*.	50,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique 1 (AI1)	1 = 1
12.21	*Valeur active AI2*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI2 en mA ou V (en fonction de la sélection courant ou tension sur le variateur). Paramètre en lecture seule.	-
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur de l'entrée analogique 2 (AI2)	1000 = 1 mA ou V
12.22	*AI2 échelle*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI2 après la mise à l'échelle. Cf. paramètres *12.29 Mini échelle AI2* et *12.101 Pourcentage AI1*. Paramètre en lecture seule.	-
	-32768,000… 32767,000	Valeur mise à l'échelle de l'entrée analogique 2 (AI2)	1 = 1
12.23	*Valeur forcée AI2*	Valeur forcée pouvant être utilisée à la place de la valeur réelle de l'entrée. Cf. paramètre *12.02 Forcer sélection AIn*.	-
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur forcée de l'entrée analogique AI2	1000 = 1 mA ou V

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
12.25	*Sélection unité AI2*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à l'entrée analogique AI2. Cf. préréglages des signaux de commande pour le macroprogramme utilisé au chapitre *Macroprogrammes de commande* page *31*.	*mA*
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10
12.26	*Temps filtre AI2*	Définition de la constante de temps de filtrage de l'entrée analogique 2 (AI2) Cf. paramètre *12.16 Temps filtre AI1*. **Nota :** Le signal est également filtré par les circuits d'interface des signaux (constante de temps de 0,25 ms environ). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage	1000 = 1 s
12.27	*Mini AI2*	Réglage de la valeur mini du signal du site sur l'entrée analogique AI2. Définit la valeur envoyée au variateur lorsque le signal analogique reçu du site est à son réglage minimum.	4,000 mA ou 0,000 V
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur mini de AI2	1000 = 1 mA ou V
12.28	*Maxi AI2*	Réglage de la valeur maxi du signal du site sur l'entrée analogique 2 (AI2). Définit la valeur envoyée au variateur lorsque le signal analogique reçu du site est à son réglage maximum.	20,000 mA ou 10,000 V
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur maxi de AI2	1000 = 1 mA ou V

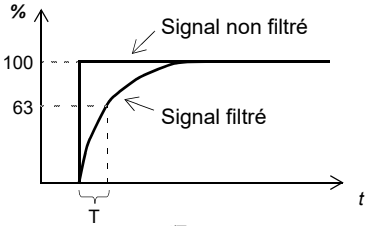
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
12.29	*Mini échelle AI2*	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique AI1 réglée au paramètre *12.27 Mini AI2*. (Modifier les réglages de polarités de *12.29* et de *12.101* peut effectivement inverser l'entrée analogique.)  	0,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique 2 (AI2).	1 = 1
12.30	*Maxi échelle AI2*	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique 3 (AI2) réglée au paramètre *12.28 Maxi AI2*. Cf. figure au paramètre *12.29 Mini échelle AI2*.	50,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique 2 (AI2).	1 = 1
12.101	*Pourcentage AI1*	Valeur de l'entrée analogique 1 (AI1) en pourcentage de la valeur de AI1 mise à l'échelle (*12.18 Maxi AI1* - *12.17 Mini AI1*).	-
	0,00…100,00	Valeur AI1	100 = 1 %
12.102	*Pourcentage AI2*	Valeur de l'entrée analogique 1 (AI2) en pourcentage de la valeur de AI1 mise à l'échelle (*12.28 Maxi AI2* - *12.27 Mini AI2*).	-
	0,00…100,00	Valeur AI2	100 = 1 %
12.110	*AI dead band*	Valeur de la zone morte AI en pourcentage, avec 100 % = 10 V en mode tension ou 100 % = 20 mA en mode courant. Concerne les deux entrées AI1 et AI2. **Nota :** 10 % de la valeur de la zone morte AI sont ajoutés en usine dans le logiciel comme hystérésis, positive et négative. Cf. section *Zone morte AI*, page *139*.	0,40 %
	0…100 %	Valeur de la zone morte AI	100

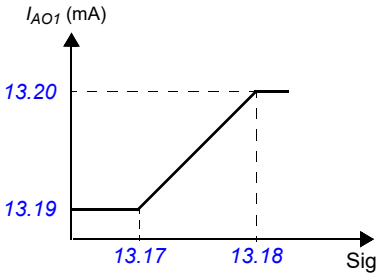
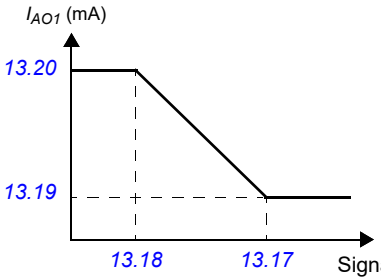
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
13 AO standard		Configuration des sorties analogiques standard	
13.02	*Forcer sélection AO*	Sélection des sorties analogiques dont les valeurs seront forcées par paramétrage. Les véritables signaux sources des sorties analogiques peuvent être forcés à d'autres valeurs, à des fins d'essais, par exemple. Chaque sortie analogique possède une valeur de paramètre forcée, dont la valeur s'applique si le bit correspondant de ce paramètre est 1. **N.B. :** Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètres *13.02* et *13.11*).	0000h

Bit	Valeur
0	1 = AO1 forcée à la valeur du paramètre *13.13 Valeur forcée AO1*.
1…15	Réservés

	0000h…FFFFh	Sélecteur de valeurs forcées pour la sortie analogique AO1	1 = 1
13.11	*Valeur active AO1*	Affichage de la valeur de la sortie analogique AO1 en mA. Paramètre en lecture seule.	-
	0,000…22,000 mA	Valeur de AO1	1 = 1 mA
13.12	*Source AO1*	Sélection d'un signal à raccorder sur la sortie analogique AO1.	*Fréquence de sortie*
	Zéro	Aucun	0
	Vitesse moteur utilisée	*01.01 Vitesse moteur utilisée*	1
	Fréquence de sortie	*01.06 Fréquence de sortie*	3
	Courant moteur	*01.07 Courant moteur*	4
	Imoteur % de Inom mot	*01.08 Imoteur % de Inom mot*	5
	Couple moteur	*01.10 Couple moteur*	6
	Tension c.c.	*01.11 Tension c.c.*	7
	Puissance de sortie	*01.14 Puissance de sortie*	8
	Entrée rampe réf vitesse	*23.01 Entrée rampe réf vitesse*.	10
	Sortie rampe réf vitesse	*23.02 Sortie rampe réf vitesse*	11
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée*	12
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence*	14
	Sortie régulateur PID	*40.01 Valeur act sortie PID process*	16

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Forcer excitation sonde 1	La sortie fournit un courant d'excitation à la sonde thermique 1. Cf. paramètre *35.11 Source température 1*. Cf. également section *Protection contre les surcharges thermiques du moteur*.	20
	Forcer excitation sonde 2	La sortie fournit un courant d'excitation à la sonde thermique 2. Cf. paramètre *35.21 Source température 2*. Cf. section *Protection contre les surcharges thermiques du moteur* au chapitre *Fonctions*.	21
	Vit moteur absolue utilisée	*01.61 Vit moteur absolue utilisée*	26
	Vitesse moteur abs %	*01.62 Vitesse moteur abs %*	27
	Fréq moteur abs utilisée	*01.63 Fréq moteur abs utilisée*	28
	Couple moteur abs	*01.64 Couple moteur abs*	30
	Puissance sortie absolue	*01.65 Puissance sortie absolue*	31
	Puissance arbre moteur abs	*01.68 Puissance arbre moteur abs*	32
	Sortie PID1 externe	71.01 *Valeur act PID externe*	33
	Stockage des données AO1	*13.91 Stockage des données AO1*	37
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
13.13	*Valeur forcée AO1*	Valeur forcée pouvant être utilisée à la place du signal de sortie sélectionné. Cf. paramètre *13.02 Forcer sélection AO*.	0,000 mA
	-		1000 = 1 -
13.15	*Sélection unité AO1*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à la sortie analogique 1 (AO1)	*mA*
	V	Volts	10
	mA	Milliampères	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
13.16	*Temps filtre AO1*	Réglage de la constante de temps de filtrage de la sortie analogique AO1  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre *t* = temps T = constante de temps de filtrage	0,100 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage	1000 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
13.17	*Mini source AO1*	Réglage de la valeur minimum réelle du signal (sélectionné au paramètre *13.12 Source AO1*) correspondant à la valeur mini exigée de la sortie analogique AO1 (réglée au paramètre *13.19 Valeur mini sortie AO1*).  Régler *13.17* comme valeur maxi et *13.18* comme valeur mini inverse la sortie.  	0,0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16

La mise à l'échelle des sorties analogiques est automatique. Chaque fois que l'utilisateur modifie la source d'une entrée analogique, la plage de mise à l'échelle change en conséquence. Les valeurs mini et maxi définies par l'utilisateur ont priorité sur les valeurs automatiques.

	13.12 Source AO1 *13.22 Source AO2*	*13.17 Mini source AO1* *13.27 Mini source AO2*	*13.18 Maxi source AO1*, *13.28 Maxi source AO2*
0	*Zéro*	s.o. (La sortie est constamment à zéro.)	
1	*Vitesse moteur utilisée*	0	*46.01 Echelle vitesse*
3	*Fréquence sortie*	0	*46.02 Echelle fréquence*
4	*Courant moteur*	0	Valeur maxi de *30.17 Courant maximum*
5	*Imoteur % de Inom mot*	0 %	100 %
6	*Couple moteur*	0	*46.03 Echelle couple*
7	*Tension c.c.*	Valeur mini de *01.11 Tension c.c.*	Valeur maxi de *01.11 Tension c.c.*
8	*Puissance de sortie*	0	*46.04 Echelle puissance*
10	*Entrée rampe réf vitesse*	0	*46.01 Echelle vitesse*
11	*Sortie rampe réf vitesse*	0	*46.01 Echelle vitesse*
12	*Réf vitesse utilisée*	0	*46.01 Echelle vitesse*
14	*Réf fréquence utilisée*	0	*46.02 Echelle fréquence*
16	*Sortie régul PID*	Valeur mini de *40.01 Val act sortie PID process*	Valeur maxi de *40.01 Val act sortie PID process*
20	*Excitation sonde 1*	s.o. (La sortie analogique n'est pas mise à l'échelle ; sa valeur est déterminée par la tension de déclenchement de la sonde.)	
21	*Excitation sonde 2*		
26	*Vit moteur absolue utilisée*	0	*46.01 Echelle vitesse*
27	*Vitesse moteur abs %*	0	*46.01 Echelle vitesse*
28	*Fréq moteur absolue utilisée*	0	*46.02 Echelle fréquence*
30	*Couple moteur abs*	0	*46.03 Echelle couple*
31	*Puissance sortie absolue*	0	*46.04 Echelle puissance*
32	*Puissance arbre moteur abs*	0	*46.04 Echelle puissance*
33	*Sortie PID1 externe*	Valeur mini de *71.01 Valeur act PID externe*	Valeur maxi de *71.01 Valeur act PID externe*
	Autre	Valeur mini du paramètre sélectionné	Valeur maxi du paramètre sélectionné

	-32768,0…32767,0	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur mini de la sortie analogique 1 (AO1)	1 = 1
13.18	*Maxi source AO1*	Réglage de la valeur maximum réelle du signal (sélectionné au paramètre *13.12 Source AO1*) correspondant à la valeur maxi exigée de la sortie analogique AO1 (réglée au paramètre *13.20 Valeur maxi sortie AO1*). Cf. paramètre *13.17 Mini source AO1*.	50,0
	-32768,0…32767,0	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur maxi de la sortie analogique 1 (AO1)	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
13.19	Valeur mini sortie AO1	Réglage de la valeur de sortie mini de la sortie analogique AO1. Cf. également figure au paramètre 13.17 .Mini source AO1	0,000 mA
	0,000…22,00 mA 0,000…11,000 V	Valeur de sortie mini de AO1	1000 = 1 mA
13.20	Valeur maxi sortie AO1	Réglage de la valeur de sortie maxi de la sortie analogique AO1. Cf. également figure au paramètre 13.17 Mini source AO1.	20,000 mA
	0,000…22,000 mA 0,000…11,000 V	Valeur maxi de AO1	1000 = 1 mA
13.91	Stockage des données AO1	Paramètre de stockage pour la commande de la sortie analogique AO1, via le bus de terrain par ex. Réglez le paramètre 13.12 Source AO1 sur Stockage des données AO1. Indiquez ensuite ce paramètre comme source de la valeur. Si vous utilisez l'interface de communication intégrée, réglez le paramètre de sélection de la cible pour les données concernées (58.101…58.124 sur Stockage des données AO1).	0,00
	-327,68…327,67	Paramètre de stockage pour AO1	100 = 1
15 Module extension d'I/O		Configuration du module d'extension d'E/S **N.B. :** Le contenu de ce groupe de paramètres varie selon le type de module d'extension d'E/S sélectionné.	
15.01	Type module d'extension	Active et spécifie le type du module d'extension d'E/S. Si ce paramètre est réglé sur Aucun, qu'un module d'extension est installé et que le variateur est mis sous tension, le variateur règle automatiquement la valeur du paramètre sur le type de module détecté (= valeur du paramètre 15.02 Module d'extension détecté) ; sinon, il signale l'alarme A7AB Échec config. extension I/O et l'utilisateur doit régler manuellement la valeur du paramètre.	Aucun
	Aucun	Fonction désactivée	0
	BREL	Module d'extension de sorties relais BREL-01 (option)	5
	BAPO-01	Module d'extension d'alimentation auxiliaire BAPO-01	6
	BTAC-02	Module d'interface codeur incrémental BTAC-02 (option)	7
	BRES-01	Module d'interface pour résolveur BRES-01 (option)	9
15.02	Module d'extension détecté	Affichage du module d'extension d'E/S automatiquement détecté par le programme de commande.	Aucune
	Aucune	Fonction désactivée	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	BREL	Module d'extension de sorties relais BREL-01 (option)	5
	BAPO-01	Module d'extension d'alimentation auxiliaire BAPO-01	6
	BTAC-02	Module d'interface codeur incrémental BTAC-02 (option)	7
	BRES-01	Module d'interface pour résolveur BRES-01 (option)	9
15.04	*État RO*	État des sorties relais RO4, RO5, RO6 et RO7 du module d'extension.	0000h

Bit	Valeur
0	État de RO4 (1 = relais fermé, 0 = relais ouvert)
1	État de RO5 (1 = relais fermé, 0 = relais ouvert)
2	État de RO6 (1 = relais fermé, 0 = relais ouvert)
3	État de RO7 (1 = relais fermé, 0 = relais ouvert)
4…15	Réservé

	0000h…FFFFh	État des sorties relais	1 = 1
15.05	*Forcer sélection RO*	Les états électriques des sorties relais peuvent être forcés à d'autres valeurs, à des fins d'essais, par exemple. Chaque sortie relais est commandée par un bit du paramètre *15.06 Valeur forcée RO*, dont la valeur s'applique si le bit correspondant du paramètre 10.03 est 1. **N.B. :** Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètres *15.05* et *15.06*).	0000h

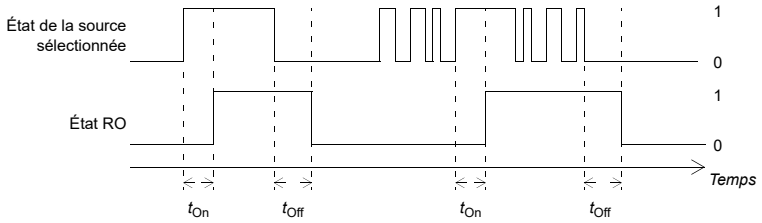
Bit	Valeur
0	1 = RO4 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *15.06 Valeur forcée RO*
1	1 = RO5 forcée à la valeur du bit 1 du paramètre *15.06 Valeur forcée RO*
2	1 = RO6 forcée à la valeur du bit 2 du paramètre *15.06 Valeur forcée RO*.
3	1 = RO7 forcée à la valeur du bit 3 du paramètre *15.06 Valeur forcée RO*.
4…15	Réservé

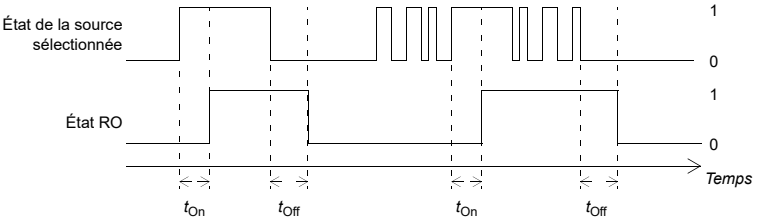
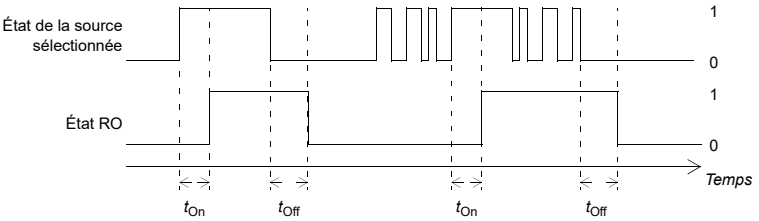
	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des sorties relais	1 = 1
15.06	*Valeur forcée RO*	Permet de faire passer de 0 à 1 la valeur d'une sortie relais forcée. Seules les sorties sélectionnées au paramètre *15.05 Forcer sélection RO* peuvent être forcées Les bits 0 à 3 correspondent aux valeurs forcées de RO4…RO7.	0000h

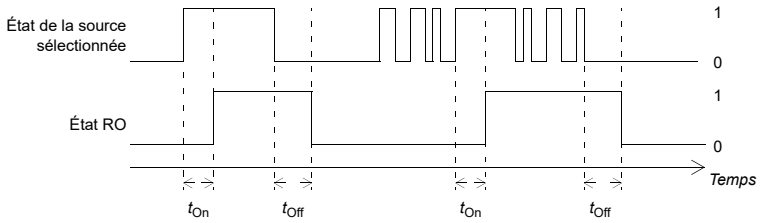
Bit	Valeur
0	1 = RO4 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *15.05 Forcer sélection RO*
1	1 = RO5 forcée à la valeur du bit 1 du paramètre *15.05 Forcer sélection RO*
2	1 = RO6 forcée à la valeur du bit 2 du paramètre *15.05 Forcer sélection RO*
3	1 = RO7 forcée à la valeur du bit 3 du paramètre *15.05 Forcer sélection RO*
4…15	Réservés

	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des sorties relais	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
15.07	*Source RO4*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder à la sortie relais 4 (RO4).	*Désexcité*
	Désexcité	La sortie est désexcitée.	0
	Excité	La sortie est excitée.	1
	Prêt à démarrer	Bit 1 de *06.11 Mot d'état principal*	2
	Activé	Bit 0 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	4
	Démarré	Bit 5 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	5
	Magnétisé	Bit 1 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	6
	En marche	Bit 6 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	7
	Réf prête	Bit 2 de *06.11 Mot d'état principal*.	8
	Réf atteinte	Bit 8 de *06.11 Mot d'état principal*.	9
	Inversion	Bit 2 de *06.19 Mot d'état régulation vitesse*.	10
	Vitesse nulle	Bit 0 de *06.19 Mot d'état régulation vitesse*.	11
	Sup limite	Bit 10 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.	12
	Alarme	Bit 7 de *06.11 Mot d'état principal*.	13
	Défaut	Bit 3 de *06.11 Mot d'état principal*.	14
	Défaut (-1)	Bit 3 inversé de *06.11 Mot d'état principal*.	15
	Défaut/Alarme	Bit 3 OU bit 7 de *06.11 Mot d'état principal*.	16
	Surintensité	Le relais est excité lorsque le variateur déclenche sur défaut de surintensité.	17
	Surtension	Le relais est excité lorsque le variateur déclenche sur défaut de surtension.	18
	Temp. variateur	Le relais est excité lorsque le variateur déclenche sur défaut d'échauffement du variateur.	19
	Sous-tension	Le relais est excité lorsque le variateur déclenche sur défaut de sous-tension.	20
	Temp moteur	Le relais est excité lorsque le variateur déclenche sur défaut d'échauffement du moteur.	21
	Commande frein	Bit 0 de *44.01 État commande frein*.	22
	Ext2 active	Bit 11 de *06.16 Mot d'état du variateur 1*.	23
	Commande externe	Bit 9 de *06.11 Mot d'état principal*.	24
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	27
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	28
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	29
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	33
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	34
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	35
	Tempo démarr		39
	Mot de commande RO/DIO bit 0	Bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	40
	Mot de commande RO/DIO bit 1	Bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	41

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Mot de commande RO/DIO bit 2	Bit 2 de *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	42
	Mot évén. 1	Paramètre *04.40 Mot d'événement 1*.	53
	Courbe de charge utilisateur	Bit 3 (hors limites de charge) de *37.01 ME sortie courb charge util* (cf. page *340*).	61
	Mot de commande RO/DIO	Mappage dans le bit correspondant du parmaètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*. Par exemple, le bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* commande RO1, le bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* commande RO4, etc.	62
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
15.08	*Tempo montée RO4*	Temporisation d'activation de la sortie relais RO4	0.0 s
		 t_{On} = *15.08 Tempo montée RO4* t_{Off} = *15.09 Tempo tombée RO2*	
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation pour RO4	1 = 1 s
15.09	*Tempo tombée RO4*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO4 Cf. paramètre *15.08 Tempo montée RO4*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation pour RO4	1 = 1 s
15.10	*Source RO5*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder à la sortie relais 5 (RO5).	*Désexcité*
		Cf. paramètre *15.07 Source RO4* pour les différentes valeurs de réglage.	

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
15.11	*Tempo montée RO5*	Temporisation d'activation de la sortie relais RO5	0.0 s
		 t_{On} = *15.11 Tempo montée RO5* t_{Off} = *15.12 Tempo tombée RO5*	
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation pour RO5	1 = 1 s
15.12	*Tempo tombée RO5*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO5 Cf. paramètre *15.11 Tempo montée RO5*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation pour RO5	1 = 1 s
15.13	*Source RO6*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder à la sortie relais 6 (RO6).	*Désexcité*
		Cf. paramètre *15.07 Source RO4* pour les différentes valeurs de réglage.	
15.14	*Tempo montée RO6*	Temporisation d'activation de la sortie relais RO6	0,0 s
		 t_{On} = *15.08 Tempo montée RO6* t_{Off} = *15.09 Tempo tombée RO6*	
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation pour RO6	1 = 1 s
15.15	*Tempo tombée RO6*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO6. Cf. paramètre *15.14 Tempo montée RO6*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation pour RO6	1 = 1 s
15.16	*Source RO7*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie relais 7 (RO7)	*Désexcité*
		Cf. paramètre *15.07 Source RO4* pour les différentes valeurs de réglage.	
15.17	*Tempo montée RO7*	Temporisation d'activation de la sortie relais RO7	0,0 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
		 t_{On} = *15.17 Tempo montée RO5* t_{Off} = *15.18 Tempo tombée RO7*	
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation de RO7	1 = 1 s
15.18	*Tempo tombée RO7*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO7 Cf. paramètre *15.17 Tempo montée RO5*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation de RO7	1 = 1 s

19 Mode fonctionnement		Sélection des sources de commande locale externe et des modes de fonctionnement. Cf. section *Modes de fonctionnement et de commande du moteur* au chapitre *Fonctions*.	
19.01	*Mode fonctionnement actif*	Affichage du mode de fonctionnement en cours. Cf. paramètres *19.11*…*19.14*. Paramètre en lecture seule.	-
	Zéro	Zéro	1
	Vitesse	Régulation de vitesse (en mode de commande vectoriel)	2
	Couple	Régulation de couple (en mode de commande vectoriel)	3
	Mini	Le sélecteur de couple compare la sortie du régulateur de vitesse (*25.01*) et la référence de couple (*26.74*) : la plus petite des deux valeurs est utilisée (mode vectoriel uniquement).	4
	Maxi	Le sélecteur de couple compare la sortie du régulateur de vitesse (*25.01*) et la référence de couple (*26.74*) : la plus grande des deux valeurs est utilisée (mode vectoriel uniquement).	5
	Scalaire (Hz)	Régulation de fréquence en commande scalaire (mode scalaire uniquement)	10
	Magnét. forcée	Le moteur est en mode de magnétisation.	20
19.11	*Sélection Ext1/Ext2*	Sélection de la source de sélection du dispositif de commande externe EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	*EXT1*
	EXT1	EXT1 (sélection permanente)	0
	EXT2	EXT2 (sélection permanente)	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Bit 11 MCP FBA A	Bit 11 du mot de commande reçu via le coupleur réseau A	2
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	3
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	4
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	5
	Toujours offDI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	6
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	12
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	21
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	29
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	30
	Bit 11 MCP EFB	Mot de commande 11 reçu depuis l'interface de communication intégrée	32
	Perte connexion FBA A	La détection d'une perte de communication avec l'interface bus de terrain (FBA) A fait permuter le mode de commande sur EXT2.	33
	Perte connexion EFB	La détection d'une perte de communication avec l'interface de communication intégrée (EFB) fait permuter le mode de commande sur EXT2.	35
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
19.12	*Mode commande Ext1*	Sélection du mode de fonctionnement du dispositif de commande externe EXT1 en mode vectoriel.	*Vitesse*
	Zéro	Aucun	1
	Vitesse	Régulation de vitesse. La référence de couple utilisée est *25.01 Cmde vitesse réf. couple* (sortie de la logique de référence de vitesse).	2
	Couple	Régulation de couple. La référence de couple utilisée est *26.74 Sortie rampe réf. couple* (sortie de la logique de référence de couple).	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Minimum	Combinaison de *Vitesse* et *Couple* : le sélecteur de couple compare la sortie du régulateur de vitesse (*25.01 Cmde vitesse réf. couple*) et la référence de couple (*26.74 Sortie rampe réf. couple*) et sélectionne la plus petite des deux valeurs. Lorsque l'erreur de vitesse est négative, le variateur suit la sortie du régulateur de vitesse jusqu'à ce qu'elle redevienne positive. De cette manière, le variateur ne s'emballe pas en cas de perte de charge en mode de régulation de couple.	4
	Maximum	Combinaison de *Vitesse* et *Couple* : le sélecteur de couple compare la sortie du régulateur de vitesse (*25.01 Cmde vitesse réf. couple*) et la référence de couple (*26.74 Sortie rampe réf. couple*) et sélectionne la plus grande des deux valeurs. Lorsque l'erreur de vitesse est positive, le variateur suit la sortie du régulateur de vitesse jusqu'à ce qu'elle redevienne négative. De cette manière, le variateur ne s'emballe pas en cas de perte de charge en mode de régulation de couple.	5
19.14	*Mode commande Ext2*	Sélection du mode de fonctionnement du dispositif de commande externe EXT2 en mode vectoriel. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *19.12 Mode commande Ext1*.	*Vitesse*
19.16	*Mode commande local*	Sélection du mode de fonctionnement du dispositif de commande local en mode vectoriel.	*Vitesse*
	Vitesse	Régulation de vitesse. La référence de couple utilisée est *25.01 Cmde vitesse réf. couple* (sortie de la logique de référence de vitesse).	0
	Couple	Régulation de couple. La référence de couple utilisée est *26.74 Sortie rampe réf. couple* (sortie de la logique de référence de couple).	1
19.17	*Commande locale désactivée*	Activation/désactivation de la commande locale (boutons Start et Stop de la micro-console et commandes locales avec l'outil logiciel PC). **ATTENTION !** Avant de désactiver la commande locale, assurez-vous que la micro-console n'est pas indispensable pour arrêter le variateur !	*Non*
	Non	Commande locale activée	0
	Oui	Commande locale désactivée	1

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég.
ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td colspan="2">20 Marche/arrêt/sens de rotation</td><td>Les fonctions Marche/arrêt/sens de rotation et En marche/démarrage/Jog, de même que la référence positive/négative, activent la sélection de la source des signaux.
Pour en savoir plus sur les modes de commande, cf. section Dispositifs de commande local et externe (page 48).</td><td></td></tr>
<tr><td>20.01</td><td>Commandes Ext1</td><td>Sélection de la source des commandes de démarrage, d’arrêt et de sens de rotation pour le dispositif de commande externe 1 (EXT1).
Cf. également paramètres 20.02…20.05. Cf. paramètre 20.21 pour le sens de rotation actif.</td><td>Src1 Start; Src2 Sens</td></tr>
<tr><td></td><td>Non sélectionné</td><td>Aucune source de commande de démarrage ou d’arrêt sélectionnée</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Source1</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée au paramètre 20.03 Srce1 Ext1. Les transitions d’état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.03)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.02 = Front)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>Démarrage</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Src1 Start; Src2 Sens</td><td>La source sélectionnée au paramètre 20.03 Srce1 Ext1 est le signal de démarrage et celle sélectionnée au paramètre 20.04 Srce2 Ext1 détermine le sens de rotation. Les transitions d’état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.03)</th><th>État de la source 2 (20.04)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Indifférent</td><td>Arrêt</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = Front)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>0</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég.
ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Src1 Av; Src2 Ar</td><td>La source sélectionnée au paramètre 20.03 Srce1 Ext1 est le signal de démarrage en sens avant et celle sélectionnée au paramètre 20.04 Srce2 Ext1 le signal de démarrage en sens arrière. Les transitions d'état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.03)</th><th>État de la source 2 (20.04)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.02 = Front)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>0</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.02 = Front)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Arrêt</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Src1P Start; Src2 Stop</td><td>Source des commandes de démarrage et d'arrêt sélectionnée aux paramètres 20.03 Srce1 Ext1 et 20.04 Srce2 Ext1. Les transitions d'état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.03)</th><th>État de la source 2 (20.04)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Démarrage</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. :
• Le paramètre 20.02 Type commande démarrage Ext1 n'a aucune incidence sur ce réglage.
• Lorsque la source 2 est à « 0 », les touches de démarrage et d'arrêt de la micro-console sont verrouillées.</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Src1P Start; Src2 Stop; Src3 Sens</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée aux paramètres 20.03 Srce1 Ext1 et 20.04 Srce2 Ext1. La source sélectionnée au paramètre 20.05 Srce3 Ext1 détermine le sens de rotation. Les transitions d’état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.03)</th><th>État de la source 2 (20.04)</th><th>État de la source 3 (20.05)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Indifférent</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. :
• Le paramètre 20.02 Type commande démarrage Ext1 n'a aucune incidence sur ce réglage.
• Lorsque la source 2 est à « 0 », les touches de démarrage et d'arrêt de la micro-console sont verrouillées.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Src1P Av; Src2P Ar; Src3 Stop</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée aux paramètres 20.03 Srce1 Ext1, 20.04 Srce2 Ext1 et 20.05 Srce3 Ext1. La source sélectionnée au paramètre 20.05 Srce3 Ext1 détermine le sens de rotation. Les transitions d’état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.03)</th><th>État de la source 2 (20.04)</th><th>État de la source 3 (20.05)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>Indifférent</td><td>1</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>Tout réglage</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. : Le paramètre 20.02 Type commande démarrage Ext1 n'a aucune incidence sur ce réglage.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Micro-console</td><td>Commandes de démarrage, d’arrêt et de sens de rotation via la micro-console lorsque EXT1 est actif. S'applique également à l'outil PC lorsque celui-ci est raccordé via le port micro-console.</td><td>11</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Comm réseau A	Commandes de démarrage et d'arrêt issues du coupleur réseau A **N.B. :** Avec ce réglage, le signal de démarrage se déclenche toujours sur niveau logique, quel que soit le paramétrage *20.02 Type commande démarrage Ext1*.	12
	Protocole EFB	Commandes de démarrage et d'arrêt reçues de l'interface de communication intégrée **N.B. :** Avec ce réglage, le signal de démarrage se déclenche toujours sur niveau logique, quel que soit le paramétrage *20.02 Type commande démarrage Ext1*.	14
	Microconsole	Signaux de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation via la micro-console intégrée.	23
20.02	*Type commande démarrage Ext1*	Sélection du mode de déclenchement du signal de démarrage pour le dispositif de commande externe EXT1 : front montant ou niveau logique. **N.B. :** Paramètre inopérant si un démarrage sur signal impulsionnel est sélectionné. Cf. descriptions des valeurs possibles du paramètre *20.01 Commandes Ext1*.	*Niveau*
	Front	Le signal de démarrage se déclenche sur front montant.	0
	Niveau	Le signal de démarrage se déclenche sur niveau logique.	1
20.03	*Srce1 Ext1*	Sélection de la source 1 du paramètre *20.01 Commandes Ext1*.	*DI1*
	Always off	0 (Toujours off)	0
	Toujours on	1 (Toujours on)	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Supervision 5</td><td>Bit 4 de 32.01 État supervision.</td><td>28</td></tr>
<tr><td></td><td>Supervision 6</td><td>Bit 5 de 32.01 État supervision.</td><td>29</td></tr>
<tr><td></td><td>Autre [bit]</td><td>Sélection de la source (cf. Définition des termes et abréviations).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>20.04</td><td>Srce2 Ext1</td><td>Sélection de la source 2 du paramètre 20.01 Commandes Ext1.
Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 20.03 Srce1 Ext1.</td><td>DI2</td></tr>
<tr><td>20.05</td><td>Srce3 Ext1</td><td>Sélection de la source 3 du paramètre 20.01 Commandes Ext1.
Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 20.03 Srce1 Ext1.</td><td>Always off</td></tr>
<tr><td>20.06</td><td>Commandes Ext2</td><td>Sélection de la source pour les commandes de démarrage, d’arrêt et de sens de rotation du dispositif de commande externe 2 (EXT2).
Cf. également paramètres 20.07…20.10 . Cf. paramètre 20.21 pour le sens de rotation actif.</td><td>Non sélectionné</td></tr>
<tr><td></td><td>Non sélectionné</td><td>Aucune source de commande de démarrage ou d’arrêt sélectionnée</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Source1</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée au paramètre 20.08 Srce1 Ext2. Les transitions d’état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.08)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.07 = Front)
1 (20.07 = Niveau)</td><td>Démarrage</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Src1 Start; Src2 Sens</td><td>La source sélectionnée au paramètre 20.08 Srce1 Ext2 est le signal de démarrage et celle sélectionnée au paramètre 20.09 Srce2 Ext2 détermine le sens de rotation. Les transitions d’état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.08)</th><th>État de la source 2 (20.09)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Indifférent</td><td>Arrêt</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Front)
1 (20.07 = Niveau)</td><td>0</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég.
ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Src1 Av; Src2 Ar</td><td>La source sélectionnée au paramètre 20.08 Srce1 Ext2 est le signal de démarrage en sens avant et celle sélectionnée au paramètre 20.09 Srce2 Ext1 le signal de démarrage en sens arrière. Les transitions d'état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.08)</th><th>État de la source 2 (20.09)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.07 = Front)
1 (20.07 = Niveau)</td><td>0</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.07 = Front)
1 (20.07 = Niveau)</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Arrêt</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Src1P Start; Src2 Stop</td><td>Source des commandes de démarrage et d'arrêt sélectionnée aux paramètres 20.08 Srce1 Ext2 et 20.09 Srce2 Ext1. Les transitions d'état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.08)</th><th>État de la source 2 (20.09)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Démarrage</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. :
Le paramètre 20.07 Type commande démarrage Ext2 n'a aucune incidence sur ce réglage.
Lorsque la source 2 est à « 0 », les touches de démarrage et d'arrêt de la micro-console sont verrouillées.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Src1P,Src2Stop,Src 3SE</td><td>Source des commandes de démarrage et d'arrêt sélectionnée aux paramètres 20.08 Srce1 Ext2 et 20.09 Srce2 Ext1. La source sélectionnée au paramètre 20.10 Srce3 Ext2 détermine le sens de rotation. Les transitions d'état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.08)</th><th>État de la source 2 (20.09)</th><th>État de la source 3 (20.10)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Indifférent</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. :
Le paramètre 20.07 Type commande démarrage Ext2 n'a aucune incidence sur ce réglage.
Lorsque la source 2 est à « 0 », les touches de démarrage et d'arrêt de la micro-console sont verrouillées.</td><td>5</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Src1P Av; Src2P Ar; Src3 Stop</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée aux paramètres 20.08 Srce1 Ext2, 20.09 Srce2 Ext1 et 20.10 Srce3 Ext2. La source sélectionnée au paramètre 20.10 Srce3 Ext2 détermine le sens de rotation. Les transitions d’état du bit de la source sont interprétées comme suit :
<table>
<tr><th>État de la source 1 (20.08)</th><th>État de la source 2 (20.09)</th><th>État de la source 3 (20.10)</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>Indifférent</td><td>1</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>Tout réglage</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. : Le paramètre 20.07 Type commande démarrage Ext2 n'a aucune incidence sur ce réglage.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Micro-console</td><td>Commandes de démarrage, d’arrêt et de sens de rotation via la micro-console lorsque EXT1 est actif. S'applique également à l'outil PC lorsque celui-ci est raccordé via le port micro-console.</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Comm réseau A</td><td>Commandes de démarrage et d’arrêt issues du coupleur réseau A
N.B. : Avec ce réglage, le signal de démarrage se déclenche toujours sur niveau logique, quel que soit le paramétrage 20.02 Type commande démarrage Ext1.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Protocole EFB</td><td>Commandes de démarrage, d’arrêt et de sens de rotation via le protocole de communication intégrée lorsque EXT1 est actif.
N.B. : Avec ce réglage, le signal de démarrage se déclenche toujours sur niveau logique, quel que soit le paramétrage 20.02 Type commande démarrage Ext1.</td><td>14</td></tr>
<tr><td></td><td>Microconsole</td><td>Signaux de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation via la micro-console intégrée.</td><td>23</td></tr>
<tr><td>20.07</td><td>Type commande démarrage Ext2</td><td>Sélection du mode de déclenchement du signal de démarrage pour le dispositif de commande externe EXT2 : front montant ou niveau logique.
N.B. : Paramètre inopérant si un démarrage sur signal impulsionnel est sélectionné. Cf. descriptions des valeurs possibles du paramètre 20.06 Commandes Ext2.</td><td>Niveau</td></tr>
<tr><td></td><td>Front</td><td>Le signal de démarrage se déclenche sur front montant.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Niveau</td><td>Le signal de démarrage se déclenche sur niveau logique.</td><td>1</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
20.08	Srce1 Ext2	Sélection de la source 1 du paramètre 20.06 Commandes Ext2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 20.03 Srce1 Ext1.	Always off
20.09	Srce2 Ext2	Sélection de la source 2 du paramètre 20.06 Commandes Ext2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 20.03 Srce1 Ext1.	Always off
20.10	Srce3 Ext2	Sélection de la source 3 du paramètre 20.06 Commandes Ext2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 20.03 Srce1 Ext1.	Always off
20.11	Mode arrêt validation marche	Sélection du type d'arrêt du moteur lorsque le signal Validation marche est désactivé. La source du signal Validation marche est sélectionnée au paramètre 20.12 Source validation marche 1.	Roue libre
	Roue libre	Arrêt du moteur sur désactivation des semi-conducteurs en sortie du variateur, qui s'arrête en roue libre. ⚠ **ATTENTION !** Si le frein mécanique est utilisé, vérifiez que l'arrêt en roue libre du variateur ne pose pas de problème de sécurité.	0
	Rampe	Arrêt sur la rampe de décélération active. Cf. groupe de paramètres 23 Rampe référence vitesse.	1
	Limite de couple	Arrêt conforme aux limites de couple (paramètres 30.19 et 30.20).	2
20.12	Source validation marche 1	Sélection d'une source pour le signal de validation de marche externe. Le variateur ne démarrera pas si le signal Validation marche est désactivé. S'il était en marche, il s'arrêtera conformément au réglage du paramètre 20.11 Mode arrêt validation marche. 1 = Signal activé. Cf. également paramètre 20.19 Cmde démarrage active.	Sélectionné
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (10.02 Etat tempo DI, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (10.02 Etat tempo DI, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (10.02 Etat tempo DI, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (10.02 Etat tempo DI, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (11.02 État tempo DIO, bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (11.02 État tempo DIO, bit 0)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de 34.01 État fonctions minuterie.	18

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Bit 3 MCP FBA A	Bit 3 du mot de commande reçu via le coupleur réseau A	30
	Bit 3 MCP EFB	Mot de commande 3 reçu depuis l'interface de communication intégrée	32
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
20.19	*Cmde démarrage active*	Sélection de la source pour le signal de validation de démarrage. 1 = Validation démarrage Lorsque le signal est désactivé, le démarrage du variateur est bloqué (la désactivation du signal alors que le variateur fonctionne n'arrêtera pas le variateur). Cf. également paramètre *20.12 Source validation marche 1*.	*On*
	Off	0.	0
	On	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1).	12
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég.
ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Autre [bit]</td><td>Sélection de la source (cf. Définition des termes et abréviations).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>20.21</td><td>Sens de rotation</td><td>Verrouillage du sens de rotation de référence. Sélection du sens de rotation du variateur plutôt que du signe de la référence, sauf pour quelques exceptions.
Le tableau indique le sens de rotation actif du variateur comme une fonction du paramètre 20.21 Sens de rotation et de la commande de sens (donnée par le paramètre 20.01 Commandes Ext2 ou 20.06 Commandes Ext2).</td><td>Demande</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th></th><th>Commande de sens = Avant</th><th>Commande de sens = Arrière</th><th>Commande de sens absente</th></tr>
<tr><td>Par. 20.21 Sens de rotation = Avant</td><td>Avant</td><td>Avant</td><td>Avant</td></tr>
<tr><td>Par. 20.21 Sens de rotation = Inversion</td><td>Arrière</td><td>Arrière</td><td>Arrière</td></tr>
<tr><td>Par. 20.21 Sens de rotation = Demande</td><td>Avant, mais
• si la référence est donnée par Constant, Moto-potentiomètre, PID, Vitesse de sécurité, Dernier, Marche par à-coups (Jog) ou Microconsole, elle est utilisée telle quelle.
• si la référence est donnée par le réseau, elle est utilisée telle quelle.</td><td>Arrière, mais
• si la référence est donnée par Constant, PID ou Marche par à-coups (Jog), elle est utilisée telle quelle ;
• si la référence est donnée par Réseau, Microconsole, Entrée analogique, Moto-potentiomètre, Vitesse de sécurité ou Dernier, elle est multipliée par -1.</td><td>Avant</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>Demande</td><td>En commande à distance, le sens de rotation est donné par une commande de rotation (paramètre 20.01 Commandes Ext2 ou 20.06 Commandes Ext2).
Si la référence est donnée par Vitesses/Fréquences constantes, Moto-potentiomètre, PID, Échec, Dernière réf vitesse, Vitesse Jog ou Microconsole, elle est utilisée telle quelle.
Si la référence est donnée par le bus de terrain :
• une commande en sens avant est utilisée telle quelle ;
• une commande en sens arrière est multipliée par -1.</td><td>0</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Avant	Le moteur tourne en sens avant indifféremment du signe de la référence externe. (Les valeurs de référence négatives sont remplacées par zéro et les valeurs positives sont utilisées telles quelles.)	1
	Inversion	Le moteur tourne en sens arrière indifféremment du signe de la référence externe. (Les valeurs de référence négatives sont remplacées par zéro et les valeurs positives sont multipliées par -1.)	2
20.22	*Rotation permise*	Lorsque ce paramètre est réglé sur 0, le moteur arrête de tourner mais toutes les autres conditions de rotation restent inchangées. Régler ce paramètre sur 1 redémarre le moteur. Ce paramètre peut s'utiliser, par exemple, avec un signal provenant d'un dispositif externe pour empêcher le moteur de démarrer dans que ce dispositif n'est pas prêt. Lorsqu'il est réglé sur 0 (rotation désactivée), bit 13 du paramètre *06.16 Mot d'état du variateur 1* = 0.	*Sélec-tionné*
	Non sélectionné	0 (toujours désactivé).	0
	Sélectionné	1 (toujours activé)	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO,* bit 0)	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO,* bit 1).	12
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
20.25	*Validat Jog*	Sélection de la source pour le signal de validation Jog (La sélection des types de signaux surveillés s'effectue aux paramètres *20.26 Démarr Jog 1* et *20.27 Démarr Jog 2*). 1 = Fonction Jog active. 0 = Fonction Jog désactivée. **N.B. :** • Le variateur doit être en contrôle vectoriel pour utiliser la fonction Jog. • La fonction Jog peut être activée uniquement lorsqu'aucune commande de démarrage issue d'un dispositif de commande externe n'est active. Par ailleurs, si la fonction Jog est déjà activée, le variateur ne peut pas être démarré par un dispositif de commande externe, sauf les commandes de marche par à-coups via le bus de terrain. Cf. section *Rush controller* page *70*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO,* bit 0)	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO,* bit 1).	12
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
20.26	*Démarr Jog 1*	Si cette fonction est activée au paramètre *20.25 Validat Jog*, sélectionnez la source d'activation de la fonction Jog 1. (La fonction Jog 1 peut également être activée via le bus de terrain indépendamment du réglage du paramètre *20.25*.) 1 = Fonction Jog 1 active **N.B. :** • Le variateur doit être en contrôle vectoriel pour utiliser la fonction Jog. • Si les fonctions Jog 1 et 2 sont activées, la première activée sera prioritaire. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO,* bit 0)	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO,* bit 1).	12
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
20.27	*Démarr Jog 2*	Si cette fonction est activée au paramètre *20.25 Validat Jog*, sélectionnez la source d'activation de la fonction Jog 2. (La fonction Jog 2 peut également être activée via le bus de terrain indépendamment du réglage du paramètre *20.25*.) 1 = Fonction Jog 2 active Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *20.26 Démarr Jog 1*. **N.B. :** • Le variateur doit être en contrôle vectoriel pour utiliser la fonction Jog. • Si les fonctions Jog 1 et 2 sont activées, la première activée sera prioritaire. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *20.26 Démarr Jog 1*.	*Non sélectionné*
20.28	*Remote to local action*	Comportement du variateur en cas de passage de la commande à distance à la commande locale.	*Keep running*
	Keep running	Le variateur continue de fonctionner lorsque l'utilisateur passe du mode (Commande à distance + modulation) au mode de commande local (c'est-à-dire quand il appuie sur Loc/Rem sur la micro-console ou dans le logiciel *Drive Composer*, ou qu'il sélectionne Changer sur la microconsole interne).	0
	Arrêt	Le variateur s'arrête lorsque l'utilisateur passe du mode (Commande à distance + modulation) au mode de commande local.	1
20.30	*Masquer l'activation des signaux d'alarme*	Réglage des alarmes de signal de validation à supprimer. Ce paramètre évite d'ajouter ces alarmes à la pile d'événements. Lorsqu'un bit de ce paramètre est réglé sur « 1 », l'alarme correspondante est supprimée.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Rotation permise	1 = l'alarme *AFED Rotation permise* est supprimée.
1	Validation de marche absente	1 = l'alarme *AFEB Validation de marche absente* est supprimée.
3…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de désactivation des alarmes de validation marche	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
20.210	*Entrée arrêt rapide*	Sélection de la source d'activation de la commande d'arrêt rapide. 0 = Commande d'arrêt rapide activée 1 = Commande d'arrêt rapide désactivée (fonctionnement normal) Lorsque la commande est active, le variateur décélère comme indiqué au paramètre *23.206 Temps décél. arrêt rapide*.	*Désactivé (vrai)*
	Actif (faux)	Commande d'arrêt rapide activée	0
	Désactivé (vrai)	Commande d'arrêt rapide désactivée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	3
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	4
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	5
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	6
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	12
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
20.211	*Arrêt rapide*	Sélection du mode de la fonction d'arrêt rapide	*Rampe*
	Rampe	Le variateur décélère jusqu'à la vitesse nulle en suivant la rampe spécifiée. Le frein mécanique se ferme lorsque la vitesse de fermeture du frein est atteinte.	1
	Limite de couple	Le variateur décélère jusqu'à la vitesse nulle en respectant les limites de couple. Le frein mécanique se ferme lorsque la vitesse de fermeture du frein est atteinte.	2
	Frein mécanique	Cette fonction force la fermeture du frein mécanique.	3
20.212	*Acquittement de mise sous tension*	Sélection de la source d'activation pour le signal d'acquittement de la mise sous tension. 1 = Le circuit d'acquittement de la mise sous tension est fermé ainsi que le contacteur principal. 0 = Le circuit d'acquittement de la mise sous tension est ouvert ainsi que le contacteur principal ; le variateur signale l'alarme *D20B Acquittement de mise sous tension*. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Acquittement de mise sous tension* page *691*.	*Sélec-tionné*
	Non sélectionné	Fonction d'acquittement de mise sous tension désactivée	0
	Sélectionné	Fonction d'acquittement de mise sous tension activée	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
20.213	*Tempo réarm. acquit. mise sous tension*	Réglage de la temporisation de réarmement de défaut après l'activation du signal d'acquittement de mise sous tension	1000 ms
	0…30000 ms	Temporisation	1 = 1 ms
20.214	*Position zéro du Joystick*	Sélection de la source qui active l'entrée de position zéro du joystick 0 = Le joystick n'est pas à la position zéro. 1 = Le joystick est à la position zéro. Pour des détails, cf. section *Verrouillage démarrage/arrêt* page *683*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
20.215	*Tempo alarme levier de commande*	Définition de la temporisation avant signalement de l'alarme *D208 Vérification de la référence du Joystick*. Critères de déclenchement de l'alarme : par. *20.214 Position zéro du Joystick* actif et écart supérieur à 10 % entre la référence de vitesse et la valeur mini ou maxi à l'échelle de la référence joystick utilisée.	1000 ms
	0…30000 ms	Temporisation	1 = 1 ms

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
20.216	*Mot de commande levage 1*	Affichage des signaux de commande reçus des sources sélectionnées. La mise à jour de ce paramètre est fonction des réglages du groupe de paramètres *53 Sortie données FBA A*. **Nota :** Les bits ne sont préréglés sur aucune fonction ; les noms sont déjà définis mais vous devez vous-même effectuer les raccordements.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Démarrage avant	1 = Commande de démarrage en sens avant
1	Démarrage arrière	1 = Commande de démarrage en sens arrière
2	Réarmement défaut	1 = Activation du réarmement des défauts
3	Référence échelon	1 = Activation de la référence échelon
4	Sélection référence échelon 2	1 = Activation du pointeur de sélection pour la référence échelon 2
5	Sélection référence échelon 3	1 = Activation du pointeur de sélection pour la référence échelon 3
6	Sélection référence échelon 4	1 = Activation du pointeur de sélection pour la référence échelon 4
7	Ralentissement avant	1 = Désactivation de la commande de ralentissement en sens avant
8	Ralentissement arrière	1 = Désactivation de la commande de ralentissement en sens arrière
9	Limite d'arrêt avant	1 = Désactivation de la commande de limite d'arrêt avant
10	Limite d'arrêt arrière	1 = Désactivation de la commande de limite d'arrêt arrière
11	Arrêt rapide	1 = Activation de la commande d'arrêt rapide
12	Réservé	
13	Réservé	
14	Réservé	
15	Réservés	

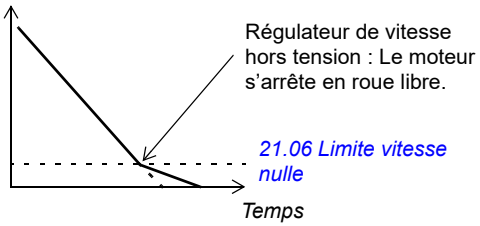
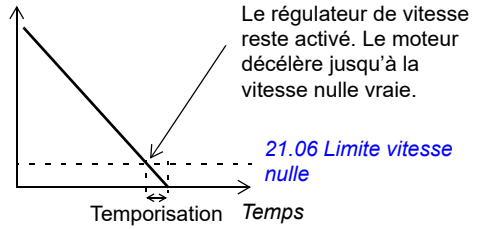
	0000h…FFFFh	Mot de commande 1 du programme de commande Levage	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
21 Mode marche/arrêt		Modes de démarrage et d'arrêt ; mode d'arrêt d'urgence et sélection de la source des signaux ; réglages de magnétisation c.c.	
21.01	*Mode démarrage vectoriel*	Sélection de la fonction de démarrage du moteur en contrôle vectoriel (lorsque *99.04 Mode commande moteur* = *Vectoriel*). **Nota :** • La fonction de démarrage en commande Scalaire est sélectionnée au paramètre *21.19 Mode démarr scalaire*. • Le démarrage d'une machine en rotation n'est pas possible en mode de prémagnétisation (*Rapide* ou *Temps fixe*). • Moteurs à aimants permanents : le démarrage *Automatique* doit obligatoirement être utilisé. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement. Voir également section *Magnétisation c.c.* page *78*.	*Temps fixe*
	Rapide	Le variateur prémagnétise le moteur avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est automatiquement calculé, celui-ci pouvant varier de 200 ms à 2 s en fonction de la taille du moteur. Vous devez sélectionner ce type de démarrage si un couple initial de démarrage élevé est requis.	0
	Temps fixe	Le variateur prémagnétise le moteur avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est défini au paramètre *21.02 Temps magnétisation*. Ce type de démarrage doit être sélectionné si un temps de prémagnétisation constant s'impose (ex., si le moteur doit démarrer en même temps que le desserrage d'un frein mécanique). Ce type de démarrage garantit également le couple initial de démarrage le plus élevé possible lorsque le temps de prémagnétisation réglé est suffisamment long. ⚠ **ATTENTION !** Le variateur démarrera dès la fin du temps de prémagnétisation réglé, même si la magnétisation du moteur n'est pas terminée. Dans les applications exigeant un fort couple initial de démarrage, assurez-vous toujours que le temps de prémagnétisation fixe est suffisamment long pour obtenir une magnétisation complète et le couple nécessaire.	1

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Automatique</td><td>Le mode de démarrage automatique garantit un démarrage optimal du moteur dans la plupart des applications. Il comprend les fonctions de démarrage par reprise au vol (avec moteur en rotation) et de redémarrage automatique. Le programme de contrôle moteur du variateur identifie le flux de même que l'état mécanique du moteur et le démarre instantanément dans n'importe quelle condition.
N.B. : Si le paramètre 99.04 Mode commande moteur = Scalaire, la reprise au vol ou le redémarrage automatique ne sont pas possibles, sauf si 21.19 Mode démarr scalaire = Automatique.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>21.02</td><td>Temps magnétisation</td><td>Définition de la temporisation de prémagnétisation lorsque :
• le paramètre 21.01 Mode démarrage vectoriel est réglé sur Temps fixe (en mode vectoriel) ; ou
• le paramètre 21.19 Mode démarr scalaire est réglé sur Temps fixe (en mode scalaire).
Sur réception de la commande de démarrage, le variateur prémagnétise automatiquement le moteur pendant le temps réglé. Pour une magnétisation complète, réglez une valeur supérieure ou égale à la constante de temps du rotor. Si vous ne la connaissez pas, utilisez la valeur de base donnée dans le tableau suivant :
<table>
<tr><th>Puissance nominale moteur</th><th>Temps de prémagnétisation fixe</th></tr>
<tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 à 100 ms</td></tr>
<tr><td>1 à 10 kW</td><td>≥ 100 à 200 ms</td></tr>
<tr><td>10 à 200 kW</td><td>≥ 200 à 1000 ms</td></tr>
<tr><td>200 à 1000 kW</td><td>≥ 1000 à 2000 ms</td></tr>
</table>
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td><td>500 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>0…10000 ms</td><td>Temps de prémagnétisation fixe</td><td>1 = 1 ms</td></tr>
<tr><td>21.03</td><td>Mode arrêt</td><td>Sélection du mode d'arrêt du moteur sur réception d'une commande d'arrêt.
Vous pouvez régler un freinage supplémentaire en sélectionnant le freinage par contrôle de flux (cf. paramètre 97.05 Freinage par contrôle de flux).</td><td>Rampe</td></tr>
<tr><td></td><td>Roue libre</td><td>Arrêt du moteur sur désactivation des semi-conducteurs en sortie du variateur, qui s'arrête en roue libre.
ATTENTION ! Si le frein mécanique est utilisé, vérifiez que l'arrêt en roue libre du variateur ne pose pas de problème de sécurité.</td><td>0</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Rampe	Arrêt sur la rampe de décélération active. Cf. groupe de paramètres *23 Rampe référence vitesse* ou *28 Chaîne référence fréquence*.	1
	Limite de couple	Arrêt conforme aux limites de couple (paramètres *30.19* et *30.20*). Ce paramètre n'est opérant qu'en commande vectorielle.	2
21.04	*Mode arrêt urgence*	Sélection du mode d'arrêt du moteur sur réception d'un ordre d'arrêt d'urgence. La source du signal d'arrêt d'urgence est sélectionnée au paramètre *21.05 Source arrêt urgence*.	*Arr Urgence OFF1*
	Arr Urgence OFF1	Variateur en fonctionnement : • 1 = Fonctionnement normal • 0 = Arrêt normal sur la rampe de décélération standard définie pour le type de référence considéré (cf. section *Rampage de la référence* page *64*). Après l'arrêt, le variateur peut être redémarré par suppression du signal d'arrêt d'urgence et passage du signal de démarrage de 0 à 1. Variateur à l'arrêt : • 1 = Démarrage autorisé • 0 = Démarrage non autorisé	0
	Arrêt urgence OFF2	Variateur en fonctionnement : • 1 = Fonctionnement normal • 0 = Arrêt en roue libre. Variateur à l'arrêt : • 1 = Démarrage autorisé • 0 = Démarrage non autorisé	1
	Arrêt urgence OFF3	Variateur en fonctionnement : • 1 = Fonctionnement normal • 0 = Arrêt sur la rampe d'arrêt d'urgence réglée au paramètre *23.23 Temps arrêt d'urgence*. Après l'arrêt, le variateur peut être redémarré par suppression du signal d'arrêt d'urgence et passage du signal de démarrage de 0 à 1. Variateur à l'arrêt : • 1 = Démarrage autorisé • 0 = Démarrage non autorisé	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
21.05	*Source arrêt urgence*	Sélection de la source du signal d'arrêt d'urgence. Le type d'arrêt est sélectionné au paramètre *21.04 Mode arrêt urgence*. 0 = Arrêt d'urgence activé 1 = Fonctionnement normal **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Désactivé (vrai)*
	Actif (faux)	0.	0
	Désactivé (vrai)	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	3
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	4
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	5
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	6
	DIO1	Entrée logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
	DIO2	Entrée logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
21.06	*Limite vitesse nulle*	Réglage de la limite de vitesse nulle. Le moteur s'arrête sur une rampe de vitesse (si l'arrêt sur rampe est sélectionné ou le temps d'arrêt d'urgence utilisé) jusqu'à atteindre la limite de vitesse nulle réglée. À la fin de la tempo de vitesse nulle, le moteur s'arrête en roue libre.	30.00 tr/min
	0,00… 30000,00 tr/min	Limite de vitesse nulle	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
21.07	*Tempo. vitesse nulle*	Réglage de la temporisation de 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. Sans tempo vitesse nulle : Le variateur reçoit un ordre d'arrêt et décélère sur une rampe. Lorsque la vitesse réelle du moteur chute sous la valeur du paramètre *21.06 Limite vitesse nulle*, le variateur ne fonctionne plus et le moteur s'arrête en roue libre. *Vitesse*  Avec tempo vitesse nulle : Le variateur reçoit un ordre d'arrêt et décélère sur une rampe. Lorsque la vitesse réelle du moteur passe sous la valeur du paramètre *21.06 Limite vitesse nulle*, la fonction de tempo vitesse nulle est activée. Le régulateur de vitesse est maintenu actif pendant la tempo : le variateur fonctionne, le moteur est magnétisé et le variateur est prêt pour un redémarrage rapide. La tempo de vitesse nulle peut être utilisée, par exemple, avec la fonction Jog. *Vitesse*  	0 ms
	0…30000 ms	Tempo vitesse nulle	1 = 1 ms

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
21.08	*Contrôle courant continu*	Activation/désactivation des fonctions de maintien par injection c.c. et de post-magnétisation. Cf. section *Magnétisation c.c.* page *78*. **N.B. :** Le moteur s'échauffe en raison de la prémagnétisation. Pour les applications exigeant de longs temps de prémagnétisation, des moteurs à ventilation externe doivent être utilisés. Si la prémagnétisation se prolonge, elle ne peut empêcher l'arbre moteur de tourner si une charge constante lui est appliquée.	0b0000

Bit	Valeur
0	1 = Maint injection c.c. Cf. section *Maintien injection c.c.* page *79*. **N.B. :** Cette fonction est sans effet si le signal de démarrage est désactivé.
1	1 = Post magnétisation Cf. section *Post-magnétisation* page *79*. **N.B. :** La post-magnétisation n'est accessible que lorsque l'arrêt sur rampe est sélectionné (cf. paramètre *21.03 Mode arrêt*).
2…15	Réservés

	0b0000…0b1111	Sélection de la prémagnétisation	1 = 1
21.09	*Vitesse maintien injection c.c.*	Sélection de la vitesse de maintien par injection de c.c. en mode Régulation de vitesse. Cf. paramètre *21.08 Contrôle courant continu* et section *Maintien injection c.c.* page *79*.	5,00 tr/min
	0,00… 1000,00 tr/min	Vitesse de maintien par injection de c.c.	Cf. par. *46.01*
21.10	*Référence courant continu*	Réglage du courant continu injecté et du courant de post magnétisation en pourcentage du courant nominal moteur. Cf. paramètre *21.08 Contrôle courant continu* et section *Magnétisation c.c.* page *78*. Au bout de 100 s de post-magnétisation, le courant de magnétisation maxi est limité au courant de magnétisation correspondant à la référence réelle de flux.	30,0 %
	0,0…100,0 %	Courant continu injecté	1 = 1 %
21.11	*Temps post magnétisation*	Réglage de la durée pendant laquelle la post-magnétisation reste active après l'arrêt du moteur. L'intensité du courant de magnétisation est réglée au paramètre *21.10 Référence courant continu*. Cf. paramètre *21.08 Contrôle courant continu*.	0 s
	0…3000 s	Tempo post-magnétisation	1 = 1 s
21.13	*Mode Autophasage*	Sélection du mode d'exécution de la mise en phase automatique (autophasage) pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur (ID Run). Cf. section *Autophasage* page *53*.	*Moteur en rotation*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Moteur en rotation	Ce mode donne les résultats les plus précis. Son utilisation est conseillée si le moteur peut tourner pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur et si le temps de mise en route n'est pas critique.	0
	Mot Arrete	Le mode avec moteur à l'arrêt est utilisé si le moteur ne peut tourner (par ex. lorsque la charge est raccordée). **N.B. :** • Pour les moteurs SynRM, PMaSynRM et les moteurs à aimants permanents internes, le temps d'autophasage à l'arrêt est généralement inférieur à 1 seconde. • Pour les moteurs à aimants permanents de surface, le temps d'autophasage à l'arrêt est généralement de 1 à 2 secondes. Pour ces moteurs, l'augmentation périodique du couple jusqu'au couple nominal peut être bruyante.	4
	Moteur en rotation 2	Mode comparable à *Moteur en rotation* si ce n'est que le rotor tourne à 180 degrés électriques à la fin de la routine d'autophasage. **Nota :** Mode d'autophasage préréglé pour les moteurs PMaSynRM.	5
21.14	*Source entrée préchauffage*	Sélection de la source pour le déclenchement du préchauffage moteur. L'état de préchauffe est indiqué au bit 2 du par. *06.21 Mot d'état du variateur 3*. **N.B. :** • La fonction de chauffe nécessite que le circuit STO soit fermé. • Elle nécessite également que le variateur ne soit pas en défaut. • La préchauffe utilise le maintien d'injection de c.c. pour produire du courant.	*Off*
	Off	0. Préchauffe désactivée en permanence	0
	On	1. Préchauffe désactivée lorsque le variateur est arrêté	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *293*).	8
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *293*).	9
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *293*).	10
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *311*)	11
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *311*)	12

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *311*)	13
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO,* bit 0).	14
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO,* bit 1).	15
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
21.15	*Tempo de préchauffe*	La temporisation avant la préchauffe démarre à l'arrêt du variateur.	60 s
	10…3000 s	Tempo de préchauffe.	1 = 1 s
21.16	*Courant préchauffage*	Réglage du courant continu utilisé pour chauffer le moteur. Valeur en pourcentage du courant nominal moteur	0,0 %
	0,0…30,0 %	Courant préchauffage	1 = 1 %
21.18	*Temps redémarrage auto*	La fonction de redémarrage automatique permet de redémarrer automatiquement le moteur après une brève coupure d'alimentation. Cf. section *Redémarrage automatique* page *108*. Le redémarrage automatique est désactivé lorsque ce paramètre est réglé sur 0.0 secondes. Les autres valeurs de réglage déterminent la durée maxi de la coupure d'alimentation avant qu'un redémarrage soit entrepris. N.B. : cette durée inclut la tempo de précharge c.c. ⚠ **ATTENTION !** Avant d'activer cette fonction, assurez-vous que tout danger est écarté. Cette fonction réarme automatiquement le variateur et ne s'interrompt pas en cas de coupure de courant.	10,0 s
	0,0 s	Redémarrage automatique désactivé	0
	0,0…10,0 s	Durée maxi de la coupure d'alimentation	1 = 1 s
21.19	*Mode démarr scalaire*	Sélection du type de démarrage du moteur en mode Scalaire, c.-à-d. lorsque *99.04 Mode commande moteur* est réglé sur *Scalaire*. **Nota :** • La fonction de démarrage du moteur en mode vectoriel est sélectionnée au paramètre *21.01 Mode démarrage vectoriel*. • Moteurs à aimants permanents : le démarrage *Automatique* doit obligatoirement être utilisé. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement. Voir également section *Magnétisation c.c.* page *78*.	*Temps fixe*
	Normal	Démarrage immédiat à partir de la vitesse nulle	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Temps fixe	Le variateur prémagnétise le moteur avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est défini au paramètre *21.02 Temps magnétisation*. Ce type de démarrage doit être sélectionné si un temps de prémagnétisation constant s'impose (ex., si le moteur doit démarrer en même temps que le desserrage d'un frein mécanique). Ce type de démarrage garantit également le couple initial de démarrage le plus élevé possible lorsque le temps de prémagnétisation réglé est suffisamment long. **N.B. :** Ce mode ne permet pas de démarrer au vol un moteur en rotation. ⚠ **ATTENTION !** Le variateur démarrera dès la fin du temps de prémagnétisation réglé, même si la magnétisation du moteur n'est pas terminée. Dans les applications exigeant un fort couple initial de démarrage, assurez-vous toujours que le temps de prémagnétisation fixe est suffisamment long pour obtenir une magnétisation complète et le couple nécessaire.	1
	Automatique	Le variateur sélectionne automatiquement la fréquence de sortie correcte pour démarrer un moteur en rotation. Ce réglage est utile si le moteur tourne déjà, le variateur le démarrant sans à-coups à la fréquence en cours. **N.B. :** Non utilisable dans un système multimoteurs.	2
	Surcouple	Le surcouple est appliqué au démarrage ; il est arrêté lorsque la fréquence de sortie dépasse 40 % de la fréquence de sortie ou lorsqu'elle est égale à la référence.	3
	Automatique + Boost	Un surcouple est appliqué si la fonction de démarrage par reprise au vol ne détecte aucune rotation du moteur.	4

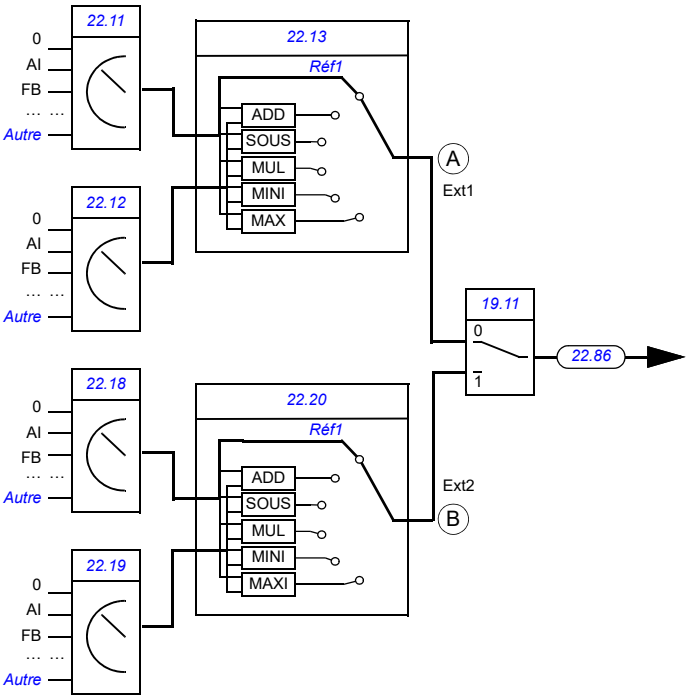
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Reprise au vol	Le variateur sélectionne automatiquement la fréquence de sortie correcte pour démarrer un moteur en rotation. Si le moteur tourne déjà, le variateur démarre sans à-coups à la fréquence en cours. Ce mode démarre le moteur en commande vectorielle et passe à la commande scalaire au vol quand la vitesse du moteur est trouvée. Par rapport au mode de démarrage automatique, le démarrage par reprise au vol détecte plus rapidement la vitesse moteur, mais exige de disposer d'informations plus précises sur le modèle moteur. Lors du premier démarrage du variateur, l'identification du moteur à l'arrêt se lance donc automatiquement après avoir sélectionné Reprise au vol. Les valeurs de la plaque signalétique du moteur doivent être exactes. Des valeurs erronées pourraient nuire à la performance au démarrage. **Nota :** • Le démarrage par reprise au vol n'est pas utilisable dans un système multimoteurs. • Pendant la reprise au vol, le variateur démarrera d'abord en mode de commande vectoriel. C'est pourquoi les réglages de courant nominal de l'appareil doivent se situer dans la plage admissible pour ce mode de commande. Cf. paramètre *99.06*	5
	Reprise au vol + boost	Reprise au vol avec surcouple. La reprise au vol a lieu en premier, le moteur étant ensuite magnétisé. Si la vitesse détectée est nulle, un surcouple est appliqué.	6
21.21	*Fréquence Maintien Inj c.c.*	Réglage de la fréquence de maintien par injection de c.c., utilisée à la place du paramètre *21.09 Vitesse maintien injection c.c.* lorsque la *commande scalaire* (référence de fréquence) est utilisée. Cf. paramètres *19.01 Mode fonctionnement actif* et *21.08 Contrôle courant continu* ainsi que la section *Maintien injection c.c.* page *79*.	5,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Fréquence Maintien Inj c.c.	1 = 1 Hz
21.22	*Temporisation de démarrage*	Définition de la temporisation de démarrage. Une fois les conditions pour la mise en marche satisfaites, le variateur attend la fin de la temporisation pour mettre le moteur en marche. Pendant la temporisation, l'alarme *AFE9 Tempo démarr* s'affiche. La tempo marche peut être utilisée avec tous les types de démarrage.	0,00 s
	0.00…60.00 s	Tempo démarr	1 = 1 s

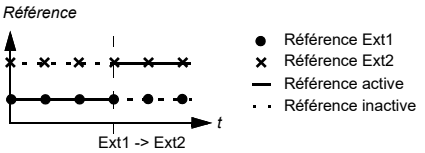
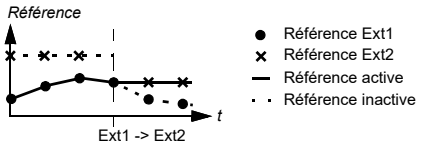
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
21.23	*Démarrage doux*	Activation de la fonction de démarrage doux, qui maintient le courant moteur sous la limite réglée au paramètre *21.24 Courant démarrage doux* lorsque la vitesse du moteur est inférieure à la valeur de *21.25 Vitesse démarrage doux*. À utiliser uniquement avec des moteurs synchrones à aimants permanents.	*Désactivé*
	Désactivé	Démarrage doux désactivé	0
	Toujours activé	Le démarrage doux est toujours activé lorsque la vitesse est inférieure à la vitesse de démarrage doux.	1
	Au démarrage	Le démarrage doux n'est activé qu'au démarrage, tant que la vitesse de démarrage doux n'est pas atteinte.	2
21.24	*Courant démarrage doux*	Courant fourni au moteur en mode Démarrage doux.	50,0 %
	10,0…200,0 %		1 =1 %
21.25	*Vitesse démarrage doux*	Réglage de la vitesse de démarrage doux avant que le courant soit appliqué.	10,0 %
	2,0…100,0 %		1 =1 %
21.26	*Courant de surcouple*	Réglage du courant maxi appliqué au moteur pendant le mode de démarrage « Surcouple ». Valeur en pourcentage du courant nominal moteur. Valeur nominale (préréglage) = 100,0 %. Le mode de démarrage Surcouple ne peut être utilisé qu'en mode de commande scalaire. Le surcouple est appliqué au démarrage uniquement ; il est arrêté lorsque la fréquence de sortie dépasse 40 % de la fréquence nominale ou lorsqu'elle est égale à la référence.	100,0 %
	15,0…300,0 %		0,01 = 1 %
21.27	*Torque boost time*	Réglage du temps de surcouple mini et maxi. Si le temps de surcouple est inférieur à 40 % du temps d'accélération de la fréquence (voir paramètres *28.72* et *28.74*), le temps de surcouple est réglé à 40 % du temps d'accélération de la fréquence. ⚠ **ATTENTION !** Un fonctionnement prolongé à faible vitesse avec un courant de forte intensité risque d'échauffer le moteur.	20,0 s
	0,0…60,0 s	Temps nominal moteur.	1 = 1 s

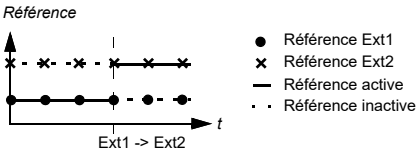
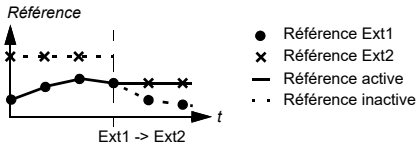
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
21.30	*Mode d'arrêt temporisé*	Sélection du mode d'arrêt du variateur. Voir également section *Arrêt temporisé* page *82*. L'arrêt temporisé est actif uniquement si • le moteur ne fonctionne pas en mode vectoriel et que • paramètre *21.03 Mode arrêt* = *Rampe*, ou • paramètre *20.11 Mode arrêt validation marche* = *Rampe* (en cas d'absence du signal de validation marche).	*Off*
	Off	Arrêt selon le paramètre *21.03 Mode arrêt*, pas d'arrêt temporisé	0
	Comp vitesse AV	Si le moteur tourne en sens avant, la compensation de vitesse est 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. Si le sens de rotation est arrière, le variateur s'arrête sur la rampe.	1
	Comp vit ARR	Si le moteur tourne en sens arrière, la compensation de vitesse est 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. Si le sens de rotation est avant, le variateur s'arrête sur la rampe.	2
	Comp vitesse bipolaire	Si le moteur tourne en sens arrière, la compensation de vitesse est 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.	3
21.31	*Tempo arrêt comp vitesse*	Cette temporisation ajoute une distance à la distance totale parcourue par le variateur avant de s'arrêter lorsqu'il tourne à sa vitesse maxi. Elle permet d'éviter que la distance parcourue ne dépende uniquement du rythme de décélération.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Temporisation	1 = 1 s
21.32	*Seuil arrêt comp vitesse*	Ce paramètre définit un seuil de vitesse en dessous duquel la fonction de mode d'arrêt temporisé est désactivée. Dans cette plage de vitesses, le variateur n'utilise pas le mode d'arrêt temporisé et s'arrête comme s'il utilisait la fonction de rampe.	10 %
	0…100 %	Seuil de vitesse en % de la vitesse nominale moteur	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
21.34	*Force redémarr. auto*	Redémarrage automatique forcé. Ce paramètre s'applique uniquement si le paramètre *95.04 Alimentation carte de commande* est réglé sur *24V externe*.	*Désactivé*
	Désactivé	Forçage du redémarrage auto désactivé. Le paramètre *21.18 Temps redémarrage auto* est effectif si sa valeur est supérieure à 0,0 s.	0
	Activé	Forçage du redémarrage auto activé. Le paramètre *21.18 Temps redémarrage auto* est ignoré. Le variateur ne déclenche jamais sur défaut de sous-tension et le signal de démarrage reste perpétuellement actif. Une fois la tension c.c. rétablie, le fonctionnement normal se poursuit.	1
22 Sélection référence vitesse		Sélection de référence de vitesse et réglages du moto-potentiomètre. Cf. schémas de la logique de commande, pages *636*…*640*.	
22.01	*Réf vitesse non limitée*	Affichage de la sortie de la logique de référence de vitesse. Cf. schéma de la logique de commande page *636*. Paramètre en lecture seule.	0.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Valeur de la référence de vitesse sélectionnée	Cf. par. *46.01*

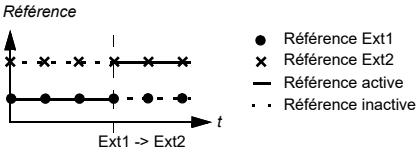
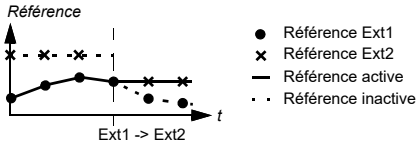
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
22.11	*Réf vitesse 1 Ext1*	Sélection de la source 1 de la référence de vitesse Ext1. L'utilisateur peut définir deux sources via ce paramètre et le par. *22.12 Réf vitesse 2 Ext1*. Le programme applique une fonction mathématique (*22.13 Fonction vitesse Ext1*) aux deux signaux pour créer une référence Ext1 (A dans le schéma ci-dessous). L'utilisateur peut utiliser une source logique sélectionnée au par. *19.11 Sélection Ext1/Ext2* pour passer de la référence Ext1 à la référence Ext2 correspondante définie aux paramètres *22.18 Réf vitesse 1 Ext2*, *22.19 Réf vitesse 2 Ext2* et *22.20 Fonction vitesse Ext2* (B dans le schéma ci-dessous). **Nota :** Le préréglage usine dépend de la configuration « Plug and play » et/ou du macroprogramme sélectionné. Cf. *Macroprogrammes de commande*, page *31*.	Le préréglage dépend de la configuration du variateur : AI1 Ech pour un variateur commandé par E/S et Réf 1 FBA A pour un variateur sur liaison série.
	Zéro	Aucun	0



N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle*.	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle*.	2
	Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A*	4
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A*.	5
	Réf1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB*.	8
	EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB*.	9
	Moto-potentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la fonction de motopotentiomètre).	15
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID)	16
	Entrée en fréquence 1	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	17
	Micro-console (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01Référence micro-console*, cf. page *136*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de dispositif de commande, si les références des deux emplacement ont le même type (ex.,fréquence/vitesse/couple/PID) ; sinon, le signal actif est utilisé comme nouvelle référence. 	19
	Microconsole (réf sauveg)	Cf. Microconsole (réf sauveg) ci-dessus.	20
	Microconsole (réf copiée)	Cf. Micro-console (réf copiée) ci-dessus.	21
	Entrée en fréquence 2	*11.46 Valeur active entrée fréq. 2* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	22
	Moteur potentiomètre levage	(sortie de la fonction de moto-potentiomètre pour levage). Cf. *22.230 Réf. active potentiometre moteur levage*.	31

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
22.12	*Réf vitesse 2 Ext1*	Sélection de la source 2 de la référence de vitesse Ext1. Un schéma de sélection de sources de références se trouve au paramètre *22.11 Réf vitesse 1 Ext1*.	*Zéro*
	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle*.	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle*.	2
	Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A*	4
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A*.	5
	Ref1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB*.	8
	EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB*.	9
	Motopotentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la fonction de motopotentiomètre).	15
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID)	16
	Entrée en fréquence 1	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	17
	Micro-console (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de dispositif de commande, si les références des deux emplacement ont le même type (ex.,fréquence/vitesse/couple/PID) ; sinon, le signal actif est utilisé comme nouvelle référence. 	19
	Microconsole (réf sauveg)	Cf. Microconsole (réf sauveg) ci-dessus.	20

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Microconsole (réf copiée)	Cf. Micro-console (réf copiée) ci-dessus.	21
	Entrée en fréquence 2	*11.46 Valeur active entrée fréq. 2* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	22
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
22.13	*Fonction vitesse Ext1*	Application d'une fonction mathématique aux sources de référence choisies aux paramètres *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* et *22.12 Réf vitesse 2 Ext1*. Cf. figure au par. *22.11 Réf vitesse 1 Ext1*.	*Réf1*
	Réf1	Le signal sélectionné par le paramètre *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* est utilisé tel quel comme référence de vitesse 1 (aucune fonction appliquée).	0
	Ajouter (réf1 + réf2)	La somme des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	1
	Soustr. (réf1 - réf2)	La différence ([*22.11 Réf vitesse 1 Ext1*] - [*22.12 Réf vitesse 2 Ext1*]) des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	2
	Multipl. (réf1 x réf2)	Le produit des sources de référence est utilisé comme référence de vitesse 1.	3
	Mini (réf1, réf2)	La plus petite des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	4
	Maxi (réf1, réf2)	La plus grande des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	5
	Abs (réf1)	La valeur absolue des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	6
22.18	*Réf vitesse 1 Ext2*	Sélection de la source 1 de la référence de vitesse Ext2. L'utilisateur peut définir deux sources via ce paramètre et le par. *22.19 Réf vitesse 2 Ext2*. Le programme applique une fonction mathématique (*22.20 Fonction vitesse Ext2*) aux deux signaux pour créer une référence Ext2. Cf. figure au par. *28.11 Réf fréquence 1 Ext1*.	*Zéro*
	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle*.	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle*.	2
	Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A*.	4
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A*	5
	Réf1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB*.	8
	EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB*.	9
	Motopotentiomètre	*22.19 Réf active motopot* (sortie de la fonction de motopotentiomètre).	15
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID)	16

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Entrée en fréquence 1	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	17
	Micro-console (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de dispositif de commande, si les références des deux emplacements ont le même type (ex., fréquence/vitesse/couple/PID) ; sinon, le signal actif est utilisé comme nouvelle référence. 	19
	Microconsole (réf sauveg)	Cf. Microconsole (réf sauveg) ci-dessus.	20
	Microconsole (réf copiée)	Cf. Micro-console (réf copiée) ci-dessus.	21
	Entrée en fréquence 2	*11.46 Valeur active entrée fréq. 2* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	22
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
22.19	*Réf vitesse 2 Ext2*	Sélection de la source 2 de la référence de vitesse Ext2. Pour les réglages possibles et un schéma de sélection de sources de références, cf. paramètre *22.18 Réf vitesse 1 Ext2*.	*Zéro*
22.20	*Fonction vitesse Ext2*	Application d'une fonction mathématique aux sources de référence choisies aux paramètres *22.18 Réf vitesse 1 Ext2* et *22.19 Réf vitesse 2 Ext2*. Cf. figure au par. *22.18 Réf vitesse 1 Ext2*.	*Réf1*
	Réf1	Le signal sélectionné par le paramètre *Réf vitesse 1 Ext2* est utilisé tel quel comme référence de vitesse 1 (aucune fonction appliquée).	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Ajouter (réf1 + réf2)	La somme des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	1
	Soustr. (réf1 - réf2)	La différence ([*22.11 Réf vitesse 1 Ext1*] - [*22.12 Réf vitesse 2 Ext1*]) des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	2
	Multipl. (réf1 x réf2)	Le produit des sources de référence est utilisé comme référence de vitesse 1.	3
	Mini (réf1, réf2)	La plus petite des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	4
	Maxi (réf1, réf2)	La plus grande des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	5
	Abs (réf1)	La valeur absolue des sources de référence est utilisée comme référence de vitesse 1.	6
22.21	*Fonction vitesse constante*	Mode de sélection des vitesses constantes et prise en compte ou non du signal de sens de rotation lors de l'application d'une vitesse constante.	0b0001

Bit	Nom	Information
0	Mode vitesse const.	1 = Compressé : les 7 vitesses constantes peuvent être sélectionnées en utilisant les 3 sources définies aux paramètres *22.22*, *22.23* et *22.24*.
		0 = Séparé : les vitesses constantes 1, 2 et 3 sont activées séparément par les sources définies respectivement aux paramètres *22.22*, *22.23* et *22.24*. En cas de conflit, la vitesse constante de plus petite valeur est prioritaire.
1	Activation sens	1 = Sens démarrage : pour déterminer le sens de rotation pour une vitesse constante, le signe de la vitesse constante (paramètres *22.26…22.32*) est multiplié par le signal de sens de rotation (avant : +1, arrière : -1). Ce réglage permet au variateur d'avoir 14 vitesses constantes (7 en sens avant et 7 en sens arrière) si toutes les valeurs de *22.26…22.32* sont positives. ⚠ **ATTENTION :** Si le signal de sens est « arrière » et que la vitesse constante active est négative, le moteur tournera en sens avant.
		0 = Selon paramètres : le sens de rotation pour la fréquence constante est déterminé par le signe de la vitesse constante (paramètres *28.26…28.32*).
2	Échelon de vitesse	1 = Activation échelon de vitesse ; 0 = Désactivation échelon de vitesse
3…15	Réservé	

	0b0000…ob1111	Mot de configuration de la vitesse constante	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
22.22	*Sél vitesse constante 1*	Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la vitesse constante 1. **Nota :** Le préréglage dépend du macroprogramme sélectionné. Cf. *Macroprogrammes de commande* page *31*. Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 1 (Compressé), ce paramètre et les paramètres *22.23 Sél vitesse constante 2* et *22.24 Sél vitesse constante 3* sélectionnent trois sources dont les états activent les fréquences constantes comme suit :	*DI2*

Source définie par le par. *22.22*	Source définie au par. *22.23*	Source définie au par. *22.24*	Vitesse constante active
0	0	0	aucun
1	0	0	Vitesse constante 1
0	1	0	Vitesse constante 2
1	1	0	Vitesse constante 3
0	0	1	Vitesse constante 4
1	0	1	Vitesse constante 5
0	1	1	Vitesse constante 6
1	1	1	Vitesse constante 7

Toujours off	0 (Toujours off)	0
Toujours on	1 (Toujours on)	1
DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
22.23	*Sél vitesse constante 2*	Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la vitesse constante 2. Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 1 (Compressé), ce paramètre et les paramètres *22.22 Sél vitesse constante 1* et *22.24 Sél vitesse constante 3* sélectionnent les trois sources utilisées pour activer les vitesses constantes. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *22.22 Sél vitesse constante 1*. **Nota :** Le préréglage dépend du macroprogramme sélectionné. Cf. *Macroprogrammes de commande* page *31*.	*Toujours off*
22.24	*Sél vitesse constante 3*	Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la vitesse constante 3. Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 1 (Compressé), ce paramètre et les paramètres *22.22 Sél vitesse constante 1* et *22.23 Sél vitesse constante 2* sélectionnent les trois sources utilisées pour activer les vitesses constantes. Cf. tableau du paramètre *22.22 Sél vitesse constante 1*. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *22.22 Sél vitesse constante 1*.	*Toujours off*
22.26	*Vitesse constante 1*	Réglage de la vitesse constante 1 (vitesse à laquelle tournera le moteur lorsque la vitesse constante 1 est sélectionnée)	300.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 1	Cf. par. *46.01*
22.27	*Vitesse constante 2*	Réglage de la vitesse constante 2	600.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 2	Cf. par. *46.01*
22.28	*Vitesse constante 3*	Réglage de la vitesse constante 3	900.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 3	Cf. par. *46.01*
22.29	*Vitesse constante 4*	Réglage de la vitesse constante 4	1200.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 4	Cf. par. *46.01*
22.30	*Vitesse constante 5*	Réglage de la vitesse constante 5	1500.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 5	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
22.31	*Vitesse constante 6*	Réglage de la vitesse constante 6	2400.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 6	Cf. par. *46.01*
22.32	*Vitesse constante 7*	Réglage de la vitesse constante 7	3000.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 7	Cf. par. *46.01*
22.41	*Réf vitesse sécurité*	Réglage de la référence de vitesse de sécurité utilisée avec les fonctions de supervision suivantes : • *12.03 Fonction supervision AI* • *49.05 Action sur perte communication* • *50.02 Perte communication FBA A*.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse de sécurité	Cf. par. *46.01*
22.42	*Réf Jog 1*	Réglage de la référence de vitesse pour la fonction Jog 1. Pour en savoir plus sur la fonction Jog, cf. page *71*.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse pour la fonction Jog 1	Cf. par. *46.01*
22.43	*Réf Jog 2*	Réglage de la référence de vitesse pour la fonction Jog 2. Pour en savoir plus sur la fonction Jog, cf. page *71*.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse pour la fonction Jog 2.	Cf. par. *46.01*
22.51	*Fonction vitesse critique*	Activation/désactivation de la fonction de vitesses critiques. Détermine également si les plages spécifiées s'appliquent aux deux sens de rotation ou non. Voir également section *Vitesses/fréquences critiques* page *65*.	0000h

Bit	Nom	Information
0	Activé	1 = Activé : Vitesses critiques activées
		0 = Désactivé : Vitesses critiques désactivées
1	Mode signe	1 = Signé : Les signes des paramètres *22.52 à 22.57* sont pris en compte.
		0 = Absolu : Les valeurs absolues des paramètres *22.52* à *22.57* sont prises en compte. Chaque plage s'applique donc aux deux sens de rotation.
2…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot de configuration des vitesses constantes	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
22.52	Limite basse vit critique 1	Réglage de la limite basse de la plage de vitesses critiques 1. **N.B. :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre 22.53 Limite haute vit critique 1.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Limite basse de la plage de vitesses critiques 1.	Cf. par. 46.01
22.53	Limite haute vit critique 1	Réglage de la limite haute de la plage de vitesses critiques 1. **N.B. :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre 22.52.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Limite haute de la plage de vitesses critiques 1	Cf. par. 46.01
22.54	Limite basse vit critique 2	Réglage de la limite basse de la plage de vitesses critiques 2. **N.B. :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre 22.55.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Limite basse de la plage de vitesses critiques 2.	Cf. par. 46.01
22.55	Limite haute vit critique 2	Réglage de la limite haute de la plage de vitesses critiques 2. **N.B. :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre 22.54.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Limite haute de la plage de vitesses critiques 2	Cf. par. 46.01
22.56	Lim basse vitesse critique 3	Réglage de la limite basse de la plage de vitesses critiques 3. **N.B. :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre 22.57.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Limite basse de la plage de vitesses critiques 3.	Cf. par. 46.01
22.57	Lim haute vitesse critique 3	Réglage de la limite haute de la plage de vitesses critiques 3. **N.B. :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre 22.56.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Limite haute de la plage de vitesses critiques 3	Cf. par. 46.01
22.70	Motor potentiometer reference enable	Détermine à quelles conditions 22.73 et 22.74 peuvent changer 22.80.	Sélec-tionné
	Non sélectionné	Les sources d'incrémentation et décrémentation du motopotentiomètre (22.73 et 22.74) sont désactivées.	0
	Sélectionné	Les sources d'incrémentation et décrémentation du motopotentiomètre (22.73 et 22.74) sont activées.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	While running	L'activation de la référence du motopotentiomètre suit le bit 4 *Référence suivie* du paramètre 06.16.	2
22.71	*Fonction motopotentiomètre*	Activation et sélection du mode du moto-potentiomètre. Cf. section *Niveaux de performance en régulation de vitesse* au chapitre *Fonctions*.	*Désactivé*
	Désactivé	Le moto-potentiomètre est désactivé et sa valeur fixée à 0.	0
	Activé (init. à la mise ss tension)	Lorsqu'il est activé, le moto-potentiomètre adopte d'abord la valeur réglée au paramètre *22.72*. L'utilisateur peut ensuite utiliser les sources définies aux paramètres *22.73* et *22.74* pour faire monter ou baisser la valeur. Le moto-potentiomètre reprend sa valeur initiale à chaque nouveau cycle (*22.72*).	1
	Activé (toujours reprendre)	Comme *Activé (init. à la mise ss tension)* mais en conservant la valeur du moto-potentiomètre à la fin du cycle	2
	Activé (Initialisation aux valeurs actuelles)	Lorsqu'une autre source de référence est sélectionnée, la valeur du moto-potentiomètre suit cette référence. Une fois que la source de la référence a rejoint le moto-potentiomètre, sa valeur peut de nouveau être réglée par les sources d'incrémentation et de décrémentation (par. *22.73* et *22.74*).	3
	Activé (Retour/initialisation aux valeurs actuelles)	Comme *Activé (Initialisation aux valeurs actuelles)* mais en conservant la valeur actuelle de référence du moto-potentiomètre la fin du cycle.	4
22.72	*Valeur initiale motopot*	Réglage d'une valeur initiale (point de départ) pour le motopotentiomètre. Cf. valeurs de réglage au paramètre *22.71*.	0,00
	-32768,00… 32767,00	Valeur initiale du motopotentiomètre	1 = 1
22.73	*Source incrément. motopot*	Sélection de la source du signal + vite du motopotentiomètre 0 = Aucun changement 1 = Hausse de la valeur du motopotentiomètre (si les sources de montée et de tombée sont toutes les deux activées, la valeur du potentiomètre reste identique.)	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
22.74	*Source décrément. motopot*	Sélection de la source du signal de baisse du motopotentiomètre. 0 = Aucun changement 1 = Baisse de la valeur du motopotentiomètre (si les sources de montée et de tombée sont toutes les deux activées, la valeur du potentiomètre reste identique.) Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *22.73*.	*Non sélectionné*
22.75	*Temps rampe motopot*	Réglage du taux de variation du motopotentiomètre. Ce paramètre précise le temps nécessaire au motopotentiomètre pour passer de la valeur mini (*22.76*) à la valeur maxi (*22.77*). Le même taux s'applique dans les deux sens.	40.0 s
	0.0…3600.0 s	Temps de variation du motopotentiomètre	1 = 1 s
22.76	*Valeur mini motopot*	Réglage de la valeur mini du motopotentiomètre **N.B. :** En mode de contrôle vectoriel, vous devez modifier la valeur de ce réglage.	-50,00
	-32768,00… 32767,00	Valeur mini du motopotentiomètre	1 = 1
22.77	*Valeur maxi motopot*	Réglage de la valeur maxi du motopotentiomètre **N.B. :** En mode de contrôle vectoriel, vous devez modifier la valeur de ce réglage.	50,00
	-32768,00… 32767,00	Valeur maxi du motopotentiomètre	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
22.80	*Réf active motopot*	Affichage de la sortie de la fonction de motopotentiomètre. (Le motopotentiomètre est configuré avec les paramètres *22.71*…*22.74*.) Paramètre en lecture seule.	-
	-32768,00… 32767,00	Valeur du moto-potentiomètre	1 = 1
22.86	*Référence vitesse 6 act*	Affichage de la valeur de référence de vitesse (Ext1 ou Ext2) sélectionnée au par. *19.11 Sélection Ext1/Ext2*. Cf. schéma du paramètre *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* ou schéma de la logique de commande page *636*. Paramètre en lecture seule.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse après l'ajout 2	Cf. par. *46.01*
22.87	*Référence vitesse 7 act*	Affichage de la valeur de la référence de vitesse avant l'application des vitesses critiques. Cf. schéma de la logique de commande page *636*. La valeur est reçue du par. *22.86 Référence vitesse 6 act* à condition de ne pas être supplantée par • une vitesse constante ; • une référence Jog ; • la référence réseau ; • la référence de la micro-console ; • la référence de vitesse de sécurité. Paramètre en lecture seule.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse avant l'application des vitesses critiques	Cf. par. *46.01*
22.211	*Définition de la forme de la rampe*	Définition de la forme de la référence de vitesse Voir aussi section *Référence de vitesse parabolique*, page *694*.	*Linéaire*
	Linéaire	Référence de vitesse linéaire	0
	Parabolique 1	Référence de vitesse X^2	1
	Parabolique 2	Référence de vitesse X^3	2
22.220	*Activation pilotage potentiomètre levage*	Activation ou sélection de la source pour l'activation de la fonction de moto-potentiomètre Levage. Cf. section *Moto-potentiomètre de levage* page *697*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Fonction désactivée	0
	Sélectionné	Fonction activée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
22.223	*Sélection accélération potentiomètre levage*	Sélection de la source du signal d'accélération du moto-potentiomètre Levage. Cf. section *Moto-potentiomètre de levage* page *697*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucun changement	0
	Sélectionné	Augmentation de la valeur du moto-potentiomètre selon le sens de rotation sélectionné. L'effet est indiqué aux bits 3 et 4 du paramètre *22.225 ME motopot levage*.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
22.224	*Vitesse mini potentiomètre levage*	Réglage d'une valeur initiale (point de départ) pour le moto-potentiomètre. Cf. section *Moto-potentiomètre de levage* page *697*.	0,00
	0,00…30000	Vitesse minimum	1 = 1
22.225	*ME motopot levage*	Mot d'état du moto-potentiomètre Levage	0000h

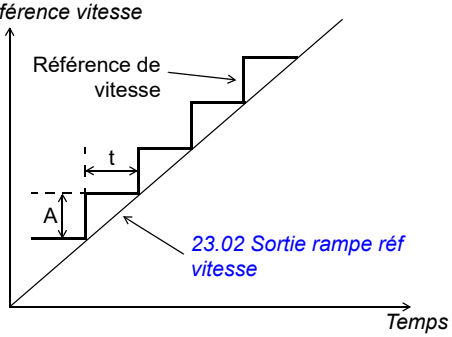
Bit	Nom	Description
0	Activation pilotage potentiomètre levage	État de la fonction de moto-potentiomètre Levage 1 = Moto-potentiomètre activé 0 = Moto-potentiomètre désactivé
1…2	Réservé	
3	Source moteurpoten-tiometre levage mon-tée	Source pour augmenter la valeur de sortie des quatre entrées du moto-potentiomètre 1 = Référence de sortie du moto-potentiomètre augmentée 0 = Référence de sortie du moto-potentiomètre non augmentée
4	Source potentiometre moteur levage descente	Source pour diminuer la valeur de sortie des quatre entrées du moto-potentiomètre 1 = Référence de sortie du moto-potentiomètre diminuée 0 = Référence de sortie du moto-potentiomètre non diminuée
5…15	Réservés	

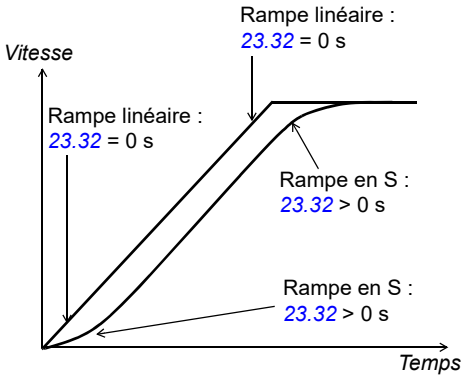
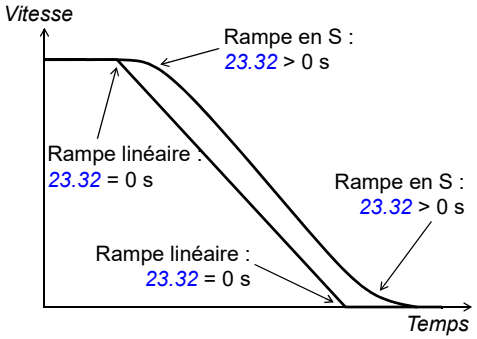
	0000h…FFFFh	Mot d'état.	1 = 1
22.226	*Valeur mini potentiometre moteur levage*	Réglage de la valeur mini du moto-potentiomètre Levage	-50,00
	-30000,00… 30000,00	Valeur mini	1 = 1
22.227	*Valeur maxi potentiometre moteur levage*	Réglage de la valeur maxi du moto-potentiomètre Levage	50,00
	-30000,00… 30000,00	Valeur maxi	1 = 1
22.230	*Réf. active potentiometre moteur levage*	Affichage de la sortie de la fonction de moto-potentiomètre.	0,00
	-30000,00… 30000,00		1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
23 Rampe référence vitesse		Réglages de la rampe de référence de vitesse (paramétrage des taux d'accélération et de décélération du variateur). Cf. schéma de la logique de commande page *638*.	
23.01	*Entrée rampe réf vitesse*	Affichage de la référence de vitesse utilisée (en tr/min) avant l'application des fonctions de rampe et de mise en forme. Cf. schéma de la logique de commande page *638*. Paramètre en lecture seule.	-
	30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse avant rampage et mise en forme	Cf. par. *46.01*
23.02	*Sortie rampe réf vitesse*	Affichage de la référence de vitesse rampée et mise en forme en tr/min. Voir schéma de la logique de commande, page *638*. Paramètre en lecture seule.	-
	30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse après rampage et mise en forme	Cf. par. *46.01*
23.11	*Sélection jeu rampe*	Sélection de la source de permutation entre les deux séries de rampes d'accélération/décélération réglées aux paramètres *23.12*…*23.15* 0 = rampe d'accélération/décélération 1 active 1 = rampe d'accélération/décélération 2 active.	*DIO1*
	Temps acc/déc 1	0.	0
	Temps acc/déc 2	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	FBA A	Uniquement pour les profils Transparent 16 ou Transparent 32. Bit du mot de commande Transparent 16 ou Transparent 32 reçu via l'interface coupleur réseau A	18
	Bit 10 MC EFB	Uniquement pour le profil DCU. Bit 10 du mot de commande DCU reçu depuis l'interface de communication intégrée	20
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
23.12	*Temps accélération 1*	Réglage du temps d'accélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse réglée au paramètre *46.01 Échelle vitesse* (**et non** au paramètre *30.12 Vitesse maximum*). Si la référence de vitesse varie plus rapidement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps d'accélération. Si la référence augmente plus lentement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra la référence. Si le temps d'accélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement l'accélération pour ne pas dépasser les limites de couple du variateur.	3.000 s
	0,000…1800,000 s	Temps d'accélération 1	10 = 1 s
23.13	*Temps décélération 1*	Réglage du temps de décélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre *46.01 Échelle vitesse* (**et non** au paramètre *30.12 Vitesse maximum*) à la vitesse nulle. Si la référence de vitesse diminue plus lentement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra la référence. Si la référence varie plus rapidement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps de décélération. Si le temps de décélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement la décélération pour ne pas dépasser les limites de couple du variateur (ou la valeur sûre de la tension du bus c.c.). Si vous ne savez pas si le temps de décélération est trop court, assurez-vous que le régulateur de surtension c.c. est activé (paramètre *30.30 Régulation de surtension*). **Nota :** S'il est impératif d'avoir un temps de décélération court avec un entraînement de forte inertie, le variateur doit être équipé d'une fonction de freinage constituée d'un hacheur et d'une résistance de freinage.	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps de décélération 1	10 = 1 s
23.14	*Temps accélération 2*	Réglage du temps d'accélération 2. Cf. paramètre *23.12 Temps accélération 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps d'accélération 2	10 = 1 s
23.15	*Temps décélération 2*	Réglage du temps de décélération 2. Cf. paramètre *23.13 Temps décélération 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps de décélération 2	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
23.20	Jog temps d'accélération	Réglage du temps d'accélération pour la fonction Jog, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse réglée au paramètre 46.01 Échelle vitesse. Cf. section Rush controller page 70.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps d'accélération pour la fonction Jog	10 = 1 s
23.21	Jog temps de décélération	Réglage du temps de décélération pour la fonction Jog, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre 46.01 Échelle vitesse à la vitesse nulle. Cf. section Rush controller page 70.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps de décélération pour la fonction Jog	10 = 1 s
23.23	Temps arrêt d'urgence	Réglage du temps au cours duquel le variateur doit s'arrêter en cas d'activation d'un arrêt d'urgence Off3 (temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre 46.01 Échelle vitesse ou 46.02 Échelle fréquence à la vitesse nulle). Le type d'arrêt d'urgence et sa source d'activation sont respectivement sélectionnés aux paramètres 21.04 Mode arrêt urgence et 21.05 Source arrêt urgence. L'arrêt d'urgence peut également être activé par le bus de terrain. **N.B. :** • L'arrêt d'urgence Off1 utilise la rampe de décélération standard réglée aux paramètres 23.11…23.15. • Le mode de commande en fréquence (paramètres de rampe 28.71…28.75) utilise les mêmes valeurs de paramètre.	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps de décélération de l'arrêt d'urgence Off3	10 = 1 s

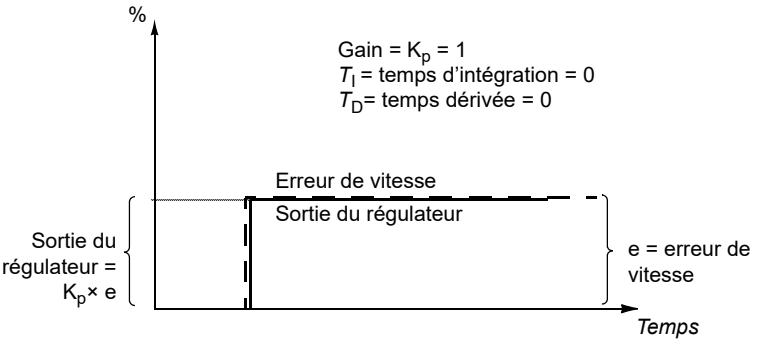
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
23.28	*Pente variable active*	Activation de la fonction de pente variable qui commande la pente de la rampe de vitesse lors d'un changement de référence de vitesse. Cette fonction permet de générer un taux de rampe à variation constante au lieu des deux rampes standard généralement disponibles. Si l'intervalle de rafraîchissement du signal issu du système de commande externe et le taux de pente variable (*23.32 Taux pente variable*) sont égaux, la référence de vitesse (*23.02 Sortie rampe réf vitesse*) est une ligne droite. *Référence vitesse*  t = intervalle de rafraîchissement du signal du système de commande externe A = changement de référence de vitesse pendant t Fonction active en commande à distance uniquement	*Off*
	Off	Pente variable désactivée	0
	On	Pente variable activée (non accessible en commande locale)	1
23.29	*Taux pente variable*	Réglage du rythme de variation de la référence de vitesse lorsque la pente variable est activée au paramètre *23.28 Pente variable active*. Dans l'idéal, réglez ce paramètre sur l'intervalle de rafraîchissement de la référence.	50 ms
	2…30000 ms	Taux de pente variable	1 = 1 ms

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
23.32	Temps forme 1	Réglage de la forme des rampes d'accélération et de décélération utilisées avec le jeu 1. 0,000 s : rampe linéaire. Convient aux entraînements nécessitant des rampes d'accélération ou de décélération régulières et des rampes lentes. 0,001…1000,000 s : rampe en S. Idéale pour les applications de levage. Les deux extrémités arrondies de la courbe en S sont symétriques avec une portion linéaire entre les deux. **Accélération :**  **Décélération :**  	0,000 s
	0,100…1800,000 s	Forme de la rampe ou début et à la fin de l'accélération et de la décélération	10 = 1 s
23.33	Temps forme 2	Réglage de la forme des rampes d'accélération et de décélération utilisées avec le jeu 2. Voir paramètre 23.32 Temps forme 1.	0,000 s
	0,100…1800,000 s	Forme de la rampe ou début et à la fin de l'accélération et de la décélération	10 = 1 s

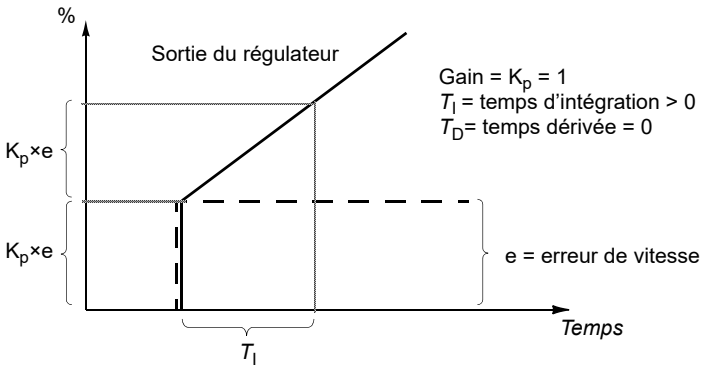
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
23.206	*Temps décél. arrêt rapide*	Réglage du temps au bout duquel le variateur s'arrête après réception d'une commande d'arrêt rapide (*20.210 Entrée arrêt rapide*)	0,500 s
	0,00…3000,000 s	Temps de décélération sur arrêt rapide	10 = 1 s

24 Conditionnement réf vitesse		Calcul d'erreur de vitesse ; configuration de la fenêtre d'erreur de vitesse ; échelon d'erreur de vitesse Cf. schéma de la logique de commande page *636*.	
24.01	*Réf vitesse utilisée*	Affichage de la référence de vitesse rampée et corrigée (avant calcul de l'erreur de vitesse). Cf. schéma de la logique de commande page *636*. Paramètre en lecture seule.	-
	30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse utilisée dans le calcul de l'erreur de vitesse	Cf. par. *46.01*
24.02	*Retour vitesse utilisé*	Affichage du retour vitesse utilisé dans le calcul de l'erreur de vitesse. Voir schéma de la logique de commande, page *636*. Paramètre en lecture seule.	-
	30000,00… 30000,00 tr/min	Retour de vitesse utilisé dans le calcul de l'erreur de vitesse	Cf. par. *46.01*
24.03	*Erreur vitesse filtrée*	Affichage de l'erreur de vitesse filtrée. Cf. schéma de la logique de commande page *636*. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 tr/min	Erreur de vitesse filtrée	Cf. par. *46.01*
24.04	*Erreur vitesse inversée*	Affichage de l'erreur de vitesse inversée (non filtrée). Cf. schéma de la logique de commande page *636*. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 tr/min	Erreur de vitesse inversée	Cf. par. *46.01*
24.11	*Correction vitesse*	Réglage d'une correction de la référence de vitesse. Il s'agit d'une valeur qui s'ajoute à la référence existante entre le rampage et la limitation et permet de corriger la vitesse si nécessaire, par exemple pour ajuster le tirage entre les sections d'une machine à papier. Cf. schéma de la logique de commande page *636*.	0,00 tr/min
	-10000,00… 0…10000,00 tr/min	Correction de la référence de vitesse	Cf. par. *46.01*

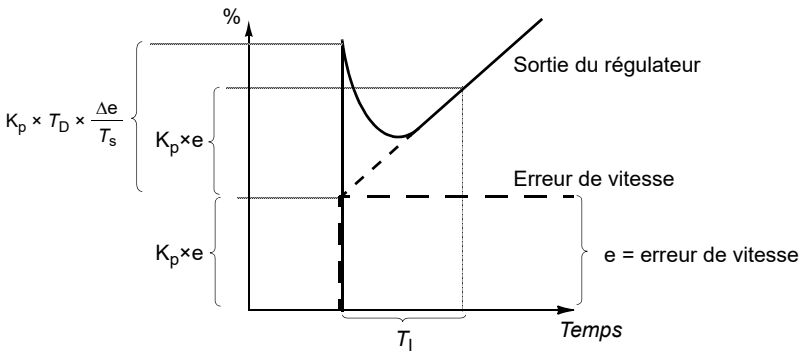
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
24.12	*Temps filtre erreur vitesse*	Réglage de la constante de temps du filtre passe-bas de l'erreur de vitesse. Si la référence de vitesse utilisée varie rapidement, la mesure de vitesse éventuellement bruitée peut être filtrée avec le filtre d'erreur de vitesse. La réduction de l'ondulation par ce filtre peut poser des problèmes lors de l'optimisation du régulateur de vitesse. Une longue constante de temps de filtrage et un temps d'accélération rapide sont antinomiques. Un temps de filtrage très long rend la régulation instable.	0 ms
	0…10000 ms	Constante de temps du filtre passe-bas de l'erreur de vitesse. 0 = le filtre est désactivé.	1 = 1 ms

25 Régulation de vitesse		Réglages du régulateur de vitesse. Cf. schéma de la logique de commande page *640*.	
25.01	*Cmde vitesse réf. couple*	Affichage de la sortie du régulateur de vitesse transmise au régulateur de couple. Cf. schéma de la logique de commande page *640*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Couple limité de sortie du régulateur de vitesse	Cf. par. *46.03*
25.02	*Gain proportionnel vitesse*	Réglage du gain proportionnel (K_p) du régulateur de vitesse. Un gain trop 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.	10,00
			
		Si le gain est réglé sur 1, une variation de 10 % de l'erreur (référence - valeur réelle) fait varier de 10 % la sortie du régulateur de vitesse ; la valeur de sortie correspond à entrée x gain.	
	0,00…250,00	Gain proportionnel du régulateur de vitesse	100 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
25.03	*Temps intégration vitesse*	Réglage d'un temps d'intégration du régulateur de vitesse. Ce temps définit le rythme de variation de la sortie du régulateur lorsque l'erreur de vitesse est constante et le gain proportionnel du régulateur de vitesse est 1. Plus le temps d'intégration est court, plus la correction de l'erreur de vitesse constante est rapide. Cette constante doit être du même ordre de grandeur que la constante de temps (temps de réponse) du système mécanique effectivement commandé, afin d'éviter toute instabilité. Un temps d'intégration réglé sur zéro désactive l'action I du régulateur. Ce paramètre est utile lors du réglage du gain proportionnel. Commencez par régler le gain proportionnel, puis le temps d'intégration. La fonction Anti-windup (l'intégrateur arrête de fonctionner au-delà de 100 %) arrête l'intégrateur si la sortie du régulateur est limitée. Cf. par. 06.05 Mot limite 1. La figure ci-dessous illustre la sortie du régulateur de vitesse sur un échelon où l'erreur reste constante.	2,50 s
	0,00…1000,00 s	Temps d'intégration du régulateur de vitesse	10 = 1 s

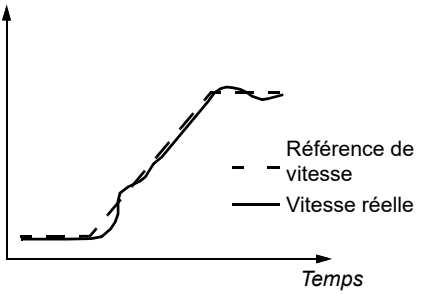
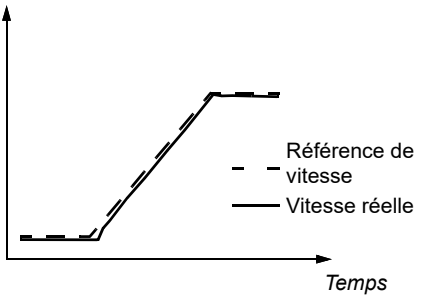


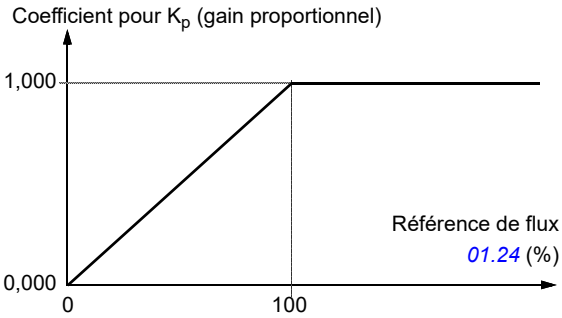
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
25.04	*Temps dérivée vitesse*	Réglage du temps de dérivée pour le régulateur de vitesse. L'action dérivée amplifie la réaction du régulateur de vitesse si l'erreur de vitesse varie. Plus le temps de dérivée est long, plus la sortie du régulateur de vitesse est 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. L'action dérivée permet une régulation plus réactive face aux perturbations. Pour les applications simples (en particulier celles sans codeur incrémental), le temps de dérivée n'est généralement pas requis et doit rester nul. La dérivée de l'erreur de vitesse doit être filtrée par un filtre passe-bas pour supprimer le bruit. La figure ci-dessous illustre la sortie du régulateur de vitesse sur un échelon où l'erreur reste constante.	0,000 s



Gain = K_p = 1
T_I = temps d'intégration > 0
T_D= temps dérivée > 0
T_s= période d'échantillonnage = 250 µs
Δe = variation de l'erreur de vitesse entre deux échantillons

	0,000…10,000 s	Temps de dérivée du régulateur de vitesse	1000 = 1 s
25.05	*Temps filtre dérivée*	Réglage de la constante de temps de filtrage de la dérivée. Cf. paramètre *25.04 Temps dérivée vitesse*.	8 ms
	0…10000 ms	Constante de temps de filtrage de la dérivée	1 = 1 ms

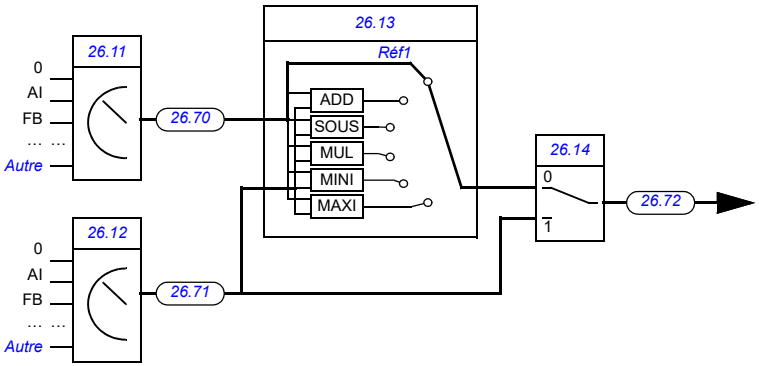
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
25.06	*Temps derivée comp. accél.*	Définition du temps de dérivée pour la compensation d'accélération (décélération). Pour compenser l'inertie élevée de la charge lors de l'accélération, une dérivée de la référence de vitesse est ajoutée à la sortie du régulateur de vitesse. Le principe de l'action dérivée est décrit au paramètre *25.04 Temps dérivée vitesse*. **N.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 figure ci-dessous illustre la régulation de vitesse lorsqu'une charge de forte inertie est accélérée sur une rampe. **Sans compensation d'accélération :**  **Avec compensation d'accélération :**  	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Temps de dérivée pour la compensation d'accélération	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
25.07	*Temps filtre comp. accél.*	Réglage de la constante de temps de filtrage pour la compensation d'accélération (ou de décélération). Cf. paramètres *25.04 Temps dérivée vitesse* et *25.06 Temps derivée comp. accél.*.	8,0 ms
	0,0…1000,0 ms	Temps de filtrage pour la compensation d'accélération/décélération	1 = 1 ms
25.15	*Gain proportionnel arrêt d'urgence*	Réglage du gain proportionnel du régulateur de vitesse en cas d'arrêt d'urgence actif. Cf. paramètre *25.02 Gain proportionnel vitesse*.	10,00
	1.00…250.00	Gain proportionnel en cas d'arrêt d'urgence	100 = 1
25.30	*Adapt. flux activée*	Activation/désactivation de l'ajustement du régulateur de vitesse en fonction de la référence du flux moteur (*01.24 Valeur flux %*). Le gain proportionnel du régulateur de vitesse est multiplié respectivement par un coefficient de 0 à 1 pour une référence de flux de 0 à 100 %.	*Activé*
			
	Désactivé	Adaptation du régulateur de vitesse en fonction de la référence de flux désactivée	0
	Activé	Adaptation du régulateur de vitesse en fonction de la référence de flux activée	1
25.33	*Autocalibrage régul. vitesse*	Activation (ou sélection d'une source d'activation) de la fonction d'autocalibrage du régulateur de vitesse. Cf. section *Autocalibrage du régulateur de vitesse* (page *66*). L'autocalibrage règle automatiquement les paramètres *25.02 Gain proportionnel vitesse*, *25.03 Temps intégration vitesse* et *25.37 Constante de temps mécanique*.	*Off*
	Off	Désactivé	0
	On	Activé	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

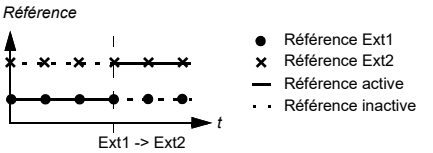
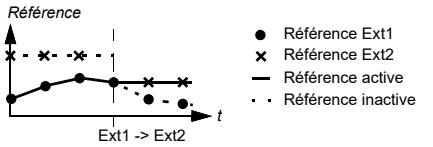
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
25.34	*Autotune control preset*	Définition d'une valeur de régulation préréglée pour la fonction d'autocalibrage du régulateur de vitesse. Ce réglage a une incidence sur la réaction de la référence de couple quand la référence de vitesse gagne un échelon.	*Normal*
	Regulier	Réponse lente mais robuste	0
	Normal	Réponse normale	1
	Serre	Réponse rapide pouvant générer des valeurs de gain élevées	2
25.37	*Constante de temps mécanique*	Constante de temps mécanique du variateur et de la machine déterminée par la fonction d'autocalibrage du régulateur de vitesse. Cette valeur peut être ajustée manuellement.	-
	0.00…1000,00 s	Constante de temps mécanique	10 = 1 s
25.38	*Échelon couple autocalibration*	Réglage d'une valeur de couple additionnelle utilisée par la fonction d'autocalibrage. Cette valeur est mise à l'échelle par rapport au couple nominal moteur. **Nota :** Le couple utilisé par la fonction d'autocalibrage peut aussi être soumis à des limites de couple (au groupe de paramètres *30 Limites*) et du couple nominal moteur.	10,00
	0,00…20,00 %		
25.39	*Échelon vitesse autocalibration*	Réglage d'une valeur de vitesse additionnée à la vitesse initiale pour la routine d'autocalibrage. La somme de la vitesse initiale (utilisée lorsque l'autocalibrage est activé) et de la valeur réglée ici constitue la vitesse maximum calculée utilisée par la routine d'autocalibrage. La vitesse maxi peut aussi être soumise à des limites de vitesse (groupe de paramètres *30 Limites*) et à la vitesse nominale moteur. Cette valeur est mise à l'échelle par rapport à la vitesse nominale moteur. **Nota :** Le moteur dépassera légèrement la vitesse maxi calculée au terme de chaque phase d'accélération.	10,00
	0,00…20,00 %		
25.40	*Répétitions autocalibration*	Détermination du nombre de cycles d'accélération/décélération exécutés pendant la routine d'autocalibrage. La fonction d'autocalibrage est d'autant plus précise que la valeur est élevée, ce qui permet aussi d'utiliser des échelons de couple ou de vitesse plus petits.	10
	0…10		

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
25.53	*Référence couple proportionnelle*	Affichage de la sortie de l'action proportionnelle P du régulateur de vitesse. Cf. schéma de la logique de commande page 640. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Sortie de l'action P du régulateur de vitesse	Cf. par. 46.03
25.54	*Référence couple intégrale*	Affichage de la sortie de l'action d'intégration I du régulateur de vitesse. Cf. schéma de la logique de commande page 640. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Sortie de l'action I du régulateur de vitesse	Cf. par. 46.03
25.55	*Référence couple dérivée*	Affichage de la sortie de l'action dérivée D du régulateur de vitesse. Cf. schéma de la logique de commande page 640. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Sortie de l'action D du régulateur de vitesse	Cf. par. 46.03
25.56	*Compensation accélération couple*	Affichage de la sortie de la fonction de compensation d'accélération. Cf. schéma de la logique de commande page 640. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Sortie de la fonction de compensation d'accélération	Cf. par. 46.03
26 Chaîne référence couple		Réglages de la logique de référence de couple. Cf. schémas de la logique de commande, pages 549 et 641.	
26.01	*Réf couple pour ctrl couple*	Affichage de la référence de couple finale donnée au régulateur de couple en pourcentage. La référence est ensuite soumise à divers limiteurs finaux (puissance, couple, charge, etc.). Cf. schémas de la logique de commande, pages 549 et 641. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Référence de couple pour le régulateur de couple	Cf. par. 46.03
26.02	*Réf couple utilisée*	Affichage de la référence de couple finale (en % du couple nominal moteur) envoyée au régulateur de couple, après les limitations de fréquence, de tension et de couple. Cf. schéma de la logique de commande page 549. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Référence de couple pour le régulateur de couple	Cf. par. 46.03

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
26.08	*Référence couple mini*	Réglage de la référence de couple mini Permet de limiter localement la référence de couple avant qu'elle ne soit transmise au régulateur de rampe de couple. Pour la limitation absolue du couple, cf. paramètre *30.19 Couple minimum 1*.	-300,0 %
	-1000,0…0,0 %	Référence de couple mini	Cf. par. *46.03*
26.09	*Référence couple maxi*	Réglage de la référence de couple maxi Permet de limiter localement la référence de couple avant qu'elle ne soit transmise au régulateur de rampe de couple. Pour la limitation absolue du couple, cf. paramètre *30.20 Couple maximum 1*.	300,0 %
	0,0…1000,0 %	Référence de couple maxi	Cf. par. *46.03*
26.11	*Source réf1 couple*	Sélection de la source de la référence de couple 1. L'utilisateur peut définir deux sources via ce paramètre et le par. *26.12 Source réf2 couple*. Une source logique sélectionnée au par. *26.14 Sélection réf1/2 couple* permet de passer d'une source à l'autre. Il est également possible d'appliquer une fonction mathématique (*26.13 Fonction réf1 couple*) aux deux signaux pour créer la référence.	*Zéro*



Zéro	Aucun	0
AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *172*).	1
AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *174*).	2
Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *137*).	4
Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *137*).	5
Réf1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB* (cf. page *137*).	8
EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB* (cf. page *137*).	9

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Motopotentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la fonction de motopotentiomètre).	15
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	16
	Entrée en fréquence	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	17
	Micro-console (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de dispositif de commande, si les références des deux emplacements ont le même type (ex., fréquence/vitesse/couple/PID) ; sinon, le signal actif est utilisé comme nouvelle référence. 	19
	Microconsole (réf sauveg)	Cf. Microconsole (réf sauveg) ci-dessus.	20
	Microconsole (réf copiée)	Cf. Micro-console (réf copiée) ci-dessus.	21
	Entrée en fréquence 2	*11.46 Valeur active entrée fréq. 2* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	22
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
26.12	*Source réf2 couple*	Sélection de la source de la référence de couple 2. Pour les réglages possibles et un schéma de sélection de sources de références, cf. paramètre *26.11 Source réf1 couple*.	*Zéro*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
26.13	*Fonction réf1 couple*	Application d'une fonction mathématique aux sources de référence choisies aux paramètres *26.11 Source réf1 couple* et *26.12 Source réf2 couple*. Cf. figure au par. *26.11 Source réf1 couple*.	*Réf1*
	Réf1	Le signal sélectionné par le paramètre *26.11 Source réf1 couple* est utilisé tel quel comme référence de couple 1 (aucune fonction appliquée).	0
	Ajouter (réf1 + réf2)	La somme des sources de référence est utilisée comme référence de couple 1.	1
	Soustr. (réf1 - réf2)	La différence ([*26.11 Source réf1 couple*] - [*26.12 Source réf2 couple*]) des sources de référence est utilisée comme référence de couple 1.	2
	Multipl. (réf1 x réf2)	Le produit des sources de référence est utilisé comme référence de couple 1.	3
	Mini (réf1, réf2)	La plus petite des sources de référence est utilisée comme référence de couple 1.	4
	Maxi (réf1, réf2)	La plus grande des sources de référence est utilisée comme référence de couple 1.	5
26.14	*Sélection réf1/2 couple*	Sélection de la référence de couple 1 ou 2. Cf. figure au par. *26.11 Source réf1 couple*. 0 = référence de couple 1 1 = référence de couple 2	*Référence couple 1*
	Référence couple 1	0.	0
	Référence couple 2	1.	1
	Suit sélection Ext1/Ext2	La référence de couple 1 est utilisée lorsque le dispositif de commande externe EXT1 est actif. La référence de couple 2 est utilisée lorsque le dispositif de commande externe EXT2 est actif. Cf. également paramètre *19.11 Sélection Ext1/Ext2*.	2
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	3
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	4
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	5
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	6
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1).	12
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
26.17	*Temps filtre réf couple*	Réglage d'une constante de temps du filtre passe-bas pour la référence de couple	0,000 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage pour la référence de couple	1000 = 1 s

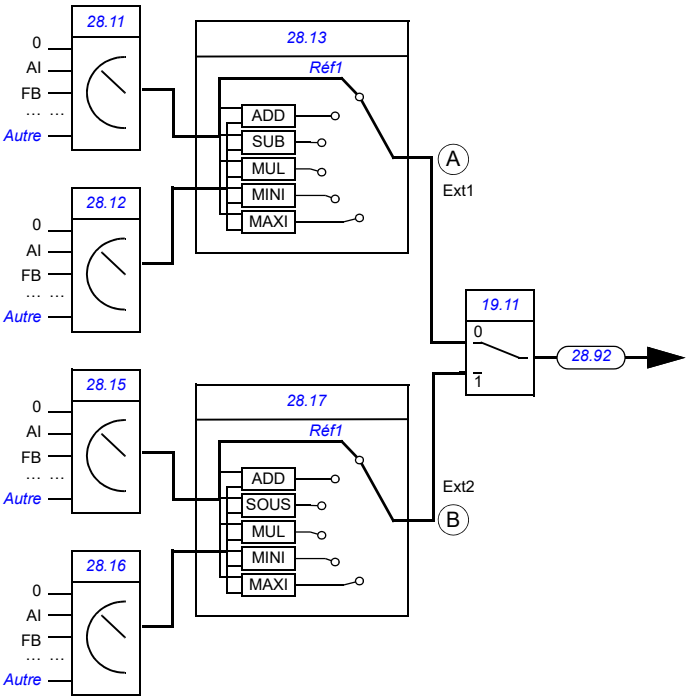
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
26.18	*Temps rampe montée couple*	Réglage du temps de rampe de montée de la référence de couple, c'est-à-dire le temps mis par la référence pour passer de la valeur zéro au couple nominal moteur.	0,000 s
	0,000…60,000 s	Temps de rampe de montée de la référence de couple	100 = 1 s
26.19	*Tps rampe descente couple*	Réglage du temps de rampe de descente de la référence de couple, c'est-à-dire le temps mis par la référence pour passer du couple nominal moteur à la valeur zéro.	0,000 s
	0,000…60,000 s	Temps de rampe de descente de la référence de couple	100 = 1 s
26.19	*Torque reversal*	Inversion de la référence de couple ou sélection de la source du signal d'inversion. Dans la logique de référence de couple, l'inversion du couple se situe après le signal Réf couple act 3 ; l'inversion est donc visible au signal Réf couple act 4.	*Toujours off*
	Toujours off	Référence de couple non inversée	0
	Toujours on	Référence de couple inversée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02* État tempo DIO, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
26.70	*Réf couple act 1*	Affichage de la valeur de la source de la référence de couple 1 (sélectionnée au paramètre *26.11 Source réf1 couple*). Cf. schéma de la logique de commande page *549*. Paramètre en lecture seule.	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	-1600,0…1600,0 %	Valeur de la source de la référence de couple 1	Cf. par. *46.03*
26.71	*Réf couple act 2*	Affichage de la valeur de la source de la référence de couple 2 (sélectionnée au paramètre *26.12 Source réf2 couple*). Cf. schéma de la logique de commande page *549*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Valeur de la source de la référence de couple 2	Cf. par. *46.03*
26.72	*Réf couple act 3*	Affichage de la référence de couple après l'application de la fonction du paramètre *26.13 Fonction réf1 couple* (si réglée) et la sélection de la référence (*26.14 Sélection réf1/2 couple*). Voir schéma de la logique de commande, page *549*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Référence de couple après sélection	Cf. par. *46.03*
26.73	*Réf couple act 4*	Affichage de la référence de couple après l'ajout de la référence 1. Cf. schéma de la logique de commande page *549*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Référence de couple après l'ajout de la référence 1	Cf. par. *46.03*
26.74	*Sortie rampe réf. couple*	Affichage de la référence de couple après limitation et rampage. Voir schéma de la logique de commande, page *549*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Référence de couple après limitation et rampage	Cf. par. *46.03*
26.75	*Réf couple act 5*	Affichage de la référence de couple après sélection du mode de commande. Voir schéma de la logique de commande, page *641*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Référence de couple après sélection du mode de commande	Cf. par. *46.03*
26.76	Réf couple act 6	Affichage de la référence de couple après correction. Cf. schéma de la logique de commande page *641*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Référence de couple	Cf. par. *46.03*
26.81	*Gain Rush-controller*	Terme du gain Rush-controller Cf. section *Rush controller* (page *70*).	10,0
	0,0…10000,0	Gain du Rush-controller (0,0 = Désactivé).	1 = 1

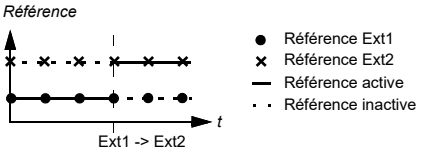
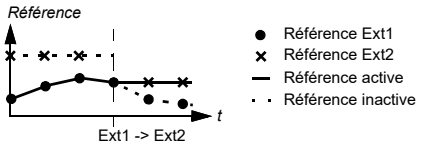
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
26.82	*Temps d'integration Rush-Controller*	Terme de temps d'intégration du Rush-controller	2,0 s
	0,0…10,0 s	Temps d'intégration du Rush-controller (0,0 = Désactivé).	1 = 1 s

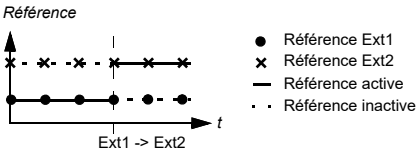
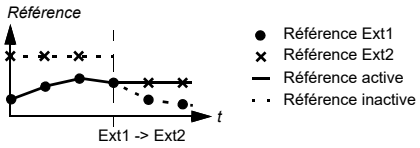
28 Chaîne référence fréquence		Réglages de la logique de référence de fréquence. Cf. schémas de la logique de commande, pages *549* et *641*.	
28.01	*Entrée rampe réf fréquence*	Affichage de la référence de fréquence utilisée avant rampage. Voir schéma de la logique de commande, page *549*. Paramètre en lecture seule.	-
	-598,00… 598,00 Hz	Référence de fréquence avant rampage	Cf. par. *46.02*
28.02	*Sortie rampe réf fréquence*	Affichage de la référence de fréquence finale, après sélection, limitation et rampage. Cf. schéma de la logique de commande page *549*. Paramètre en lecture seule.	-
	-598,00… 598,00 Hz	Référence de fréquence finale	Cf. par. *46.02*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.11	*Réf fréquence 1 Ext1*	Sélection de la source 1 de la référence de fréquence Ext1. L'utilisateur peut définir deux sources via ce paramètre et le par. *28.12 Réf fréquence 2 Ext1*. Le programme applique une fonction mathématique (*28.13 Fonction fréquence Ext1*) aux deux signaux pour créer une référence Ext1 (A dans le schéma ci-dessous). L'utilisateur peut utiliser une source logique sélectionnée au par. *19.11 Sélection Ext1/Ext2* pour passer de la référence Ext1 à la référence Ext2 correspondante définie aux paramètres *28.15 Réf fréquence 1 Ext2*, *28.16 Réf fréquence 2 Ext2* et *28.17 Fonction fréquence Ext2* (B dans le schéma ci-dessous). **Nota :** Le préréglage dépend du macroprogramme sélectionné. Cf. chapitre *Macroprogrammes de commande* page *31*	*Micro-console (réf sau-veg)*

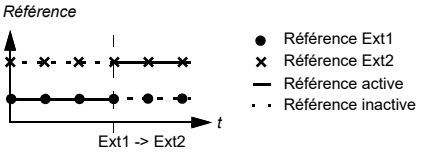
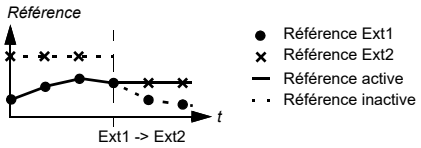


	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *172*).	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *174*).	2
	Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *137*).	4
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *137*).	5
	Réf1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB* (cf. page *137*).	8
	EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB* (cf. page *137*).	9
	Moto-potentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la fonction de motopotentiomètre).	15
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	16
	Entrée en fréquence 1	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	17
	Micro-console (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de dispositif de commande, si les références des deux emplacements ont le même type (ex., fréquence/vitesse/couple/PID) ; sinon, le signal actif est utilisé comme nouvelle référence. 	19
	Microconsole (réf sauveg)	Cf. Microconsole (réf sauveg) ci-dessus.	20
	Microconsole (réf copiée)	Cf. Micro-console (réf copiée) ci-dessus.	21
	Entrée en fréquence 2	*11.46 Valeur active entrée fréq. 2* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	22
	Moteur potentiomètre levage	(sortie de la fonction de moto-potentiomètre pour levage). Cf. *22.230*.	31
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.12	*Réf fréquence 2 Ext1*	Sélection de la source 2 de la référence de fréquence Ext1. Un schéma de sélection de sources de références se trouve au paramètre *28.11 Réf fréquence 1 Ext1*.	*Zéro*
	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *172*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *174*).	2
	Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *137*).	4
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *137*).	5
	Ref1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB* (cf. page *137*).	8
	EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB* (cf. page *137*).	9
	Motopotentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la fonction de motopotentiomètre).	15
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	16
	Entrée en fréquence 1	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	17
	Micro-console (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de dispositif de commande, si les références des deux emplacements ont le même type (ex., fréquence/vitesse/couple/PID) ; sinon, le signal actif est utilisé comme nouvelle référence. 	19
	Microconsole (réf sauveg)	Cf. Microconsole (réf sauveg) ci-dessus.	20
	Microconsole (réf copiée)	Cf. Micro-console (réf copiée) ci-dessus.	21

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Entrée en fréquence 2	*11.46 Valeur active entrée fréq. 2* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	22
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
28.13	*Fonction fréquence Ext1*	Application d'une fonction mathématique aux sources de référence choisies aux paramètres *28.11 Réf fréquence 1 Ext1* et *28.12 Réf fréquence 2 Ext1*. Cf. figure au par. *28.11 Réf fréquence 1 Ext1*.	*Réf1*
	Réf1	Le signal sélectionné par le paramètre *28.11 Réf fréquence 1 Ext1* est utilisé tel quel comme référence de fréquence 1 (aucune fonction appliquée).	0
	Ajouter (réf1 + réf2)	La somme des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	1
	Soustr. (réf1 - réf2)	La différence ([*28.11 Réf fréquence 1 Ext1*] - [*28.12 Réf fréquence 2 Ext1*]) des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	2
	Multipl. (réf1 x réf2)	Le produit des sources de référence est utilisé comme référence de fréquence 1.	3
	Mini (réf1, réf2)	La plus petite des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	4
	Maxi (réf1, réf2)	La plus grande des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	5
	Abs (réf1)	La valeur absolue des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	6
28.15	*Réf fréquence 1 Ext2*	Sélection de la source 1 de la référence de fréquence Ext2. L'utilisateur peut définir deux sources via ce paramètre et le par. *28.16 Réf fréquence 2 Ext2*. Le programme applique une fonction mathématique (*28.17 Fonction fréquence Ext2*) aux deux signaux pour créer une référence Ext2. Cf. figure au par. *28.11 Réf fréquence 1 Ext1*.	*Zéro*
	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *172*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *174*).	2
	Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *137*).	4
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *137*).	5
	Réf1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB* (cf. page *137*).	8
	EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB* (cf. page *137*).	9
	Motopotentiomètre	*22.80 Réf active motopot*(sortie de la fonction de motopotentiomètre).	15
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	16
	Entrée en fréquence 1	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	17

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Micro-console (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de dispositif de commande, si les références des deux emplacements ont le même type (ex., fréquence/vitesse/couple/PID) ; sinon, le signal actif est utilisé comme nouvelle référence. 	19
	Microconsole (réf sauveg)	Cf. Microconsole (réf sauveg) ci-dessus.	20
	Microconsole (réf copiée)	Cf. Micro-console (réf copiée) ci-dessus.	21
	Entrée en fréquence 2	*11.46 Valeur active entrée fréq. 2* (DI3 ou DI4 configurée en entrée en fréquence).	22
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
28.16	*Réf fréquence 2 Ext2*	Sélection de la source 2 de la référence de fréquence Ext2. Pour les réglages possibles et un schéma de sélection de sources de références, cf. paramètre *28.15 Réf fréquence 1 Ext2*.	*Zéro*
28.17	*Fonction fréquence Ext2*	Application d'une fonction mathématique aux sources de référence choisies aux paramètres *28.15 Réf fréquence 1 Ext2* et *28.16 Réf fréquence 2 Ext2*. Cf. figure au par. *28.15 Réf fréquence 1 Ext2*.	*Réf1*
	Réf1	Le signal sélectionné par le paramètre *28.15 Réf fréquence 1 Ext2* est utilisé tel quel comme référence de fréquence 1 (aucune fonction appliquée).	0
	Ajouter (réf1 + réf2)	La somme des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Soustr. (réf1 - réf2)	La différence ([*28.15 Réf fréquence 1 Ext2*] - [*28.16 Réf fréquence 2 Ext2*]) des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	2
	Multipl. (réf1 x réf2)	Le produit des sources de référence est utilisé comme référence de fréquence 1.	3
	Mini (réf1, réf2)	La plus petite des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	4
	Maxi (réf1, réf2)	La plus grande des sources de référence est utilisée comme référence de fréquence 1.	5
	Abs (ref1)	Sélection d'une fonction mathématique à appliquer aux sources de la référence de fréquence	6
28.21	*Fonction fréquence constante*	Mode de sélection des fréquences constantes et prise en compte ou non du signal de sens de rotation lors de l'application d'une fréquence constante.	0b00001

Bit	Nom	Information
0	Mode fréq. constante	1 = Compressé : les 7 fréquences constantes peuvent être sélectionnées en utilisant les 3 sources définies aux paramètres *28.22*, *28.23* et *28.24*.
		0 = Séparé : les fréquences constantes 1, 2 et 3 sont activées séparément par les sources définies respectivement aux paramètres *28.22*, *28.23* et *28.24*. En cas de conflit, la fréquence constante de plus petite valeur est prioritaire.
1	Activation sens	1 = Sens démarrage : pour déterminer le sens de rotation pour une fréquence constante, le signe de la fréquence constante (paramètres *28.26…28.32*) est multiplié par le signal de sens de rotation (avant : +1, arrière : -1). Ce réglage permet au variateur d'avoir 14 fréquences constantes (7 en sens avant et 7 en sens arrière) si toutes les valeurs de *28.26…28.32* sont positives. ⚠ **ATTENTION :** Si le signal de sens est « arrière » et que la vitesse constante active est négative, le moteur tournera en sens avant.
		0 = Selon paramètres : le sens de rotation pour la fréquence constante est déterminé par le signe de la vitesse constante (paramètres *28.26…28.32*).
2	Échelon de fréquence	Échelon de fréquence : 1 = Activation échelon de fréquence ; 0 = Désactivation échelon de fréquence
3…15	Réservé	

	0b0000…0b1111	Mot de configuration des fréquences constantes	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.22	*Sél1 fréquence constante*	Lorsque le bit 0 du paramètre *28.21 Fonction fréquence constante* = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 1. **Nota :** Le préréglage dépend du macroprogramme sélectionné. Cf. chapitre *Macroprogrammes de commande* page *31* Lorsque le bit 0 du paramètre *28.21 Fonction fréquence constante* = 1 (Compressé), ce paramètre et les paramètres *28.23 Sél2 fréquence constante* et *28.24 Sél3 fréquence constante* sélectionnent trois sources dont les états activent les fréquences constantes comme suit :	*DI2*

Source définie par le par. *28.22*	Source définie par le par. *28.23*	Source définie par le par. *28.24*	Fréquence constante active
0	0	0	aucun
1	0	0	Fréquence constante 1
0	1	0	Fréquence constante 2
1	1	0	Fréquence constante 3
0	0	1	Fréquence constante 4
1	0	1	Fréquence constante 5
0	1	1	Fréquence constante 6
1	1	1	Fréquence constante 7

Toujours off	0 (Toujours off)	0
Toujours on	1 (Toujours on)	1
DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	11
Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
28.23	*Sél2 fréquence constante*	Lorsque le bit 0 du paramètre *28.21 Fonction fréquence constante* = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 2. Lorsque le bit 0 du paramètre *28.21 Fonction fréquence constante* = 1 (Compressé), ce paramètre et les paramètres *28.22 Sél1 fréquence constante* et *28.24 Sél3 fréquence constante* sélectionnent les trois sources utilisées pour activer les fréquences constantes. Cf. tableau du paramètre *28.22 Sél1 fréquence constante*. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *28.22 Sél1 fréquence constante*. **Nota :** Le préréglage dépend du macroprogramme sélectionné. Cf. *Macroprogrammes de commande* page *31*.	*Toujours off*
28.24	*Sél3 fréquence constante*	Lorsque le bit 0 du paramètre *28.21 Fonction fréquence constante* = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 3. Lorsque le bit 0 du paramètre *28.21 Fonction fréquence constante* = 1 (Compressé), ce paramètre et les paramètres *28.22 Sél1 fréquence constante* et *28.23 Sél2 fréquence constante* sélectionnent les trois sources utilisées pour activer les fréquences constantes. Cf. tableau du paramètre *28.22 Sél1 fréquence constante*. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *28.22 Sél1 fréquence constante*.	*Toujours off*
28.26	*Fréquence constante 1*	Réglage de la fréquence constante 1 (fréquence à laquelle tournera le moteur lorsque la fréquence constante 1 est sélectionnée)	5,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence constante 1	Cf. par. *46.02*
28.27	*Fréquence constante 2*	Réglage de la fréquence constante 2	10.00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence constante 2	Cf. par. *46.02*
28.28	*Fréquence constante 3*	Réglage de la fréquence constante 3	15,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence constante 3	Cf. par. *46.02*
28.29	*Fréquence constante 4*	Réglage de la fréquence constante 4	20,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence constante 4	Cf. par. *46.02*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.30	*Fréquence constante 5*	Réglage de la fréquence constante 5	25,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence constante 5	Cf. par. *46.02*
28.31	*Fréquence constante 6*	Réglage de la fréquence constante 6	40,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence constante 6	Cf. par. *46.02*
28.32	*Fréquence constante 7*	Réglage de la fréquence constante 7	50,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence constante 7	Cf. par. *46.02*
28.41	*Référence fréquence de sécurité*	Réglage de la référence de fréquence de sécurité utilisée avec les fonctions de supervision suivantes : • *12.03 Fonction supervision AI* • *49.05 Action sur perte communication* • *50.02 Perte communication FBA A*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Référence de fréquence de sécurité	Cf. par. *46.02*
28.42	*Jogging 1 frequency ref*	Réglage de la référence de fréquence pour la fonction Jog 1 en mode de commande scalaire.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Référence de fréquence Jog 1	Cf. par. *46.02*
28.43	*Jogging 2 frequency ref*	Réglage de la référence de fréquence pour la fonction Jog 2 en mode de commande scalaire.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Référence de fréquence Jog 2	Cf. par. *46.02*
28.51	*Fonction fréquence critique*	Activation/désactivation de la fonction de fréquences critiques. Détermine également si les plages spécifiées s'appliquent aux deux sens de rotation ou non. Voir également section *Vitesses/fréquences critiques* page *65*.	0000h

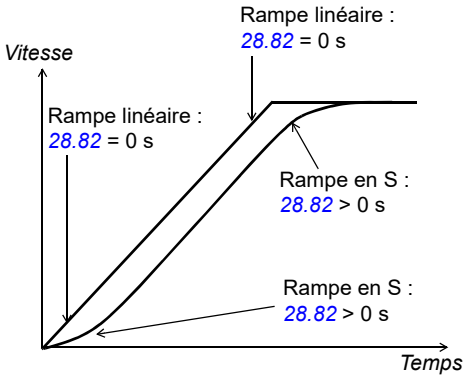
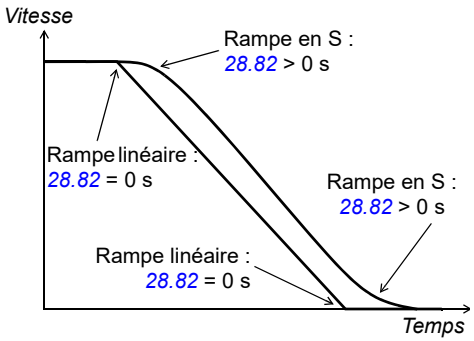
Bit	Nom	Information
0	Fréq critique	1 = Activé : Fréquences critiques activées
		0 = Désactivé : Fréquences critiques désactivées
1	Mode signe	1 = Selon paramètres : Les signes des paramètres *28.52* à *28.57* sont pris en compte.
		0 = Absolu : Les valeurs absolues des paramètres *28.52* à *28.57* sont prises en compte. Chaque plage s'applique donc aux deux sens de rotation.

	0000h…FFFFh	Mot de configuration des fréquences critiques	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.52	*Limite basse fréquence critique 1*	Réglage de la limite basse de la fréquence critique 1. **N.B. :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre *28.53 Limite haute fréquence critique 1*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Limite basse de la plage de fréquences critiques 1.	Cf. par. *46.02*
28.53	*Limite haute fréquence critique 1*	Réglage de la limite haute de la fréquence critique 1. **N.B. :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre *28.52 Limite basse fréquence critique 1*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Limite haute de la plage de fréquences critiques 1	Cf. par. *46.02*
28.54	*Limite basse fréquence critique 2*	Réglage de la limite basse de la fréquence critique 2. **N.B. :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre *28.55 Limite haute fréquence critique 2*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Limite basse de la plage de fréquences critiques 2.	Cf. par. *46.02*
28.55	*Limite haute fréquence critique 2*	Réglage de la limite haute de la fréquence critique 2. **N.B. :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre *28.54 Limite basse fréquence critique 2*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Limite haute de la plage de fréquences critiques 2	Cf. par. *46.02*
28.56	*Limite basse fréquence critique 3*	Réglage de la limite basse de la fréquence critique 3. **N.B. :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre *28.57 Limite haute fréquence critique 3*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Limite basse de la plage de fréquences critiques 3.	Cf. par. *46.02*
28.57	*Limite haute fréquence critique 3*	Réglage de la limite haute de la fréquence critique 3. **N.B. :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre *28.56 Limite basse fréquence critique 3*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Limite haute de la plage de fréquences critiques 3	Cf. par. *46.02*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.71	*Sélection jeu rampe fréquence*	Sélection de la source de permutation entre les deux séries de temps d'accélération/décélération réglées aux paramètres *28.72*…*28.75*. 0 = Temps d'accélération 1 et de décélération 1 s'appliquent 1 = Temps d'accélération 2 et de décélération 2 s'appliquent **Nota :** Le préréglage dépend du macroprogramme sélectionné. Cf. chapitre *Macroprogrammes de commande* page *31*	*Temps acc/déc 1*
	Temps acc/déc 1	0	0
	Temps acc/déc 2	1	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1).	11
	FBA A	Uniquement pour les profils Transparent 16 ou Transparent 32. Bit du mot de commande Transparent 16 ou Transparent 32 reçu via l'interface coupleur réseau A	18
	Bit 10 MC EFB	Uniquement pour le profil DCU. Bit 10 du mot de commande DCU reçu depuis l'interface de communication intégrée	20
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
28.72	*Temps accélération fréquence 1*	Réglage du temps d'accélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la fréquence nulle à la fréquence réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence*. Lorsque la variateur a atteint cette fréquence, il continue d'accélérer au même rythme jusqu'à la valeur réglée au paramètre *30.14 Fréquence maximum*. Si la référence varie plus rapidement que le temps d'accélération réglé, le moteur suivra le temps d'accélération. Si la référence augmente plus lentement que le temps d'accélération réglé, la fréquence moteur suivra la référence. Si le temps d'accélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement l'accélération pour ne pas dépasser les limites de couple du variateur.	3.000 s
	0,000…1800,000 s	Temps d'accélération 1	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.73	*Temps décélération fréquence 1*	Réglage du temps de décélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la fréquence réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence* (**et non** au paramètre *30.14 Fréquence maximum*) à une fréquence nulle. Si vous ne savez pas si le temps de décélération est trop court, assurez-vous que le régulateur de surtension c.c. (*30.30 Régulation de surtension*) est activé. **Nota :** S'il est impératif d'avoir un temps de décélération court avec un entraînement de forte inertie, le variateur doit être équipé d'une fonction de freinage constituée d'un hacheur et d'une résistance de freinage.	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps de décélération 1	10 = 1 s
28.74	*Temps accélération fréquence 2*	Réglage du temps d'accélération 2. Voir paramètre *28.72 Temps accélération fréquence 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps d'accélération 2	10 = 1 s
28.75	*Temps décélération fréquence 2*	Réglage du temps de décélération 2. Voir paramètre *28.73 Temps décélération fréquence 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps de décélération 2	10 = 1 s
28.76	*Source entrée rampe fréquence zéro*	Sélection d'une source qui force la référence de fréquence à zéro. 0 = Force la référence de fréquence à zéro 1 = Fonctionnement normal	*Inactif*
	Actif	0.	0
	Inactif	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO,* bit 0)	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO,* bit 1).	11
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.82	*Temps forme 1*	Réglage de la forme des rampes d'accélération et de décélération utilisées avec le jeu 1. 0,000 s : rampe linéaire. Convient aux entraînements nécessitant des rampes d'accélération ou de décélération régulières et des rampes lentes. 0,001…1000,000 s : rampe en S. Idéale pour les applications de levage. Les deux extrémités arrondies de la courbe en S sont symétriques avec une portion linéaire entre les deux. **Accélération :**  **Décélération :**  	0,000 s
	0,000…1800,000 s	Forme de la rampe ou début et à la fin de l'accélération et de la décélération	10 = 1 s
28.83	*Temps forme 2*	Réglage de la forme des rampes d'accélération et de décélération utilisées avec le jeu 2. Cf. paramètre *28.82 Temps forme 1*.	0,000 s
	0,000…1800,000 s	Forme de la rampe ou début et à la fin de l'accélération et de la décélération	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
28.92	Ref fréquence active 3	Affichage de la référence de fréquence après l'application de la fonction du paramètre 28.13 Fonction fréquence Ext1 (si réglée) et la sélection du dispositif de commande (19.11 Sélection Ext1/Ext2). Cf. schéma de la logique de commande page 634. Paramètre en lecture seule.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Référence de fréquence après sélection	Cf. par. 46.02
28.96	Ref fréquence active 7	Affichage de la référence de fréquence après l'application des fréquences constantes, de la référence de la micro-console etc. Cf. schéma de la logique de commande page 634. Paramètre en lecture seule.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Référence de fréquence 7	Cf. par. 46.02
28.97	Réf fréquence non limitée	Affichage de la référence de fréquence après l'application des fréquences critiques mais avant rampage et limitation. Voir schéma de la logique de commande, page 634. Paramètre en lecture seule.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Référence de fréquence avant rampage et limitation	Cf. par. 46.02
28.211	Forme référence de fréquence	Définition de la forme de la référence de fréquence	Linéaire
	Linéaire	Référence de fréquence linéaire	0
	Parabolique 1	Référence de fréquence X^2	1
	Parabolique 2	Référence de fréquence X^3	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30 Limites		Valeurs limites d'exploitation du variateur.	
30.01	*Mot limite 1*	Affichage du mot de limite 1. Paramètre en lecture seule.	-

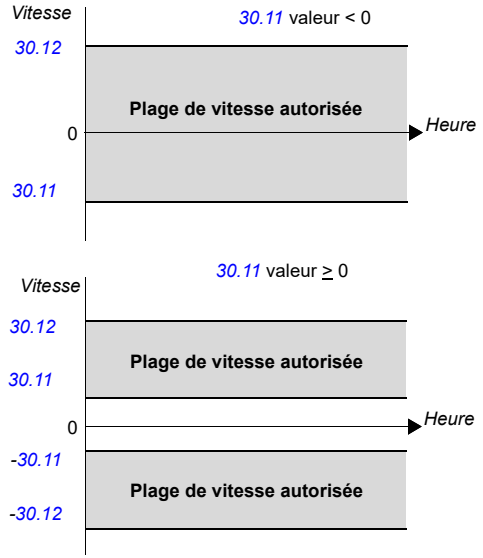
Bit	Nom	Description
0	Lim couple	1 = Le couple du variateur est limité par un régulateur du moteur (régulateur de sous-tension, régulateur de courant, contrôle d'angle de charge ou contrôle de décrochage) ou par les limites de couple réglées par les paramètres.
1…2	Réservés	
3	Réf couple maxi	1 = Référence de couple limitée par *26.09 Référence couple maxi* ou *30.20 Couple maximum 1*
4	Réf couple mini	1 = Référence de couple limitée par *26.08 Référence couple mini* ou *30.19 Couple minimum 1*
5	Vitesse maxi lim cple	1 = La référence de couple est limitée par le Rush-controller du fait de la limite de vitesse maxi (*30.12 Vitesse maximum*)
6	Vitesse mini lim cple	1 = La référence de couple est limitée par le Rush-controller du fait de la limite de vitesse mini (*30.11 Vitesse minimum*)
7	Limite réf. vitesse maxi	1 = Référence de vitesse limitée par *30.12 Vitesse maximum*
8	Limite réf. vitesse mini	1 = Référence de vitesse limitée par *30.11 Vitesse minimum*
9	Limite réf. fréq. maxi	1 = Référence de fréquence limitée par *30.14 Fréquence maximum*
10	Limite réf. fréq. mini	1 = Référence de fréquence limitée par *30.13 Fréquence minimum*
11…15	Réservés	

0000h…FFFFh	Mot limite 1	1 = 1

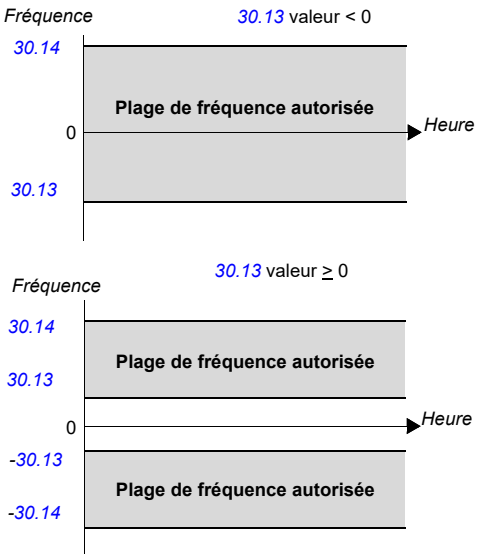
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30.02	*État limite couple*	Affichage du mot d'état des valeurs limites du régulateur de couple. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Sous-tension	*1 = Sous-tension c.c. du circuit intermédiaire
1	Surtension	*1 = Surtension continue du circuit intermédiaire
2	Couple minimum	*1 = Couple limité par *30.19 Couple minimum 1*, *30.26 Limite puissance moteur* ou *30.27 Limite puissance générateur*
3	Couple maximum	*1 = Couple limité par *30.20 Couple maximum 1*, *30.26 Limite puissance moteur* ou *30.27 Limite puissance générateur*
4	Courant interne	1 = Une limite de courant de l'onduleur est activée (bits 8 à 11).
5	Angle charge	(Moteurs à aimants permanents et moteurs à réluctance uniquement) 1 = la limite d'angle de charge (électrique) est activée (le moteur est incapable de produire plus de couple).
6	Décrochage moteur	(Moteurs asynchrones uniquement) La limite de décrochage du moteur est activée (le moteur est incapable de produire plus de couple).
7	Réservés	
8	Thermique	1 = Le courant d'entrée est limité par la limite thermique de l'étage de puissance.
9	Courant maxi	*1 = Courant de sortie maxi (I_{MAXI}) limité
10	Courant utilisateur	*1 = Courant de sortie limité par *30.17 Courant maximum*
11	Thermique IGBT	*1 = Courant de sortie limité par une valeur calculée du courant thermique
12	Surchauffe IGBT	*1 = Courant de sortie limité par la température estimée des IGBT
13	Surcharge IGBT	*1 = Courant de sortie limité par la température jonction-boîtier des IGBT
14…15	Réservés	
*Un seul des bits 0 à 3 et un seul des bits 9 à 11 peut être à « 1 » à la fois. Le bit indique généralement la première limite qui est franchie.		

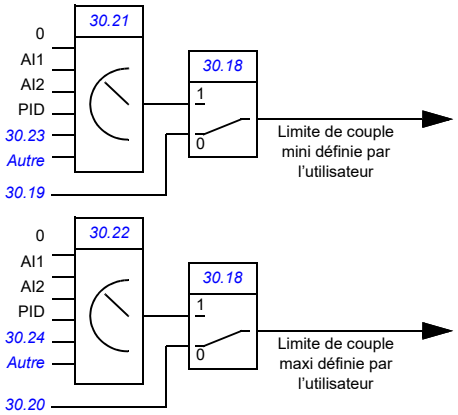
0000h…FFFFh	Mot d'état des valeurs limites de couple	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30.11	*Vitesse minimum*	En association avec le paramètre *30.12 Vitesse maximum*, réglage de la plage de vitesse admissible. Cf. figure ci-après. Une valeur de vitesse mini positive (ou nulle) règle deux plages, une positive et une négative. Une valeur de vitesse mini négative règle une seule plage. **ATTENTION !** La valeur absolue du paramètre *30.11 Vitesse minimum* ne doit pas être supérieure à celle de *30.12 Vitesse maximum*. **ATTENTION !** En mode de régulation de vitesse uniquement. En régulation de fréquence, utilisez les limites de fréquence (*30.13* et *30.14*). 	-1500,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse mini autorisée	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30.12	*Vitesse maximum*	En association avec le paramètre *30.11 Vitesse minimum,* réglage de la plage de vitesse admissible. Cf. paramètre *30.11 Vitesse minimum*. **Nota :** Ce paramètre n'a aucun effet sur les temps de rampe d'accélération et de décélération en vitesse. Voir paramètre *46.01 Échelle vitesse*. ⚠ **ATTENTION !** La valeur absolue du paramètre *30.12 Vitesse maximum* ne doit pas être inférieure à celle de *30.11 Vitesse minimum*. ⚠ **ATTENTION !** En mode de régulation de vitesse uniquement. En régulation de fréquence, utilisez les limites de fréquence (*30.13* et *30.14*).	1500.00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse maxi	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30.13	*Fréquence minimum*	En association avec le paramètre *30.14 Fréquence maximum*, réglage de la plage de fréquence admissible. Cf. figure ci-après. Une valeur de fréquence mini positive ou nulle règle deux plages, une positive et une négative. Une valeur de fréquence mini négative règle une seule plage. **ATTENTION !** La valeur absolue du paramètre *30.13 Fréquence minimum* ne doit pas être supérieure à celle de *30.14 Fréquence maximum*. **ATTENTION !** En mode de régulation de fréquence uniquement. 	-50,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence minimum	Cf. par. *46.02*

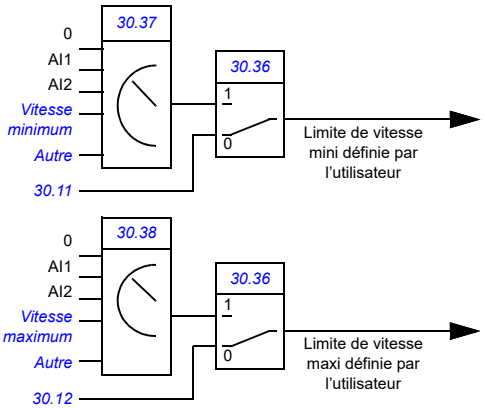
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30.14	Fréquence maximum	En association avec le paramètre 30.13 Fréquence minimum, réglage de la plage de fréquence admissible. Cf. 30.13 Fréquence minimum. **Nota :** Ce paramètre n'a aucun effet sur les temps de rampe d'accélération et de décélération en vitesse. Voir paramètre 46.02 Échelle fréquence. ⚠ **ATTENTION !** La valeur absolue du paramètre 30.14 Fréquence maximum ne doit pas être inférieure à celle de 30.13 Fréquence minimum. ⚠ **ATTENTION !** En mode de régulation de fréquence uniquement.	50,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence maxi	Cf. par. 46.02
30.17	Courant maximum	Réglage du courant moteur maxi autorisé La valeur est préréglée en usine à 90 % du courant nominal. Si nécessaire, la valeur du paramètre peut être augmentée de 10 %. **Nota :** La plage de courant maxi et le préréglage dépendent du type de variateur.	2,88 A
	0,00…3,20 A	Courant moteur maxi	1 = 1 A

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30.18	*Sél limite couple*	Sélection d'une source pour la permutation entre deux jeux différents de limites de couple préréglés. 0 = Les limites de couple minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.19* et *30.20* sont actives. 1 = Les limites de couple minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.21* et *30.22* sont actives. L'utilisateur peut régler deux jeux de limites de couple et permuter de l'un à l'autre via une source binaire (ex., entrée logique). Le premier jeu de limites est défini aux paramètres *30.19* et *30.20*. Le second jeu comprend les paramètres de sélection des limites mini (*30.21*) et maxi (*30.22*) qui permettent d'utiliser une source analogique au choix (ex., entrée analogique).  **Nota :**Outre les limites définies par l'utilisateur, le couple peut être limité pour d'autres motifs (ex., limitation de puissance).Cf. schéma page *569*.	*Jeu 1 limite de couple*
	Jeu 1 limite de couple	0 (les limites de couple minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.19* et *30.20* sont actives).	0
	Jeu 2 limite de couple	1 (les limites de couple minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.21* et *30.22* sont actives).	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	6
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	7
	EFB	Uniquement pour le profil DCU. Bit 15 du mot de commande DCU reçu depuis l'interface de communication intégrée	11
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
30.19	*Couple minimum 1*	Réglage d'une limite de couple mini du variateur (en pourcentage du couple nominal moteur) Cf. figure au paramètre *30.18 Sél limite couple*. La limite est opérante lorsque : • la source sélectionnée au par. *30.18 Sél limite couple* est égale à 0, ou • *30.18* est réglé sur *Jeu 1 limite de couple*. ⚠ **ATTENTION !** N'utilisez pas le couple minimum pour arrêter la rotation en sens arrière du moteur. L'utilisation des limites de couple minimum désactive le variateur, qui atteint la vitesse nulle, mais n'arrête pas le moteur.	-300,0 %
	-1600,0…0,0 %	Limite de couple mini 1	Cf. par. *46.03*
30.20	*Couple maximum 1*	Réglage d'une limite de couple maxi du variateur (en pourcentage du couple nominal moteur) Cf. figure au paramètre *30.18 Sél limite couple*. La limite est opérante lorsque : • la source sélectionnée au par. *30.18 Sél limite couple* est égale à 0, ou • *30.18* est réglé sur *Jeu 1 limite de couple*.	300,0 %
	0,0…1600,0 %	Couple maxi 1.	Cf. par. *46.03*
30.21	*Source couple mini 2*	Réglage de la source de la limite de couple mini du variateur (en pourcentage du couple nominal moteur) lorsque : • la source sélectionnée au par. *30.18 Sél limite couple* est égale à 1, ou • *30.18* est réglé sur *Jeu 2 limite de couple*. Cf. figure au par. *30.18 Sél limite couple*. **N.B. :** Toutes les valeurs positives reçues de la source sélectionnée sont inversées.	*Couple minimum 2*
	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *172*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *174*).	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	15
	Couple minimum 2	*30.23 Couple minimum 2*.	16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
30.22	*Source couple maxi 2*	Réglage de la source de la limite de couple maxi du variateur (en pourcentage du couple nominal moteur) lorsque : • la source sélectionnée au par. *30.18 Sél limite couple* est égale à 1, ou • *30.18* est réglé sur *Jeu 2 limite de couple*. Cf. figure au par. *30.18 Sél limite couple*. **N.B. :** Toutes les valeurs négatives reçues de la source sélectionnée sont inversées.	*Couple maximum 2*
	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *172*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *174*).	2
	PID	*40.01 Valeur act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	15
	Couple maximum 2	*30.24 Couple maximum 2*.	16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
30.23	*Couple minimum 2*	Réglage de la limite de couple mini du variateur (en pourcentage du couple nominal moteur) lorsque : • la source sélectionnée au par. *30.18 Sél limite couple* est égale à 1, ou • *30.18* est réglé sur *Jeu 2 limite de couple* et • *30.21 Source couple mini 2* est réglé sur *Couple minimum 2*. Cf. figure au par. *30.18 Sél limite couple*.	-300,0 %
	-1600,0…0,0 %	Limite de couple mini 2	Cf. par. *46.03*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30.24	*Couple maximum 2*	Réglage de la limite de couple maxi du variateur (en pourcentage du couple nominal moteur) lorsque : La limite est opérante lorsque : • la source sélectionnée au par. *30.18 Sél limite couple* est égale à 1, ou • *30.18* est réglé sur *Jeu 2 limite de couple* et • *30.22 Source couple maxi 2* est réglé sur *Couple maximum 2*. Cf. figure au par. *30.18 Sél limite couple*.	300,0 %
	0,0…1600,0 %	Limite de couple maxi 2	Cf. par. *46.03*
30.26	*Limite puissance moteur*	Réglage de la puissance maxi que l'onduleur peut fournir au moteur en % de la puissance moteur nominale	300,00 %
	0,00…600,00 %	Puissance maxi en mode moteur	1 = 1 %
30.27	*Limite puissance générateur*	Réglage de la puissance maxi que le moteur peut fournir à l'onduleur en % de la puissance moteur nominale	-300,00 %
	-600,00…0,00 %	Puissance maxi en mode générateur	1 = 1 %
30.30	*Régulation de surtension*	Activation/désactivation de la régulation 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. **N.B. :** Le régulateur doit être désactivé sur les appareils équipés d'un hacheur et d'une résistance de freinage ou d'un redresseur régénératif.	*Activé*
	Désactivé	Régulation de surtension désactivée	0
	Activé	Régulation de surtension activée	1
30.31	*Régulation de sous-tension*	Activation/désactivation de la régulation de sous-tension du circuit intermédiaire c.c. En cas de chute de la tension continue suite à une coupure de l'alimentation réseau, le régulateur de sous-tension réduit automatiquement le couple moteur afin de maintenir la tension au-dessus de la limite basse. En réduisant le couple 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 en sous-tension jusqu'à l'arrêt en roue libre du moteur. On améliore ainsi la gestion des pertes réseau des machines de forte inertie, notamment les centrifugeuses et les ventilateurs.	*Activé*
	Désactivé	Régulation de sous-tension désactivée	0
	Activé	Régulation de sous-tension activée	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
30.35	*Limitation courant thermique*	Activation/désactivation de la limitation du courant de sortie basée sur la température. Vous ne devez désactiver la limitation que si votre application vous y oblige.	*Activé*
	Désactivé	Limitation thermique du courant désactivée.	0
	Activé	Limitation thermique du courant activée.	1
30.36	*Sélection limite vitesse*	Sélection d'une source pour la permutation entre deux jeux différents de limites de vitesse ajustables préréglées. 0 = Les limites de vitesse minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.11* et *30.12* sont actives. 1 = Les limites de vitesse minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.37* et *30.38* sont actives. L'utilisateur peut régler deux jeux de limites de vitesse et permuter de l'un à l'autre via une source binaire (ex., entrée logique). L'utilisateur peut régler deux jeux de limites de vitesse et permuter de l'un à l'autre via une source binaire (ex., entrée logique). Le premier jeu de limites est défini aux paramètres *30.11 Vitesse minimum* et *30.12 Vitesse maximum*. Le second jeu comprend les paramètres de sélection des limites mini (*30.37*) et maxi (*30.38*) qui permettent d'utiliser une source analogique au choix (ex., entrée analogique).  	*Non sélectionné*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Non sélectionné	Les limites de vitesse réglables sont désactivées. (Les limites de vitesse minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.11 Vitesse minimum* et *30.12 Vitesse maximum* sont actives).	0
	Sélectionné	Les limites de vitesse réglables sont activées. (Les limites de vitesse minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.37 Min speed source* et *30.38 Max speed source* sont actives).	1
	Ext1 activée	Les limites de vitesse réglables sont activées lorsque EXT1 est activée.	2
	Ext2 activée	Les limites de vitesse réglables sont activées lorsque EXT2 est activée.	3
	Régulation de couple	Les limites de vitesse réglables sont activées lorsque le mode de régulation de couple (commande vectorielle du moteur) est activé.	4
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	5
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	6
	DI3	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	7
	DI4	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	8
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
30.37	*Min speed source*	Réglage de la source d'une limite de vitesse mini pour le variateur lorsque la source est sélectionnée au par. *30.36 Sélection limite vitesse*. ⚠ **ATTENTION !** Commande en mode vectoriel du moteur uniquement. En mode de commande scalaire, utilisez les limites de fréquence *30.13* et *30.14*.	*Vitesse minimum*
	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle*	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle*	2
	Vitesse minimum	*30.11 Vitesse minimum*.	11
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
30.38	*Max speed source*	Réglage de la source d'une limite de vitesse maxi pour le variateur lorsque la source est sélectionnée au par. *30.36 Sélection limite vitesse*. ⚠ **ATTENTION !** Commande en mode vectoriel du moteur uniquement. En mode de commande scalaire, utilisez les limites de fréquence *30.13* et *30.14*.	*Vitesse maximum*
	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle*	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle*	2
	Vitesse maximum	*30.12 Vitesse maximum*.	12
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
30.203	*Zone morte avant*	Réglage de la plage de « zone morte » pour la référence de vitesse positive quand la référence de vitesse est fournie par une entrée analogique	0,00 %
	0,00…100,00 %		10=1 %
30.204	*Zone morte arrière*	Réglage de la plage de « zone morte » pour la référence de vitesse négative quand la référence de vitesse est fournie par une entrée analogique	0,00 %
	0,00…100,00 %		10=1 %

31 Fonctions de défaut		Configuration des événements externes ; sélection du comportement du variateur en situation de défaut.	
31.01	*Source évènement externe 1*	Sélection de la source de l'événement externe 1. Cf. également paramètre *31.02 Type évènement externe 1*. 0 = Événement déclencheur 1 = Fonctionnement normal	*Désactivé (vrai)*
	Activé (faux)	0.	0
	Désactivé (vrai)	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	3
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	4
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	5
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	6
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	12
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
31.02	*Type évènement externe 1*	Sélection du type d'événement externe 1	*Défaut*
	Défaut	L'événement externe génère un défaut.	0
	Alarme	L'événement externe génère une alarme.	1
31.03	*Source évènement externe 2*	Sélection de la source de l'événement externe 2. Cf. également paramètre *31.04 Type évènement externe 2*. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *31.01 Source évènement externe 1*.	*Désactivé (vrai)*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
31.04	Type évènement externe 2	Sélection du type d'événement externe 2	Défaut
	Défaut	L'événement externe génère un défaut.	0
	Alarme	L'événement externe génère une alarme.	1
31.05	Source évènement externe 3	Sélection de la source de l'événement externe 3. Cf. également paramètre 31.06 Type évènement externe 3. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 31.01 Source évènement externe 1.	Désactivé (vrai)
31.06	Type évènement externe 3	Sélection du type d'événement externe 3	
	Défaut	L'événement externe génère un défaut.	0
	Alarme	L'événement externe génère une alarme.	1
31.07	Source évènement externe 4	Sélection de la source de l'événement externe 4. Cf. également paramètre 31.08 Type évènement externe 4. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 31.01 Source évènement externe 1.	Désactivé (vrai)
31.08	Type évènement externe 4	Sélection du type d'événement externe 4	
	Défaut	L'événement externe génère un défaut.	0
	Alarme	L'événement externe génère une alarme.	1
31.09	Source évènement externe 5	Sélection de la source de l'événement externe 5. Cf. aussi paramètre 31.10 Type évènement externe 5. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 31.01 Source évènement externe 1.	Désactivé (vrai)
31.10	Type évènement externe 5	Sélection du type d'événement externe 5	Défaut
	Défaut	L'événement externe génère un défaut.	0
	Alarme	L'événement externe génère une alarme.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
31.11	*Sélection réarmement défaut*	Sélection de la source du signal externe de réarmement des défauts. Ce signal réarme le variateur après un déclenchement sur défaut si l'origine du défaut a disparu. 0 -> 1 = réarmement **N.B. :** Un réarmement du défaut via le coupleur réseau A (FBA A) et le bit 7 du MCP EFB est utile quand le signal de marche/arrêt est donné par les entrées logiques (paramètre *20.01* ou *20.06*) ou par la commande locale et que l'utilisateur souhaite réarmer le défaut via la liaison série. Quand l'appareil est en mode de commande à distance via la liaison série (commande de démarrage et d'arrêt ainsi que référence), le défaut peut également être réarmé via la liaison série quel que soit le réglage de ce paramètre.	*Non utilisé*
	Non utilisé	Non utilisée	0
	Non utilisé	Non utilisée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision.*	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision.*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Bit 7 MCP FBA A	Bit 7 du mot de commande reçu via le coupleur réseau A	30
	Bit 7 MCP EFB	Mot de commande 7 reçu depuis l'interface de communication intégrée	32
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
31.12	*Sélection réarmement auto*	Sélection des défauts automatiquement réarmés. Le paramètre est un mot de 16 bits correspondant à un type de défaut. Lorsque le bit est à « 1 », le défaut est automatiquement réarmé. ⚠ **ATTENTION !** Avant d'activer cette fonction, assurez-vous que tout danger est écarté. Cette fonction redémarre automatiquement le variateur après un défaut. Les bits du nombre binaire correspondent aux défauts suivants :	0000h

Bit	Défaut
0	Surintensité
1	Surtension
2	Sous-tension
3	Défaut supervision AI
4	Réservé
5	Surfréquence (cf. paramètre *95.26 Motor disconnect detection*)
6…9	Réservés
10	Défaut sélectionnable (cf. paramètre *31.13 Défaut sélectionnable*)
11	Défaut externe 1 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.01 Source évènement externe 1*)
12	Défaut externe 2 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.03 Source évènement externe 2*)
13	Défaut externe 3 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.05 Source évènement externe 3*)
14	Défaut externe 4 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.07 Source évènement externe 4*)
15	Défaut externe 5 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.09 Source évènement externe 5*)

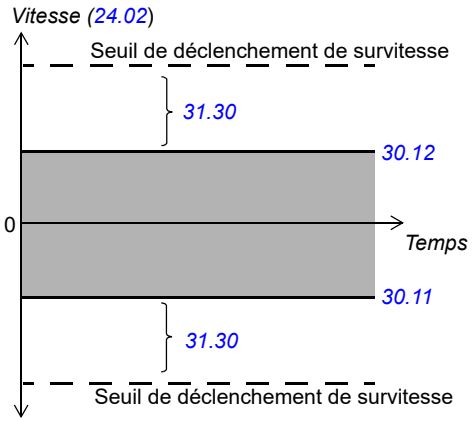
	0000h…FFFFh	Mot de configuration du réarmement automatique	1 = 1
31.13	*Défaut sélectionnable*	Choix d'un défaut qui sera automatiquement réarmé via le paramètre *31.12 Sélection réarmement auto*, bit 10. Pour la liste des défauts, cf. chapitre *Localisation des défauts* (page *503*). **N.B. :** Les codes de défaut sont au format hexadécimal. Le code sélectionné doit être converti au format décimal pour ce paramètre.	0
	0000h…FFFFh	Code de défaut	10 = 1

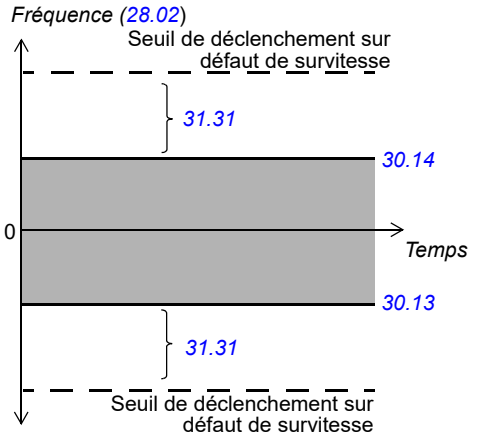
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
31.14	Nombre réarm. auto	Réglage du nombre maxi de tentatives de réarmement automatique que le variateur est autorisé à effectuer au cours du temps réglé au paramètre 31.15 Temps total essais. Si le défaut persiste, d'autres tentatives suivront à l'intervalle réglé au paramètre 31.16 Tempo. réarmement. Les défauts à réarmer automatiquement sont définis au paramètre 31.12 Sélection réarmement auto.	0
	0…5	Nombre de réarmements automatiques	10 = 1
31.15	Temps total essais	Réglage d'un intervalle de temps pour les réarmements automatiques de défauts. Le nombre maxi de tentatives de réarmement au cours de toute période de cette durée est réglé au paramètre 31.14 Nombre réarm. auto. **Nota :** Lorsqu'un défaut persiste et ne peut être réarmé, chaque nouvelle tentative génère un événement et redémarre un nouvel intervalle. En pratique, si le nombre maxi de tentatives de réarmement (31.14) effectuées à l'intervalle réglé (31.16) prennent plus de temps que la durée réglée au paramètre 31.15, le variateur continue d'essayer de réarmer le défaut jusqu'à en éliminer la cause.	30,0 s
	1,0…600,0 s	Temps pour la fonction de réarmement automatique	10 = 1 s
31.16	Tempo. réarmement	Réglage de la temporisation entre le moment où le défaut survient et la tentative de réarmement. Cf. paramètre 31.12 Sélection réarmement auto.	0,0 s
	0,0…120,0 s	Temporisation de réarmement automatique	10 = 1 s
31.19	Perte phase moteur	Sélection du comportement du variateur sur détection d'une perte de phase moteur Cf. section Détection perte phase moteur (31.19) page 117.	Défaut
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut 3381 Perte de phase de sortie.	1
31.20	Défaut de terre	Sélection du comportement du variateur sur détection d'un défaut de terre ou d'un déséquilibre de courant dans le moteur ou le câble moteur	Défaut
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Alarme	Le variateur signale une alarme A2B3 Fuite à la terre.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut 2330 Fuite à la terre.	2
31.21	Perte phase réseau	Sélection du comportement du variateur sur détection d'une perte de phase réseau	Défaut

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Aucune action</td><td>Fonction non activée
Nota : Quand cette option est sélectionnée, le variateur finit par surchauffer ou le pont redresseur risque d’être endommagé en cas de perte d’une phase réseau, à moins qu’un déclassement de 50 % ait été réglé lors du dimensionnement du système.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Défaut</td><td>Le variateur déclenche sur défaut 3130 Perte de phase d’entrée.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>31.22</td><td>Signal marche/arrêt STO</td><td>Sélection du 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.
Le tableau ci-dessous indique les messages affichés en fonction du réglage de ce paramètre.
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.
• La perte d'un seul signal STO provoque toujours un déclenchement sur défaut car le variateur interprète ceci comme un dysfonctionnement.
Pour une description détaillée de la fonction STO, cf. chapitre Fonction STO dans le manuel d’installation du variateur.</td><td>Défaut/ Défaut</td></tr>
<tr><td></td><td>Défaut/Défaut</td><td><table><tr><th colspan="2">Entrées</th><th rowspan="2">Affichage (en marche ou à l’arrêt)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Défaut 5091 Interruption sécurisée du couple</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Défaut FA82 Défaut STO 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Fonctionnement normal)</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Défaut/Alarme</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Entrées</th><th colspan="2">Affichage</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>En marche</th><th>Arrêté</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Défaut 5091 Interruption sécurisée du couple</td><td>Alarme A5A0 Interruption sécurisée du couple</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Défaut FA81 Défaut STO 1</td><td>Défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Défaut FA82 Défaut STO 2</td><td>Défaut FA82 Défaut STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Fonctionnement normal)</td></tr>
</table>
</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Défaut/Événement</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Entrées</th><th colspan="2">Affichage</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>En marche</th><th>Arrêté</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Défaut 5091 Interruption sécurisée du couple</td><td>Événement B5A0 Interruption sécurisée du couple</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Défaut FA81 Défaut STO 1</td><td>Défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Défaut FA82 Défaut STO 2</td><td>Défaut FA82 Défaut STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Fonctionnement normal)</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Alarme/Alarme</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Entrées</th><th rowspan="2">Affichage (en marche ou à l’arrêt)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Alarme A5A0 Interruption sécurisée du couple</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Défaut FA82 Défaut STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Fonctionnement normal)</td></tr>
</table>
</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Événement/ Événement</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Entrées</th><th rowspan="2">Affichage (en marche ou à l’arrêt)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Événement B5A0 Interruption sécurisée du couple</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Événement B5A0 Interruption sécurisée du couple et défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Événement B5A0 Interruption sécurisée du couple et défaut FA82 Défaut STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Fonctionnement normal)</td></tr>
</table>
</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Aucune indication/Aucune indic</td><td><table><tr><th colspan="2">Entrées</th><th rowspan="2">Affichage (en marche ou à l’arrêt)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>aucun</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Défaut FA82 Défaut STO 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Fonctionnement normal)</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td>31.23</td><td>Défaut de câblage ou de terre</td><td>Sélection du comportement du variateur sur une erreur de raccordement des câbles réseau et moteur (ex., câble réseau raccordé sur les bornes moteur du variateur)</td><td>Défaut</td></tr>
<tr><td></td><td>Aucune action</td><td>Fonction non activée</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Défaut</td><td>Le variateur déclenche sur défaut 3181 Câblage externe ou défaut de terre.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>31.24</td><td>Détection rotor bloqué</td><td>Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de blocage du rotor.
Le rotor est dit bloqué si :
• le variateur a atteint la limite de courant de rotor bloqué (31.25 Limite courant rotor bloqué), et
• la fréquence de sortie est inférieure au niveau réglé au paramètre 31.27 Limite fréquence blocage ou la vitesse du moteur est inférieure au niveau réglé au paramètre 31.26 Limite vitesse blocage, et
• cet état de blocage dure depuis plus longtemps que la tempo réglée au paramètre 31.28 Temps rotor bloqué.</td><td>Aucune action</td></tr>
<tr><td></td><td>Aucune action</td><td>Aucune action (supervision de blocage du rotor désactivée)</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Alarme</td><td>Le variateur signale une alarme A780 Moteur bloqué.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Défaut</td><td>Le variateur déclenche sur défaut 7121 Moteur bloqué.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>31.25</td><td>Limite courant rotor bloqué</td><td>Réglage de la limite de courant de rotor bloqué en % du courant nominal du moteur. Cf. paramètre 31.24 Détection rotor bloqué.</td><td>200,0 %</td></tr>
<tr><td></td><td>0,0…1600,0 %</td><td>Limite de courant de rotor bloqué</td><td>-</td></tr>
<tr><td>31.26</td><td>Limite vitesse blocage</td><td>Limite de vitesse de rotor bloqué en tr/min. Cf. paramètre 31.24 Détection rotor bloqué.</td><td>150,00 tr/min</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00… 10000,00 tr/min</td><td>Limite de vitesse de rotor bloqué</td><td>Cf. par. 46.01</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
31.27	*Limite fréquence blocage*	Limite de fréquence de rotor bloqué Cf. paramètre *31.24 Détection rotor bloqué*. **N.B. :** ABB déconseille de régler une limite inférieure à 10 Hz.	15,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Limite de fréquence de rotor bloqué	Cf. par. *46.02*
31.28	*Temps rotor bloqué*	Temps de rotor bloqué Cf. paramètre *31.24 Détection rotor bloqué*.	20 s
	0…3600 s	Temps de rotor bloqué	-
31.30	*Marge déclench. survitesse*	En association avec les paramètres *30.11 Vitesse minimum* et *30.12 Vitesse maximum*, réglage de la vitesse maxi autorisée du moteur (protection contre les survitesses). Si la vitesse (*24.02 Retour vitesse utilisé*) excède la limite de vitesse réglée au paramètre *30.11* ou *30.12* de plus de la valeur réglée dans ce paramètre, le variateur déclenche sur défaut *7310 Survitesse*. **ATTENTION !** La supervision de vitesse n'est valable qu'en mode de commande vectoriel. Elle est inopérante en commande scalaire. **Exemple :** si la vitesse maxi est 1420 tr/min et la marge de déclenchement est 300 tr/min, le variateur déclenche à 1720 tr/min. 	500,00 tr/min
	0,00… 10000,00 tr/min	Marge de déclenchement	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
31.31	*Marge de déclench. fréquence*	En association avec les paramètres *30.13 Fréquence minimum* et *30.14 Fréquence maximum*, réglage de la fréquence maxi autorisée du moteur (protection contre les survitesses). Si la fréquence (*28.01 Entrée rampe réf fréquence*) excède la limite de fréquence réglée au paramètre *30.13* ou *30.14* de plus de la valeur réglée dans ce paramètre, le variateur déclenche sur défaut *73F0 Surfréquence*. ⚠ **ATTENTION !** La supervision de vitesse n'est valable qu'en mode de commande scalaire. Elle est inopérante en commande vectorielle. **Exemple :** si la fréquence maxi est 40 Hz et la marge de déclenchement 10 Hz, le variateur déclenche à 50 Hz. 	15,00 Hz
	0,00…10000,00 Hz	Marge de déclenchement	Cf. par. *46.02*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
31.32	*Supervision rampe d'arrêt d'urg*	Les paramètres *31.32 Supervision rampe d'arrêt d'urg* et *31.33 Tempo superv rampe arrêt d'urg*, combinés à la dérivée de *24.02 Retour vitesse utilisé*, offrent une fonction de supervision pour les modes d'arrêt d'urgence Off1 et Off3. La supervision est basée sur l'un des paramètres suivants : • observation du délai nécessaire à l'arrêt du moteur ; • comparaison des taux de décélération actifs et attendus. Si ce paramètre est réglé sur 0 %, le temps d'arrêt maxi est directement réglé au paramètre *31.33*. Sinon, le par. *31.32* règle l'écart maxi admissible par rapport au taux de décélération attendus, calculé à partir des paramètres *23.11*…*23.15* (Off1) ou *23.23 Temps arrêt d'urgence* (Off3). Si le taux de décélération actif (*24.02*) s'écarte trop du taux attendu, le variateur déclenche sur défaut *73B0 Échec rampe arrêt d'urg.*, active le bit 8 de *06.17 Mot d'état du variateur 2* et s'arrête en roue libre. Si *31.32* est réglé sur 0 % et *31.33* sur 0 s, la supervision de rampe d'arrêt d'urgence est désactivée. Cf. également paramètre *21.04 Mode arrêt urgence*. **Nota :** Paramètre applicable uniquement en mode de commande vectoriel (cf. paramètre *99.04*).	0 %
	0…300 %	Écart maxi par rapport au taux de décélération attendu	1 = 1 %
31.33	*Tempo superv rampe arrêt d'urg*	Si le paramètre *31.32 Supervision rampe d'arrêt d'urg* est réglé sur 0 %, le réglage de ce paramètre indique la durée maxi admissible pour l'arrêt d'urgence (mode Off1 ou Off3). Si le moteur ne s'est pas arrêté à la fin de la tempo, le variateur déclenche sur défaut *73B0 Échec rampe arrêt d'urg.*, active le bit 8 de *06.17 Mot d'état du variateur 2* et s'arrête en roue libre. Si *31.32* est réglé sur une autre valeur que 0 %, ce paramètre règle une temporisation entre la réception de la commande d'arrêt d'urgence et l'activation de la supervision. ABB vous recommande d'indiquer un bref délai pour laisser le taux de variation de la vitesse se stabiliser. **Nota :** Paramètre applicable uniquement en mode de commande vectoriel (cf. paramètre *99.04*).	0 s
	0…100 s	Temps de tombée de rampe maxi ou tempo d'activation de la supervision	1 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
31.40	*Désactivation messages alarme*	Sélection des alarmes à supprimer. Le paramètre est un mot de 16 bits dont chaque bit correspond à une alarme. Lorsqu'un bit est à « 1 », l'alarme correspondante est supprimée.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Réservés	
1	Sous-tension bus c.c	1 = l'alarme *A3A2 Sous-tension bus c.c* est supprimée.
2…4	Réservés	
5	Arrêt d'urgence off2	1 = l'alarme *AFE1 Arrêt d'urgence (off2)* est supprimée.
6	Arrêt d'urgence off1, off3	1 = l'alarme *AFE2 Arrêt d'urgence (off1 ou off3)* est supprimée.
7…15	Réservé	

	0000h…FFFFH	Mot de désactivation des alarmes	1 = 1
31.54	*Action déf.*	Sélection du mode d'arrêt en cas de défaut non critique	Roue libre
	Roue libre	L'entraînement s'arrête en roue libre.	0
	Rampe d'urgence	Le variateur s'arrête en suivant la rampe d'arrêt d'urgence réglée au paramètre *22.23*.	1
31.205	*Masquer alarme de levage*	Sélection des alarmes de levage qui déclenchent un événement dans le variateur. L'activation (réglage sur « 1 ») d'un bit de ce paramètre déclenche un événement dans le variateur dès que l'alarme correspondante est signalée. Si le bit est inactif (à « 0 »), l'alarme n'est pas visible dans la pile des événements ni dans la micro-console ; elle n'est visible qu'au paramètre *09.01 ME Levage 1*. Les bits du nombre binaire correspondent aux alarmes suivantes :	FFFFh

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16

Bit	Nom	Description
0	Glissement frein moteur arrêté	D200 Glissement frein moteur arrêté 2
1	Ralentissement avant/arrière	D201 Limite ralentissement avant, D202 Limite ralentissement arrière
2	Réservé	
3	Réservé	
4	Limite de fin avant/arrière	D205 Limite d'arrêt avant, D206 Limite d'arrêt arrière,
5	Réservé	
6	Vérification de la référence du Joystick	D208 Vérification de la référence du Joystick
7	Position zéro du Joystick	D209 Position zéro du Joystick
8	Acquittement de mise sous tension	D20B Acquittement de mise sous tension
9	Réservés	
10	Arrêt rapide	D20A Arrêt rapide
11…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot d'état pour masquer l'alarme de levage	1 = 1

32 Supervision		Configuration des fonctions de supervision des signaux 1 à 3. L'utilisateur peut sélectionner trois valeurs à surveiller. Lorsque les limites prédéfinies sont dépassées, une alarme ou un défaut est signalé(e). Cf. également section *Supervision de signaux* (page *118*).	
32.01	*État supervision*	Mot d'état de supervision des signaux Il indique si les valeurs surveillées par les fonctions de supervision des signaux ont franchi ou non leurs limites. **N.B. :** Ce mot est indépendant des comportements du variateur définis aux paramètres *32.06*, *32.16*, *32.26*, *32.36*, *32.46* et *32.56*.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Supervision 1 activée	1 = Le signal sélectionné au par. *32.07* est hors limites.
1	Supervision 2 activée	1 = Le signal sélectionné au par. *32.17* est hors limites.
2	Supervision 3 activée	1 = Le signal sélectionné au par. *32.27* est hors limites.
3	Supervision 4 activée	1 = Le signal sélectionné au par. *32.37* est hors limites.
4	Supervision 5 activée	1 = Le signal sélectionné au par. *32.47* est hors limites.
5	Supervision 6 activée	1 = Le signal sélectionné au par. *32.57* est hors limites.
6…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de supervision des signaux	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
32.05	*Fonction supervision 1*	Sélection de la fonction de supervision 1. Réglage du mode de comparaison du signal surveillé (cf. paramètre *32.07*) à ses limites basse et haute (*32.09* et *32.10*). L'action entreprise si la condition est remplie est sélectionnée au par. *32.06*.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction de supervision 1 non utilisée	0
	Bas	Réaction quand le signal chute sous la limite Bas supervision 1 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite Bas supervision 1 + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 1 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Haut supervision 1 - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 1 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite Bas supervision 1 + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 1 de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Haut supervision 1 - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 1 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite Bas supervision 1 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite Haut supervision 1 - 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 1 + 0,5 * hystérésis.	5
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 1 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 1 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite Haut supervision 1 - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite Bas supervision 1 + 0,5 * hystérésis.	6

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 1 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Bas supervision 1 - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite Haut supervision 1 + 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 1 - 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite Bas supervision 1 + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite Bas supervision 1 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite Bas supervision 1 + 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	8
	High rising	Réaction quand le signal augmente d'une valeur inférieure à la limite Haut supervision 1 - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite Haut supervision 1 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite Haut supervision 1 - 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	9
32.06	*Action supervision 1*	Sélection du comportement du variateur (défaut, alarme ou aucune action) si la valeur surveillée par la fonction de supervision 1 dépasse ses limites. **N.B. :** Ce réglage n'a aucune incidence sur l'état indiqué au par. *32.01 État supervision*.	*Aucune action*
	Aucune action	Aucune alarme ni défaut	0
	Alarme	L'alarme *A8B0 Supervision de signaux* est signalée.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux* s'il est en route.	3
32.07	*Signal supervision 1*	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 1.	*Fréquence*
	Zéro	Aucun	0
	Vitesse	*01.01 Vitesse moteur utilisée*.	1
	Fréquence	*01.06 Fréquence de sortie*.	3
	Courant	*01.07 Courant moteur*.	4
	Couple	*01.10 Couple moteur*.	6
	Tension c.c.	*01.11 Tension c.c.*.	7
	Puissance de sortie	*01.14 Puissance de sortie*.	8
	AI1	*12.11 Valeur active AI1*.	9

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	AI2	*12.21 Valeur active AI2*.	10
	Entrée rampe réf vitesse	*23.01 Entrée rampe réf vitesse*.	18
	Sortie rampe réf vitesse	*23.02 Sortie rampe réf vitesse*.	19
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée*.	20
	Réf couple utilisée	*26.02 Réf couple utilisée*.	21
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence*.	22
	Température onduleur	*05.11 Température onduleur*.	23
	Sortie régul PID	*40.01 Valeur act sortie PID process*.	24
	Retour PID process	*40.02 Retour actif PID process*.	25
	Consigne régul PID	*40.03 Consigne PID process act*.	26
	Écart PID process actif	*40.04 Écart PID process actif*.	27
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
32.08	*Temps filtrage supervision 1*	Réglage d'une constante de temps de filtrage pour le signal surveillé par la supervision de signaux 1.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Temps de filtrage pour supervision	1000 = 1 s
32.09	*Bas supervision 1*	Réglage de la limite basse pour la fonction de supervision 1	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite basse	-
32.10	*Haut supervision 1*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 1	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite haute	-
32.11	*Hystérésis supervision 1*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 1 **Nota :** Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.05*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7).	0,00
	0,00…100000,00	Hystérésis	-
32.15	*Fonction supervision 2*	Sélection de la fonction de supervision 2. Réglage du mode de comparaison du signal surveillé (cf. paramètre *32.17*) à ses limites basse et haute (*32.19* et *32.20*). L'action entreprise si la condition est remplie est sélectionnée au par. *32.16*.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction de supervision 2 non utilisée	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Bas	Réaction quand le signal chute sous la limite Bas supervision 2 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite Bas supervision 2 + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 2 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Haut supervision 2 - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 2 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite Bas supervision 2 + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 2 de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Haut supervision 2 - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 2 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite Bas supervision 2 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite Haut supervision 2 - 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 2 + 0,5 * hystérésis.	5
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 2 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 2 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite Haut supervision 2 - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite Bas supervision 2 + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 2 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Bas supervision 2 - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite Haut supervision 2 + 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 2 - 0,5 * hystérésis.	7

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite Bas supervision 2 + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite Bas supervision 2 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite Bas supervision 2 + 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	8
	High rising	Réaction quand le signal augmente d'une valeur inférieure à la limite Haut supervision 2 - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite Haut supervision 2 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite Haut supervision 2 - 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	9
32.16	*Action supervision 2*	Sélection du comportement du variateur (défaut, alarme ou aucune action) si la valeur surveillée par la fonction de supervision 2 dépasse ses limites. **N.B. :** Ce réglage n'a aucune incidence sur l'état indiqué au par. *32.01 État supervision*.	*Aucune action*
	Aucune action	Aucune alarme ni défaut	0
	Alarme	L'alarme *A8B0 Supervision de signaux* est signalée.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux* s'il est en route.	3
32.17	*Signal supervision 2*	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *32.07 Signal supervision 1*.	*Courant*
32.18	*Temps filtrage supervision 2*	Réglage d'une constante de temps de filtrage pour le signal surveillé par la supervision de signaux 2.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Temps de filtrage pour supervision	1000 = 1 s
32.19	*Bas supervision 2*	Réglage de la limite basse pour la fonction de supervision 2	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite basse	-
32.20	*Haut supervision 2*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 2	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite haute	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
32.21	*Hystérésis supervision 2*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 2 **Nota :** Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.15*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7).	0,00
	0.00…100000.00	Hystérésis	-
32.25	*Fonction supervision 3*	Sélection de la fonction de supervision 3. Réglage du mode de comparaison du signal surveillé (cf. paramètre *32.27*) à ses limites basse et haute (*32.29* et *32.30*). L'action entreprise si la condition est remplie est sélectionnée au par. *32.26*.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction de supervision 3 non utilisée	0
	Bas	Réaction quand le signal chute sous la limite Bas supervision 3 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite Bas supervision 3 + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 3 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Haut supervision 3 - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 3 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite Haut supervision 3 + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 3 de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Haut supervision 3 - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 3 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite Bas supervision 3 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite Haut supervision 3 - 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 3 + 0,5 * hystérésis.	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 3 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 3 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite Haut supervision 3 - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite Bas supervision 3 + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 3 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Bas supervision 3 - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite Haut supervision 3 + 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 3 - 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite Bas supervision 3 + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite Bas supervision 3 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite Bas supervision 3 + 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	8
	High rising	Réaction quand le signal augmente d'une valeur inférieure à la limite Haut supervision 3 - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite Haut supervision 3 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite Haut supervision 3 - 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	9
32.26	*Action supervision 3*	Sélection du comportement du variateur (défaut, alarme ou aucune action) si la valeur surveillée par la fonction de supervision 3 dépasse ses limites. **N.B. :** Ce réglage n'a aucune incidence sur l'état indiqué au par. *32.01 État supervision*.	*Aucune action*
	Aucune action	Aucune alarme ni défaut	0
	Alarme	L'alarme *A8B0 Supervision de signaux* est signalée.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux* s'il est en route.	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
32.27	*Signal supervision 3*	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 3. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *32.07 Signal supervision 1*.	*Couple*
32.28	*Temps filtrage supervision 3*	Réglage d'une constante de temps de filtrage pour le signal surveillé par la supervision de signaux 3.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Temps de filtrage pour supervision	1000 = 1 s
32.29	*Bas supervision 3*	Réglage de la limite basse pour la fonction de supervision 3	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite basse	-
32.30	*Haut supervision 3*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 3	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite haute	-
32.31	*Hystérésis supervision 3*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 3 **Nota :** Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.25*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7).	0,00
	0.00…100000.00	Hystérésis	-
32.35	*Fonction supervision 4*	Sélection de la fonction de supervision 4. Réglage du mode de comparaison du signal surveillé (cf. paramètre *32.37*) à ses limites basse et haute (*32.39* et *32.30*). L'action entreprise si la condition est remplie est sélectionnée au par. *32.36*.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction de supervision 4 non utilisée	0
	Bas	Réaction quand le signal chute sous la limite Bas supervision 4 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite Bas supervision 4 + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 4 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Haut supervision 4 - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 4 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite Bas supervision 4 + 0,5 * hystérésis.	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 4 de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Haut supervision 4 - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 4 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite Bas supervision 4 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite Haut supervision 4 - 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 4 + 0,5 * hystérésis.	5
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 4 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 4 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite Haut supervision 4 - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite Bas supervision 4 + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 4 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Bas supervision 4 - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite Haut supervision 4 + 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 4 - 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite Bas supervision 4 + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite Bas supervision 4 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite Bas supervision 4 + 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	8
	High rising	Réaction quand le signal augmente d'une valeur inférieure à la limite Haut supervision 4 - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite Haut supervision 4 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite Haut supervision 4 - 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	9

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
32.36	*Action supervision 4*	Sélection du comportement du variateur (défaut, alarme ou aucune action) si la valeur surveillée par la fonction de supervision 4 dépasse ses limites. **N.B. :** Ce réglage n'a aucune incidence sur l'état indiqué au par. *32.01 État supervision*.	*Aucune action*
	Aucune action	Aucune alarme ni défaut	0
	Alarme	L'alarme *A8B0 Supervision de signaux* est signalée.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux* s'il est en route.	3
32.37	*Signal supervision 4*	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 4. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *32.07 Signal supervision 1*.	*Zéro*
32.38	*Temps filtrage supervision 4*	Réglage d'une constante de temps de filtrage pour le signal surveillé par la supervision de signaux 4.	0.000 s
	0,000…30,000 s	Temps de filtrage pour supervision	1000 = 1 s
32.39	*Bas supervision 4*	Réglage de la limite basse pour la fonction de supervision 4	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite basse	-
32.40	*Haut supervision 4*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 4	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite haute	-
32.41	*Hystérésis supervision 4*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 4 **Nota :** Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.35*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7).	0,00
	0.00…100000.00	Hystérésis	-
32.45	*Fonction supervision 5*	Sélection de la fonction de supervision 5. Réglage du mode de comparaison du signal surveillé (cf. paramètre *32.47*) à ses limites basse et haute (*32.49* et *32.40*). L'action entreprise si la condition est remplie est sélectionnée au par. *32.46*.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction de supervision 5 non utilisée	0
	Bas	Réaction quand le signal chute sous la limite Bas supervision 5 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite Bas supervision 5 + 0,5 * hystérésis.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 5 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Haut supervision 5 - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 5 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite Bas supervision 5 + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 5 de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Haut supervision 5 - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 5 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite Bas supervision 5 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite Haut supervision 5 - 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 5 + 0,5 * hystérésis.	5
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 5 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 5 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite Haut supervision 5 - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite Bas supervision 5 + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 5 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Bas supervision 5 - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite Haut supervision 5 + 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 5 - 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite Bas supervision 5 + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite Bas supervision 5 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite Bas supervision 5 + 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	8

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	High rising	Réaction quand le signal augmente d'une valeur inférieure à la limite Haut supervision 5 - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite Haut supervision 5 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite Haut supervision 5 - 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	9
32.46	*Action supervision 5*	Sélection du comportement du variateur (défaut, alarme ou aucune action) si la valeur surveillée par la fonction de supervision 5 dépasse ses limites. **N.B. :** Ce réglage n'a aucune incidence sur l'état indiqué au par. *32.01 État supervision*.	*Aucune action*
	Aucune action	Aucune alarme ni défaut	0
	Alarme	L'alarme *A8B0 Supervision de signaux* est signalée.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux* s'il est en route.	3
32.47	*Signal supervision 5*	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 5. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *32.07 Signal supervision 1*.	*Zéro*
32.48	*Temps filtrage supervision 5*	Réglage d'une constante de temps de filtrage pour le signal surveillé par la supervision de signaux 5.	0.000 s
	0,000…30,000 s	Temps de filtrage pour supervision	1000 = 1 s
32.49	*Bas supervision 5*	Réglage de la limite basse pour la fonction de supervision 5	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite basse	-
32.50	*Haut supervision 5*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 5	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite haute	-
32.51	*Hystérésis supervision 5*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 5 **Nota :** Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.45*, pas seulement pour la sélection Hystérésis.	0,00
	0.00…100000.00	Hystérésis	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
32.55	*Fonction supervision 6*	Sélection de la fonction de supervision 6. Réglage du mode de comparaison du signal surveillé (cf. paramètre 32.57) à ses limites basse et haute (32.59 et 32.50). L'action entreprise si la condition est remplie est sélectionnée au par. 32.56.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction de supervision 6 non utilisée	0
	Bas	Réaction quand le signal chute sous la limite Bas supervision 6 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite Bas supervision 6 + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 6 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Haut supervision 6 - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 6 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite Bas supervision 6 + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 6 de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite Haut supervision 6 - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 6 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite Bas supervision 6 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite Haut supervision 6 - 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 6 + 0,5 * hystérésis.	5
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite Haut supervision 6 + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite Bas supervision 6 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite Haut supervision 6 - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite Bas supervision 6 + 0,5 * hystérésis.	6

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite Haut supervision 6 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite Bas supervision 6 - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite Haut supervision 6 + 0,5 * hystérésis et la limite Bas supervision 6 - 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite Bas supervision 6 + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite Bas supervision 6 - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite Bas supervision 6 + 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	8
	High rising	Réaction quand le signal augmente d'une valeur inférieure à la limite Haut supervision 6 - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite Haut supervision 6 + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite Haut supervision 6 - 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	9
32.56	*Action supervision 6*	Sélection du comportement du variateur (défaut, alarme ou aucune action) si la valeur surveillée par la fonction de supervision 6 dépasse ses limites. **N.B. :** Ce réglage n'a aucune incidence sur l'état indiqué au par. *32.01 État supervision*.	*Aucune action*
	Aucune action	Aucune alarme ni défaut	0
	Alarme	L'alarme *A8B0 Supervision de signaux* est signalée.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision de signaux* s'il est en route.	3
32.57	*Signal supervision 6*	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *32.07 Signal supervision 1*.	*Zéro*
32.58	*Temps filtrage supervision 6*	Réglage d'une constante de temps de filtrage pour le signal surveillé par la supervision de signaux 6.	0.000 s
	0,000…30,000 s	Temps de filtrage pour supervision	1000 = 1 s
32.59	*Bas supervision 6*	Réglage de la limite basse pour la fonction de supervision 6	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite basse	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
32.60	Haut supervision 6	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 6	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Limite haute	-
32.61	Hystérésis supervision 6	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 6 **Nota :** Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre 32.55, pas seulement pour la sélection Hystérésis.	0,00
	0.00…100000.00	Hystérésis	-
33 Compteur & Minuterie génériques		Fonctions génériques des minuteries et compteurs.	
33.02	HS counter actual value	Valeur active du compteur grande vitesse. Le compteur est mis à jour toutes les 2 ms.	0
	0…4294967295	Valeur du compteur	1 = 1 (seuls les bits de poids faible sont affichés)
33.04	HS counter status word	Mot d'état du compteur grande vitesse. La limite est vérifiée à chaque cycle de 2 ms. En cas de « limite trop restreinte », le comptage se poursuit mais l'exactitude des résultats ne peut être garantie.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Counter rollover	1 = Le compteur repart de la limite opposée. Le bit reste à 1 tant que le compteur n'est pas préréglé. Cf. paramètre 33.72 HS counter source selection.
1	Counter saturated	1 = Compteur à la limite mini/maxi. Cf. paramètre 33.72 HS counter source selection.
2	Counter under preset	1 = Valeur du compteur inférieure à la valeur préréglée. Cf. paramètre 33.77 HS counter preset value.
3	Counter at preset	1 = Valeur du compteur égale à la valeur préréglée. Cf. paramètre 33.77 HS counter preset value.
4	Counter over preset	1 = Valeur du compteur supérieure à la valeur préréglée. Cf. paramètre 33.77 HS counter preset value.
5	Limit conflict	0 = Limites OK ; limite basse < limite haute 1 = Limite basse et limite haute en conflit (limite basse >= limite haute). Le compteur est désactivé en interne.
6	Too narrow limit	0 = si abs(différence) <= abs (limite haute - limite basse) 1 = si abs(différence)> abs (limite haute - limite basse)
7…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état.	1 = 1
33.71	HS counter source selection	Sélection de la source du signal pour le compteur grande vitesse.	Non utilisée

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Non utilisée	Compteur inactif.	0
	F1	La source du compteur est la broche d'E/S en fréquence de l'entrée 1.	1
	Encoder without direction	Les fronts des impulsions du codeur sont utilisés comme source du compteur. La valeur du compteur s'incrémente d'une unité à chaque front d'impulsion montant ou descendant.	5
	Encoder with direction	Les fronts des impulsions du codeur sont utilisés comme source du compteur. Le sens de rotation est pris en compte. Sur détection d'un front montant ou descendant • alors que le sens de rotation est avant, la valeur du compteur incrémente de 1 ; • alors que le sens de rotation est arrière, la valeur du compteur décrémente de 1. Quand *Encoder with direction* est sélectionné, le paramètre *33.73 HS counter direction selection* est ignoré.	6
	DI1 (slow)	Entrée logique 1.	10
	DI2 (slow)	Entrée logique 2.	11
	DI3 (slow)	Entrée logique 3.	12
	DI4 (slow)	Entrée logique 4.	13
	DI5 (slow)	Entrée logique 5.	14
	DI6 (slow)	Entrée logique 6. Non disponible dans l'ACS380.	15
	DIO1 (slow)	E/S logiques 1. Avec BMIO-01.	20
	DIO2 (slow)	E/S logiques 2. Avec BMIO-01.	21
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
33.72	*HS counter source selection*	Sélection de l'évolution de la valeur du compteur quand la limite mini ou maxi est dépassée.	*Rotatif*
	Rotatif	Le compteur repart de zéro quand la limite maxi ou mini est atteinte.	0
	Saturated	Le compteur reste saturé à la limite maxi ou mini quand elle est atteinte.	1
33.73	*HS counter direction selection*	Sélection du sens du compteur grande vitesse. Paramètre sans effet si *Encoder with direction* est sélectionné au paramètre *33.71 HS counter source selection*.	*Up*
	Up	Le compteur incrémente.	0
	Down	Le compteur décrémente.	1
	Motor actual direction	Sens réglé au bit 2 du paramètre *06.19 Mot d'état régulation vitesse*. Si la valeur du bit est 0, le compteur incrémente. Sinon, il décrémente.	2
	DI1	Entrée logique 1.	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DI2	Entrée logique 2.	11
	DI3	Entrée logique 3.	12
	DI4	Entrée logique 4.	13
	DI5	Entrée logique 5.	14
	DI6	Entrée logique 6.	15
	DIO1	E/S logiques 1.	20
	DIO2	E/S logiques 2.	21
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
33.74	*HS counter lower limit*	Réglage de la plus petite valeur possible pour le compteur grande vitesse.	0
	0…4294967295	Valeur limite basse.	1 = 1
33.75	*HS counter upper limit*	Réglage de la plus grande valeur possible pour le compteur grande vitesse.	4294967295
	0…4294967295	Valeur limite haute.	1 = 1
33.76	*HS counter preset selection*	Sélection de la source du signal pour le préréglage d'activation du compteur grande vitesse. Utilisation du front montant du signal.	*Non utilisé*
	Non utilisé	Préréglage non utilisé	0
	Preset	Préréglage actif. Pour réitérer le préréglage du compteur, sélectionnez d'abord *Non utilisé*.	1
	DI1	Entrée logique 1.	2
	DI2	Entrée logique 2.	3
	DI3	Entrée logique 3.	4
	DI4	Entrée logique 4.	5
	DI5	Entrée logique 5.	6
	DI6	Entrée logique 6.	7
	DIO1	E/S logiques 1.	10
	DIO2	E/S logiques 2.	11
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
33.77	*HS counter preset value*	Réglage de la valeur définie pour le compteur grande vitesse lors du préréglage.	0
	0…4294967295	Valeur préréglée.	1 = 1
33.79	*HS counter divider*	Avec le diviseur du compteur grande vitesse (n), la valeur du compteur peut incrémenter après n impulsions reçues de la source sélectionnée pour le compteur.	1
	1	Diviseur non utilisé.	1 = 1
	2…4294967295	Valeur du diviseur.	1 = 1
33.80	*HS counter enable*	Active le compteur grande vitesse.	*Off*
	Off	Le compteur grande vitesse est éteint.	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	On	Le compteur grande vitesse fonctionne.	1
	DI1	Compteur activé par l'entrée logique 1 (cf. paramètre *10.02 Etat tempo DI bit 0*).	2
	DI2	Compteur activé par l'entrée logique 2 (cf. paramètre *10.02 Etat tempo DI bit 1*).	3
	DI3	Compteur activé par l'entrée logique 3 (cf. paramètre *10.02 Etat tempo DI bit 2*).	4
	DI4	Compteur activé par l'entrée logique 4 (cf. paramètre *10.02 Etat tempo DI bit 3*).	5
	DI5	Compteur activé par l'entrée logique 5 (cf. paramètre *10.02 Etat tempo DI bit 4*).	6
	DI6	Compteur activé par l'entrée logique 6 (cf. paramètre *10.02 Etat tempo DI bit 5*).	7
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

34 Fonctions minuterie		Configuration des fonctions minuterie	
34.01	*État fonctions minuterie*	Affichage de l'état des fonctions minuterie. L'état d'une fonction minuterie est le résultat de la fonction logique OU appliquée à toutes les minuteries raccordées. Paramètre en lecture seule. Vous pouvez définir le mode de fonctionnement et la temporisation de chaque minuterie dans les Réglages essentiels de la microconsole (Menu > Réglages essentiels > Fonctions avancées > Fonctions minuterie). Les paramètres de ce groupe permettent de régler les temporisations pour chaque fonction.	-

Bit	Nom	Description
0	Minuterie 1	1 = Activé.
1	Minuterie 2	1 = Activé.
2	Minuterie 3	1 = Activé.
3…15	Réservés	

	0000h…0FFFFh	État des minuteries combinées 1…3.	1 = 1
34.02	*État minuterie*	Affichage de l'état des minuteries 1 à 12. Paramètre en lecture seule.	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16

Bit	Nom	Description
0	Minuterie 1	1 = Activé.
1	Minuterie 2	1 = Activé.
2	Minuterie 3	1 = Activé.
3	Minuterie 4	1 = Activé.
4	Minuterie 5	1 = Activé.
5	Minuterie 6	1 = Activé.
6	Minuterie 7	1 = Activé.
7	Minuterie 8	1 = Activé.
8	Minuterie 9	1 = Activé.
9	Minuterie 10	1 = Activé.
10	Minuterie 11	1 = Activé.
11	Minuterie 12	1 = Activé.
12…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	État minuterie	1 = 1
34.04	*État jour exception/saison*	Affichage de l'état des saisons 1…3 et des exceptions pour jour ouvré et jour férié. Une seule saison peut être active à la fois. Un jour peut être simultanément un jour ouvré et un jour férié. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	État de la saison 1	1 = Activé.
1	État de la saison 2	1 = Activé.
2	État de la saison 3	1 = Activé.
3	État de la saison 4	1 = Activé.
4…9	Réservés	
10	État de l'exception pour jour ouvré	1 = Activé.
11	État de l'exception pour jour férié	1 = Activé.
12…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	État des saisons et des exceptions pour jour ouvré et jour férié.	1 = 1
34.10	*Fctions minuterie active*	Sélection de la source du signal d'activation des fonctions minuterie. 0 = Désactivé. 1 = Activé. **Nota :** Les variateurs ACS380 ne disposent pas de minuterie intégrée. Vous devez utiliser une micro-console intelligente externe ou un API comme horloge.	*Désactivé*
	Désactivé	0.	0
	Activé	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
34.11	*Configuration minuterie 1*	Réglages d'activation de la minuterie 1	0000011110000000

Bit	Nom	Description
0	Lundi	1 = Le lundi est un jour de démarrage actif.
1	Mardi	1 = Le mardi est un jour de démarrage actif.
2	Mercredi	1 = Le mercredi est un jour de démarrage actif.
3	Jeudi	1 = Le jeudi est un jour de démarrage actif.
4	Vendredi	1 = Le vendredi est un jour de démarrage actif.
5	Samedi	1 = Le samedi est un jour de démarrage actif.
6	Dimanche	1 = Le dimanche est un jour de démarrage actif.
7	Saison 1	1 = Minuterie active pendant la saison 1
8	Saison 2	1 = Minuterie active pendant la saison 2
9	Saison 3	1 = Minuterie active pendant la saison 3
10	Saison 4	1 = Minuterie active pendant la saison 4
11	Exceptions	0 = Exceptions désactivées. 1 = Exceptions activées. Les réglages des bits 12 et 13 sont pris en compte.
12	Jours fériés	0 = Minuterie désactivée lorsque le jour est paramétré comme « Jour férié ». 1 = Minuterie activée lorsque le jour est paramétré comme « Jour férié ».
13	Jours ouvrés	0 = Minuterie désactivée lorsque le jour est paramétré comme « Jour ouvré ». 1 = Minuterie activée lorsque le jour est paramétré comme « Jour ouvré ».
14…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Configuration de la minuterie 1	1 = 1
34.12	*Heure début minuterie 1*	Réglage de l'heure de démarrage quotidien de la minuterie 1. Le pas de réglage est d'une seconde. La minuterie peut démarrer à un moment autre que l'heure de démarrage réglée. Ex. : si la durée de la minuterie est supérieure à une journée et que la session active démarre pendant cette période, la minuterie démarre à 00:00 et s'arrête lorsque la durée est écoulée.	00:00:00
	00:00:00…23:59:59	Heure de démarrage quotidien de la minuterie.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
34.13	Durée minuterie 1	Réglage de la durée de la minuterie 1. Le pas de réglage est d'une minute. La durée peut se prolonger au-delà de la fin de la journée mais la minuterie s'arrête à minuit si le jour suivant est un jour d'exception. De la même manière, une période entamée pendant un jour d'exception s'arrête à la fin de la journée même si la durée réglée est plus longue. La minuterie s'interrompt et reprendra ensuite si elle n'est pas terminée.	00:00:00
	00 00:00…07 00:00	Durée de la minuterie	1 = 1
34.14	Configuration minuterie 2	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.15	Heure début minuterie 2	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.16	Durée minuterie 2	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.17	Configuration minuterie 3	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.18	Heure début minuterie 3	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.19	Durée minuterie 3	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.20	Configuration minuterie 4	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.21	Heure début minuterie 4	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.22	Durée minuterie 4	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.23	Configuration minuterie 5	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.24	Heure début minuterie 5	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.25	Durée minuterie 5	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.26	Configuration minuterie 6	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.27	Heure début minuterie 6	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.28	Durée minuterie 6	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.29	Configuration minuterie 7	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.30	Heure début minuterie 7	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.31	Durée minuterie 7	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.32	Configuration minuterie 8	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.33	Heure début minuterie 8	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
34.34	*Durée minuterie 8*	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.35	*Configuration minuterie 9*	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.36	*Heure début minuterie 9*	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.37	*Durée minuterie 9*	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.38	*Configuration minuterie 10*	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.39	*Heure début minuterie 10*	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.40	*Durée minuterie 10*	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.41	*Configuration minuterie 11*	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.42	*Heure début minuterie 11*	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.43	*Durée minuterie 11*	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.44	*Configuration minuterie 12*	Cf. *34.11 Configuration minuterie 1*.	000001111 0000000
34.45	*Heure début minuterie 12*	Cf. *34.12 Heure début minuterie 1*.	00:00:00
34.46	*Durée minuterie 12*	Cf. *34.13 Durée minuterie 1*.	00:00:00
34.60	*Date début saison 1*	Réglage de la date de début de la saison 1 au format jj.mm, avec jj = numéro du jour et mm = numéro du mois. Le changement de saison s'effectue à minuit. Une seule saison peut être active à la fois. Les minuteries démarrent pendant les jours d'exception même si ceux-ci ne se situent pas dans la saison active. Les dates de début des saisons 1 à 4 doivent être indiquées dans l'ordre chronologique pour utiliser toutes les saisons. En préréglage usine, aucune saison n'est configurée. Si le paramètre n'est pas à son préréglage usine et que les dates de début de saison ne se situent pas dans l'ordre chronologique, le variateur signale une alarme de configuration de saison.	01.01.
	01.01…31.12	Date de début de la saison	
34.61	*Date début saison 2*	Réglage de la date de début de la saison 2. Cf. *34.60 Date début saison 1*.	01.01.
34.62	*Date début saison 3*	Réglage de la date de début de la saison 3. Cf. *34.60 Date début saison 1*.	01.01.
34.63	*Date début saison 4*	Réglage de la date de début de la saison 4. Cf. *34.60 Date début saison 1*.	01.01.

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
34.70	*Nombre exceptions actives*	Réglage du nombre d'exception actives. Ce paramètre indique la dernière exception active ; toutes les exceptions précédentes sont actives. Les exceptions 1 à 3 sont des périodes (durée réglable) tandis que les exceptions 4 à 16 sont des journées (durée 24 heures). **Exemple :** Si ce paramètre est réglé sur 4, les exceptions 1 à 4 sont actives mais pas les exceptions 5 à 16.	3
	0…16	Nombre de périodes ou de jours d'exception actifs	-
34.71	*Types d'exception*	Réglage des types d'exception 1 à 16 : jour ouvré ou jour férié. Les exceptions 1 à 3 sont des périodes (durée réglable) tandis que les exceptions 4 à 16 sont des journées (durée 24 heures).	0b0000

Bit	Nom	Description
0	Exception 1	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
1	Exception 2	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
2	Exception 3	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
3	Exception 4	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
4	Exception 5	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
5	Exception 6	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
6	Exception 7	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
7	Exception 8	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
8	Exception 9	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
9	Exception 10	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
10	Exception 11	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
11	Exception 12	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
12	Exception 13	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
13	Exception 14	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
14	Exception 15	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.
15	Exception 16	0 = Jour ouvré. 1 = Jour férié.

	0b0000…0b1111	Type d'exception	1 = 1
34.72	*Début exception 1*	Réglage de la date de début de la période d'exception au format jj.mm, avec jj = numéro du jour et mm = numéro du mois. Une minuterie démarrée un jour d'exception s'arrête automatiquement à 23:59:59 même si la durée n'est pas terminée. Une journée peut être à la fois un jour ouvré et un jour férié. Elle est active si l'un des deux jours d'exception est actif.	01.01.
	01.01.…31.12.	Date de début de la période d'exception 1.	

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
34.73	*Durée exception 1*	Longueur (en jours) de la période d'exception. Une période d'exception est considérée comme plusieurs jours d'exception consécutifs.	0
	0…60	Durée de la période d'exception 1.	1 = 1
34.74	*Début exception 2*	Cf. *34.72 Début exception 1*.	01.01.
34.75	*Durée exception 2*	Cf. *34.73 Durée exception 1*.	0
34.76	*Début exception 3*	Cf. *34.72 Début exception 1*.	01.01.
34.77	*Durée exception 3*	Cf. *34.73 Durée exception 1*.	0
34.78	*Jour exception 4*	Réglage de la date du jour d'exception 4.	01.01.
	01.01.…31.12.	Date de début du jour d'exception 4. Une minuterie démarrée un jour d'exception s'arrête automatiquement à 23:59:59 même si la durée n'est pas terminée.	
34.79	*Jour exception 5*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.80	*Jour exception 6*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.81	*Jour exception 7*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.82	*Jour exception 8*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.83	*Jour exception 9*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.84	*Jour exception 10*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.85	*Jour exception 11*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.86	*Jour exception 12*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.87	*Jour exception 13*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.88	*Jour exception 14*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.89	*Jour exception 15*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01
34.90	*Jour exception 16*	Cf. *34.79 Jour exception 4*.	01.01

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
34.100	*Minuterie 1*	Sélection des minuteries raccordées à la fonction minuterie 1. 0 = Non raccordé. 1 = Raccordé. Cf. paramètre *34.01 État fonctions minuterie*.	0b0000

Bit	Nom	Description
0	Minuterie 1	0 = Désactivé. 1 = Activé.
1	Minuterie 2	0 = Désactivé. 1 = Activé.
2	Minuterie 3	0 = Désactivé. 1 = Activé.
3	Minuterie 4	0 = Désactivé. 1 = Activé.
4	Minuterie 5	0 = Désactivé. 1 = Activé.
5	Minuterie 6	0 = Désactivé. 1 = Activé.
6	Minuterie 7	0 = Désactivé. 1 = Activé.
7	Minuterie 8	0 = Désactivé. 1 = Activé.
8	Minuterie 9	0 = Désactivé. 1 = Activé.
9	Minuterie 10	0 = Désactivé. 1 = Activé.
10	Minuterie 11	0 = Désactivé. 1 = Activé.
11	Minuterie 12	0 = Désactivé. 1 = Activé.
12…15	Réservés	

	0b0000…0b1111	Minuteries raccordées à la fonction minuterie 1.	1 = 1
34.101	*Minuterie 2*	Sélection des minuteries raccordées à la fonction minuterie 2. Cf. *34.01 État fonctions minuterie*.	0b0000
34.102	*Minuterie 3*	Sélection des minuteries raccordées à la fonction minuterie 3. Cf. *34.01 État fonctions minuterie*.	0b0000
34.110	*Fonction temps suppl*	Sélection des fonctions minuterie (plus exactement, des minuteries raccordées aux fonctions minuterie) activées par la fonction de temps supplémentaire.	0b0000

Bit	Nom	Description
0	Minuterie 1	0 = Désactivé. 1 = Activé.
1	Minuterie 2	0 = Désactivé. 1 = Activé.
2	Minuterie 3	0 = Désactivé. 1 = Activé.
3…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Fonctions minuterie avec temps supplémentaire	1 = 1
34.111	*Source activ. temps suppl.*	Sélection de la source du signal d'activation du temps supplémentaire. 0 = Désactivé. 1 = Activé.	*Off*
	Off	0.	0
	On	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
34.112	*Durée temps suppl.*	Définition du temps au cours duquel le temps supplémentaire est désactivé après extinction du signal d'activation. **Exemple :** Si le paramètre *34.111 Source activ. temps suppl.* est réglé sur *DI1* et *34.112* sur 01:30:00, le temps supplémentaire est activé pendant 1 heure et 30 minutes après désactivation de l'entrée logique DI1.	00:00:00
	00 00:00…00 00:00	Durée du temps supplémentaire	1 = 1

35 Protection thermique moteur		Réglages de la protection thermique du moteur (configuration de la mesure de température, définition de la courbe de charge et configuration de la commande du ventilateur du moteur). Cf. également section *Protection contre les surcharges thermiques du moteur* (page *76*).	
35.01	*Température moteur estimée*	Affichage de la température du moteur estimée selon le modèle interne de protection thermique du moteur (cf. paramètres *35.50*…*35.55*). L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. Paramètre en lecture seule.	20 °C
	-60…1000 °C	Température estimée du moteur	1 = 1°

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
35.02	*Température mesurée 1*	Affichage de la température reçue par la source réglée au paramètre *35.11 Source température 1*. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** • Si une sonde CTP est raccordée sur DI2, la valeur affichée ne constitue pas une mesure valide. La valeur affichée est soit 0 ohm (température normale) soit la valeur du paramètre *35.12 Lim défaut température 1* (échauffement). • Paramètre en lecture seule.	20 °C
	-60…5000 °C ou 0…5000 ohm	Température mesurée 1 **Nota :** Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohm. Si la source de mesure de température (par. *35.11*) est les E/S analogiques ou bien le diviseur de tension AI/DI PTC, la fonction de protection thermique du moteur convertit le signal d'entrée analogique (*35.14*) en valeur de résistance PTC (ohm) et l'affiche à ce paramètre, même si le nom et l'unité du paramètre font référence à la température moteur (°C ou °F). L'utilisateur ne peut pas changer l'unité en ohm pour le moment (*96.16*).	1 = 1 unité
35.03	*Température mesurée 2*	Affichage de la température reçue par la source réglée au paramètre *35.21 Source température 2*. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** • Si une sonde CTP est raccordée sur DI2, la valeur affichée ne constitue pas une mesure valide. La valeur affichée est soit 0 ohm (température normale) soit la valeur du paramètre *35.22 Lim défaut température 2* (échauffement). • Paramètre en lecture seule.	20 °C
	-60…5000 °C ou 0…5000 ohm	Température mesurée 2 **Nota :** Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms. Si la source de mesure de température (par. *35.21*) est les E/S analogiques ou bien le diviseur de tension AI/DI PTC, la fonction de protection thermique du moteur convertit le signal d'entrée analogique (*35.24*) en valeur de résistance PTC (ohm) et l'affiche à ce paramètre, même si le nom et l'unité du paramètre font référence à la température moteur (°C ou °F). L'utilisateur ne peut pas changer l'unité en ohm pour le moment (*96.16*).	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
35.05	Niveau surcharge moteur	Affichage du niveau de surcharge du moteur en pourcentage de la limite de déclenchement sur défaut de surcharge moteur. Voir section *Protection du moteur contre les surcharges* (page *87*). Paramètre en lecture seule.	0,0 %
	0,0…300,0 %	Niveau de surcharge du moteur. 0,0 % Pas de surcharge moteur 88,0 % Surcharge du moteur atteignant le seuil d'alarme 100,0 % Surcharge du moteur atteignant le seuil de défaut	10 = 1 %
35.11	*Source température 1*	Sélection de la source de lecture de la température mesurée 1 La source est généralement une sonde raccordée au moteur commandé par le variateur, mais ce paramètre peut également servir à mesure et surveiller la température d'autres éléments du procédé tant que la sonde utilisée est conforme à la liste de sélection. **Nota :** En fonction de la sélection à ce paramètre, le programme de commande peut masquer certains paramètres superflus de ce groupe.	*Température estimée*
	Désactivé	Aucun La fonction de supervision de température 1 est désactivée.	0
	Température estimée	Température estimée du moteur (cf. paramètre *35.01 Température moteur estimée*) La température est estimée au moyen d'un calcul interne du variateur. Il est important de régler la température ambiante du moteur au paramètre *35.50 Température ambiante moteur*.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	I/O analog. KTY84	Sonde KTY84 raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.14 Source AI température 1* et une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez l'interrupteur de l'entrée analogique sur U (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • Réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Forcer excitation sonde 1*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	2
	I/O analog. 1 × Pt100	Sonde Pt100 raccordée à l'entrée analogique standard sélectionnée au paramètre *35.14 Source AI température 1* et une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur ***U*** (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • Réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Forcer excitation sonde 1*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	5
	I/O analog. 2 × Pt100	Idem sélection *I/O analog. 1 × Pt100* avec deux sondes raccordées en série. Les mesures sont nettement plus précises avec plusieurs sondes.	6
	I/O analog. 3 × Pt100	Idem sélection *I/O analog. 1 × Pt100* avec trois sondes raccordées en série. Les mesures sont nettement plus précises avec plusieurs sondes.	7
	Température directe	La température est donnée par la source sélectionnée au paramètre *35.14*. La valeur de la source est en principe incluse dans l'unité de température indiquée au paramètre 96.16.	11

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	I/O analog. KTY83	Sonde KTY83 raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.14 Source AI température 1* et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur **U** (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • Réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Forcer excitation sonde 1*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	12
	I/O analog. 1 × Pt100	Sonde Pt1000 raccordée à une entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.14 Source AI température 1* et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur **U** (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • Réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Forcer excitation sonde 1*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	13
	I/O analog. 2 × Pt100	Idem sélection *I/O analog. 1 × Pt100* avec deux sondes raccordées en série. Les mesures sont nettement plus précises avec plusieurs sondes.	14
	I/O analog. 3 × Pt100	Idem sélection *I/O analog. 1 × Pt100* avec trois sondes raccordées en série. Les mesures sont nettement plus précises avec plusieurs sondes.	15

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Ni1000	Sonde Ni1000 raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.14 Source AI température 1* et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur **U** (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • Réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Forcer excitation sonde 1*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	16
	I/O analog. CTP	Sonde CTP raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.14* et à une sortie analogique. Les réglages requis sont les mêmes que pour la sélection I/O analog. KTY84. **Nota :** Avec cette sélection, le programme de commande convertit le signal analogique en une valeur de résistance CTP exprimée en ohms et l'affiche au paramètre *35.02*. Toutefois, le nom du paramètre et son unité font toujours référence à une température.	20

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	PTC AI/DI Voltage divider tree	Sonde CTP raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.14*, à une entrée logique DIn et à la référence 10 V. Un raccordement spécial diviseur de tension doit être utilisé à la place du raccordement CTP normal. Ce raccordement diviseur de tension utilise les bornes +10 V, une entrée logique et une entrée analogique. Cf. Manuel d'installation du variateur pour connaître le raccordement effectif. Cette option permet de raccorder la sonde CTP si aucune sortie analogique n'est disponible. Les réglages requis sont les mêmes que pour la sélection *I/O analog. KTY84*. Si une sonde CTP est utilisée, la valeur de tension lue par l'entrée analogique est convertie en ohms. **Nota :** • L'entrée logique utilisée ne doit pas être paramétrée pour entreprendre quelque action dans cette configuration. • Vérifiez que la DI que vous raccordez au circuit diviseur de tension n'a aucune autre utilité dans le programme de commande. • Avec cette option, le paramètre *35.02* affiche la résistance CTP en ohms, pas la température du moteur, même si le nom du paramètre et son unité font toujours référence à la température.	23
	PTC DI2	Une sonde CTP raccordée entre la sortie +24 V du variateur et l'entrée logique DI2 surveille l'échauffement excessif du moteur. **Nota :** Option visible uniquement si la configuration matérielle du variateur est compatible.	24
35.12	*Lim défaut température 1*	Réglage de la limite de défaut pour la fonction de surveillance thermique 1. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms.	130 °C, ou 4500 ohm
	-60…5000 °C ou 0…5000 ohm	Limite de défaut pour la fonction de surveillance thermique 1	1 = 1 unité
35.13	*Limite alarme température 1*	Réglage de la limite d'alarme pour la fonction de surveillance thermique 1. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms.	110 °C, ou 4000 ohm
	-60…5000 °C ou 0…5000 ohm	Limite d'alarme pour la fonction de surveillance thermique 1.	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
35.14	Source AI température 1	Sélection de l'entrée pour le paramètre 35.11 Source température 1, réglages I/O analog. 1 × Pt100, I/O analog. 2 × Pt100, I/O analog. 3 × Pt100 et Température directe.	Non sélectionné
	Non sélectionné	Aucun	0
	Valeur active AI1	Entrée analogique AI1	1
	Valeur active AI2	Entrée analogique AI2	2
	Autre	Sélection de la source (cf. Définition des termes et abréviations).	-
35.21	Source température 2	Sélection de la source de lecture de la température mesurée 2. La source est généralement une sonde raccordée au moteur commandé par le variateur, mais ce paramètre peut également servir à mesure et surveiller la température d'autres éléments du procédé tant que la sonde utilisée est conforme à la liste de sélection.	Température estimée
	Désactivé	Aucun La fonction de supervision de température 2 est désactivée.	0
	Température estimée	Température estimée du moteur (cf. paramètre 35.01 Température moteur estimée). La température est estimée à l'aide d'un calcul interne du variateur. Vous devez impérativement régler la température ambiante du moteur au par. 35.50 Température ambiante moteur.	1
	I/O analog. KTY84	Sonde KTY84 raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre 36.24 et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur U (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe 12 AI standard sur V (volt). • Dans le groupe de paramètres 13 AO standard, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur Excitation sonde 2. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	2

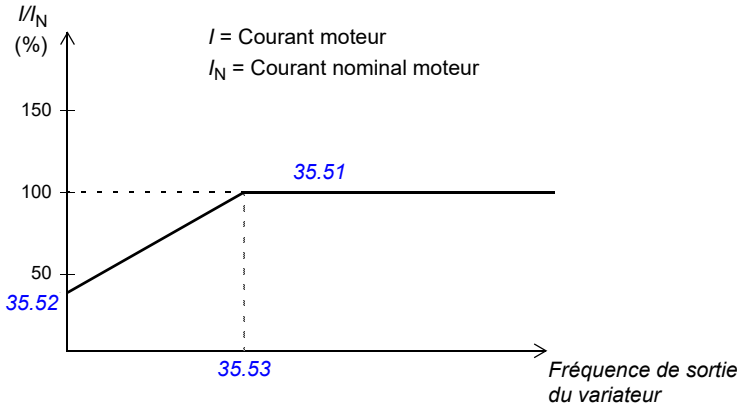
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	I/O analog. 1 × Pt100	Sonde Pt100 raccordée à une entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.24* et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur ***U*** (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Excitation sonde 1*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	5
	I/O analog. 2 × Pt100	Idem sélection *I/O analog. 1 × Pt100* avec deux sondes raccordées en série. Les mesures sont nettement plus précises avec plusieurs sondes.	6
	I/O analog. 3 × Pt100	Idem sélection *I/O analog. 1 × Pt100* avec trois sondes raccordées en série. Les mesures sont nettement plus précises avec plusieurs sondes.	7
	Température directe	La température est donnée par la source sélectionnée au paramètre *35.24*. La valeur de la source est en principe incluse dans l'unité de température indiquée au paramètre 96.16.	11

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	I/O analog. KTY83	Sonde KTY83 raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.24* et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur **U** (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Excitation sonde 1*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	12
	I/O analog. 1 × Pt100	Sonde Pt1000 raccordée à une entrée analogique sélectionnée au paramètre *36.24* et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur **U** (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Excitation sonde 2*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	13
	I/O analog. 2 × Pt100	Idem sélection *I/O analog. 1 × Pt100* avec deux sondes raccordées en série. Les mesures sont nettement plus précises avec plusieurs sondes.	14
	I/O analog. 3 × Pt100	Idem sélection *I/O analog. 1 × Pt100* avec trois sondes raccordées en série. Les mesures sont nettement plus précises avec plusieurs sondes.	15

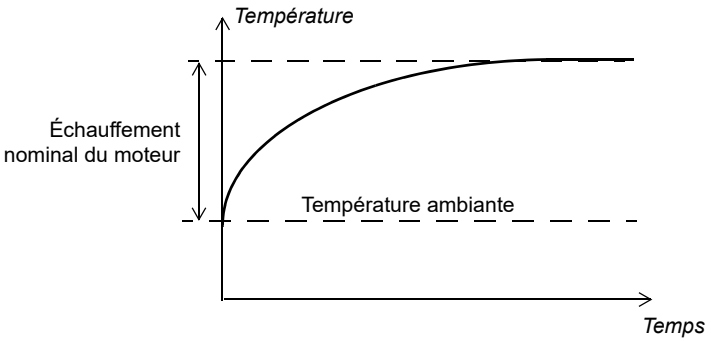
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Ni1000	Sonde NI1000 raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *34.24* et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le cavalier ou l'interrupteur de l'entrée analogique sur **U** (tension). Pour valider vos modifications, vous devez redémarrer l'unité de commande. • réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée dans le groupe *12 AI standard* sur *V* (volt). • Dans le groupe de paramètres *13 AO standard*, réglez le paramètre de sélection de la source de la sortie analogique sur *Excitation sonde 1*. La sortie analogique fournit un courant constant à la sonde CTP. La valeur ohmique de la sonde augmente avec sa température, tout comme la tension dans la sonde. L'entrée analogique lit la valeur de la tension et la convertit en degrés.	16
	I/O analog. CTP	Sonde CTP raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.24* et à une sortie analogique. Les réglages requis sont les mêmes que pour la sélection I/O analog. KTY84. Si une sonde CTP est utilisée, la valeur de tension lue par l'entrée analogique est convertie en ohms. **Nota :** Avec cette sélection, le programme de commande convertit le signal analogique en une valeur de résistance CTP exprimée en ohms et l'affiche au paramètre *35.03*. Toutefois, le nom du paramètre et son unité font toujours référence à une température.	20

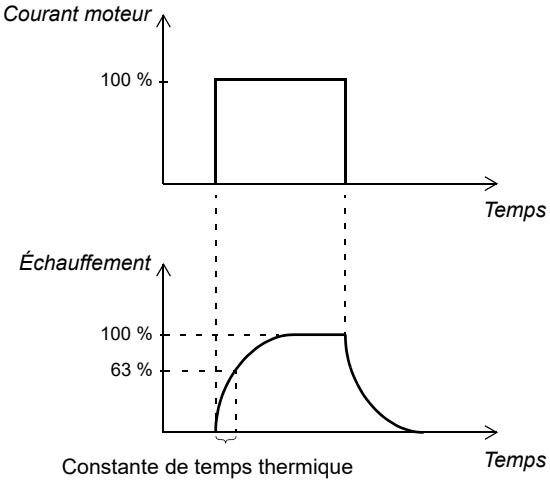
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Diviseur de tension AI/DI PTC	Sonde CTP raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.24*, à une entrée logique DIn et à la référence 10 V. Un raccordement spécial diviseur de tension doit être utilisé à la place du raccordement CTP normal. Ce raccordement diviseur de tension utilise les bornes +10 V, une entrée logique et une entrée analogique. Cf. Manuel d'installation du variateur pour connaître le raccordement effectif. Cette option permet de raccorder la sonde CTP si aucune sortie analogique n'est disponible. Les réglages requis sont les mêmes que pour la sélection *I/O analog. KTY84*. Si une sonde CTP est utilisée, la valeur de tension lue par l'entrée analogique est convertie en ohms. **Nota :** • L'entrée logique utilisée ne doit pas être paramétrée pour entreprendre quelque action dans cette configuration. • Vérifiez que la DI que vous raccordez au circuit diviseur de tension n'a aucune autre utilité dans le programme de commande. • Avec cette option, le paramètre *35.03* affiche la résistance CTP en ohms, pas la température du moteur, même si le nom du paramètre et son unité font toujours référence à la température.	23
	PTC DI2	Une sonde CTP raccordée entre la sortie +24 V du variateur et l'entrée logique DI2 surveille l'échauffement excessif du moteur. **Nota :** Option visible uniquement si la configuration matérielle du variateur est compatible.	24
35.22	*Lim défaut température 2*	Réglage de la limite de défaut pour la fonction de surveillance thermique 2. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms.	130 °C, ou 4500 ohm
	-60…5000 °C ou 0…5000 ohm	Limite de défaut pour la fonction de surveillance thermique 2	1 = 1 unité
35.23	*Limite alarme température 2*	Réglage de la limite d'alarme pour la fonction de surveillance thermique 2. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms.	110 °C, ou 4000 ohm
	-60…5000 °C ou 0…5000 ohm	Limite d'alarme pour la fonction de surveillance thermique 2.	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
35.24	*Source AI température 2*	Sélection de l'entrée pour le paramètre *35.21 Source température 2*, réglage Température directe	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucun	0
	Valeur active AI1	Entrée analogique 1 (AI1) sur l'unité de commande	1
	Valeur active AI2	Entrée analogique 2 (AI2) sur l'unité de commande	2
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
35.50	*Température ambiante moteur*	Réglage de la température ambiante du moteur pour le modèle de protection thermique du moteur. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. Le modèle de protection thermique du moteur estime la température du moteur en s'appuyant sur les paramètres *35.50*…*35.55*. La température du moteur augmente s'il fonctionne dans la zone au-dessus de la courbe de charge et baisse s'il fonctionne dans la zone sous la courbe de charge. ⚠ **ATTENTION !** Le modèle ne protège pas le moteur si sa capacité de refroidissement est diminuée par des poussières, un encrassement etc.	20 °C ou 68 °F
	-60…100 °C ou -75…212 °F	Température ambiante	1 = 1°

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
35.51	Courbe de charge moteur	Réglage de la courbe de charge moteur associée aux paramètres 35.52 Charge vitesse nulle et 35.53 Point d'inflexion. La courbe de charge est utilisée par le modèle de protection thermique du moteur pour en estimer la température. Si ce paramètre est réglé sur 100 %, la charge maxi est égale à la valeur du paramètre 99.06 Courant nominal moteur (des charges supérieures échauffent le moteur). Le niveau de la courbe de charge doit être adapté si la température ambiante diffère de la température nominale réglée au paramètre 35.50 Température ambiante moteur.  	110 %
	50…150 %	Charge moteur maxi de la courbe de charge	1 = 1 %
35.52	Charge vitesse nulle	Réglage de la courbe de charge moteur associée aux paramètres 35.51 Courbe de charge moteur et 35.53 Point d'inflexion. Réglage de la charge moteur maxi à vitesse nulle de la courbe de charge. Une valeur plus élevée peut être utilisée si le moteur est refroidi par un ventilateur externe. Cf. recommandations du constructeur du moteur. Cf. paramètre 35.51 Courbe de charge moteur.	70 %
	25…150 %	Charge moteur maxi à vitesse nulle de la courbe de charge	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
35.53	*Point d'inflexion*	Réglage de la courbe de charge moteur associée aux paramètres *35.51 Courbe de charge moteur* et *35.52 Charge vitesse nulle*. Réglage de la fréquence au point d'inflexion de la courbe de charge, c'est-à-dire là où la courbe de charge du moteur commence à s'éloigner de la valeur du paramètre *35.51 Courbe de charge moteur* pour aller vers la valeur du paramètre *35.52 Charge vitesse nulle*. Cf. paramètre *35.51 Courbe de charge moteur*.	45,00 Hz
	1,00…500,00 Hz	Point d'inflexion de la courbe de charge	Cf. par. *46.02*
35.54	*Échauffement nominal moteur*	Réglage de l'échauffement du moteur au-dessus de sa température ambiante à courant nominal. Cf. recommandations du constructeur du moteur. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*.	80 °C ou 144 °F
	0…300 °C ou 0…540 °F	Échauffement	1 = 1°



N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
35.55	Constante tps thermique mot	Réglage de la constante de temps thermique à utiliser avec le modèle de protection thermique du moteur. Il s'agit du temps nécessaire au moteur pour atteindre 63 % de sa température nominale. Cf. recommandations du constructeur du moteur.	256 s
		 Constante de temps thermique	
	100…10000 s	Constante de temps thermique du moteur	1 = 1 s
35.56	Action surcharge moteur	Sélection de l'action à effectuer sur détection d'une surcharge moteur telle que spécifiée au paramètre 35.57.	Alarme et défaut
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Alarme seulement	Le variateur signale l'alarme A783 Surcharge moteur quand la surcharge moteur franchit le seuil d'alarme, c'est-à-dire que le paramètre 35.05 atteint 88,0 %.	1
	Alarme et défaut	Le variateur signale l'alarme A783 Surcharge moteur quand la surcharge moteur franchit le seuil d'alarme, c'est-à-dire que le paramètre 35.05 atteint 88,0 %. Le variateur déclenche sur défaut 7122 Surcharge moteur quand la surcharge moteur franchit le seuil de défaut, c'est-à-dire que le paramètre 35.05 atteint 100,0 %.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
35.57	Classe surcharge moteur	Réglage de la classe de surcharge du moteur à utiliser. La classe de protection, spécifiée par l'utilisateur, se définit comme le temps nécessaire, en secondes, au déclenchement en cas d'intensité 6 fois supérieure au courant de déclenchement. La fonction partage les paramètres suivants avec le modèle thermique : • *35.51* • *35.52* • *35.53* Ces trois paramètres, pris ensemble, définissent le seuil de déclenchement en fonction de la fréquence moteur.	Classe 20
	Classe 5	Classe de surcharge moteur 5.	0
	Classe 10	Classe de surcharge moteur 10.	1
	Classe 20	Classe de surcharge moteur 20.	2
	Classe 30	Classe de surcharge moteur 30.	3
	Classe 40	Classe de surcharge moteur 40.	4

36 Analyseur charge		Piles de valeurs crêtes et d'amplitude. Cf. également section *Analyse de la charge* (page *119*).	
36.01	*Source signal PVL*	Sélection du signal à consigner dans la pile de valeurs crêtes. Le signal est filtré en utilisant le temps de filtrage spécifié au paramètre *36.02 Temps filtre PVL*. La valeur crête est stockée, ainsi que les autres signaux présélectionnés au même moment, dans les paramètres *36.10…36.15*. Vous pouvez remettre la pile de valeurs crêtes à zéro au paramètre *36.09 RàZ Piles*. La date et l'heure de la dernière remise à zéro sont respectivement enregistrées aux paramètres *36.16* et *36.17*.	*Puissance de sortie*
	Non sélectionné	Aucun (pile de valeurs crêtes désactivée)	0
	Vitesse moteur utilisée	*01.01 Vitesse moteur utilisée*.	1
	Fréquence sortie	*01.06 Fréquence de sortie*.	3
	Courant moteur	*01.07 Courant moteur*.	4
	Couple moteur	*01.10 Couple moteur*.	6
	Tension c.c.	*01.11 Tension c.c.*	7
	Puissance de sortie	*01.14 Puissance de sortie*.	8
	Entrée rampe réf vitesse	*23.01 Entrée rampe réf vitesse*.	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Sortie rampe réf vitesse	*23.02 Sortie rampe réf vitesse*.	11
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée*.	12
	Réf couple utilisée	*26.02 Réf couple utilisée*.	13
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence*.	14
	Sortie régul PID	*40.01 Valeur act sortie PID process*.	16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
36.02	*Temps filtre PVL*	Temps de filtrage de la pile de valeurs crêtes Cf. paramètre *36.01 Source signal PVL*	2,00 s
	0,00…120,00 s	Temps de filtrage de la pile de valeurs crêtes	100 = 1 s
36.06	*Source signal AL2*	Sélection du signal à surveiller par la pile d'amplitude 2 Le signal est échantillonné toutes les 200 ms. Les résultats sont affichés aux paramètres *36.40*…*36.49*. Chaque paramètre représente une plage d'amplitude et indique la portion des échantillons qui se situe dans la plage. La valeur du signal correspondant à 100 % est définie au paramètre *36.07 AL2 échelle*. Vous pouvez remettre la pile d'amplitude 2 à zéro au paramètre *36.09 RàZ Piles*. La date et l'heure de la dernière remise à zéro sont respectivement enregistrées aux paramètres *36.50* et *36.51*. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *36.01 Source signal PVL*.	*Couple moteur*
		Cf. paramètre *36.01* pour les différentes valeurs de réglage.	
36.07	*AL2 échelle*	Réglage de la valeur du signal surveillé pour la pile d'amplitude AL2 correspondant à 100 %.	100,00
	0,00…32767,00	Valeur du signal correspondant à une amplitude de 100 %	1 = 1
36.09	*RàZ Piles*	Remise à zéro de la pile des valeurs crêtes et/ou de la pile d'amplitude 2 (La pile d'amplitude 1 ne peut pas être remise à zéro).	*Fait*
	Fait	Remise à zéro terminée ou non demandée (fonctionnement normal)	0
	Tous	Remise à zéro de la pile des valeurs crêtes et de la pile d'amplitude 2	1
	PVL	Remise à zéro de la pile de valeurs crêtes	2
	AL2	Remise à zéro de la pile d'amplitude 2	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
36.10	*Valeur maxi PVL*	Affichage de la valeur crête consignée dans la pile de valeurs crêtes	0,00
	-32768,00… 32767,00	Valeur crête	1 = 1
36.11	*Date maxi PVL*	Affichage de la date de consignation de la valeur crête	01/01/1980
	1/1/1980…6/5/2159	Date (jj.mm.aaaa)	-
36.12	*Heure maxi PVL*	Affichage de l'heure de consignation de la valeur crête	00:00:00
	-	Heure (hh.mm.ss)	-
36.13	*Courant PVL au max*	Affichage du courant moteur au moment de la consignation de la valeur crête	0,00 A
	-32768,00… 32767,00 A	Valeur du courant moteur	1 = 1 A
36.14	*Tension c.c. PVL au max*	Affichage de la tension du circuit intermédiaire c.c. du variateur au moment de la consignation de la valeur crête	0,00 V
	0,00…2000,00 V	Tension continue	10 = 1 V
36.15	*Vitesse PVL au max*	Affichage de la vitesse moteur au moment de la consignation de la valeur crête	0.00 tr/min
	-30000… 30000 tr/min	Vitesse moteur	Cf. par. *46.01*
36.16	*Date RàZ PVL*	Affichage de la date de la dernière remise à zéro de la pile de valeurs crêtes	01/01/1980
	1/1/1980…6/5/2159	Date de la dernière remise à zéro de la pile de valeurs crêtes	-
36.17	*Heure RàZ PVL*	Affichage de l'heure de la dernière remise à zéro de la pile de valeurs crêtes	00:00:00
	-	Heure de la dernière remise à zéro de la pile de valeurs crêtes	-
36.20	*AL1 0 à 10 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 0 et 10 % 100 % correspond à la valeur I_{max} figurant dans le tableau des valeurs nominales au chapitre Caractéristiques techniques du manuel d'installation.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 0 et 10 %	1 = 1 %
36.21	*AL1 10 à 20 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 10 et 20 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 10 et 20 %	1 = 1 %
36.22	*AL1 20 à 30 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 20 et 30 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 20 et 30 %	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
36.23	*AL1 30 à 40 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 30 et 40 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 30 et 40 %	1 = 1 %
36.24	*AL2 40 à 50 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 40 et 50 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 40 et 50 %	1 = 1 %
36.25	*AL1 60 à 70 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 50 et 60 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 50 et 60 %	1 = 1 %
36.26	*AL1 60 à 70 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 60 et 70 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 60 et 70 %	1 = 1 %
36.27	*AL1 70 à 80 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 70 et 80 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 70 et 80 %	1 = 1 %
36.28	*AL1 80 à 90 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 qui se situe entre 80 et 90 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 entre 80 et 90 %	1 = 1 %
36.29	*AL1 supérieur à 90 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 1 supérieurs à 90 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 1 supérieurs à 90 %	1 = 1 %
36.40	*AL2 0 à 10 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 0 et 10 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 0 et 10 %	1 = 1 %
36.41	*AL2 10 à 20 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 10 et 20 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 10 et 20 %	1 = 1 %
36.42	*AL2 20 à 30 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 20 et 30 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 20 et 30 %	1 = 1 %
36.43	*AL2 30 à 40 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 30 et 40 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 30 et 40 %	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
36.44	*AL2 40 à 50 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 40 et 50 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 40 et 50 %	1 = 1 %
36.45	*AL2 50 à 60 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 50 et 60 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 50 et 60 %	1 = 1 %
36.46	*AL2 60 à 70 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 60 et 70 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 60 et 70 %	1 = 1 %
36.47	*AL2 70 à 80 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 70 et 80 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 70 et 80 %	1 = 1 %
36.48	*AL2 80 à 90 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 qui se situe entre 80 et 90 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 entre 80 et 90 %	1 = 1 %
36.49	*AL2 supérieur à 90 %*	Pourcentage d'échantillons consignés dans la pile d'amplitude 2 supérieurs à 90 %	0,00 %
	0,00…100,00 %	Échantillons de la pile d'amplitude 2 supérieurs à 90 %	1 = 1 %
36.50	*Date RàZ AL2*	Date de la dernière remise à zéro de la pile d'amplitude 2	01/01/1980
	1/1/1980…6/5/2159	Date de la dernière remise à zéro de la pile d'amplitude 2	-
36.51	*Heure RàZ AL2*	Heure de la dernière remise à zéro de la pile d'amplitude 2	00:00:00
	-	Heure de la dernière remise à zéro de la pile d'amplitude 2	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
37 Courbe de charge utilisateur		Réglages de la courbe de charge utilisateur. Cf. également section *Courbe de charge utilisateur* (page *76*).	
37.01	*ME sortie courb charge util*	Affichage de l'état du signal supervisé (*37.02*) L'état n'est affiché que lorsque le variateur fonctionne. (Le mot d'état est indépendant des actions et temporisations sélectionnées aux paramètres *37.03*, *37.04*, *37.41* et *37.42*.) Paramètre en lecture seule.	0000h

Bit	Nom	Description
0	INF limite charge	1 = Signal inférieur à la courbe de sous-charge
1	Dans plage charge	1 = Signal compris entre les courbes de sous-charge et de surcharge
2	SUP limite charge	1 = Signal supérieur à la courbe de surcharge
3	Hors de la limite de charge	1 = Signal inférieur à la courbe de sous-charge ou supérieur à la courbe de surcharge.
4…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	État du signal supervisé	1 = 1
37.02	*Signal supervision CCU*	Sélection du signal à superviser Cette fonction compare la valeur absolue du signal à la courbe de charge.	*Couple moteur %*
	Non sélectionné	Aucun signal sélectionné. Surveillance désactivée	0
	Vitesse moteur %	*01.03 Vitesse Moteur %*.	1
	Courant moteur %	*01.08 Imoteur % de Inom mot*.	2
	Couple moteur %	*01.10 Couple moteur*.	3
	Puiss sortie % nom mot	*01.15 Puiss sortie % nom mot*.	4
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
37.03	*Actions surcharge CCU*	Sélection du comportement du variateur si la valeur absolue du signal supervisé reste au-dessus de la courbe de surcharge pendant une durée supérieure à *37.41 Minut surcharge CCU*.	*Désactivé*
	Désactivé	Aucune alarme ni défaut	0
	Alarme	Le variateur signale l'alarme *A8C1 Alarme surcharge CCU* si le signal est resté au-dessus de la courbe de surcharge pendant la durée définie au paramètre *37.41 Minut surcharge CCU*.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *8002 Déf surcharge CCU* si le signal est resté au-dessus de la courbe de surcharge pendant la durée définie au paramètre *37.41 Minut surcharge CCU*.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Alarme/Défaut	Le variateur signale l'alarme *A8C1 Alarme surcharge CCU* si le signal est resté au-dessus de la courbe de surcharge pendant la moitié de la durée définie au paramètre *37.41 Minut surcharge CCU*. Le variateur déclenche sur défaut *8002 Déf surcharge CCU* si le signal est resté au-dessus de la courbe de surcharge pendant la durée définie au paramètre *37.41 Minut surcharge CCU*.	3
37.04	*Actions ss-charge CCU*	Sélection de l'action à effectuer si le signal (*37.02*) reste en dessous de la courbe de sous-charge pendant une durée prédéfinie	*Désactivé*
	Désactivé	Aucune alarme ni défaut	0
	Alarme	Le variateur signale l'alarme *A8C4 Alarme sous-charge CCU* si le signal est resté en dessous de la courbe de sous-charge pendant la durée définie au paramètre *37.42 Minut sous-charge CCU*.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *8001 Déf ss-charge CCU* si le signal est resté en dessous de la courbe de sous-charge pendant la durée définie au paramètre *37.42 Minut sous-charge CCU*.	2
	Alarme/Défaut	Le variateur signale l'alarme *A8C4 Alarme sous-charge CCU* si le signal est resté en dessous de la courbe de sous-charge pendant la moitié de la durée définie au paramètre *37.42 Minut sous-charge CCU*. Le variateur déclenche sur défaut *8001 Déf ss-charge CCU* si le signal est resté en dessous de la courbe de sous-charge pendant la durée définie au paramètre *37.42 Minut sous-charge CCU*.	3
37.11	*Point 1 table vit CCU*	Premier des cinq points de vitesse placés en abscisse de la courbe de charge utilisateur. Les valeurs des paramètres doivent respecter les règles suivantes : -30000,0 tr/min ≤ *37.11 Point 1 table vit CCU* < *37.12 Point 2 table vit CCU* < *37.13 Point 3 table vit CCU* < *37.14 Point 4 table vit CCU* < *37.15 Point 5 table vit CCU* ≤ 30000,0 tr/min. Les points de vitesse sont utilisés lorsque le paramètre *99.04 Mode commande moteur* est réglé sur *Vectoriel* ou que le paramètre *99.04 Mode commande moteur* est réglé sur *Scalaire* et que l'unité de référence est en tr/min. Les cinq points doivent être classés par vitesse croissante. Les points sont des valeurs positives, mais la plage fonctionne aussi de manière symétrique en sens arrière. La supervision est désactivée en dehors de ces deux zones.	150,0 tr/min
	-30000,0… 30000,0 tr/min	Vitesse	1 = 1 tr/min

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
37.12	*Point 2 table vit CCU*	Deuxième point de vitesse. Cf. paramètre *37.11 Point 1 table vit CCU*.	750,0 tr/min
	-30000,0… 30000,0 tr/min	Vitesse	1 = 1 tr/min
37.13	*Point 3 table vit CCU*	Troisième point de vitesse. Cf. paramètre *37.11 Point 1 table vit CCU*.	1290,0 tr/min
	-30000,0… 30000,0 tr/min	Vitesse	1 = 1 tr/min
37.14	*Point 4 table vit CCU*	Quatrième point de vitesse. Cf. paramètre *37.11 Point 1 table vit CCU*.	1500,0 tr/min
	-30000,0… 30000,0 tr/min	Vitesse	1 = 1 tr/min
37.15	*Point 5 table vit CCU*	Quatrième point de vitesse. Cf. paramètre *37.11 Point 1 table vit CCU*.	1800,0 tr/min
	-30000,0… 30000,0 tr/min	Vitesse	1 = 1 tr/min
37.16	*Point 1 table fréq CCU*	Premier des cinq points de fréquence placés en abscisse de la courbe de charge utilisateur. Les valeurs des paramètres doivent respecter les règles suivantes : -500,0 Hz ≤ *37.16 Point 1 table fréq CCU* < *37.17 Point 2 table fréq CCU* < *37.18 Point 3 table fréq CCU* < *37.19 Point 4 table fréq CCU* < *37.20 Point 5 table fréq CCU* ≤ 500,0 Hz. Les points de fréquence sont utilisés si le paramètre *99.04 Mode commande moteur* est réglé sur *Scalaire* et que l'unité de référence est le Hz. Les cinq points doivent être classés par vitesse croissante. Les points sont des valeurs positives, mais la plage fonctionne aussi de manière symétrique en sens arrière. La supervision est désactivée en dehors de ces deux zones.	5,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence.	1 = 1 Hz
37.17	*Point 2 table fréq CCU*	Deuxième point de fréquence. Cf. paramètre *37.16 Point 1 table fréq CCU*.	25,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence.	1 = 1 Hz
37.18	*Point 3 table fréq CCU*	Troisième point de fréquence. Cf. paramètre *37.16 Point 1 table fréq CCU*.	43,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence.	1 = 1 Hz

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
37.19	*Point 4 table fréq CCU*	Quatrième point de fréquence. Cf. paramètre *37.16 Point 1 table fréq CCU*.	50,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence.	1 = 1 Hz
37.20	*Point 5 table fréq CCU*	Cinquième point de fréquence. Cf. paramètre *37.16 Point 1 table fréq CCU*.	60,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Fréquence.	1 = 1 Hz
37.21	*Point 1 ss-charge CCU*	Premier des cinq points de l'axe des ordonnées qui, associés aux points correspondants de l'axe des abscisses (*37.11 Point 1 table vit CCU*…*37.15 Point 5 table vit CCU* ou *37.15 Point 5 table vit CCU*…*37.15 Point 5 table fréq CCU*), définissent la courbe de sous-charge (inférieure). Les conditions suivantes doivent être respectées : • *37.21 Point 1 ss-charge CCU* <= *37.31 Point 1 surcharge CCU* • *37.22 Point 2 ss-charge CCU* <= *37.32 Point 2 surcharge CCU* • *37.23 Point 3 ss-charge CCU* <= *37.33 Point 3 surcharge CCU* • *37.24 Point 4 ss-charge CCU* <= *37.34 Point 4 surcharge CCU* • *37.25 Point 5 ss-charge CCU* <= *37.35 Point 5 surcharge CCU*	10,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de sous-charge	1 = 1 %
37.22	*Point 2 ss-charge CCU*	Deuxième point de sous-charge. Cf. paramètre *37.21 Point 1 ss-charge CCU*.	15,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de sous-charge	1 = 1 %
37.23	*Point 3 ss-charge CCU*	Troisième point de sous-charge. Cf. paramètre *37.21 Point 1 ss-charge CCU*.	25,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de sous-charge	1 = 1 %
37.24	*Point 4 ss-charge CCU*	Quatrième point de sous-charge. Cf. paramètre *37.21 Point 1 ss-charge CCU*.	30,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de sous-charge	1 = 1 %
37.25	*Point 5 ss-charge CCU*	Cinquième point de sous-charge. Cf. paramètre *37.21 Point 1 ss-charge CCU*.	30,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de sous-charge	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
37.31	Point 1 surcharge CCU	Premier des cinq points de l'axe des ordonnées qui, associés aux points correspondants de l'axe des abscisses (37.11 Point 1 table vit CCU…37.15 Point 5 table fréq CCU ou 37.15 Point 5 table fréq CCU…37.20 Point 5 table fréq CCU) définissent la courbe de surcharge (supérieure). Chacune des cinq valeurs de la courbe de sous-charge doit être inférieure ou égale à la valeur de la courbe de surcharge correspondante. Cf. paramètre 37.21 Point 1 ss-charge CCU.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de surcharge	1 = 1 %
37.32	Point 2 surcharge CCU	Deuxième point de surcharge. Cf. paramètre 37.31 Point 1 surcharge CCU.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de surcharge	1 = 1 %
37.33	Point 3 surcharge CCU	Troisième point de surcharge. Cf. paramètre 37.31 Point 1 surcharge CCU.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de surcharge	1 = 1 %
37.34	Point 4 surcharge CCU	Quatrième point de surcharge. Cf. paramètre 37.31 Point 1 surcharge CCU.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de surcharge	1 = 1 %
37.35	Point 5 surcharge CCU	Cinquième point de surcharge. Cf. paramètre 37.31 Point 1 surcharge CCU.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Point de surcharge	1 = 1 %
37.41	Minut surcharge CCU	Durée pendant laquelle le signal supervisé doit rester en permanence au-dessus de la courbe de surcharge avant que le variateur n'entreprenne l'action définie au par. 37.03 Actions surcharge CCU.	20,0 s
	0,0…10000,0 s	Durée.	1 = 1 s
37.42	Minut sous-charge CCU	Durée pendant laquelle le signal supervisé doit rester en permanence en dessous de la courbe de sous-charge avant que le variateur entreprenne l'action définie au par. 37.04 Actions ss-charge CCU.	20,0 s
	0,0…10000,0 s	Durée.	1 = 1 s

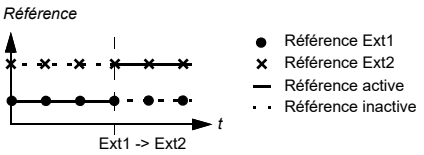
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40 Jeu 1 PID process		Valeurs des paramètres pour la régulation PID. Le régulateur PID contrôle la sortie du variateur. Lorsqu'il est activé, le variateur compare le retour procédé à la valeur de référence. L'utilisateur peut définir deux jeux de paramètres pour le retour PID. Un seul jeu de paramètres est utilisé à la fois. Le premier se compose des paramètres *40.07* à *40.50* ; le second correspond aux paramètres du groupe *41 Jeu PID Process 2*. La source binaire déterminant le jeu utilisé est sélectionnée au paramètre *40.57 Sélection jeu1/jeu2 PID*. Cf. également les schémas de la logique de commande PID au chapitre *Schémas de la logique de commande*.	
40.01	*Valeur act sortie PID process*	Affichage de la sortie du régulateur PID. Cf. schéma de la logique de commande page *644*. Paramètre en lecture seule.	0,00
	-200000,00… 200000,00 %	Sortie du régulateur PID	1 = 1 %
40.02	*Retour actif PID process*	Affichage de la valeur du retour PID après sélection de la source, application d'une fonction mathématique (paramètre *40.10 Fonction retour Jeu 1*) et filtrage. Voir schéma de la logique de commande, page *644*. Paramètre en lecture seule.	0,00
	-200000,00… 200000,00 unités utilisateur PID	Retour PID	1 = 1 unité utilisateur
40.03	*Consigne PID process act*	Affichage de la valeur de la consigne PID après sélection de la source, application d'une fonction mathématique (*40.18 Fonction consigne Jeu 1*), limitation et rampage. Cf. schéma de la logique de commande page *644*. Paramètre en lecture seule.	0,00
	-200000,00… 200000,00 unités utilisateur PID	Consigne pour le régulateur PID	1 = 1 unité utilisateur

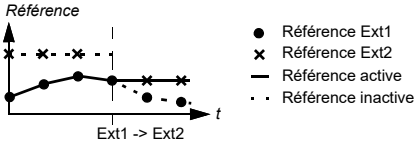
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.04	*Écart PID process actif*	Affichage de l'écart pour le régulateur PID. L'écart est préréglé pour correspondre à la consigne moins le retour, mais il peut être inversé au paramètre *40.31 Inversion écart Jeu 1*. Voir schéma de la logique de commande, page *644*. Paramètre en lecture seule.	0,00
	-200000,00… 200000,00 unités utilisateur PID	Écart PID	1 = 1 unité utilisateur
40.05	*Correct. sortie PID process act*	Affichage de la sortie de la référence ajustée. Paramètre en lecture seule.	-
	-32768…32767	Référence ajustée	1 = 1 unité
40.06	*Mot d'état PID process*	Affichage des informations d'état sur la régulation PID. Paramètre en lecture seule.	0000h

Bit	Nom	Valeur
0	PID activé	1 = Régulation PID activée
1	Consigne bloquée	1 = Consigne de régulation PID bloquée
2	Sortie bloquée	1 = Sortie du régulateur PID bloquée
3	Mode veille PID	1 = Mode veille activé
4	Boost veille	1 = « Boost » veille activé
5	Mode correction	1 = Fonction de correction activée
6	Mode suivi	1 = Fonction de suivi activée
7	Limite haute sortie	1 = Sortie PID limitée par le paramètre *40.37*
8	Limite basse sortie	1 = Sortie PID limitée par le paramètre *40.36*
9	Zone morte active	1 = Zone morte activée (cf. paramètre *40.39*)
10	Jeu PID	0 = Jeu de paramètres 1 utilisé. 1 = Jeu de paramètres 2 utilisé.
11	Réservés	
12	Consigne interne activée	1 = Consigne interne activée (cf. par. *40.16*…*40.23*)
13…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de la régulation PID	1 = 1
40.07	*Mode fonction PID process*	Activation/Désactivation de la régulation PID **N.B. :** La régulation PID n'est accessible qu'en commande externe ; cf. section *Dispositifs de commande local et externe* (page *48*).	*Off*
	Off	Régulation PID désactivée	0
	On	Régulation PID activée	1
	On avec variateur en marche	La régulation PID est activée lorsque le variateur est en marche.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.08	*Source retour 1 Jeu 1*	Sélection de la première source de retour PID. Cf. schéma de la logique de commande page *643*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle*	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle*	2
	Échelle entrée fréq.	*11.39 Valeur entrée fréq 1 éch*	3
	AI1 %	*12.101 Pourcentage AI1*	8
	AI2 %	*12.102 Pourcentage AI2*	9
	Stockage retour	*40.91 Stockage données retour*	9
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.09	*Source retour 1 Jeu 2*	Sélection de la seconde source de retour PID. La seconde source est utilisée uniquement si la fonction de consigne exige deux entrées. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *40.08 Source retour 1 Jeu 1*.	*Non sélectionné*
40.10	*Fonction retour Jeu 1*	Mode de calcul du retour PID à partir des deux sources de retour sélectionnées aux paramètres *40.08 Source retour 1 Jeu 1* et *40.09 Source retour 1 Jeu 2*	*Source1*
	Source1	Source 1	0
	Src1+Src2	Somme des sources 1 et 2	1
	Src1-Src2	Source 2 soustraite de la source 1	2
	Src1*Src2	Produit des sources 1 et 2	3
	Src1/Src2	Source 1 divisée par la source 2	4
	MIN(Src1,Src2)	Plus petite des deux sources	5
	MAX(Src1,Src2)	Plus grande des deux sources	6
	MOY(Src1, Src2)	Moyenne des deux sources	7
	rc(Src1)	Racine carrée de la source 1	8
	rc(Src1-Src2)	Racine carrée de (source 1 - source 2)	9
	rc(Src1+Src2)	Racine carrée de (source 1 + source 2)	10
	rc(Src1)+rc(Src2)	Racine carrée de la source 1 + racine carrée de la source 2	11
40.11	*Temps filtre retour Jeu 1*	Réglage de la constante de temps de filtrage pour le retour PID	0.000 s
	0,000…30,000 s	Temps filtre retour	1 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.14	*Mise échelle consigne Jeu 1*	En association avec le paramètre *40.15 Mise échelle sortie Jeu 1*, réglage d'un facteur d'échelle général pour la logique de régulation PID. Ce facteur d'échelle s'avère utile, par exemple, si la consigne PID s'exprime en Hz en entrée tandis que la sortie du régulateur PID est utilisée en tr/min en régulation de vitesse. Vous pouvez alors régler ce paramètre à 50 et le paramètre *40.15* à la vitesse nominale moteur à 50 Hz. La sortie du régulateur PID est ainsi égale à =[*40.15*] lorsque l'écart (consigne - retour) = [*40.14*] et que [*40.32*] = 1. **Nota :** Le facteur d'échelle se fonde sur la proportion entre *40.14* et *40.15*. Des valeurs de 50 et 1500, par exemple, aboutissent au même facteur d'échelle que 1 et 30.	0,00
	32768,00… 32767,00	Base de la consigne	1 = 1
40.15	*Mise échelle sortie Jeu 1*	Cf. paramètre *40.14 Mise échelle consigne Jeu 1*.	1500,00 ; 1800,00 (*95.20* b0)
	32768,00… 32767,00	Base de la sortie du régulateur PID	1 = 1
40.16	*Source consigne 1 Jeu 1*	Sélection de la première source de la consigne PID. Cf. schéma de la logique de commande page *643*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucun	0
	Consigne interne	Consigne interne. Cf. paramètre *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1*	2
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle*	3
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle*	4
	Moto-potentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la fonction de moto-potentiomètre).	8
	Échelle entrée fréq.	*11.39 Valeur entrée fréq 1 éch*	10
	AI1 %	*12.101 Pourcentage AI1*	11
	AI2 %	*12.102 Pourcentage AI2*	12
	Microconsole (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	13

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Microconsole (réf copiée)	La référence de microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *136*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de dispositif de commande, si les références des deux emplacements ont le même type (ex., fréquence/vitesse/couple/PID) ; sinon, le signal actif est utilisé comme nouvelle référence.  	14
	Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A*	15
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A*	16
	Ref1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB*	19
	Ref2 EFB	*03.10 Référence 2 EFB*	20
	Stockage données consigne	*40.92 Stockage données consigne*	24
	Microconsole (réf sauveg)	Cf. Microconsole (réf sauveg) ci-dessus.	26
	Microconsole (réf copiée)	Cf. Micro-console (réf copiée) ci-dessus.	27
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.17	*Source consigne 1 Jeu 2*	Sélection de la seconde source de la consigne PID. La seconde source est utilisée uniquement si la fonction de consigne exige deux entrées. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *40.16 Source consigne 1 Jeu 1*.	*Non sélectionné*
40.18	*Fonction consigne Jeu 1*	Application d'une fonction aux sources de consignes choisies aux paramètres *40.16 Source consigne 1 Jeu 1* et *40.17 Source consigne 1 Jeu 2*.	*Src1*
	Src1	Source 1	0
	Src1+Src2	Somme des sources 1 et 2	1
	Src1-Src2	Source 2 soustraite de la source 1	2
	Src1*Src2	Produit des sources 1 et 2	3
	Src1/Src2	Source 1 divisée par la source 2	4
	MIN(Src1,Src2)	Plus petite des deux sources	5
	MAX(Src1,Src2)	Plus grande des deux sources	6
	MOY(Src1, Src2)	Moyenne des deux sources	7
	rc(Src1)	Racine carrée de la source 1	8
	rc(Src1-Src2)	Racine carrée de (source 1 - source 2)	9
	rc(Src1+Src2)	Racine carrée de (source 1 + source 2)	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	rc(Src1)+rc(Src2)	Racine carrée de la source 1 + racine carrée de la source 2	11
40.19	*Sélection consigne int 1 Jeu 1*	En association avec *40.20 Sélection consigne int 1 Jeu 2*, sélection de la consigne interne à partir des préréglages des paramètres *40.21*…*40.23*. **N.B. :** Les paramètres *40.16 Source consigne 1 Jeu 1* et *40.17 Source consigne 1 Jeu 2* doivent être réglés sur *Consigne interne*.	*Non sélectionné*

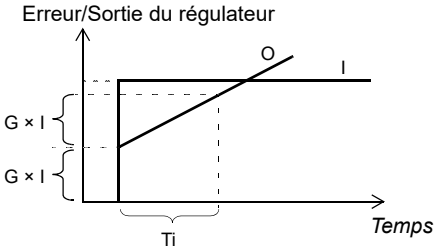
.

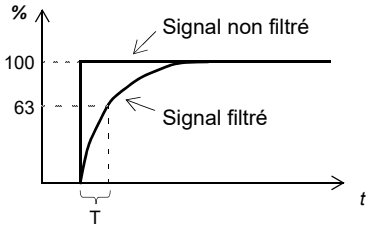
Source définie par le par. ***40.19***	Source définie au par. ***40.20***	Consigne interne activée
0	0	Source consigne
1	0	1 (par. ***40.21***)
0	1	2 (par. ***40.22***)
1	1	3 (par. ***40.23***)

	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1).	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.20	*Sélection consigne int 1 Jeu 2*	En association avec *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1*, sélection de la consigne interne utilisée parmi les trois consignes définies aux paramètres *40.21*…*40.23*. Cf. tableau du par. *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4

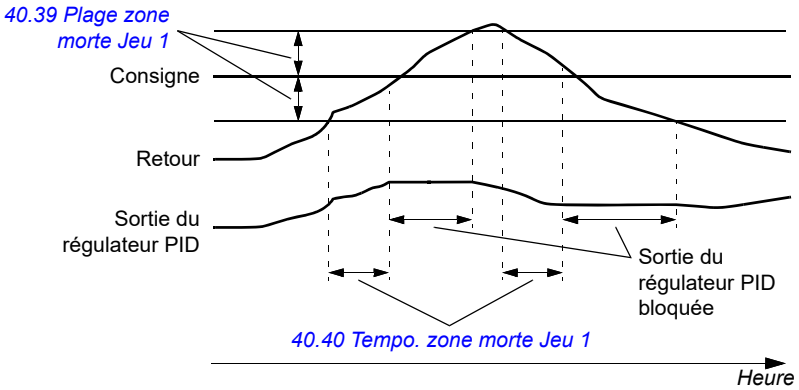
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.21	*Consigne interne 1 Jeu 1*	Consigne procédé interne 1. Cf. paramètre *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 11*.	0,00 unité utilisateur
	-200000,00… 200000,00 unités utilisateur PID	Consigne procédé interne 1.	1 = 1 unité utilisateur
40.22	*Consigne interne 2 Jeu 1*	Consigne procédé interne 2. Cf. paramètre *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1*	0,00 unité utilisateur
	-200000,00… 200000,00 unités utilisateur PID	Consigne procédé interne 2.	1 = 1 unité utilisateur
40.23	*Consigne interne 3 Jeu 1*	Consigne procédé interne 3. Cf. paramètre *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1*	0,00 unité utilisateur
	-200000,00… 200000,00 unités utilisateur PID	Consigne procédé interne 3.	1 = 1 unité utilisateur
40.24	*Consigne interne 0 Jeu 1*	Consigne procédé interne 0. Cf. paramètre *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1*.	0,00 unité utilisateur
	-200000,00 200000,00 unités utilisateur PID	Consigne procédé interne 0.	1 = 1 unité utilisateur
40.26	*Mini consigne Jeu 1*	Réglage de la limite mini de la consigne du régulateur PID	0,00
	-200000,00… 200000,00	Limite mini pour la consigne du régulateur PID	1 = 1
40.27	*Maxi consigne Jeu 1*	Réglage de la limite maxi de la consigne du régulateur PID	200000,00
	-200000,00… 200000,00	Limite maxi pour la consigne du régulateur PID	1 = 1
40.28	*Temps augm. consigne Jeu 1*	Réglage du temps mini mis par la consigne PID pour passer de 0 % à 100 %	0.0 s
	0,0…1800,0 s	Temps d'augmentation de la consigne	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.29	*Temps dimin. consigne Jeu 1*	Réglage du temps mini mis par la consigne PID pour passer de 100 % à 0 %	0,0 s
	0,0…1800,0 s	Temps de diminution de la consigne	1 = 1
40.30	*Blocage consigne act Jeu 1*	Blocage ou réglage d'une source de blocage de la consigne du régulateur PID. Cette fonction est utile, si la référence se base sur un retour procédé raccordé à une entrée analogique, pour réaliser une intervention de maintenance sur le capteur sans interrompre le procédé. 1 = Consigne du régulateur PID bloquée Cf. également paramètre *40.38 Blocage sortie active Jeu 1*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Consigne du régulateur PID non bloquée	0
	Sélectionné	Consigne du régulateur PID bloquée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.31	*Inversion écart Jeu 1*	Inversion de l'entrée du régulateur PID 0 = Écart non inversé (écart = consigne - retour) 1 = Écart inversé (écart = retour - consigne) Cf. également section *Fonction veille et « boost » du régulateur PID* (page *91*).	*Pas d'inversion (réf. - retour)*
	Pas d'inversion (réf. - retour)	0.	0
	Inversion (retour - réf.)	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.32	*Gain Jeu 1*	Réglage du gain du régulateur PID. Cf. paramètre *40.33 Temps d'intégration Jeu 1*.	1,00
	0,01…100,00	Valeur du gain du régulateur PID	100 = 1
40.33	*Temps d'intégration Jeu 1*	Réglage du temps d'intégration du régulateur PID Ce temps doit avoir le même ordre de grandeur que le temps de réaction du procédé piloté afin d'éviter toute instabilité.  I = entrée régulateur (erreur) O = sortie régulateur G = gain Ti = temps d'intégration **N.B. :** Le réglage sur 0 désactive l'action I du régulateur PID, qui fonctionne alors en régulateur PD.	60,0 s
	0,0…9999,0 s	Temps d'intégration	1 = 1 s
40.34	*Temps dérivée Jeu 1*	Réglage du temps de dérivée du régulateur PID. L'action dérivée sur la sortie du régulateur est calculée sur la base de deux valeurs d'erreur consécutives (E_{K-1}et E_K) avec la formule suivante : Tps Dér Rég PID × (E_K - E_{K-1})/T_S, avec T_S = période d'échantillonnage de 2 ms E = Erreur = référence procédé - retour PID.	0,000 s
	0,000…10,000 s	Temps de dérivée	1000 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.35	*Temps filtre dérivée Jeu 1*	Réglage de la constante de temps du filtre de premier ordre qui lisse l'action dérivée du régulateur PID  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre *t* = temps T = constante de temps de filtrage	0,0 s
	0,0…10,0 s	Constante de temps de filtrage	10 = 1 s
40.36	*Mini sortie Jeu 1*	Réglage de la limite mini de la sortie du régulateur PID. En utilisant des limites mini et maxi, l'utilisateur peut restreindre la plage de fonctionnement.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Limite mini pour la sortie du régulateur PID	1 = 1
40.37	*Maxi sortie Jeu 1*	Réglage de la limite maxi de la sortie du régulateur PID. Cf. paramètre *40.36 Mini sortie Jeu 1*.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Limite maxi pour la sortie du régulateur PID	1 = 1
40.38	*Blocage sortie active Jeu 1*	Maintient (ou définit une source de maintien de) la sortie du régulateur PID process à la valeur qu'elle avait avant l'activation du maintien. Cette fonction est utile pour, par exemple, réaliser une intervention de maintenance sur le capteur sans interrompre le procédé. 1 = Sortie du régulateur PID bloquée Cf. également paramètre *40.30 Blocage consigne act Jeu 1*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Sortie du régulateur PID non bloquée	0
	Sélectionné	Sortie du régulateur PID bloquée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.39	*Plage zone morte Jeu 1*	Réglage d'une zone morte de part et d'autre de la consigne. Le compteur de temporisation est lancé dès que le retour entre dans la zone morte. Si le retour reste dans la zone morte plus longtemps que la tempo (*40.40 Tempo. zone morte Jeu 1*), la sortie du régulateur PID est bloquée. Le fonctionnement normal reprend dès que le retour sort de la zone morte.	0,00
	0,00…200000,00	Plage de zone morte	1 = 1
40.40	*Tempo. zone morte Jeu 1*	Tempo pour la zone morte. Cf. paramètre *40.39 Plage zone morte Jeu 1*.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Tempo pour la zone morte	1 = 1 s



N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.43	Niveau veille Jeu 1	Réglage de la limite de passage en mode veille. Régler la valeur sur 0.0 désactive le mode veille pour le jeu 1. La fonction de veille compare la vitesse moteur à la valeur de ce paramètre. Si la vitesse moteur se maintient sous ce niveau plus longtemps que la tempo veille réglée au par. 40.44 Tempo. veille Jeu 1, le variateur passe en mode veille et arrête le moteur.	0,0
	0,0…200000,0	Niveau de passage en mode veille	1 = 1
40.44	Tempo. veille Jeu 1	Réglage d'une temporisation avant l'activation de la fonction de veille pour éviter les mises en veille intempestives. Le compteur de temporisation démarre lorsque le paramètre 40.43 Niveau veille Jeu 1 active le mode veille et est remis à zéro par la désactivation du mode veille.	60,0 s
	0,0…3600,0 s	Temporisation de passage en mode veille	1 = 1 s
40.45	Temps boost veille Jeu 1	Réglage du temps de boost pour l'échelon de boost veille. Cf. paramètre 40.46 Échelon boost veille Jeu 1	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Temps de boost veille	1 = 1 s
40.46	Échelon boost veille Jeu 1	Lorsque le variateur passe en mode veille, la consigne est augmentée de cette valeur pendant le temps réglé au paramètre 40.45 Temps boost veille Jeu 1. Si le « boost » veille est actif, il s'interrompt lorsque le variateur sort de veille.	0,00 unité utilisateur
	0,00… 200000,00 unités utilisateur	Échelon de boost veille	1 = 1 unité utilisateur
40.47	Écart reprise Jeu 1	Réglage du niveau de reprise par rapport à l'écart entre la consigne et le retour PID. Si l'écart dépasse la valeur de ce paramètre pendant la durée de la tempo reprise 40.48 Tempo. reprise Jeu 1, le variateur se remet en route. Cf. également paramètre 40.31 Inversion écart Jeu 1.	0,00 unité utilisateur
	-200000,00 200000,0 unités utilisateur PID	Niveau de reprise (par rapport à l'écart entre la consigne et le retour PID)	1 = 1 unité utilisateur

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.48	Tempo. reprise Jeu 1	Réglage d'une temporisation de reprise de la fonction veille pour éviter les reprises intempestives. Cf. paramètre 40.47 Écart reprise Jeu 1 Le compteur de temporisation démarre lorsque l'écart dépasse le niveau de reprise (40.47 Écart reprise Jeu 1). Il est remis à zéro lorsque l'écart retombe en dessous de ce niveau.	0,50 s
	0,00…60,00 s	Temporisation de reprise	1 = 1 s
40.49	Mode suivi Jeu 1	Activation (ou sélection d'une source d'activation) du mode de suivi. En mode de suivi, la valeur sélectionnée au paramètre 40.50 Sélection réf suivi Jeu 1 se substitue à la sortie du régulateur PID. Cf. également section Suivi (page 93). 1 = Mode de suivi activé	Non sélectionné
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (10.02 Etat tempo DI, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (10.02 Etat tempo DI, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (10.02 Etat tempo DI, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (10.02 Etat tempo DI, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (11.02 État tempo DIO, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (11.02 État tempo DIO, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de 34.01 État fonctions minuterie.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de 34.01 État fonctions minuterie.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de 34.01 État fonctions minuterie.	20
	Supervision 1	Bit 0 de 32.01 État supervision.	21
	Supervision 2	Bit 1 de 32.01 État supervision.	22
	Supervision 3	Bit 2 de 32.01 État supervision.	23
	Supervision 4	Bit 3 de 32.01 État supervision.	24
	Supervision 5	Bit 4 de 32.01 État supervision.	25
	Supervision 6	Bit 5 de 32.01 État supervision.	26
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Définition des termes et abréviations).	-
40.50	Sélection réf suivi Jeu 1	Sélection de la source de la valeur pour le mode de suivi. Cf. paramètre 40.49 Mode suivi Jeu 1	Non sélectionné
	Non sélectionné	Aucun	0
	AI1 Ech	12.12 AI1 échelle.	1
	AI2 Ech	12.22 AI2 échelle.	2
	Réf1 FBA A	03.05 Référence 1 FBA A.	3
	Réf2 FBA A	03.06 Référence 2 FBA A.	4

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.51	*Mode correction Jeu 1*	Activation de la fonction de correction et sélection d'une correction proportionnelle ou directe (ou d'une combinaison des deux). Cette fonction permet d'appliquer un facteur de correction à la référence (consigne) du variateur. La sortie ajustée est accessible au paramètre *40.05 Correct. sortie PID process act*.	*Off*
	Off	Fonction de correction désactivée	0
	Direct	Fonction de correction activée. Le facteur de correction s'applique à la vitesse, au couple ou à la fréquence maxi. La sélection s'effectue au paramètre *40.52 Sélection correction Jeu 1*.	1
	Proportionnel	Fonction de correction activée. Le facteur de correction s'applique à la référence sélectionnée au paramètre *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1*.	2
	Combiné	Fonction de correction activée. Le facteur de correction est une combinaison des modes *Direct* et *Proportionnel*, dont les proportions respectives sont réglées au paramètre *40.54 Mélange correction Jeu 1*.	3
40.52	*Sélection correction Jeu 1*	Détermine si la correction s'applique à la référence de vitesse, de couple ou de fréquence.	*Vitesse*
	Couple	Correction de la référence de couple	1
	Vitesse	Correction de la référence de vitesse	2
	Fréquence	Correction de la référence de fréquence	3
40.53	*Pointeur réf corrigée Jeu 1*	Sélection de la source du signal pour la référence de correction **Nota :** Sélection possible avec les modes Proportionnel et Combiné uniquement.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucun	0
	AI1 Ech	Entrée analogique AI1 mise à l'échelle.	1
	AI2 Ech	Entrée analogique AI2 mise à l'échelle.	2
	Réf1 Comm	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *137*).	3
	Réf2 Comm	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *137*).	4
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.54	*Mélange correction Jeu 1*	Lorsque le paramètre *40.51 Mode correction Jeu 1* est réglé sur *Combiné*, réglage de la part des sources de correction directe et proportionnelle dans le facteur de correction final. 0,000 = 100 % proportionnel 0,500 = 50 % proportionnel, 50 % direct 1,000 = 100 % direct **Nota :** Paramètre possible avec le mode Combiné uniquement.	0,000

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	0,000…1,000	Composition du facteur de correction	1 = 1
40.55	*Ajustement correction Jeu 1*	Réglage d'un multiplicateur pour le facteur de correction. Cette valeur est multipliée par le résultat du paramètre *40.51 Mode correction Jeu 1*. Le produit obtenu est lui-même multiplié par le résultat du paramètre *40.56 Source correction Jeu 1*.	1,000
	-100,000…100,000	Multiplicateur du facteur de correction	1 = 1
40.56	*Source correction Jeu 1*	Sélection de la référence à corriger	*Sortie PID*
	Réf. PID	Consigne PID	1
	Sortie PID	Sortie du régulateur PID	2
40.57	*Sélection jeu1/jeu2 PID*	Sélection de la source déterminant le jeu de paramètres PID utilisé : 1 (paramètres *40.07*…*40.50*) ou 2 (groupe de paramètres *41 Jeu PID Process 2*). 0 = Jeu PID 1 utilisé. 1 = Jeu PID 2 utilisé.	*Jeu PID 1*
	Jeu PID 1	Jeu 1 PID	0
	Jeu 2 PID	Jeu 2 PID	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
40.58	*Prévention hausse jeu 1*	Activation de la prévention de la hausse de l'action I du régulateur PID pour le jeu PID 1.	*Non*
	Non	Prévention de la hausse non utilisée.	0
	Limite	Pas de hausse de l'action I du régulateur PID. Ce paramètre s'applique au jeu PID 1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.59	*Prévention baisse jeu 1*	Activation de la prévention de la baisse de l'action I du régulateur PID pour le jeu PID 1.	*Non*
	Non	Prévention de la baisse non utilisée.	0
	Limite	Pas de baisse de l'action I du régulateur PID. Ce paramètre s'applique au jeu PID 1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
40.60	*Source activation PID Jeu 1*	Sélection de la source d'activation du jeu PID process 1.	*On*
	Off	La source d'activation du jeu PID 1 est désactivée.	0
	On	La source d'activation du jeu PID 1 est activée.	1
	Suit sélection Ext1/Ext2	Ce réglage suit la valeur du paramètre *19.11 Sélection Ext1/Ext2*. Le passage au dispositif de commande Ext2 active le jeu PID process 1.	2
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	3
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	4
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	5
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	6
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	10
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
40.61	*Mise éch consigne active*	Mise à l'échelle des consignes actives. Cf. paramètre *40.14 Mise échelle consigne Jeu 1*.	0,00
	-200000,00… 200000,00 unités utilisateur PID	Facteur d'échelle	1 = 1 unité utilisateur
40.62	*Réf. PID interne active*	Affichage de la valeur de la consigne interne. Cf. schéma de la logique de commande page *643*. Paramètre en lecture seule.	0,00 unité PID 1
	-200000,00 200000,00 unités utilisateur PID	Consigne interne PID process	1 = 1 unité utilisateur
40.65	*Trim auto connection*	Activation du raccordement automatique de la correction PID et raccordement de *40.05 Correct. sortie PID process act* à l'une des logiques de commande de vitesse, de couple ou de fréquence, selon le réglage du paramètre *40.52* ou *41.52*.	
	Désactivé	Raccordement automatique de la correction PID désactivé.	0
	Activé	Raccordement automatique de la correction PID activé.	1
40.79	*Unités jeu 1*	Sélection de l'unité utilisée pour le jeu 1 PID.	*°C*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Texte utilisateur	Texte modifiable par l'utilisateur. Le texte utilisateur préréglé est « PID unit 1 ».	0
	%	Pourcentage.	4
	bar	Bar	74
	kPa	Kilopascal	75
	Pa	Pascal	77
	psi	Livres/pouce carré (pounds per square inch)	76
	CFM	Pieds cubes/minute (cubic feet per minute)	26
	inH_2O	Pouces d'eau (inches of water)	58
	°C	Degré Celsius	150
	°F	Degré Fahrenheit	151
	mbar	millibar	44
	m^3/h	Mètres cubes/heure	78
	dm^3/h	Décimètres cubes/heure	21
	l/s	Litres/seconde	79
	l/min	Litres/minute	37
	l/h	Litres/heure	38
	m^3/s	Mètres cubes/seconde	88
	m^3/min	Mètres cubes/minute	40
	km^3/h	Kilomètres cubes/heure	131
	gal/s	Gallons/seconde	47
	ft^3/s	Pieds cubes/seconde (cubic feet per second)	50
	ft^3/min	Pieds cubes/minute (cubic feet per minute)	51
	ft^3/h	Pieds cubes/heure (cubic feet per hour)	52
	ppm	Parties par million	34
	inHg	Pouces de mercure (inches of mercury)	29
	kCFM	Milliers de pieds cubes/heure (cubic feet per hour)	126
	inWC	Pouces de colonne d'eau (inches of water column)	65
	gpm	Gallons par minute	80
	gal/min	Gallons par minute	48
	in wg	Pouces d'eau (inches of water)	59
	MPa	Mégapascal	94
	ftWC	Pouces de colonne d'eau	125
40.80	*Source mini sortie PID jeu 1*	Sélection de la source du mini en sortie PID jeu 1.	*Mini sortie Jeu1*
	Aucun	Aucun	0
	Mini sortie Jeu1	*40.36 Mini sortie Jeu 1*.	1
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
40.81	*Source maxi sortie PID jeu 1*	Sélection de la source du maxi en sortie PID jeu 1.	*Maxi sortie Jeu1*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Aucun	Aucun	0
	Maxi sortie Jeu1	*40.37 Maxi sortie Jeu 1*.	1
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
40.89	*Multiplicateur consigne jeu 1*	Réglage du multiplicateur appliqué au résultat de la fonction sélectionnée au paramètre *40.18 Fonction consigne Jeu 1*	1,00
	-200000,00… 200000,00	Multiplicateur.	1 = 1
40.90	*Multiplicateur retour jeu 1*	Réglage du multiplicateur appliqué au résultat de la fonction sélectionnée au paramètre *40.10 Fonction retour Jeu 1*	1,00
	-200000,00… 200000,00	Multiplicateur.	1 = 1
40.91	*Stockage données retour*	Paramètre de stockage pour la réception d'une valeur de retour, via l'interface de communication intégrée par ex. Cette valeur est envoyée au variateur sous forme de données d'E/S Modbus. Réglez le paramètre de sélection de cible de ce jeu de données (*58.101*…*58.114*) sur *Stockage données retour*. Dans *40.08 Source retour 1 Jeu 1* (ou *40.09 Source retour 1 Jeu 2*), sélectionnez *Stockage retour*.	0,00
	-327,68…327,67	Paramètre de stockage pour les valeurs de retour	100 = 1
40.92	*Stockage données consigne*	Paramètre de stockage pour la réception d'une valeur de consigne, via l'interface de communication intégrée par ex. Cette valeur est envoyée au variateur sous forme de données d'E/S Modbus. Réglez le paramètre de sélection de cible de ce jeu de données (*58.101*…*58.114*) sur *Stockage données consigne*. Dans *40.16 Source consigne 1 Jeu 1* (ou *40.17 Source consigne 1 Jeu 2*), sélectionnez *Stockage données consigne*.	0,00
	-327,68…327,67	Paramètre de stockage pour les valeurs de consigne	100 = 1
40.96	*Sortie régulateur PID %*	Pourcentage de mise à l'échelle du signal du paramètre *40.01 Retour actif PID process*.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Pourcentage.	100 = 1 %
40.97	*Retour régulateur PID %*	Pourcentage de mise à l'échelle du signal du paramètre *40.02 Retour actif PID process*.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Pourcentage.	100 = 1 %
40.98	*Consigne régulation PID %*	Pourcentage de mise à l'échelle du signal du paramètre *40.03 Consigne PID process act*.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Pourcentage.	100 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
40.99	*Écart régulation PID %*	Pourcentage de mise à l'échelle du signal du paramètre *40.04 Écart PID process actif*.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Pourcentage.	100 = 1 %

41 Jeu PID Process 2		Second jeu de paramètres pour la régulation PID. L'utilisateur peut choisir entre ce jeu et le premier jeu (groupe de paramètres *40 Jeu 1 PID process*) au paramètre *40.57 Sélection jeu1/jeu2 PID*. Cf. également paramètres *40.01*…*40.06* et les schémas de la logique de commande, pages *643* et *644*.	
41.08	*Source retour 2 Jeu 1*	Cf. paramètre *40.08 Source retour 1 Jeu 1*.	*Non sélectionné*
41.09	*Source retour 2 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.09 Source retour 1 Jeu 2*.	*Non sélectionné*
41.10	*Fonction retour Jeu 2*	Cf. paramètre *40.10 Fonction retour Jeu 1*.	*Source1*
41.11	*Temps filtre retour Jeu 2*	Cf. paramètre *40.11 Temps filtre retour Jeu 1*.	0.000 s
41.14	*Mise échelle consigne Jeu 2*	Cf. paramètre *40.14 Mise échelle consigne Jeu 1*	100,00
41.15	*Mise échelle sortie Jeu 2*	Cf. paramètre *40.15 Mise échelle sortie Jeu 1*.	1500,00 ; 1800,00 (*95.20* b0)
41.16	*Source consigne 2 Jeu 1*	Cf. paramètre *40.16 Source consigne 1 Jeu 1*	*Non sélectionné*
41.17	*Source consigne 2 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.17 Source consigne 1 Jeu 2*.	*Non sélectionné*
41.18	*Fonction consigne Jeu 2*	Cf. paramètre *40.18 Fonction consigne Jeu 1*.	*Src1*
41.19	*Sélection consigne int 1 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1*	*Non sélectionné*
41.20	*Sélection consigne int 2 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.20 Sélection consigne int 1 Jeu 2*	*Non sélectionné*
41.21	*Consigne interne 1 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.21 Consigne interne 1 Jeu 1*	0,00 unité utilisateur
41.22	*Consigne interne 2 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.22 Consigne interne 2 Jeu 1*	0,00 unité utilisateur
41.23	*Consigne interne 3 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.23 Consigne interne 3 Jeu 1*	0,00 unité utilisateur
41.24	*Consigne interne 0 Jeu 2*	*40.24 Consigne interne 0 Jeu 1*.	0,00 unité utilisateur
41.26	*Mini consigne Jeu 2*	Cf. paramètre *40.26 Mini consigne Jeu 1*	0,00
41.27	*Maxi consigne Jeu 2*	Cf. paramètre *40.27 Maxi consigne Jeu 1*	200000,00

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
41.28	Temps augm. consigne Jeu 2	Cf. paramètre 40.28 Temps augm. consigne Jeu 1.	0,0 s
41.29	Temps dimin. consigne Jeu 2	Cf. paramètre 40.29 Temps dimin. consigne Jeu 1.	0,0 s
41.30	Blocage consigne act Jeu 2	Cf. paramètre 40.30 Blocage consigne act Jeu 1.	Non sélectionné
41.31	Inversion écart Jeu 2	Cf. paramètre 40.31 Inversion écart Jeu 1	Pas d'inversion (réf. - retour)
41.32	Gain Jeu 2	Cf. paramètre 40.32 Gain Jeu 1	1,00
41.33	Temps d'intégration Jeu 2	Cf. paramètre 40.33 Temps d'intégration Jeu 1	60,0 s
41.34	Temps dérivée Jeu 2	Cf. paramètre 40.34 Temps dérivée Jeu 1	0,000 s
41.35	Temps filtre dérivée Jeu 2	Cf. paramètre 40.35 Temps filtre dérivée Jeu 1	0,0 s
41.36	Mini sortie Jeu 2	Cf. paramètre 40.36 Mini sortie Jeu 1	0,00
41.37	Maxi sortie Jeu 2	Cf. paramètre 40.37 Maxi sortie Jeu 1	100,00
41.38	Blocage sortie active Jeu 2	Cf. paramètre 40.38 Blocage sortie active Jeu 1	Non sélectionné
41.39	Plage zone morte Jeu 2	Cf. paramètre 40.39 Plage zone morte Jeu 1.	0,00
41.40	Tempo. zone morte Jeu 2	Cf. paramètre 40.40 Tempo. zone morte Jeu 1.	0,0 s
41.43	Niveau veille Jeu 2	Cf. paramètre 40.43 Niveau veille Jeu 1.	0,0
41.44	Tempo. veille Jeu 2	Cf. paramètre 40.44 Tempo. veille Jeu 1.	60,0 s
41.45	Temps boost veille Jeu 2	Cf. paramètre 40.45 Temps boost veille Jeu 1.	0,0 s
41.46	Échelon boost veille Jeu 2	Cf. paramètre 40.46 Échelon boost veille Jeu 1.	0,00 unité utilisateur
41.47	Écart reprise Jeu 2	Cf. paramètre 40.47 Écart reprise Jeu 1.	0,00 unité utilisateur
41.48	Tempo. reprise Jeu 2	Cf. paramètre 40.48 Tempo. reprise Jeu 1.	0,50 s
41.49	Mode suivi Jeu 2	Cf. paramètre 40.49 Mode suivi Jeu 1.	Non sélectionné
41.50	Sélection réf suivi Jeu 2	Cf. paramètre 40.50 Sélection réf suivi Jeu 1.	Non sélectionné
41.51	Mode correction Jeu 2	Cf. paramètre 40.51 Mode correction Jeu 1	Off
41.52	Sélection correction Jeu 2	Cf. paramètre 40.52 Sélection correction Jeu 1	Vitesse

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
41.53	*Pointeur réf corrigée Jeu 2*	Cf. paramètre *40.53 Pointeur réf corrigée Jeu 1*	*Non sélectionné*
41.54	*Mélange correction Jeu 2*	Cf. paramètre *40.54 Mélange correction Jeu 1*	0,000
41.55	*Ajustement correction Jeu 2*	Cf. paramètre *40.55 Ajustement correction Jeu 1*	1,000
41.56	*Source correction Jeu 2*	Cf. paramètre *40.56 Source correction Jeu 1*	*Sortie PID*
41.58	*Prévention hausse jeu 2*	Cf. paramètre *40.58 Prévention hausse jeu 1*	*Non*
41.59	*Prévention baisse jeu 2*	Cf. paramètre *40.59 Prévention baisse jeu 1*	*Non*
41.60	*Source activation PID Jeu 2*	Cf. paramètre *40.60 Source activation PID Jeu 1*.	*On*
41.79	*Unités jeu 2*	Cf. paramètre *40.79 Unités jeu 1*	*Texte utilisateur*
41.80	*Source mini sortie PID jeu 2*	Sélection de la source du mini en sortie PID jeu 2.	*Mini sortie Jeu2*
	Aucun	Aucun	0
	Mini sortie Jeu2	*41.36 Mini sortie Jeu 2*.	1
41.81	*Source maxi sortie PID jeu 2*	Sélection de la source du maxi en sortie PID jeu 2.	*Maxi sortie Jeu2*
	Aucun	Aucun	0
	Maxi sortie Jeu2	*40.47 Maxi sortie Jeu 2*	1
41.89	*Multiplicateur consigne jeu 2*	Cf. paramètre *40.89 Multiplicateur consigne jeu 1*.	1,00
41.90	*Multiplicateur retour jeu 2*	Réglage du multiplicateur k utilisé pour les formules du paramètre *41.10 Fonction retour Jeu 2*. Cf. paramètre *40.90 Multiplicateur retour jeu 1*.	1,00

43 Hacheur de freinage		Réglages du hacheur de freinage interne	
43.01	*Température résistance freinage*	Affichage de la température estimée de la résistance de freinage, ou si la résistance approche de la surchauffe. La valeur est donnée en pourcentage, avec 100 % la température atteinte par la résistance si la charge dure assez longtemps à capacité maxi nominale (*43.09 Pmax cont. résistance frein*). Le calcul de température se base sur les valeurs des paramètres *43.08*, *43.09* et *43.10* en supposant que la résistance a été installée conformément aux consignes du fabricant, à savoir que son refroidissement est normal.	-
	0,0…120,0 %	Température estimée de la résistance de freinage	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
43.06	*Hacheur de freinage active*	Activation de la commande du hacheur de freinage et sélection du mode de protection de la résistance de freinage contre les surtensions (calcul ou mesure). **N.B. :** Avant d'activer cette fonction, vérifiez • qu'une résistance de freinage est raccordée ; • que la régulation de surtension est désactivée (paramètre *30.30 Régulation de surtension*) ; • que la plage de tension réseau (paramètre *95.01 Tension réseau*) est correctement réglée.	*Désactivé*
	Désactivé	Commande du hacheur de freinage désactivée	0
	Activé avec modèle thermique	Commande du hacheur de freinage activée avec protection de la résistance de freinage basée sur le modèle thermique. Si vous sélectionnez ce réglage, vous devez également préciser les valeurs du modèles, à savoir les paramètres *43.08*, *43.09*, *43.10*, *43.11* et *43.12*. Cf. fiche signalétique du constructeur.	1
	Activé sans modèle thermique	Commande du hacheur de freinage activée sans protection de la résistance contre les surtensions basée sur le modèle thermique si la résistance est équipée d'un thermorupteur câblé de façon à ouvrir le contacteur principal du variateur en cas d'échauffement de la résistance. Pour des détails, cf. chapitre *Freinage sur résistance(s)* du manuel d'installation.	2
	Protection contre les surtensions	Activation de la commande du hacheur de freinage en surtension Ce réglage concerne les cas où • le hacheur de freinage n'est pas nécessaire à l'exécution, autrement dit à la dissipation de l'énergie inertielle du moteur ; • le moteur est en mesure de stocker une quantité considérable d'énergie magnétique dans ses enroulements, et • il est possible que le moteur soit arrêté en roue libre, délibérément ou par erreur. Dans ces conditions, le moteur risque de laisser échapper vers le variateur une quantité d'énergie magnétique qui pourrait s'avérer dommageable. Par mesure de précaution, vous pouvez utiliser le hacheur de freinage à une faible valeur ohmique qui ne servira à dissiper que l'énergie magnétique du moteur (pas l'énergie inertielle). Ce réglage permet de n'activer le hacheur de freinage que si la tension c.c. dépasse la limite de surtension. En utilisation normale, le hacheur de freinage ne fonctionne pas.	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
43.07	*Tps marche hach frein act*	Sélection de la source d'activation/désactivation rapide du hacheur de freinage. 0 = Impulsions des IGBT du hacheur de freinage bloquées. 1 = Fonctionnement normal autorisé pour les IGBT du hacheur de freinage. Ce paramètre peut être utilisé pour que le hacheur ne fonctionne qu'en cas d'absence d'alimentation depuis un variateur avec redresseur régénératif.	*On*
	Off	0.	0
	On	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
43.08	*Const. tps therm résist frein.*	Définition de la constante de temps thermique du modèle de la résistance de freinage.	0 s
	0…10000 s	Constante de temps thermique de la résistance de freinage, c'est-à-dire le temps nécessaire pour atteindre 63 % de cette température.	1 = 1 s
43.09	*Pmax cont. résistance frein*	Réglage de la charge maximum en continu de la résistance de freinage qui portera la température de la résistance à la valeur maxi admissible (capacité de dissipation de chaleur en continu de la résistance en kW) mais pas au-delà. Cette valeur est utilisée dans la protection de la résistance contre les surcharges basée sur le modèle thermique. Cf. paramètre *43.06 Hacheur de freinage active*. Cf. fiche signalétique de la résistance de freinage utilisée.	0,00 kW
	0,00…10000,00 kW	Charge maxi en continu de la résistance de freinage	1 = 1 kW
43.10	*Résistance de freinage*	Réglage de la valeur ohmique de la résistance de freinage. Cette valeur est utilisée dans la protection de la résistance de freinage basée sur le modèle thermique. Cf. paramètre *43.06 Hacheur de freinage active*.	0.0 ohm
	0,0…1000,0 ohm	Valeur ohmique de la résistance de freinage	1 = 1 ohm
43.11	*Limite défaut résistance freinage*	Sélection de la limite de défaut pour la protection de la résistance de freinage basée sur le modèle thermique. Cf. paramètre *43.06 Hacheur de freinage active*. Quand cette limite est dépassée, le variateur déclenche sur défaut *7183 Temp résist freinage exc.* La valeur est donnée en % de la température atteinte par la résistance lorsque l'énergie de freinage réglée au paramètre *43.09 Pmax cont. résistance frein* lui est renvoyée.	105 %
	0…150 %	Limite de défaut de la surveillance thermique de la résistance de freinage	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
43.12	*Limite alarme résistance freinage*	Sélection de la limite d'alarme pour la protection de la résistance de freinage basée sur le modèle thermique. Cf. paramètre *43.06 Hacheur de freinage active*. Quand cette limite est dépassée, le variateur signale une alarme *A793 Temp résist freinage exc.*. La valeur est donnée en % de la température atteinte par la résistance lorsque l'énergie de freinage réglée *43.09 Pmax cont. résistance frein* lui est renvoyée.	95 %
	0…150 %	Limite d'alarme de la surveillance thermique de la résistance de freinage	1 = 1 %

44 Commande frein mécanique		Configuration de la commande du frein mécanique. Cf. également groupes de paramètres *40 Jeu 1 PID process* et *41 Jeu PID Process 2*.	
44.01	*État commande frein*	Affichage du mot d'état de la commande du frein mécanique. Paramètre en lecture seule.	0000h

Bit	Nom	Information
0	Commande ouverture	Commande ouverture/fermeture du cylindre de frein (0 = fermeture, 1 = ouverture). Raccordez ce bit à la sortie souhaitée.
1	Demande couple ouverture	1 = Couple d'ouverture requis par la logique du variateur
2	Demande maintien arrêt	1 = Maintien de l'arrêt requis par la logique du variateur
3	Rampe arrêt	1 = Décélération sur rampe jusqu'à la vitesse nulle requise par la logique du variateur
4	Activé	1 = Commande de frein activée
5	Fermé	1 = Logique de commande du frein à l'état *FREIN FERMÉ*
6	Ouverture	1 = Logique de commande du frein à l'état *OUVERT. FREIN*
7	Ouvert	1 = Logique de commande du frein à l'état *FREIN OUVERT*
8	Fermeture	1 = Logique de commande du frein à l'état *FERMET. FREIN*
9…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de la commande du frein mécanique	1 = 1
44.02	*Mémoire couple frein*	Affichage du couple en % lors de la précédente commande de fermeture du frein. Cette valeur peut servir de référence pour le couple d'ouverture du frein. Cf. paramètres *44.09 Source couple ouverture frein* et *44.10 Couple ouverture frein*.	-
	-1600,0…1600,0 %	Couple à la fermeture du frein	Cf. par. *46.03*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
44.03	*Réf couple ouverture frein*	Affichage du couple d'ouverture du frein actif. Cf. paramètres *44.09 Source couple ouverture frein* et *44.10 Couple ouverture frein*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Couple d'ouverture du frein actif	Cf. par. *46.03*
44.04	*Break acknowledge mode*	Sélection du comportement du système sur réception d'un retour à l'ouverture d'un frein mécanique.	*Supervision only*
	Supervision only	Un signal de retour est utilisé uniquement pour les diagnostics de défauts. Une fois la temporisation d'ouverture du frein définie, le signal retour reçu et un signal d'acquittement du frein mécanique reçu, le système laisse passer la tempo avant de revenir à l'état de frein ouvert. Si l'acquittement n'est pas reçu à temps, le système déclenche sur défaut.	0
	Fast opening	Quand le signal d'acquittement passe à Ouvert, le fonctionnement normal est immédiatement autorisé. Une fois la temporisation d'ouverture du frein définie, le signal retour reçu et un signal d'acquittement du frein mécanique reçu, le système n'attend pas la fin de la tempo et revient aussi vite que possible à l'état de frein ouvert. Si l'acquittement n'est pas reçu à temps, le système déclenche sur défaut.	1
44.06	*Commande frein active*	Activation/Désactivation (ou sélection de la source d'activation/désactivation) de la logique de commande du frein mécanique. 0 = Commande frein désactivée 1 = Commande frein activée	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Fonction désactivée	0
	Sélectionné	Fonction activée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*	24

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*).x	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
44.07	*Sélection acquittement frein*	Activation/Désactivation (et sélection de la source) de la supervision (et de l'acquittement) de l'ouverture/fermeture du frein. Lorsqu'une erreur de commande de frein (état du signal d'acquittement inattendu) est détectée, le variateur réagit comme réglé au paramètre *44.17 Fonction défaut frein*. 0 = Frein fermé 1 = Frein ouvert	*Sans acquit*
	Off	Fonction désactivée	0
	On	Fonction activée	1
	Sans acquit	Supervision de l'ouverture/fermeture du frein désactivée	2
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	3
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	4
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	5
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	6
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	11
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	12
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
44.08	*Tempo ouverture 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 à la fin de la prémagnétisation du moteur. Au démarrage du compteur, la logique de commande de frein excite la sortie de commande du frein et ce dernier commence à s'ouvrir. Réglez ce paramètre sur la valeur de tempo d'ouverture mécanique du frein spécifiée par le fabricant.	0,00 s
	0,00…5,00 s	Temporisation d'ouverture du frein	100 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
44.09	*Source couple ouverture frein*	Réglage d'une source servant de référence de couple d'ouverture du frein si • sa valeur absolue est supérieure au réglage du paramètre *44.10 Couple ouverture frein*, et • son signe est identique à celui du paramètre *44.10 Couple ouverture frein*. Cf. paramètre *44.10 Couple ouverture frein*.	*Couple ouverture frein*
	Zéro	Zéro	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle*.	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle*.	2
	Réf1 Comm	*03.05 Référence 1 FBA A*.	3
	Réf2 Comm	*03.06 Référence 2 FBA A*.	4
	Mémoire couple frein	Paramètre *44.02 Mémoire couple frein*.	7
	Couple ouverture frein	Paramètre *44.10 Couple ouverture frein*.	8
44.10	*Couple ouverture frein*	Réglage du signe (sens de rotation) et de la valeur absolue mini du couple d'ouverture du frein (couple moteur requis à l'ouverture du frein en % du couple nominal moteur). La valeur de la source sélectionnée au paramètre *44.09 Source couple ouverture frein* n'est utilisée comme couple d'ouverture du frein que si son signe est identique à celui de ce paramètre, et sa valeur absolue supérieure. **N.B. :** Ce paramètre est inopérant en commande Scalaire.	0,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Couple mini à l'ouverture du frein	Cf. par. *46.03*
44.11	*Maintien fermeture frein*	Sélection de la source empêchant l'ouverture du frein. 0 = Fonctionnement normal du frein 1 = Maintien de la fermeture du frein **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
44.12	*Demande fermeture frein*	Sélection de la source du signal externe de demande de fermeture du frein. Lorsqu'il est activé, le signal est prioritaire sur la logique interne et ferme le frein. 0 = Fonctionnement normal / Aucun signal de fermeture externe raccordé 1 = Fermeture du frein **N.B. :** • Dans une application en boucle ouverte (sans codeur), si le frein est maintenu plus de 5 secondes en position fermée par une demande de fermeture de frein alors que le variateur fonctionne, sa fermeture est forcée et le variateur déclenche sur le défaut *71A5 Ouverture du frein mécanique interdite*. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	0.	0
	Sélectionné	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3).	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
44.13	*Tempo fermeture frein*	Réglage de la tempo entre la commande de fermeture (sortie de la commande de frein désexcitée) et l'arrêt du variateur. Cette tempo maintient le moteur sous tension et sous contrôle jusqu'à la fermeture effective du frein. Réglez ce paramètre sur la tempo de fermeture mécanique du frein spécifiée par le fabricant.	0,00 s
	0,00…60,00 s	Temporisation de fermeture du frein	100 = 1 s
44.14	*Niveau fermeture frein*	Réglage de la vitesse de commande de fermeture du frein (valeur absolue). Lorsque la vitesse moteur est redescendue à ce niveau, le variateur donne une commande de fermeture.	10,00 tr/min
	0,00… 1000,00 tr/min	Vitesse de commande de fermeture du frein	Cf. par. *46.01*
44.15	*Tempo niveau fermeture frein*	Réglage de la temporisation de fermeture du frein. Cf. paramètre *44.14 Niveau fermeture frein*.	0,00 s
	0,00…10,00 s	Tempo du niveau de fermeture du frein.	100 = 1 s
44.16	*Tempo réouverture frein*	Réglage d'un temps mini entre la fermeture du frein et une nouvelle commande d'ouverture	0,00 s
	0,00…10,00 s	Temporisation de réouverture du frein	100 = 1 s
44.17	*Fonction défaut frein*	Sélection du comportement du variateur en cas d'erreur de commande du frein mécanique. **N.B. :** Si le paramètre *44.07 Sélection acquittement frein* est réglé sur *Sans acquit*, la supervision de l'état d'acquittement est globalement désactivée et ne signale aucune alarme ni aucun défaut. Les conditions d'ouverture du frein, en revanche, sont toujours supervisées.	*Défaut*
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *71A2 Échec fermeture du frein mécanique*. Le variateur déclenche sur défaut *A7A5 Ouverture du frein mécanique interdite* si les conditions d'ouverture du frein ne sont pas réunies (par exemple si le couple de démarrage du moteur requis n'est pas atteint).	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Alarme	Le variateur signale l'alarme *A7A1 Échec fermeture du frein mécanique*. Le variateur signale une alarme *A7A5 Ouverture du frein mécanique interdite* si les conditions d'ouverture du frein ne sont pas réunies (par exemple si le couple de démarrage du moteur requis n'est pas atteint).	1
	Défaut actif	Lors de la fermeture du frein, le variateur signale une alarme *A7A1 Échec fermeture du frein mécanique* si l'état de l'acquittement ne correspond pas à ce qui est attendu par la logique de commande de frein. Le variateur déclenche sur défaut *71A5 Ouverture du frein mécanique interdite* si les conditions d'ouverture du frein ne sont pas réunies (par exemple si le couple de démarrage du moteur requis n'est pas atteint).	2
44.18	*Tempo défaut frein*	Réglage de la tempo de défaut de fermeture, qui correspond au délai entre la fermeture du frein et le déclenchement sur défaut de fermeture du frein.	0,00 s
	0,00…60,00 s	Temporisation de défaut de fermeture de frein	100 = 1 s
44.202	*Vérification couple*	Sélection de l'état d'activation de la confirmation de couple (teste électrique). Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Vérifications du système de freinage – Vérification de couple* page *676*. **Nota :** Vous devez désactiver la confirmation de couple et le couple d'ouverture de frein en commande scalaire. Réglez les paramètre suivants : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Zéro* *44.10 Couple ouverture frein* = 0 % *44.202 Vérification couple* = *Non sélectionné*	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Confirmation de couple inactive	0
	Sélectionné	Confirmation de couple active	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*.	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*.	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	23
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	24
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	25
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	26
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
44.203	*Référence vérification de couple*	Réglage de la référence de confirmation de couple (test électrique) à utiliser ave la fonction de confirmation de couple active	25,0 %
	0,0…300,0 %	Référence de confirmation de couple (test électrique) en pourcentage du couple nominal moteur (*01.10 Couple moteur*).	1 = 1 %
44.204	*Temps vérif. système freinage*	Définition de la temporisation pendant laquelle la confirmation de couple est active : les tests électriques et mécanique du dispositif de levage s'effectuent frein fermé. Si le variateur n'atteint pas le couple actif pendant la durée des vérifications, il déclenche sur défaut *D100 Vérification couple*.	0,30 s
	0,10…30,00 s	Temporisation	1000 = 1 s
44.205	*Limite de vitesse glissement frein*	Définition de la limite de vitesse utilisée pour l'examen du glissement frein lors de la confirmation de couple (test mécanique). Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Vérifications du système de freinage – Glissement du frein* page *677*.	30,00 tr/min
	0,00… 30000,00 tr/min	Limite de vitesse glissement frein	1 = 1 tr/min
44.206	*Temporisation de défaut de glissement frein*	Définition de la temporisation avant déclenchement sur défaut *D101 Glissement frein* pendant la confirmation de couple (test mécanique). En cas de détection d'un glissement du frein pendant la vérification (*44.204 Temps vérif. système freinage*), le défaut est généré immédiatement, sans attendre la fin de la procédure.	300 ms
	0…30000 ms	Temporisation	1 = 1 ms
44.207	*Sélection fermeture de sécurité*	Activation ou non de la fonction de fermeture sécurisée du frein. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Fermeture sécurisée du frein* page *678*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Fonction désactivée	0
	Sélectionné	Fonction activée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1)	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision.*	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision.*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*.	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*.	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*.	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*.	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
44.208	*Vitesse de fermeture de sécurité*	Réglage de la limite de vitesse pour la fonction de fermeture sécurisée du frein.	50,00 tr/min
	0,00… 30000,00 tr/min	Vitesse de fermeture sécurisée du frein	1 = 1 tr/min
44.209	*Tempo fermeture de sécurité*	Réglage de la temporisation avant déclenchement sur défaut *D102 Fermeture sécurisée frein*	2000 ms
	0…30000 ms	Temporisation	1 = 1 ms
44.211	*Fonctionnement étendu*	Réglage de la durée pendant laquelle le variateur maintient la magnétisation du moteur après la fermeture du frein. Le fonctionnement étendu est activé si cette valeur est inférieure à 3600 ou supérieure à 0 secondes. **Nota :** Les conditions suivantes doivent être remplies pour l'activation de la fonction : • variateur en mode commande scalaire du moteur (cf. page *50*) ; • variateur en commande à distance. ⚠ **ATTENTION !** Le fonctionnement étendu échauffe le moteur. Si le temps de magnétisation nécessaire est long, assurez-vous que le moteur dispose d'une ventilation externe.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Durée	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
44.212	*ME fonctionnement étendu*	Indique l'état du fonctionnement étendu. Paramètre en lecture seule.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Fonctionnement étendu actif	0 = Fonctionnement étendu actif 1 = Fonctionnement étendu inactif
1	Fonctionnement étendu activé	1 = Fonctionnement étendu activé 0 = Fonctionnement étendu désactivé
2…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	État du fonctionnement étendu	-

45 Rendement énergétique		Réglages des calculateurs d'économies d'énergie. Cf. également section *Calculateurs d'économies d'énergie* (page *119*).	
45.01	*GWh économisés*	Énergie économisée en GWh par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Ce paramètre s'incrémente lorsque *45.02 MWh économisés* repart de zéro. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre *45.21 RàZ calculs énergie*).	-
	0…65535 GWh	Économies d'énergie en GWh	1 = 1 GWh
45.02	*MWh économisés*	Énergie économisée en MWh par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Ce paramètre s'incrémente lorsque *45.03 kWh économisés* repart de zéro. Le paramètre *45.01 GWh économisés* s'incrémente lorsque ce paramètre repart de zéro. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre *45.21 RàZ calculs énergie*).	-
	0…999 MWh	Économies d'énergie en MWh	1 = 1 MWh
45.03	*kWh économisés*	Énergie économisée en kWh par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Si le hacheur de freinage interne du variateur est activé, la totalité de l'énergie fournie au variateur par le moteur est censée être convertie en chaleur, mais le calcul indique néanmoins les économies réalisées par la régulation de vitesse. Si le hacheur est désactivé, ce paramètre enregistre aussi l'énergie récupérée depuis le moteur. Le paramètre *45.02 MWh économisés* s'incrémente lorsque ce paramètre repart de zéro. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre *45.21 RàZ calculs énergie*).	-
	0,0…999,9 kWh	Économies d'énergie en kWh	10 = 1 kWh

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
45.04	Energie économisée	Énergie économisée en kWh par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre 45.21 RàZ calculs énergie).	-
	0,0 214748364,7 kWh	Économies d'énergie en kWh	1 = 1 kWh
45.05	Montant économisé x1000	Économies financières en milliers réalisées par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Ce paramètre s'incrémente lorsque le paramètre 45.06Montant économisé repart de zéro. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre 45.21 RàZ calculs énergie).	-
	0…4294967295 milliers	Économies financières en milliers	1 = 1 unité
45.06	Montant économisé	Économies financières réalisées par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Cette valeur est égale au produit de l'énergie économisée en kWh par le prix unitaire actif (45.14 Sélection tarif). Le paramètre 45.05 Montant économisé x1000 s'incrémente lorsque ce paramètre repart de zéro. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre 45.21 RàZ calculs énergie).	-
	0,00… 999,99 unités	Économies financières	1 = 1 unité
45.07	Economies	Économies financières réalisées par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Cette valeur est égale au produit de l'énergie économisée en kWh par le prix unitaire actif (45.14 Sélection tarif). Paramètre en lecture seule (cf. paramètre 45.21 RàZ calculs énergie).	-
	0,00… 21474836,47 unités	Économies financières	1 = 1 unité
45.08	Réduction CO2 en kilotonnes	Réduction des émissions de CO_2 en kilotonnes métriques par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Cette valeur s'incrémente lorsque le paramètre 45.09 Réduction CO2 en tonnes repart de zéro. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre 45.21 RàZ calculs énergie).	-
	0… 65535 kilotonnes	Réduction des émissions de CO_2 en kilotonnes métriques	1 = 1 kilotonne métrique

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
45.09	*Réduction CO2 en tonnes*	Réduction des émissions de CO_2 en tonnes métriques par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Cette valeur est calculée en multipliant les économies d'énergie en MWh par la valeur du paramètre *45.18 Facteur de conversion CO2* (préréglage : 0,5 tonne/MWh). Le paramètre *45.08 Réduction CO2 en kilotonnes* s'incrémente lorsque ce paramètre repart de zéro. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre *45.21 RàZ calculs énergie*).	-
	0,0…999,9 tonnes	Réduction des émissions de CO_2 en tonnes métriques	1 = 1 tonne métrique
45.10	*CO2 total économisé*	Réduction des émissions de CO_2 en tonnes métriques par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Cette valeur est calculée en multipliant les économies d'énergie en MWh par la valeur du paramètre *45.18 Facteur de conversion CO2* (préréglage : 0,5 tonne/MWh). Paramètre en lecture seule (cf. paramètre *45.21 RàZ calculs énergie*).	-
	0,0 214748364,7 tonnes	Réduction des émissions de CO_2 en tonnes métriques	1 = 1 tonne métrique
45.11	*Optimisateur énergie*	Activation/désactivation de la fonction d'optimisation de la consommation énergétique. Cette fonction optimise le flux afin de réduire la consommation énergétique totale et le niveau sonore du moteur lorsque le variateur fonctionne sous le régime de charge nominal. Le rendement global de l'entraînement (moteur + variateur) peut être amélioré de 1 à 20 % en fonction de la vitesse et du couple de la charge. **N.B. :** L'optimisation d'énergie est toujours activée avec un moteur à aimants permanents ou un moteur synchrone à réluctance, quel que soit le réglage de ce paramètre.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction désactivée	0
	Activé	Fonction activée	1
45.12	*Prix énergie 1*	Réglage du prix énergétique 1 (prix unitaire par kWh). Selon le réglage du paramètre *45.14 Sélection tarif*, cette valeur ou le par. *45.13 Prix énergie 2* sert de référence pour le calcul des économies financières. **N.B. :** Les prix ne sont lus qu'au moment de la sélection et ne s'appliquent pas rétroactivement.	1,000 unités
	0,000… 4294967,295 unités	Prix énergie 1	-

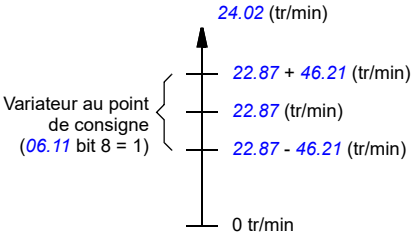
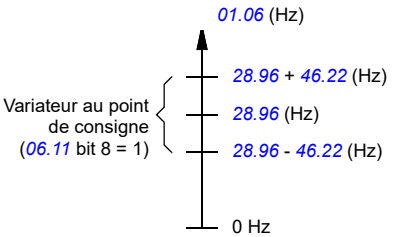
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
45.13	Prix énergie 2	Réglage du prix énergétique 2 (prix unitaire par kWh). Cf. paramètre 45.12 Prix énergie 1.	2000 unités
	0,000… 4294967,295 unités	Prix énergie 2	-
45.14	Sélection tarif	Sélection (ou définition d'une source de sélection) du prix énergétique préréglé à utiliser. 0 = 45.12 Prix énergie 1 1 = 45.13 Prix énergie 2	Prix énergie 1
	Prix énergie 1	0.	0
	Prix énergie 2	1.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (10.02 Etat tempo DI, bit 0).	2
	DI2	Entrée logique DI2 (10.02 Etat tempo DI, bit 1).	3
	DI3	Entrée logique DI3 (10.02 Etat tempo DI, bit 2).	4
	DI4	Entrée logique DI4 (10.02 Etat tempo DI, bit 3).	5
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Définition des termes et abréviations).	-
45.18	Facteur de conversion CO2	Réglage du facteur de conversion des économies d'énergie en émissions de CO_2 (kg/kWh ou tn/MWh). Par exemple : 45.10 CO2 total économisé = 45.02 kWh économisés × 45.18 Facteur de conversion CO2 (tn/MWh).	0.500 tn/MWh
	0,000… 65,535 tn/MWh	Facteur de conversion des économies d'énergie en émissions de CO_2	1 = 1 tn/MWh
45.19	Puissance comparative	Puissance absorbée par la pompe lorsqu'elle est raccordée directement au réseau électrique et fait fonctionner l'application. Cette valeur sert de référence pour calculer les économies d'énergie. **N.B. :** La précision du calcul des économies d'énergie dépend directement de la précision de cette valeur. Si ce paramètre est laissé vide, le calcul utilise la puissance nominale du moteur, ce qui risque de gonfler artificiellement les économies d'énergie étant donné que de nombreux moteurs n'absorbent pas leur puissance nominale.	0,00 kW
	0,00… 100000,00 kW	Puissance moteur	1 = 1 kW
45.21	RàZ calculs énergie	Réinitialisation des paramètres des compteurs d'énergie 45.01…45.10.	Fait
	Fait	Réinitialisation non demandée (fonctionnement normal) ou terminée	0
	Réarmement	Réinitialisation des paramètres des compteurs d'énergie. Le réglage revient ensuite automatiquement sur Fait.	1

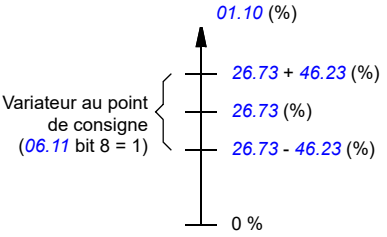
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
45.24	*Valeur pic de puissance horaire*	Valeur du pic de puissance au cours de la dernière heure (60 dernières minutes) depuis la mise sous tension du variateur. Ce paramètre est mis à jour toutes les 10 minutes, à moins que le pic de puissance horaire soit intervenu au cours des 10 dernières minutes. Dans ce cas, les valeur sont aussitôt affichées.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Valeur du pic de puissance.	10 = 1 kW
45.25	*Heure pic de puissance horaire*	Heure de la valeur du pic de puissance au cours de la dernière heure.	00:00:00
		Durée.	N/D
45.26	*Énergie totale par heure (peut être remis à zéro)*	Consommation énergétique totale au cours de la dernière heure (60 dernières minutes). Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro.	0,00 kWh
	-3000,00… 3000,00 kWh	Énergie totale.	10 = 1 kWh
45.27	*Val. pic de puiss. quotidien (remise à 0 possible)*	Valeur du pic de puissance depuis minuit le jour même. Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Valeur du pic de puissance.	10 = 1 kW
45.28	*Heure pic de puissance quotidien*	Heure du pic de puissance depuis minuit le jour même.	00:00:00
		Durée.	N/D
45.29	*Énergie totale par jour (peut être remis à zéro)*	Consommation énergétique totale depuis minuit le jour même. Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro.	0,00 kWh
	-30000,00… 30000,00 kWh	Énergie totale.	1 = 1 kWh
45.30	*Énergie totale dernier jour*	Consommation énergétique totale le jour précédent, c'est-à-dire entre le jour précédent à minuit et le jour même à minuit.	0,00 kWh
	-30000,00… 30000,00 kWh	Énergie totale.	1 = 1 kWh
45.31	*Val. pic de puiss. mensuel (remise à 0 possible)*	Valeur du pic de puissance au cours du mois, c'est-à-dire depuis le premier jour du mois à minuit. Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Valeur du pic de puissance.	10 = 1 kW

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
45.32	*Date pic de puissance mensuel*	Date du pic de puissance au cours du mois.	1/1/1980
	1/1/1980…6/5/2159	Date	N/D
45.33	*Heure pic de puissance mensuel*	Heure du pic de puissance au cours du mois.	00:00:00
		Durée.	N/D
45.34	*Énergie totale par mois (peut être remis à zéro)*	Consommation énergétique totale depuis le début du mois. Vous pouvez réinitialiser cette valeur en la remettant à zéro.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh	Énergie totale.	0,01 = 1 kWh
45.35	*Énergie totale dernier mois*	Consommation énergétique totale le mois précédent, c'est-à-dire entre le premier jour du mois précédent à minuit et le premier jour du mois en cours à minuit.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh		0,01 = 1 kWh
45.36	*Valeur pic de puissance sur toute la durée de vie*	Valeur du pic de puissance au cours de toute la durée de vie du variateur.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Valeur du pic de puissance.	10 = 1 kW
45.37	*Date pic de puissance sur toute la durée de vie*	Date du pic de puissance au cours de toute la durée de vie du variateur.	1/1/1980
		Date	N/D
45.38	*Heure pic de puissance sur toute la durée de vie*	Heure du pic de puissance au cours de toute la durée de vie du variateur.	00:00:00
		Durée.	N/D

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
46 Réglages supervision/échelle		Supervision de la vitesse ; filtrage des signaux actifs ; facteur d'échelle général	
46.01	*Échelle vitesse*	Réglage de la valeur de vitesse maxi utilisée pour définir la pente de la rampe d'accélération et de la valeur de vitesse « de départ » utilisée pour celle de la rampe de décélération (cf. groupe de paramètres *23 Rampe référence vitesse*). Les temps de rampe d'accélération/décélération sont donc fonction de cette valeur (et **non** du paramètre *30.12 Vitesse maximum*). Ce paramètre règle aussi la mise à l'échelle 16 bits des paramètres de vitesse. Sa valeur correspond à la valeur 20000 dans la communication sur bus de terrain.	1500,00 tr/min
	0,10… 30000,00 tr/min	Vitesse « d'arrivée/de départ » pour le calcul des rampes d'accélération/décélération	1 = 1 tr/min
46.02	*Échelle fréquence*	Réglage de la valeur de fréquence maxi utilisée pour définir la pente de la rampe d'accélération et de la valeur de fréquence « de départ » utilisée pour celle de la rampe de décélération (cf. groupe de paramètres *28 Chaîne référence fréquence*). Les temps de rampe d'accélération/décélération sont donc fonction de cette valeur (**et non** du paramètre *30.14 Fréquence maximum*). Ce paramètre règle aussi la mise à l'échelle 16 bits des paramètres de fréquence. Sa valeur correspond à la valeur 20000 dans la communication sur bus de terrain.	50,00 Hz
	0,10…1000,00 Hz	Fréquence « d'arrivée/de départ » pour le calcul des rampes d'accélération/décélération.	10 = 1 Hz
46.03	*Échelle couple*	Réglage de la mise à l'échelle 16 bits des paramètres de couple. La valeur de ce paramètre (en % du couple nominal moteur) correspond à la valeur 10000 dans la communication sur bus de terrain.	100,0 %
	0,1…1000,0 %	Couple correspondant à 10000 sur bus de terrain	10 = 1 %
46.04	*Échelle puissance*	Réglage de la mise à l'échelle 16 bits des paramètres de puissance. Sa valeur correspond à la valeur 10000 dans la communication sur bus de terrain. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. (Pour la mise à l'échelle 32 bits, cf. paramètre *46.43*)	100,00
	0,10…30000,00	Puissance correspondant à 10000 sur bus de terrain	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
46.05	*Mise à l'échelle courant*	Réglage de la mise à l'échelle 16 bits des paramètres de courant. Sa valeur correspond à la valeur 10000 sur le bus de terrain, la communication maître/esclave/etc. (Pour la mise à l'échelle 32 bits, cf. paramètre *46.44*.)	100 A
	0…30000 A	Courant correspondant à 10000 sur bus de terrain	1 = 1 A
46.06	*Speed ref zero scaling*	Réglage d'une vitesse correspondant à une référence nulle reçue de la liaison série (soit interface de communication intégrée, soit interface FBA A). Avec un réglage à 500 par exemple, la plage de références réseau de 0 à 20000 correspondrait à une vitesse de 500 à [*46.01*] tr/min. **N.B. :** Ce paramètre n'est opérant qu'avec le profil de communication ABB Drives.	0,00 tr/min
	0,00… 30000,00 tr/min	Vitesse correspondant à la référence réseau minimum	1 = 1 tr/min
46.07	*Mise à l'échelle réf fréquence zéro*	Réglage d'une fréquence correspondant à une référence nulle reçue de la liaison série (soit interface de communication intégrée, soit interface FBA A ou FBA B). Avec un réglage à 30 par exemple, la plage de références réseau de 0 à 20000 correspondrait à une vitesse de 30 à [*46.02*] Hz. **N.B. :** Ce paramètre n'est opérant qu'avec le profil de communication ABB Drives.	0,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Vitesse correspondant à la référence réseau minimum	10 = 1 Hz
46.11	*Temps filtre vitesse moteur*	Réglage d'un temps de filtrage pour les signaux *01.01 Vitesse moteur utilisée* et *01.02 Vitesse moteur estimée*.	500 ms
	2…20000 ms	Temps de filtrage du signal de vitesse moteur	1 = 1 ms
46.12	*Temps de filtre fréquence sortie*	Réglage d'un temps de filtrage pour le signal *01.06 Fréquence de sortie*.	500 ms
	2…20000 ms	Temps de filtrage du signal de fréquence de sortie	1 = 1 ms
46.13	*Temps filtre couple moteur*	Réglage d'un temps de filtrage pour le signal *01.10 Couple moteur*.	100 ms
	2…20000 ms	Temps de filtrage du signal de couple moteur	1 = 1 ms
46.14	*Temps filtre puissance*	Réglage d'un temps de filtrage pour le signal *01.14 Puissance de sortie*.	100 ms
	2…20000 ms	Temps de filtrage du signal de puissance de sortie	1 = 1 ms

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
46.21	*Hystérésis vitesse*	Réglage des limites au point de consigne pour la régulation de vitesse du variateur. Lorsque l'écart entre la référence (*22.87 Référence vitesse 7 act*) et la vitesse (*24.02 Retour vitesse utilisé*) est inférieur à *46.21 Hystérésis vitesse*, on considère que le variateur est au point de consigne (« Réf atteinte »). Ce réglage correspond au bit 8 de *06.11 Mot d'état principal*. 	50,00 tr/min
	0,00… 30000,00 tr/min	Limite pour l'indication du point de consigne en régulation de vitesse	Cf. par. *46.01*
46.22	*Hystérésis fréquence*	Réglage des limites au point de consigne pour la commande en fréquence du variateur. Lorsque la différence absolue entre la référence (*28.96 Entrée rampe réf fréquence*) et la fréquence réelle (*01.06 Sortie en fréquence*) est inférieure à la valeur du par. *46.22 Hystérésis fréquence*, on considère que le variateur est au point de consigne (« Réf atteinte »). Ce réglage correspond au bit 8 de *06.11 Mot d'état principal*. 	2,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Limite pour l'indication du point de consigne en commande en fréquence	Cf. par. *46.02*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
46.23	*Hystérésis couple*	Réglage des limites au point de consigne pour la régulation de couple du variateur. Lorsque la différence absolue entre la valeur de la référence (*26.73 Réf couple act 4*) et le couple réel (*01.10 Couple moteur*) est inférieure à *46.23 Hystérésis couple*, on considère que le variateur est « au point de consigne », indiqué par le bit 8 de *06.11 Mot d'état principal*.  	5,0 %
	0,0…300,0 %	Limite pour l'indication du point de consigne en régulation de couple	Cf. par. *46.03*
46.31	*Sup. limite vitesse*	Réglage du seuil de déclenchement du dépassement de la limite en régulation de vitesse. indiqué par le bit 10 du paramètre *06.11* ainsi que par le paramètre *06.17*. Lorsque la vitesse réelle dépasse la limite, le bit 10 de *06.17 Mot d'état du variateur 2* passe à 1.	0,00 tr/min
	0,00… 30000,00 tr/min	Seuil de déclenchement du dépassement de la limite en régulation de vitesse	Cf. par. *46.01*
46.32	*Sup. limite fréquence*	Réglage du seuil de déclenchement du dépassement de la limite en commande en fréquence. indiqué par le bit 10 du paramètre *06.11* ainsi que par le paramètre *06.17*. Lorsque la fréquence réelle dépasse la limite, le bit 10 de *06.17 Mot d'état du variateur 2* passe à 1.	0,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Seuil de déclenchement du dépassement de la limite en commande en fréquence	Cf. par. *46.02*
46.33	*Sup. limite couple*	Réglage du seuil de déclenchement du dépassement de la limite en régulation de couple. indiqué par le bit 10 du paramètre *06.11* ainsi que par le paramètre *06.17*. Lorsque le couple réel dépasse la limite, le bit 10 de *06.17 Mot d'état du variateur 2* passe à 1.	0,0 %
	0,0…1600,0 %	Seuil de déclenchement du dépassement de la limite en régulation de couple	Cf. par. *46.03*
46.41	*Échelle impulsion kWh*	Réglage du seuil de déclenchement de l'impulsion kWh pour 50 ms. Le bit 9 de *05.22 Mot de diagnostic 3* indique la sortie de l'impulsion.	1,000 kWh

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	0,001… 1000,000 kWh	Seuil de déclenchement de l'impulsion kWh	1 = 1 kWh
46.43	Power decimals	Réglage du nombre de décimales affichées et de la mise à l'échelle 32 bits des paramètres de puissance. La valeur de ce paramètre correspond au nombre de décimales supposées de la communication du nombre entier de 32 bits sur bus de terrain (pour la mise à l'échelle 16 bits, cf. paramètre *46.04*).	2
	0…3	Nombre de décimales.	1 = 1
46.44	Current decimals	Réglage du nombre de décimales affichées et de la mise à l'échelle 32 bits des paramètres de courant. La valeur de ce paramètre correspond au nombre de décimales supposées de la communication du nombre entier de 32 bits sur bus de terrain (pour la mise à l'échelle 16 bits, cf. paramètre *46.05*).	2
	0…3	Nombre de décimales.	1 = 1

47 Stockage des données		Paramètres de stockage des données. Écriture et lecture de ces paramètres à l'aide des réglages source et cible d'autres paramètres. Notez qu'il existe différents paramètres de stockage pour différents types de données. Cf. également section *Paramètres de stockage des données* (page *122*).	
47.01	*Stockage données 1 real32*	Paramètre de stockage de données 1 Les paramètres *47.01* à *47.04* sont des nombres réels de 32 bits qui peuvent servir de valeurs source à d'autres paramètres.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	Nombre réel (à virgule flottante) de 32 bits	-
47.02	*Stockage données 2 real32*	Paramètre de stockage de données 2 Cf. également paramètres du *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	Nombre réel (à virgule flottante) de 32 bits	-
47.03	*Stockage données 3 real32*	Paramètre de stockage de données 3 Cf. également paramètres du *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	Nombre réel (à virgule flottante) de 32 bits	-
47.04	*Stockage données 4 real32*	Paramètre de stockage de données 4 Cf. également paramètres du *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	Nombre réel (à virgule flottante) de 32 bits	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
47.05	*Stockage données 5 real32*	Paramètre de stockage de données 5 Cf. également paramètres du *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	Nombre réel (à virgule flottante) de 32 bits	-
47.06	*Stockage données 6 real32*	Paramètre de stockage de données 6 Cf. également paramètres du *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	Nombre réel (à virgule flottante) de 32 bits	-
47.07	*Stockage données 7 real32*	Paramètre de stockage de données 7 Cf. également paramètres du *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	Nombre réel (à virgule flottante) de 32 bits	-
47.08	*Stockage données 8 real32*	Paramètre de stockage de données 8 Cf. également paramètres du *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	Nombre réel (à virgule flottante) de 32 bits	-
47.11	*Stockage données 1 int32*	Paramètre de stockage de données 9	0
	-2147483648… 2147483647	Nombre entier de 32 bits	-
47.12	*Stockage données 2 int32*	Paramètre de stockage de données 10	0
	-2147483648… 2147483647	Nombre entier de 32 bits	-
47.13	*Stockage données 3 int32*	Paramètre de stockage de données 11	0
	-2147483648… 2147483647	Nombre entier de 32 bits	-
47.14	*Stockage données 4 int32*	Paramètre de stockage de données 12	0
	-2147483648… 2147483647	Nombre entier de 32 bits	-
47.15	*Stockage de données 5 int32*	Paramètre de stockage de données 13	0
	-2147483648… 2147483647	Nombre entier de 32 bits	-
47.16	*Stockage de données 6 int32*	Paramètre de stockage de données 14	0
	-2147483648… 2147483647	Nombre entier de 32 bits	-
47.17	*Stockage de données 7 int32*	Paramètre de stockage de données 15	0
	-2147483648… 2147483647	Nombre entier de 32 bits	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
47.18	*Stockage de données 8 int32*	Paramètre de stockage de données 16	0
	-2147483648… 2147483647	Nombre entier de 32 bits	-
47.21	*Stockage données 1 int16*	Paramètre de stockage de données 17	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.22	*Stockage données 2 int16*	Paramètre de stockage de données 18	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.23	*Stockage données 3 int16*	Paramètre de stockage de données 19	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.24	*Stockage données 4 int16*	Paramètre de stockage de données 20	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.25	*Stockage de données 5 int16*	Paramètre de stockage de données 21	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.26	*Stockage de données 6 int16*	Paramètre de stockage de données 22	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.27	*Stockage de données 7 int16*	Paramètre de stockage de données 23	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.28	*Stockage de données 8 int16*	Paramètre de stockage de données 24	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1

49 Communication microconsole		Paramètres de communication sur le port de la micro-console du variateur	
49.01	*Numéro adresse*	Réglage de l'adresse du variateur. Tout appareil raccordé au réseau doit avoir un numéro d'adresse unique. **N.B. :** ABB vous recommande de réserver le numéro 1 aux appareils de rechange/remplacement pour des variateurs en réseau.	1
	1…32	Numéro d'adresse	1 = 1
49.03	*Vitesse communication*	Définition du débit de transmission sur la liaison	*115,2 kbps*
	38,4 kbps	38,4 kbit/s	1
	57,6 kbps	57,6 kbit/s	2
	86,4 kbps	86,4 kbit/s	3
	115,2 kbps	115,2 kbit/s	4

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	230,4 kbps	230,4 kbit/s	5
49.04	*Heure perte communication*	Réglage d'une temporisation pour la communication avec la micro-console (ou l'outil logiciel PC). Si une rupture de communication persiste au-delà de cette temporisation, l'action définie au paramètre *49.05 Action sur perte communication* est effectuée.	10,0 s
	0,3…3000,0 s	Temporisation pour la communication avec la micro-console/le PC	10 = 1 s
49.05	*Action sur perte communication*	Sélection du comportement du variateur sur rupture de la communication avec la micro-console (ou l'outil logiciel PC)	*Défaut*
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *7081 Perte microconsole*.	1
	Dernière vitesse	Le variateur signale l'alarme *A7EE Perte micro-console* et maintient la vitesse en vigueur au moment de la rupture de communication. La vitesse est déterminée à partir de la vitesse active en utilisant un filtre passe-bas 850 ms. ⚠ **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	2
	Réf vit sécurité	Le variateur signale l'alarme *A7EE Perte micro-console* et adopte la vitesse réglée au paramètre *22.41 Réf vitesse sécurité* (ou *28.41 Référence fréquence de sécurité* si la référence de fréquence est utilisée). ⚠ **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	3
49.06	*Rafraîchir paramètres*	Mise en œuvre des réglages des paramètres *49.01*…*49.05*. **N.B. :** Le rafraîchissement des données pouvant entraîner une rupture de la communication, vous devrez peut-être rebrancher le variateur.	*Fait*
	Fait	Rafraîchissement terminé ou non demandé	0
	Configuration	Rafraîchissement des paramètres *49.01*…*49.05*. Le réglage revient ensuite automatiquement sur *Fait*.	1
49.19	*Vue Accueil MC base 1*	Sélection des paramètres affichés dans la *vue Accueil 1* de la micro-console de base ou intégrée (ACS-BP-S).	*Zéro*
	Zéro	Affiche les paramètres préréglés en usine	0
	Vitesse moteur utilisée	*01.01 Vitesse moteur utilisée*.	1
	Fréquence sortie	*01.06 Fréquence de sortie*.	3
	Courant moteur	*01.07 Courant moteur*.	4

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Imoteur % de Inom mot	*01.08 Imoteur % de Inom mot*.	5
	Couple moteur	*01.10 Couple moteur*.	6
	Tension c.c.	*01.11 Tension c.c.*	7
	Puissance de sortie	*01.14 Puissance de sortie*.	8
	Entrée rampe réf vitesse	*23.01 Entrée rampe réf vitesse*.	10
	Sortie rampe réf vitesse	*23.02 Sortie rampe réf vitesse*.	11
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée.*	12
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence.*	14
	Sortie régul PID	*40.01 Valeur act sortie PID process.*	16
	Excitation sonde 1	La sortie fournit un courant d'excitation à la sonde thermique 1. Cf. paramètre *35.11 Source température 1*. Cf. également section *Protection contre les surcharges thermiques du moteur* (page *76*).	20
	Excitation sonde 2	La sortie fournit un courant d'excitation à la sonde thermique 2. Cf. paramètre *35.21 Source température 2*. Cf. également section *Protection contre les surcharges thermiques du moteur* (page *76*).	21
	Vit moteur absolue utilisée	*01.61 Vit moteur absolue utilisée*.	26
	Vitesse moteur abs %	*01.62 Vitesse moteur abs %*.	27
	Fréq moteur absolue utilisée	*01.63 Fréq moteur abs utilisée*.	28
	Couple moteur abs	*01.64 Couple moteur abs*.	30
	Puissance sortie absolue	*01.66 Puissance sortie absolue*.	31
	Puissance arbre moteur abs	*01.68 Puissance arbre moteur abs*.	32
	Sortie PID1 externe	*71.01 Valeur act PID externe*.	33
	Stockage des données AO1	*13.91 Stockage des données AO1*.	37
	Autre		
49.20	*Vue Accueil MC base 2*	Sélection des paramètres affichés dans la *vue Accueil 2* de la micro-console de base ou intégrée (ACS-BP-S). Cf. paramètre *49.19* pour le réglage.	*Zéro*
49.21	*Vue Accueil MC base 3*	Sélection des paramètres affichés dans la *vue Accueil 3* de la micro-console de base ou intégrée (ACS-BP-S). Cf. paramètre *49.19* pour le réglage.	*Zéro*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
49.30	*Masquage menu MC*	Affichage ou masquage des menus de niveau principal dans la micro-console de base ou intégrée (ACS-BP-S). Valeurs possibles : 0 = Menu visible 1 = Menu masqué	0000h

Bit	Valeur
0	Données moteur
1	Technologie de commande du moteur
2	Macroprogrammes de commande
3	Diagnostic
4	Efficacité énergétique
5	Paramètres
6…15	Réservés

	0000h…FFFFh		1 = 1
49.219	*Vue Accueil MC base 4*	Sélection des paramètres affichés dans la vue Accueil 4 de la microconsole de base ou intégrée (ACS-BP-S). Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *49.19*.	*Zéro*
49.220	*Vue Accueil MC base 5*	Sélection des paramètres affichés dans la vue Accueil 5 de la microconsole de base ou intégrée (ACS-BP-S). Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *49.19*	*Zéro*
49.221	*Vue Accueil MC base 6*	Sélection des paramètres affichés dans la vue Accueil 6 de la microconsole de base ou intégrée (ACS-BP-S). Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *49.19*.	*Zéro*

50 Coupleur réseau (FBA)		Configuration de la liaison série Cf. également chapitre *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau* (page *613*).	
50.01	*Activer FBA A*	Activation/désactivation de la communication entre le variateur et le coupleur réseau A, et indication du support (Slot) dans lequel est installé le coupleur.	*Désactivé*
	Désactivé	Communication entre le variateur et le coupleur réseau A désactivée	0
	Activé	Communication entre le variateur et le coupleur réseau A activée. Le coupleur réseau se trouve dans le support 1.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
50.02	*Perte communication FBA A*	Sélection du comportement du variateur en cas de rupture de la communication sur la liaison série. La temporisation est réglée au paramètre *50.03 Tempo. perte communication FBA A*.	*Défaut*
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *7510 Communication FBA A*. Ceci est vrai uniquement si le coupleur est configuré comme source des commandes (FBA A en source de Marche/Arrêt/Consigne de vitesse).	1
	Dernière vitesse	Détection de la rupture de communication activée. Le variateur signale l'alarme *A7C1 Communication FBA A* et maintient la vitesse en vigueur au moment de l'apparition du défaut. La vitesse est déterminée à partir de la vitesse active en utilisant un filtre passe-bas 850 ms. ⚠ **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	2
	Réf vitesse sécurité	Détection de la rupture de communication activée. Le variateur signale l'alarme *A7C1 Communication FBA A* et adopte la vitesse réglée au paramètre *22.41 Réf vitesse sécurité* (ou *28.41 Référence fréquence de sécurité* si la référence de fréquence est utilisée). ⚠ **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	3
	Défaut permanent	L'unité de commande déclenche sur défaut de communication même si le bus de terrain n'est pas la commande active.	4
	Alarme	L'unité de commande signale une alarme de communication même si le bus de terrain n'est pas la commande active.	5

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td>50.03</td><td>Tempo. perte communication FBA A</td><td>Réglage de la temporisation avant mise en œuvre de l’action réglée au paramètre 50.02 Perte communication FBA A. La temporisation commence lorsque la liaison échoue à actualiser le message.
Nota :
• Une temporisation de démarrage de 60 secondes s'applique directement après la mise sous tension. La supervision de rupture de communication est désactivée pendant la temporisation (mais la communication reste active).
• Le décompte commence quand la valeur du paramètre 51.31 État comm. D2FBA A devient Hors ligne. Cette temporisation ne concerne que la fonction sélectionnée au paramètre 50.02 Perte communication FBA A.</td><td>0,3 s</td></tr>
<tr><td></td><td>0,3…6553,5 s</td><td>Temporisation</td><td>1 = 1 s</td></tr>
<tr><td>50.04</td><td>Type réf1 FBA A</td><td>Sélection du type et de la mise à l'échelle de la référence 1 reçue du module coupleur A. La mise à l'échelle est réglée aux paramètres 46.01…46.04 en fonction du type de référence sélectionné par ce paramètre.</td><td>Vitesse ou fréquence</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse ou fréquence</td><td>Le type de référence et la mise à l’échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif :
<table><tr><th>Mode de fonctionnement (cf. par. 19.01)</th><th>Type de référence 1</th></tr><tr><td>Régulation de vitesse</td><td>Vitesse</td></tr><tr><td>Régulation de couple</td><td>Vitesse</td></tr><tr><td>Scalaire (Hz)</td><td>Fréquence</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Sans mise à l’échelle (échelle : 1 = 1 unité).
Nota : Toutes les décimales sont perdues, par exemple 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Général</td><td>Référence générique avec une mise à l’échelle de 100 = 1 (c.-à-d. un entier et deux décimales).
Nota : Toutes les données au-delà de deux décimales sont perdues, par exemple 1,234 = 1,23.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Couple</td><td>La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.03 Échelle couple.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse</td><td>La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.01 Échelle vitesse.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Fréquence</td><td>La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.02 Échelle fréquence.</td><td>5</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég.
ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td>50.05</td><td>Type réf2 FBA A</td><td>Sélection du type et de la mise à l'échelle de la référence 2 reçue du module coupleur A. La mise à l'échelle est réglée aux paramètres 46.01…46.04 en fonction du type de référence sélectionné par ce paramètre.</td><td>Vitesse ou fréquence</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse ou fréquence</td><td>Le type de référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif :<table><tr><th>Mode de fonctionnement
(cf. par. 19.01)</th><th>Type de référence 2</th></tr><tr><td>Régulation de vitesse</td><td>Vitesse</td></tr><tr><td>Régulation de couple</td><td>Vitesse</td></tr><tr><td>Scalaire (Hz)</td><td>Fréquence</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Sans mise à l'échelle (échelle : 100 = 1 unité).
Nota : Toutes les décimales sont perdues, par exemple 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Général</td><td>Référence générique avec une mise à l'échelle de 100 = 1 (c.-à-d. un entier et deux décimales).
Nota : Toutes les données au-delà de deux décimales sont perdues, par exemple 1,234 = 1,23.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Couple</td><td>La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.03 Échelle couple.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse</td><td>La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.01 Échelle vitesse.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Fréquence</td><td>La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.02 Échelle fréquence.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>50.06</td><td>Sél ME FBA A</td><td>Sélection de la source du mot d'état à envoyer à la liaison série par le coupleur réseau A</td><td>Auto</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto</td><td>Sélection automatique de la source du mot d'état</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Mode transparent</td><td>La source sélectionnée au paramètre 50.09 Source transparent ME FBA A est transmise comme mot d'état à la liaison série par le coupleur réseau A.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>50.07</td><td>Type 1 FBA A act</td><td>Sélection du type et de la mise à l'échelle de la valeur réelle 1 transmise à la liaison série par le coupleur réseau A. La mise à l'échelle est réglée aux paramètres 46.01…46.04 en fonction du type de valeur sélectionné par ce paramètre.</td><td>Vitesse ou fréquence</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse ou fréquence</td><td>Le type de référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif :</td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td colspan="4">
<table>
<tr><th>Mode de fonctionnement (cf. par. 19.01)</th><th>Type de valeur réelle 1 (source)</th><th>Mise à l'échelle</th></tr>
<tr><td>Régulation de vitesse</td><td rowspan="2">Vitesse (01.01 Vitesse moteur utilisée)</td><td rowspan="2">46.01 Échelle vitesse</td></tr>
<tr><td>Régulation de couple</td></tr>
<tr><td>Scalaire (Hz)</td><td>Fréquence (01.06 Fréquence de sortie)</td><td>46.02 Échelle fréquence</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>La valeur sélectionnée au paramètre 50.10 Source transparent ret1 FBA A est envoyée comme valeur active 1. Sans mise à l'échelle (échelle : 1 = 1 unité).
Nota : Toutes les décimales sont perdues, par exemple 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Général</td><td>La valeur sélectionnée au paramètre 50.10 Source transparent ret1 FBA A est envoyée comme valeur active 1 avec une mise à l'échelle de 100 = 1 unité (c.-à-d. un entier et deux décimales).
Nota : Toutes les données au-delà de deux décimales sont perdues, par exemple 1,234 = 1,23.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Couple</td><td>01.10 Couple moteur est envoyée comme valeur active 1. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.03 Échelle couple.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse</td><td>01.01 Vitesse moteur utilisée est envoyée comme valeur active 1. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.01 Échelle vitesse.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Fréquence</td><td>01.06 Fréquence de sortie est envoyée comme valeur active 1. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.02 Échelle fréquence.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>La position du codeur 1 est envoyée comme valeur active 1. Cf. paramètre 86.04 Position codeur 1.</td><td>6</td></tr>
<tr><td>50.08</td><td>Type 2 FBA A activé</td><td>Sélection du type et de la mise à l'échelle de la valeur réelle 2 transmise à la liaison série par le coupleur réseau A. La mise à l'échelle est réglée aux paramètres 46.01…46.04 en fonction du type de valeur sélectionné par ce paramètre.</td><td>Vitesse ou fréquence</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse ou fréquence</td><td>Le type de référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif :</td><td>0</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16

Mode de fonctionnement (cf. par. *19.01*)	Type de valeur réelle 2	Mise à l'échelle
Régulation de vitesse	*Vitesse (01.01 Vitesse moteur utilisée)*	*46.01 Échelle vitesse*
Régulation de couple		
Scalaire (Hz)	*Fréquence (01.06 Fréquence de sortie)*	*46.02 Échelle fréquence*

	Transparent	La valeur sélectionnée au paramètre *50.11 Source transparent ret2 FBA A* est envoyée comme valeur active 2, Sans mise à l'échelle (échelle : 1 = 1 unité). **Nota :** Toutes les décimales sont perdues, par exemple 1,23 = 1.	1
	Général	La valeur sélectionnée au paramètre *50.11 Source transparent ret2 FBA A* est envoyée comme valeur active 2 avec une mise à l'échelle de 100 = 1 unité (c.-à-d. un entier et deux décimales). **Nota :** Toutes les données au-delà de deux décimales sont perdues, par exemple 1,234 = 1,23.	2
	Couple	*01.01 Vitesse moteur utilisée* est envoyée comme valeur active 2. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.03 Échelle couple*.	3
	Vitesse	*01.01 Vitesse moteur utilisée* est envoyée comme valeur active 2. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.01 Échelle vitesse*.	4
	Fréquence	*01.06 Fréquence de sortie* est envoyée comme valeur active 2. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence*.	5
	Position	La position du codeur 1 est envoyée comme valeur active 2. Cf. paramètre *86.04 Position codeur 1*.	6
50.09	*Source transparent ME FBA A*	Sélection de la source du mot d'état réseau lorsque le paramètre *50.06 Sél ME FBA A* est réglé sur *Mode transparent*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucune source sélectionnée	-
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
50.10	*Source transparent ret1 FBA A*	Lorsque le paramètre *50.07 Type 1 FBA A act* est réglé sur *Transparent*, ce paramètre sélectionne la source de la valeur réelle 1 transmise à la liaison série par le coupleur réseau A.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucune source sélectionnée	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
50.11	*Source transparent ret2 FBA A*	Lorsque le paramètre *50.08 Type 2 FBA A activé* est réglé sur *Transparent*, ce paramètre sélectionne la source de la valeur réelle 2 transmise à la liaison série par le coupleur réseau A.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucune source sélectionnée	-
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
50.12	*Mode débogage FBA A*	Ce paramètre active le mode de débogage. Il active l'affichage des données brutes (non traitées) reçues ou envoyées par le coupleur réseau A aux paramètres *50.13*…*50.18*.	*Désactivé*
	Désactivé	Mode désactivé	0
	Rapide	Mode activé. La mise à jour cyclique des données est la plus rapide possible, ce qui augmente la charge CPU du variateur.	1
50.13	*Mot de commande FBA A*	Affichage du mot de commande brut (non traité) envoyé par le maître (API) au coupleur réseau A si le débogage est activé au paramètre *50.12 Mode débogage FBA A*. Paramètre en lecture seule.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Mot de commande envoyé par le maître au coupleur réseau A	-
50.14	*Référence 1 FBA A*	Affichage de la référence RÉF 1 brute (non traitée) envoyée par le maître (API) au coupleur réseau A si le débogage est activé au paramètre *50.12 Mode débogage FBA A*. Paramètre en lecture seule.	-
	-2147483648… 2147483647	RÉF1 brute envoyée par le maître au coupleur réseau A	-
50.15	*Référence 2 FBA A*	Affichage de la référence RÉF 1 brute (non traitée) envoyée par le maître (API) au coupleur réseau A si le débogage est activé au paramètre *50.12 Mode débogage FBA A*. Paramètre en lecture seule.	-
	-2147483648… 2147483647	RÉF2 brute envoyée par le maître au coupleur réseau A	-
50.16	*Mot d'état FBA A*	Affichage du mot d'état brut (non traité) envoyé par le coupleur réseau A au maître (API) si le débogage est activé au paramètre *50.12 Mode débogage FBA A*. Paramètre en lecture seule.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Mot d'état envoyé par le coupleur réseau A au maître	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
50.17	*Valeur active 1 FBA A*	Affichage de la valeur réelle brute (non traitée) ACT1 envoyée par le coupleur réseau A au maître (API) si le débogage est activé au paramètre *50.12 Mode débogage FBA A*. Paramètre en lecture seule.	-
	-2147483648… 2147483647	ACT1 brute envoyée par le coupleur réseau A au maître	-
50.18	*Valeur active 2 FBA A*	Affichage de la valeur réelle brute (non traitée) ACT2 envoyée par le coupleur réseau A au maître (API) si le débogage est activé au paramètre *50.12 Mode débogage FBA A*. Paramètre en lecture seule.	-
	-2147483648… 2147483647	ACT2 brute envoyée par le coupleur réseau A au maître	-
50.27	*Profil de commande Transparent*	Sélection du profil DCU ou Transparent. Cette sélection n'est possible que si le paramètre *51.02* Protocole/Profil indique un profil *Transparent 16* ou *Transparent 32*.	*DCU*
	Transparent	Profil de commande Transparent (avec mot de commande 16 ou 32 bits)	2
	DCU	Profil de commande DCU (avec mot de commande 16 ou 32 bits)	5

51 Paramètres FBA A		Configuration du coupleur réseau A	
51.01	*Type FBA A*	Affichage du type de module coupleur réseau raccordé. **0** = Module introuvable ou mal raccordé, ou désactivé au paramètre *50.01 Activer FBA A* ; **0** = None ; **1** = PROFIBUS DP ; **32** = CANopen ; **37** = DeviceNet ; **128 =** Ethernet ; **132** = PROFINET IO ; **135** = EtherCAT ; **136** = ETH Pwrlink ; **485** = RS-485 comm ; **101** = ControlNet Paramètre en lecture seule.	-
51.02	*Par2 FBA A*	Les paramètres *51.02*…*51.26* sont spécifiques à chaque type de module coupleur réseau. Pour en savoir plus, cf. documentation du module coupleur réseau. Vous noterez que tous ces paramètres ne sont pas forcément utilisés.	-
	0…65535	Paramètres de configuration du coupleur réseau.	1 = 1
…	…	…	…
51.26	*Par26 FBA A*	Cf. paramètre *51.02 Par2 FBA A*.	-
	0…65535	Paramètres de configuration du coupleur réseau.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
51.27	Rafraîchir paramètres FBA A	Validation de toute modification des réglages du module coupleur réseau. Après rafraîchissement, la valeur revient automatiquement sur Fait. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	Fait
	Fait	Rafraîchissement terminé	0
	Configure	Rafraîchissement en cours	1
51.28	Version table paramètres FBA A	Affichage de la version de la table de paramètres du fichier de correspondance du module coupleur réseau (enregistré dans la mémoire du variateur). Format axyz, avec ax = numéro de révision de la table majeure ; yz = numéro de révision de la table mineure. Paramètre en lecture seule.	-
		Version de la table de paramètres du module coupleur	-
51.29	Référence variateur FBA A	Affichage du code type du variateur dans le fichier de correspondance du module coupleur réseau (enregistré dans la mémoire du variateur). Paramètre en lecture seule.	-
	0…65535	Code type du variateur enregistré dans le fichier de correspondance	1 = 1
51.30	Version fichier corresp. FBA A	Affichage de la version du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur. Format décimal. Paramètre en lecture seule.	-
	0…65535	Version du fichier de correspondance	1 = 1
51.31	État comm. D2FBA A	Affichage de l'état de la communication avec le module coupleur réseau **Nota :** Sur détection d'une perte de la communication, FBA temporise avant de changer la valeur de ce paramètre d'état de la communication en Hors ligne. S'il existe une temporisation de ce type pour un module FBA, elle se trouve à la section consacrée au module. Cf. paramètres 51.02…51.26 pour en savoir plus.	Non configuré
	Non configuré	Coupleur non configuré	0
	Initialisation	Coupleur en cours d'initialisation	1
	Temporisation	Temporisation dans la communication entre le coupleur et le variateur	2
	Erreur configuration	Erreur de configuration du coupleur : fichier de correspondance introuvable dans le système de fichiers du variateur ou le téléchargement du fichier de correspondance a échoué plus de trois fois.	3
	Hors ligne	Communication sur bus de terrain hors ligne	4

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	En ligne	Communication sur bus de terrain en ligne ou la détection des ruptures de communication par le coupleur réseau n'est pas configurée. Pour en savoir plus, cf. documentation du coupleur réseau.	5
	Réarmement	Coupleur en cours de réarmement matériel	6
51.32	*Version ME comm. FBA A*	Affichage de la version du programme commun du module coupleur. Format axyz, avec a = numéro de révision majeure, xy = numéro de révision mineure, z = numéro ou lettre de correction. **Exemple :** 190A = révision 1,90A	
		Version du programme commun du module coupleur	-
51.33	*Version ME appl. FBA A*	Affichage de la version du programme d'application du module coupleur. Format axyz, avec a = numéro de révision majeure, xy = numéro de révision mineure, z = numéro ou lettre de correction. **Exemple :** 190A = révision 1,90A	
		Version du programme d'application du module coupleur	-

52 Entrée données FBA A		Sélection des données à transférer du variateur au contrôleur réseau via le coupleur réseau A. **N.B. :** Les valeurs de 32 bits exigent deux paramètres consécutifs. Lorsqu'une valeur de 32 bits est sélectionnée pour un paramètre de données, le paramètre suivant est automatiquement réservé.	
52.01	*Entrée1 données FBA A*	Les paramètres *52.01*…*52.12* sélectionnent les données à transférer du variateur au contrôleur réseau via le coupleur réseau A.	*Aucun*
	Aucun	Aucun	0
	MC 16bit	Mot de commande (16 bits)	1
	Réf1 16bit	Référence REF1 (16 bits)	2
	Réf2 16bit	Référence REF2 (16 bits)	3
	ME 16bit	Mot d'état (16 bits)	4
	Ret1 16bit	Valeur réelle Ret1 (16 bits)	5
	Ret2 16bit	Valeur réelle Ret2 (16 bits)	6
	MC 32bit	Mot de commande (32 bits)	11
	Réf1 32bit	Référence REF1 (32 bits)	12
	Réf2 32bit	Référence REF2 (32 bits)	13
	ME 32bit	Mot d'état (32 bits)	14
	Ret1 32bit	Valeur réelle Ret1 (32 bits)	15
	Ret2 32bit	Valeur réelle Ret2 (32 bits)	16
	ME2 16bit	Mot d'état 2 (16 bits)	24

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
…	…	…	…
52.12	*Entrée12 données FBA A*	Cf. paramètre *52.01 Entrée1 données FBA A*.	*Aucun*

53 Sortie données FBA A		Sélection des données à transférer du contrôleur réseau au variateur via le coupleur réseau A. **N.B. :** Les valeurs de 32 bits exigent deux paramètres consécutifs. Lorsqu'une valeur de 32 bits est sélectionnée pour un paramètre de données, le paramètre suivant est automatiquement réservé.	
53.01	*Sortie1 données FBA*	Les paramètres *53.01*…*53.12* sélectionnent les données à transférer du contrôleur réseau au variateur via le coupleur réseau A.	*Aucun*
	Aucun	Aucun	0
	MC 16bit	Mot de commande (16 bits)	1
	Réf1 16bit	Référence REF1 (16 bits)	2
	Réf2 16bit	Référence REF2 (16 bits)	3
	MC 32bit	Mot de commande (32 bits)	11
	Réf1 32bit	Référence REF1 (32 bits)	12
	Réf2 32bit	Référence REF2 (32 bits)	13
	MC2 16bit	Mot de commande 2 (16 bits)	21
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
…	…	…	…
53.12	*Sortie2 données FBA*	Cf. paramètre *53.01 Sortie1 données FBA*.	*Aucun*

58 Protocole EFB		Configuration de l'interface de communication intégrée (EFB). Cf. chapitre *Variateur en réseau bus de terrain avec interface de communication intégrée (EFB)*. **Nota :** Les options peuvent différer selon le protocole de communication intégrée (protocole EFB) utilisé, Modbus ou CANopen par exemple.	
58.01	*Liaison activée*	Activation/désactivation de l'interface de communication intégrée (EFB) et sélection du protocole à utiliser	*Aucune*
	Aucune	Aucun (communication désactivée)	0
	Modbus RTU	Interface de communication intégrée activée avec le protocole Modbus RTU	1
	CANopen	Interface de communication intégrée activée avec le protocole CANopen	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.02	*ID Protocole*	Affichage de la révision et de l'ID du protocole. Paramètre en lecture seule.	-
		Révision et ID du protocole.	1 = 1
58.03	*Adresse*	Définition de l'adresse du variateur sur la liaison série. La valeur de l'adresse est comprise entre 1 et 247. Deux appareils différents ne peuvent avoir la même adresse en ligne. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :**Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, le paramètre *58.03* s'appelle **Adresse** (cf. ci-dessous)**.**	1
	0…255	Adresse (valeurs admissibles :1 - 247)	1 = 1
58.03	*Numéro d'adresse*	Définition de l'adresse du variateur sur la liaison CANopen. La valeur de l'adresse est comprise entre 1 et 127. Deux appareils différents ne peuvent avoir la même adresse en ligne. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **N.B. :** Si *58.01* = [1] Modbus RTU, le paramètre *58.03* s'appelle **Adresse** (cf. ci-dessous).	3
	0…255	Adresse (valeurs admissibles :1 - 127)	1 = 1
58.04	*Vitesse communication*	Sélection du débit sur la liaison Modbus. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, la plage de vitesse de communication et les noms de la liste de sélection changent. Cf. *Vitesse communication* ci-après.	*19,2 kbps*
	4,8 kbps	4,8 kbit/s	1
	9,6 kbps	9,6 kbit/s	2
	19,2 kbps	19,2 kbit/s	3
	38,4 kbps	38,4 kbit/s	4
	57,6 kbps	57,6 kbit/s	5
	76,8 kbps	76,8 kbit/s	6
	115,2 kbps	115,2 kbit/s	7

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.04	Vitesse communication	Réglage du débit de transmission sur le bus CANopen. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres).	125 kbps
	50 kbps	50 kbit/s	1
	100 kbps	100 kbit/s	2
	125 kbps	125 kbit/s	3
	250 kbps	250 kbit/s	4
	500 kbps	500 kbit/s	5
	1 Mbps	1 Mbit/s	6
58.05	Parité	Sélection du type de bit de parité et du nombre de bits d'arrêt. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	8E1
	8N1	Huit bits de données, pas de bit de parité, un bit d'arrêt	0
	8N2	Huit bits de données, pas de bit de parité, deux bits d'arrêt	1
	8E1	Huit bits de données, bit de parité paire, un bit d'arrêt	2
	8O1	Huit bits de données, bit de parité impaire, un bit d'arrêt	3
58.06	Commande communication	Activation des modifications des réglages EFB ou du mode silencieux.	Activé
	Activé	Fonctionnement normal	0
	Rafraîchir paramètres	Rafraîchissement des réglages (paramètres Modbus 58.01…58.05, 58.14…58.17, 58.25, 58.28…58.34, paramètres CANopen 58.03, 58.04, 58.06, 58.14, 58.23…58.29, 58.70…58.93 et 58.101…58.124) et activation des modifications de la configuration EFB. Ce paramètre revient automatiquement sur Activé.	1
	Mode silencieux	Activation du mode silencieux (aucun message n'est envoyé). Vous pouvez désactiver le mode silencieux via le réglage Rafraîchir paramètres de ce paramètre. **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [3] CANopen, cette option n'est pas disponible.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.07	*Diagnostic communication*	Affichage de l'état de la communication EFB. Paramètre en lecture seule. N.B. : Ce message est uniquement visible en cas d'erreur (bit à « 1 »). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	-

Bit	Nom	Description
0	Échec initialisation	1 = Échec de l'initialisation EFB
1	Erreur config adresse	1 = Adresse interdite par le protocole
2	Mode silencieux	1 = Le variateur n'envoie aucun message.
		0 = Le variateur peut envoyer des messages.
3	Débit automatique	
4	Erreur câblage	1 = Erreur(s) de câblage (ex., permutation entre les câbles A et B)
5	Erreur parité	1 = Erreur détectée : vérifiez le réglage des paramètres *58.04* et *58.05*
6	Erreur débit	1 = Erreur détectée : vérifiez le réglage des paramètres *58.05* et *58.04*
7	Aucune activité bus	1 = Le variateur n'a reçu aucun octet au cours des 5 dernières secondes.
8	Aucun paquet	1 = Aucun paquet (envoyé à n'importe que appareil) n'a été détecté au cours des 5 dernières secondes.
9	Erreur adresse ou bruit	1 = Erreurs détectées (interférence ou autre appareil ayant la même adresse en ligne)
10	Perte communication	1 = Le variateur n'a reçu aucun des paquets envoyés avent la fin de la temporisation (*58.16*)
11	Perte MC/réf	1 = Le variateur n'a reçu aucun mot de commande ni référence avant la fin de la temporisation (*58.16*).
12	Inactif	Réservés
13	Protocole 1	Réservés
14	Protocole 2	Réservés
15	Erreur interne	1 = Erreurs internes détectées

	0000h…FFFFh	État de la communication EFB	1 = 1
58.08	*Paquets reçus*	Affichage du nombre de paquets valides envoyés au variateur. En cours de fonctionnement normal, ce nombre augmente en permanence. Ce compteur peut être remis à zéro depuis la micro-console en maintenant la touche « Réinitialisation » enfoncée pendant plus de 3 secondes. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	-
	0…4294967295	Nombre de paquets reçus par le variateur	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.09	*Paquets envoyés*	Affichage du nombre de paquets valides envoyés par le variateur. En cours de fonctionnement normal, ce nombre augmente en permanence. Ce compteur peut être remis à zéro depuis la micro-console en maintenant la touche « Réinitialisation » enfoncée pendant plus de 3 secondes. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	-
	0…4294967295	Nombre de paquets envoyés	1 = 1
58.10	*Tous Paquets*	Affichage du nombre de paquets valides envoyés à n'importe quel appareil sur le bus. En fonctionnement normal, cette valeur augmente en permanence. Ce compteur peut être remis à zéro depuis la micro-console en maintenant la touche « Réinitialisation » enfoncée pendant plus de 3 secondes. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	-
	0…4294967295	Nombre total de paquets reçus	1 = 1
58.11	*Erreurs UART*	Affichage du nombre d'erreurs de caractères reçues par le variateur. Une augmentation de cette valeur signale un problème de configuration sur le bus. Ce compteur peut être remis à zéro depuis la micro-console en maintenant la touche « Réinitialisation » enfoncée pendant plus de 3 secondes. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	-
	0…4294967295	Nombre d'erreurs UART	1 = 1
58.12	*Erreurs CRC*	Affichage du nombre de paquets avec erreur CRC reçus par le variateur. Une augmentation de cette valeur signale la présence d'interférences sur le bus. Ce compteur peut être remis à zéro depuis la micro-console en maintenant la touche « Réinitialisation » enfoncée pendant plus de 3 secondes. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	-
	0…4294967295	Nombre d'erreurs CRC	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.14	*Action sur perte comm*	Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de rupture de la communication intégrée. Le variateur ne déclenche pas sur défaut si la référence seule provient de la liaison EFB et qu'il y a rupture de la communication. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). Cf. également paramètres *58.15 Mode perte communication* et *58.16 Heure perte communication*.	*Défaut*
	Aucune action	Aucune action (supervision désactivée)	0
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *6681 Perte comm EFB*. Affiché uniquement si le dispositif de commande actif doit communiquer via la liaison EFB.	1
	Dernière vitesse	Le variateur signale l'alarme *A7CE Perte comm EFB* et maintient la vitesse en vigueur au moment de la rupture de communication. La vitesse est déterminée à partir de la vitesse active en utilisant un filtre passe-bas 850 ms. Ce message s'affiche uniquement si le protocole EFB est configuré pour superviser la communication. ⚠ **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	2
	Réf vit sécurité	Le variateur signale l'alarme *A7CE Perte comm EFB* et adopte la vitesse réglée au paramètre *22.41 Réf vitesse sécurité* (ou *28.41 Référence fréquence de sécurité* si la référence de fréquence est utilisée). Ce message s'affiche uniquement si le protocole EFB est configuré pour superviser la communication. ⚠ **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	3
	Défaut permanent	Le variateur déclenche sur défaut *6681 Perte comm EFB*. même si le dispositif de commande n'utilise pas la liaison EFB comme source de référence ou des commandes de démarrage/d'arrêt.	4

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Alarme	Le variateur signale une alarme *A7CE Perte comm EFB*, Ce message s'affiche même si le protocole EFB n'est pas configuré pour superviser la communication. ⚠ **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	5
58.15	*Mode perte communication*	Sélection du type de messages qui réinitialisent le compteur de temporisation pour la détection de perte de communication EFB. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). Cf. également paramètres *58.14 Action sur perte comm* et *58.16 Heure perte communication* **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	*MC / Réf1 / Réf2*
	Tout message	N'importe quel message envoyé au variateur réinitialise le compteur.	1
	MC / Réf1 / Réf2	L'écriture d'un mot de commande ou d'une référence réinitialise le compteur.	2
58.16	*Heure perte communication*	Réglage d'une temporisation pour la communication EFB. Si une rupture de communication persiste au-delà de cette temporisation, l'action définie au paramètre *58.14 Action sur perte comm* est effectuée. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). Cf. également paramètre *58.15 Mode perte communication*. **Notas :** • Une temporisation de démarrage de 30 secondes s'applique directement après la mise sous tension. La supervision de rupture de communication est désactivée pendant la temporisation (mais la communication reste active). • Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, la valeur est préréglée sur 0,3 seconde.	3,0 s
	0,0…6000,0 s	Temporisation de communication EFB	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.17	*Tempo. envoi*	Réglage d'une temporisation de réponse mini s'ajoutant à la temporisation définie par le protocole. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	0 ms
	0…65535 ms	Tempo de réponse mini	1 = 1
58.18	*Mot de commande EFB*	Affichage du mot d'état brut (non traité) envoyé par le variateur au contrôleur Modbus à des fins de débogage. Paramètre en lecture seule.	-
	0…FFFFFFFFh	Mot de commande envoyé au variateur par le contrôleur.	1 = 1
58.19	*Mot d'état EFB*	Affichage du mot d'état brut (non traité) à des fins de débogage. Paramètre en lecture seule.	-
	0…FFFFFFFFh	Mot d'état envoyé par le variateur au contrôleur.	1 = 1
58.22	*État NMT CANopen*	Ce paramètre indique le mot d'état NMT CANopen du variateur. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	*Non initialisé*
	Non initialisé	Adresse non initialisée.	0
	Arrêté	Adresse à l'état « Arrêté »	4
	Opérationnel	Adresse à l'état « Opérationnel »	5
	Pré-opérationnel	Adresse à l'état « Pré-opérationnel »	127
58.23	*Emplacement config.*	Réglage de la source de configuration de communication pour l'appareil. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	*Objets CAN*
	Paramètres var.		0
	Objets CAN	Configuration de communication écrite par le maître CANopen dans les objets CANopen. La configuration peut être enregistrée en mémoire non-volatile dans le variateur. Dans ce cas, l'utilisateur n'a pas besoin de régler les paramètres à chaque mise sous tension du système.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.24	*Échelle transparent 16*	Réglage de la mise à l'échelle pour le profil de communication « Transparent 16 ». Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	99
	0…65535	Un multiplicateur égal à cette valeur + 1 est appliqué aux valeurs actives et aux références dans le dictionnaire d'objets.	1 = 1
58.25	*Profil commande*	Sélection du profil de communication utilisé par le protocole. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*).	*ABB Drives*
	ABB Drives	Profil de commande ABB Drives (avec mot de commande 16 bits).	0
	Transparent	Profil de commande Transparent (avec mot de commande 16 ou 32 bits) **Nota :** Cette sélection ne peut concerner que le Modbus.	2
	Profil DCU	Profil de commande DCU (avec mot de commande 16 ou 32 bits) **Nota :** Cette sélection ne peut concerner que le Modbus.	5
	CiA 402	Profil de commande CiA 402. **Nota :** Cette sélection ne peut concerner que CANopen.	7
	Transparent 16	Profil de commande Transparent (avec mot de commande 16 bits) **Nota :** Cette sélection ne peut concerner que CANopen.	8
	Transparent 32	Profil de commande Transparent (avec mot de commande 32 bits) **Nota :** Cette sélection ne peut concerner que CANopen.	9

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td>58.26</td><td>Type réf1 EFB</td><td>Sélection du type et de la mise à l’échelle de la référence 1 via l'interface de communication intégrée.
La référence mise à l'échelle est affichée au par. 03.09 Référence 1 EFB.</td><td>Vitesse ou fréquence</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse ou fréquence</td><td>Le type de référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif :
<table><tr><th>Mode de fonctionnement (cf. par. 19.01)</th><th>Type de référence 1</th></tr><tr><td>Régulation de vitesse</td><td>Vitesse</td></tr><tr><td>Régulation de couple</td><td>Vitesse</td></tr><tr><td>Régulation de fréquence</td><td>Fréquence</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Pas de mise à l’échelle</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Général</td><td>Référence générique sans unité définie Facteur d’échelle : 1 = 100.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Couple</td><td>Référence de couple. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.03 Échelle couple.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse</td><td>Référence de vitesse. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.01 Échelle vitesse.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Fréquence</td><td>Référence de fréquence. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.02 Échelle fréquence.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>58.27</td><td>Type réf2 EFB</td><td>Sélection du type et de la mise à l’échelle de la référence 2 via l'interface de communication intégrée.
La référence mise à l'échelle est affichée au par. 03.10 Référence 2 EFB.</td><td>Vitesse ou fréquence</td></tr>
<tr><td>58.28</td><td>Type ret1 EFB</td><td>Sélection du type/source et de l'échelle du signal actif 1 envoyé au bus de terrain par l'interface de communication intégrée.</td><td>Vitesse ou fréquence</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse ou fréquence</td><td>Le type de référence et la mise à l’échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif :
<table><tr><th>Mode de fonctionnement (cf. par. 19.01)</th><th>Type de valeur réelle 1 (source)</th><th>Mise à l’échelle</th></tr><tr><td>Régulation de vitesse</td><td rowspan="2">Vitesse (01.01 Vitesse moteur utilisée)</td><td rowspan="2">46.01 Échelle vitesse</td></tr><tr><td>Régulation de couple</td></tr><tr><td>Régulation de fréquence</td><td>Fréquence (01.06 Fréquence de sortie)</td><td>46.02 Échelle fréquence</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>La valeur sélectionnée au paramètre 58.31 Source transp ret1 EFB est envoyée comme valeur active 1, sans mise à l'échelle (échelle 16 bits : 1 = 1 unité).</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Général</td><td>La valeur sélectionnée au paramètre 58.31 Source transp ret1 EFB est envoyée comme valeur active avec une mise à l'échelle 16 bits de 100 = 1 unité (c.-à-d., un entier et deux décimales).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Couple</td><td>01.10 Couple moteur est envoyée comme valeur active 1. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.03 Échelle couple.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse</td><td>01.01 Vitesse moteur utilisée est envoyée comme valeur active 1. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.01 Échelle vitesse.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Fréquence</td><td>01.06 Fréquence de sortie est envoyée comme valeur active 1. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.02 Échelle fréquence.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>58.29</td><td>Type ret2 EFB</td><td>Sélection du type/source et de l'échelle du signal actif 2 envoyé au bus de terrain par l'interface de communication intégrée.
Nota : Si le paramètre 58.01 = [3] CANopen, la valeur est préréglée sur Vitesse ou fréquence.</td><td>Transparent</td></tr>
<tr><td></td><td>Vitesse ou fréquence</td><td>Le type/source de la référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif :
<table><tr><th>Mode de fonctionnement (cf. par. 19.01)</th><th>Type de valeur réelle 1 (source)</th><th>Mise à l'échelle</th></tr><tr><td>Régulation de vitesse</td><td rowspan="2">Vitesse (01.01 Vitesse moteur utilisée)</td><td rowspan="2">46.01 Échelle vitesse</td></tr><tr><td>Régulation de couple</td></tr><tr><td>Régulation de fréquence</td><td>Fréquence (01.06 Fréquence de sortie)</td><td>46.02 Échelle fréquence</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>La valeur sélectionnée au paramètre 58.32 Source transp ret2 EFB est envoyée comme valeur active 2, sans mise à l'échelle (échelle 16 bits : 1 = 1 unité).</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Général</td><td>La valeur sélectionnée au paramètre 58.32 Source transp ret2 EFB est envoyée comme valeur active 2 avec une mise à l'échelle 16 bits de 100 = 1 unité (c.-à-d., un entier et deux décimales).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Couple</td><td>01.10 Couple moteur est envoyée comme valeur active 2. La mise à l'échelle est réglée au paramètre 46.03 Échelle couple.</td><td>3</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Vitesse	*01.01 Vitesse moteur utilisée* est envoyée comme valeur active 2. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.01 Échelle vitesse*.	4
	Fréquence	*01.06 Fréquence de sortie* est envoyée comme valeur active 2. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence*.	5
58.30	*Source transp ME EFB*	Sélection de la source du mot d'état lorsque le paramètre *58.25 Profil commande* est réglé sur *Transparent*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	aucun	0
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
58.31	*Source transp ret1 EFB*	Sélection de la source de la valeur active 1 envoyée sur la liaison lorsque le paramètre *58.28 Type ret1 EFB* est réglé sur *Transparent*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucun	0
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
58.32	*Source transp ret2 EFB*	Sélection de la source de la valeur active 1 envoyée sur la liaison lorsque le paramètre *58.29 Type ret2 EFB* est réglé sur *Transparent*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucun	0
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
58.33	*Mode adressage*	Réglage du mappage entre les paramètres et les registres internes de la plage Modbus 400101…465535 Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	*Mode 0*
	Mode 0	Valeurs 16 bits : groupes 1…99, numéros 1…99) : adresse du registre = 400000 + 100 x groupe de paramètres + numéro du paramètre. Par exemple, le paramètre 22.80 est mappé dans le registre 400000 + 2200 + 80 = 402280. Valeurs 32 bits : groupes 1…99, numéros 1…99) : adresse du registre = 420000 + 200 x groupe de paramètres + 2 x numéro du paramètre. Par exemple, le paramètre 22.80 est mappé dans le registre 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Mode 1	Valeurs 16 bits : groupes 1…255, numéros 1…255) : adresse du registre = 400000 + 256 x groupe de paramètres + numéro du paramètre. Par exemple, le paramètre 22.80 est mappé dans le registre 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Mode 2	Valeurs 32 bits : groupes 1…127, numéros 1…255) : adresse du registre = 400000 + 512 x groupe de paramètres + 2 x numéro du paramètre. Par exemple, le paramètre 22.80 est mappé dans le registre 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2
58.34	*Ordre mots*	Sélection de l'ordre dans lequel les registres 16 bits des paramètres 32 bits sont transférés. Le premier octet de chaque registre contient l'octet de poids fort et le deuxième l'octet de poids faible. Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [3] CANopen, ce paramètre est masqué.	*BAS-HAUT*
	HAUT-BAS	Le premier registre contient le mot de poids fort et le deuxième le mot de poids faible.	0
	BAS-HAUT	Le premier registre contient le mot de poids faible et le deuxième le mot de poids fort.	1
58.70	*Mode débogage EFB*	Ce paramètre active le mode de débogage. Les données brutes sont envoyées en écho vers les paramètres du variateur *58.18 Mot de commande EFB*, *58.71 Référence 1 EFB*, *58.72 Référence 2 EFB*, *58.19 Mot d'état EFB*, *58.73 Valeur active 1 EFB* et *58.74 Valeur active 2 EFB* Les nouveaux réglages ne prendront effet qu'après un redémarrage de l'unité de commande ou la confirmation des modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	1
	Désactivé	Mode désactivé *58.18 Mot de commande EFB*, *58.71 Référence 1 EFB*, *58.72 Référence 2 EFB*, *58.19 Mot d'état EFB*, *58.73 Valeur active 1 EFB* et *58.74 Valeur active 2 EFB* ne sont pas mis à jour.	0
	Activé	Mode activé. *58.18 Mot de commande EFB*, *58.71 Référence 1 EFB*, *58.72 Référence 2 EFB*, *58.19 Mot d'état EFB*, *58.73 Valeur active 1 EFB* et *58.74 Valeur active 2 EFB* sont mis à jour.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.71	*Référence 1 EFB*	Affichage de la valeur de référence 1 brute (non traitée) à des fins de débogage. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	-100000…100000	Valeur de référence 1	1 = 1
58.72	*Référence 2 EFB*	Affichage de la valeur de référence 2 brute (non traitée) à des fins de débogage. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	-100000…100000	Valeur de référence 2	1 = 1
58.73	*Valeur active 1 EFB*	Affichage de la valeur active 1 brute (non traitée) à des fins de débogage. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	-100000…100000	Valeur active 1	1 = 1
58.74	*Valeur active 2 EFB*	Affichage de la valeur active 2 brute (non traitée) à des fins de débogage. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	-100000…100000	Valeur active 2	1 = 1
58.76	*ID COB RPDO1*	Réglage de l'identifiant (ID) COB de l'objet de données de process (PDO). Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0x0001
	0x0000…0x07ff	Identifiant COB. 0 = RPDO désactivé, 1 = utiliser l'ID COB fourni par le jeu de raccordement préréglé CiA 301, <autre valeur> = utiliser l'ID COB sélectionné.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.77	Type transmission RPDO1	Réglage du type de transmission du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	255
	0…255	Type de transmission 0 = synchrone acyclique 1 à 240 = synchrone cyclique 252 = RTR synchrone uniquement 253 = RTR asynchrone uniquement 254 à 255 = asynchrone	1 = 1
58.78	Minut. évén. RPDO1	Réglage de la minuterie d'événements du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	0…65535	Réglage de la temporisation pour le PDO 0 = pas de temporisation autre = si ce PDO est activé mais n'est pas reçu pendant la durée de la minuterie d'événements, le par. 58.14 Heure perte communication est activé. **Nota :** La supervision de temporisation est activée sur réception du RPDO.	1 = 1 ms
58.79	ID COB TPDO1	Réglage de l'identifiant (ID) COB de l'objet de données de process (PDO). Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0x0001
	0x0000…0x07ff	Identifiant COB. 0 = RPDO désactivé, 1 = utiliser l'ID COB fourni par le jeu de raccordement préréglé CiA 301, <autre valeur> = utiliser l'ID COB sélectionné.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.80	*Type transmission TPDO1*	Réglage du type de transmission du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	255
	0…255	Type de transmission 0 = synchrone acyclique 1 à 240 = synchrone cyclique 252 = RTR synchrone uniquement 253 = RTR asynchrone uniquement 254 à 255 = asynchrone	1 = 1
58.81	*Minut. évén. TPDO1*	Réglage de la minuterie d'événements du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	0…65535	Minuterie d'événements 0 = pas de temporisation autre = si ce PDO est activé mais n'est pas transmis pendant la durée de la minuterie d'événements, la transmission est forcée.	1 = 1 ms
58.82	*ID COB RPDO6*	Réglage de l'identifiant (ID) COB de l'objet de données de process (PDO). Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0x0000
	0x0000…0x07ff	Identifiant COB. 0 = RPDO désactivé, 1 = utiliser l'ID COB fourni par le jeu de raccordement préréglé CiA 301, <autre valeur> = utiliser l'ID COB sélectionné.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.83	Type transmission RPDO6	Réglage du type de transmission du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	255
	0…255	Type de transmission 0 = synchrone acyclique 1 à 240 = synchrone cyclique 252 = RTR synchrone uniquement 253 = RTR asynchrone uniquement 254 à 255 = asynchrone	1 = 1
58.84	Minut. évén. RPDO6	Réglage de la minuterie d'événements du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	0…65535	Réglage de la temporisation pour le PDO 0 = pas de temporisation autre = si ce PDO est activé mais n'est pas reçu pendant la durée de la minuterie d'événements, le par. 58.14 Heure perte communication est activé. **Nota :** La supervision de temporisation est activée sur réception du RPDO.	1 = 1 ms
58.85	ID COB TPDO6	Réglage de l'identifiant (ID) COB de l'objet de données de process (PDO). Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0x0000
	0x0000…0x07ff	Identifiant COB. 0 = RPDO désactivé, 1 = utiliser l'ID COB fourni par le jeu de raccordement préréglé CiA 301, <autre valeur> = utiliser l'ID COB sélectionné.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.86	*Type transmission TPDO6*	Réglage du type de transmission du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	255
	0…255	Type de transmission 0 = synchrone acyclique 1 à 240 = synchrone cyclique 252 = RTR synchrone uniquement 253 = RTR asynchrone uniquement 254 à 255 = asynchrone	1 = 1
58.87	*Minut. évén. TPDO6*	Réglage de la minuterie d'événements du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	0…65535	Minuterie d'événements 0 = pas de temporisation autre = si ce PDO est activé mais n'est pas transmis pendant la durée de la minuterie d'événements, la transmission est forcée.	1 = 1 ms
58.88	*ID COB RPDO2*	Réglage de l'identifiant (ID) COB de l'objet de données de process (PDO). Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0x0000
	0x0000…0x07ff	Identifiant COB. 0 = RPDO désactivé, 1 = utiliser l'ID COB fourni par le jeu de raccordement préréglé CiA 301, <autre valeur> = utiliser l'ID COB sélectionné.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.89	Type transmission RPDO21	Réglage du type de transmission du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	255
	0…255	Type de transmission 0 = synchrone acyclique 1 à 240 = synchrone cyclique 252 = RTR synchrone uniquement 253 = RTR asynchrone uniquement 254 à 255 = asynchrone	1 = 1
58.90	Minut. évén. RPDO21	Réglage de la minuterie d'événements du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	0…65535	Réglage de la temporisation pour le PDO 0 = pas de temporisation autre = si ce PDO est activé mais n'est pas reçu pendant la durée de la minuterie d'événements, le par. 58.14 Heure perte communication est activé. **Nota :** La supervision de temporisation est activée sur réception du RPDO.	1 = 1 ms
58.91	ID COB RPDO2	Réglage de l'identifiant (ID) COB de l'objet de données de process (PDO). Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. 58.23 Emplacement config. doit être réglé sur Paramètres var. et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre 58.06 Commande communication (Rafraîchir paramètres). **Nota :** Si le paramètre 58.01 = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0x0000
	0x0000…0x07ff	Identifiant COB. 0 = RPDO désactivé, 1 = utiliser l'ID COB fourni par le jeu de raccordement préréglé CiA 301, <autre valeur> = utiliser l'ID COB sélectionné.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.92	*Type transmission TPDO21*	Réglage du type de transmission du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	255
	0…255	Type de transmission 0 = synchrone acyclique 1 à 240 = synchrone cyclique 252 = RTR synchrone uniquement 253 = RTR asynchrone uniquement 254 à 255 = asynchrone	1 = 1
58.93	*Minut. évén. TPDO21*	Réglage de la minuterie d'événements du PDO. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*). **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	0
	0…65535	Minuterie d'événements 0 = pas de temporisation autre = si ce PDO est activé mais n'est pas transmis pendant la durée de la minuterie d'événements, la transmission est forcée.	1 = 1 ms
58.101	*I/O Données 1*	Réglage de l'adresse du paramètre du variateur auquel accède le maître Modbus lorsqu'il lit ou écrit dans l'adresse du registre correspondant au registre Modbus 1 (400001). Le maître définit le type de données (entrée ou sortie). La valeur est transmise dans un cadre Modbus de deux mots de 16 bits. Si la valeur ne comprend que 16 bits, elle est transmise par le mot de poids faible (LSW) ; si elle en comprend 32, le paramètre suivant est également réservé et doit être réglé sur *Aucun*.	*MC 16bit*
	Mot 1 TPDO1	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 1 TPDO1. Pour que la modification de ce paramètre soit effective, le par. *58.23 Emplacement config.* doit être réglé sur *Paramètres var.* et l'utilisateur doit redémarrer l'unité de commande ou confirmer les modifications au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*).	*ME 16bit*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Aucune	Aucun mappage, le registre est toujours à zéro.	0
	MC 16bit	*ABB Drives* Profils, CiA402 et Transparent 16 : mot de commande 16 bits ; *Profil DCU* : 16 bits inférieurs du mot de commande DCU	1
	Réf1 16bit	Référence REF1 (16 bits)	2
	Réf2 16bit	Référence REF2 (16 bits)	3
	ME 16bit	Profil *ABB Drives* : mot d'état ABB Drives 16 bits ; *Profil DCU* : 16 bits inférieurs du mot d'état DCU.	4
	Ret1 16bit	Valeur réelle Ret1 (16 bits)	5
	Ret2 16bit	Valeur réelle Ret2 (16 bits)	6
	MC 32bit	Mot de commande (32 bits)	11
	Réf1 32bit	Référence REF1 (32 bits)	12
	Réf2 32bit	Référence REF2 (32 bits)	13
	ME 32bit	Mot d'état (32 bits)	14
	Ret1 32bit	Valeur réelle Ret1 (32 bits)	15
	Ret2 32bit	Valeur réelle Ret2 (32 bits)	16
	MC2 16bit	Profil *ABB Drives* et CANopen : non utilisé ; *Profil DCU* : 16 bits supérieurs du mot de commande DCU	21
	ME2 16bit	CANopen : Code d'erreur. Profil *ABB Drives* : non utilisé / toujours à zéro ; *Profil DCU* : 16 bits supérieurs du mot d'état DCU	24
	Mot de commande RO/DIO	CANopen : non utilisé. Paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	31
	Stockage des données AO1	CANopen : non utilisé. Paramètre *13.91 Stockage des données AO1*.	32
	Stockage données retour	CANopen : non utilisé. Paramètre *40.91 Stockage données retour*.	40
	Stockage données consigne	CANopen : non utilisé. Paramètre *40.92 Stockage données consigne*	41
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
58.102	*I/O Données 2*	Réglage de l'adresse du paramètre du variateur auquel accède le maître Modbus lorsqu'il lit ou écrit dans l'adresse du registre 400002. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 I/O Données 1*.	*Réf1 16bit*
	Mot 2 TPDO1	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 2 TPDO1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*.	*Ret1 16bit*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.103	*I/O Données 3*	Réglage de l'adresse du paramètre du variateur auquel accède le maître Modbus lorsqu'il lit ou écrit dans l'adresse du registre 400003. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 I/O Données 1*.	*Réf2 16bit*
	Mot 3 TPDO1	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 3 TPDO1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*.	*Ret2 16bit*
58.104	*I/O Données 4*	Réglage de l'adresse du paramètre du variateur auquel accède le maître Modbus lorsqu'il lit ou écrit dans l'adresse du registre 400004. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 I/O Données 1*.	*ME 16bit*
	Mot 4 TPDO1	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 4 TPDO1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*.	Aucun
58.105	*I/O Données 5*	Réglage de l'adresse du paramètre du variateur auquel accède le maître Modbus lorsqu'il lit ou écrit dans l'adresse du registre 400005. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 I/O Données 1*.	*Ret1 16bit*
	Mot 1 RPDO1	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 1 RPDO1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*.	*MC 16bit*
58.106	*I/O Données 6*	Réglage de l'adresse du paramètre du variateur auquel accède le maître Modbus lorsqu'il lit ou écrit dans l'adresse du registre 400006. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 I/O Données 1*.	*Ret2 16bit*
	Mot 2 RPDO1	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 2 RPDO1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*.	*Réf1 16bit*
58.107	*I/O Données 7*	Sélection du paramètre correspondant à l'adresse du registre Modbus 400007. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 I/O Données 1*.	Aucun
	Mot 3 RPDO1	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 3 RPDO1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*.	*Réf2 16bit*
58.108	*I/O Données 8*	Sélection du paramètre correspondant à l'adresse du registre Modbus 400008. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 I/O Données 1*.	Aucun
	Mot 4 RPDO1	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 4 RPDO1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*.	Aucun

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.109	I/O Données 9	Sélection du paramètre correspondant à l'adresse du registre Modbus 400009. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 I/O Données 1.	Aucun
	Mot 1 TPDO6	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 1 TPDO6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 Mot 1 TPDO1.	Aucun
58.110	I/O Données 10	Sélection du paramètre correspondant à l'adresse du registre Modbus 400010. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 I/O Données 1.	Aucun
	Mot 2 TPDO6	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 2 TPDO6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 Mot 1 TPDO1.	Aucun
58.111	I/O Données 11	Sélection du paramètre correspondant à l'adresse du registre Modbus 400011. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 I/O Données 1.	Aucun
	Mot 3 TPDO6	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 3 TPDO6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 Mot 1 TPDO1.	Aucun
58.112	I/O Données 12	Sélection du paramètre correspondant à l'adresse du registre Modbus 400012. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 I/O Données 1.	Aucun
	Mot 4 TPDO6	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 4 TPDO6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 Mot 1 TPDO1.	Aucun
58.113	I/O Données 13	Sélection du paramètre correspondant à l'adresse du registre Modbus 400013. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 I/O Données 1.	Aucun
	Mot 1 RPDO6	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 1 RPDO6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 Mot 1 TPDO1.	Aucun
58.114	I/O Données 14	Sélection du paramètre correspondant à l'adresse du registre Modbus 400014. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 I/O Données 1.	Aucun
	Mot 2 RPDO6	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 2 RPDO6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 58.101 Mot 1 TPDO1.	Aucun

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.115	*Mot 3 RPDO6*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 3 RPDO6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun
58.116	*Mot 4 RPDO6*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 4 RPDO6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun
58.117	*Mot 1 TPDO21*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 1 TPDO21. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun
58.118	*Mot 2 TPDO21*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 2 TPDO21. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun
58.119	*Mot 3 TPDO21*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 3 TPDO21. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun
58.120	*Mot 4 TPDO21*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 4 TPDO21. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun
58.121	*Mot 1 RPDO21*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 1 RPDO21. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun
58.122	*Mot 2 RPDO21*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 2 RPDO21. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun
58.123	*Mot 3 RPDO21*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 3 RPDO21. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
58.124	*Mot 4 RPDO21*	Sélection d'un paramètre mappé sur le mot 4 RPDO21. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.101 Mot 1 TPDO1*. **Nota :** Si le paramètre *58.01* = [1] Modbus RTU, ce paramètre est masqué.	Aucun

71 PID1 externe		Configuration de la régulation PID externe.	
71.01	*Valeur act PID externe*	Cf. paramètre *40.01 Valeur act sortie PID process*.	-
71.02	*Valeur retour PID*	Cf. paramètre *40.02 Retour actif PID process*.	-
71.03	*Valeur active consigne*	Cf. paramètre *40.03 Consigne PID process act*.	-
71.04	*Valeur active écart*	Cf. paramètre *40.04 Écart PID process actif*.	-
71.06	*Mot d'état PID*	Affichage des informations d'état sur la régulation PID. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Valeur
0	PID activé	1 = Régulation PID activée
1	Réservés	
2	Sortie bloquée	1 = Sortie du régulateur PID bloquée Ce bit est activé si la valeur du paramètre *71.38 Blocage sortie actif* est « Vrai » ou que la fonction de zone morte est active (bit 9 à « 1 »).
3…6	Réservés	
7	Limite haute sortie	1 = Sortie PID limitée au par. *40.37*
8	Limite basse sortie	1 = Sortie PID limitée au par. *40.36*.
9	Zone morte active	1 = Zone morte active
10…11	Réservés	
12	Consigne interne activée	1 = Consigne interne activée (cf. par. *40.16*…*40.16*)
13…15	Réservés	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de la régulation PID	1 = 1
71.07	*Mode fonctionnement PID*	Cf. paramètre *40.07 Mode fonction PID process*.	*Off*
71.08	*Source retour 1*	Cf. paramètre *40.08 Source retour 1 Jeu 1*.	*Non sélectionné*
71.11	*Temps filtre retour*	Cf. paramètre *40.11 Temps filtre retour Jeu 1*.	0.000 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
71.14	Mise éch consigne	En association avec le paramètre 71.15 Mise éch sortie, réglage d'un facteur d'échelle général pour la logique de commande PID externe. Ce facteur d'échelle s'avère utile, par exemple, si la consigne PID s'exprime en Hz en entrée tandis que la sortie du régulateur PID est utilisée en tr/min en régulation de vitesse. Vous pouvez alors régler ce paramètre à 50 et le paramètre 71.15 à la vitesse nominale moteur à 50 Hz. La sortie du régulateur PID est ainsi égale à [71.15] lorsque l'écart (consigne - retour) = [71.14] et que [71.32] = 1. **Nota :** Le facteur d'échelle se fonde sur la proportion entre 71.14 et 71.15. Des valeurs de 50 et 1500, par exemple, aboutissent au même facteur d'échelle que 1 et 3.	1500,00
	-200000,00… 200000,00	Base de la consigne	1 = 1
71.15	Mise éch sortie	Voir paramètre 71.14 Mise éch consigne.	1500,00
	-200000,00… 200000,00	Base de la sortie du régulateur PID	1 = 1
71.16	Source consigne 1	Cf. paramètre 40.16 Source consigne 1 Jeu 1.	Non sélectionné
71.19	Sélect. consigne int 1	Cf. paramètre 40.19 Sélection consigne int 1 Jeu 1.	Non sélectionné
71.20	Sélect. consigne int 2	Cf. paramètre 40.20 Sélection consigne int 1 Jeu 2.	Non sélectionné
71.21	Consigne interne 1	Cf. paramètre 40.21 Consigne interne 1 Jeu 1.	0,00 unité utilisateur
71.22	Consigne interne 2	Cf. paramètre 40.22 Consigne interne 2 Jeu 1.	0,00 unité utilisateur
71.23	Consigne interne 3	Cf. paramètre 40.23 Consigne interne 3 Jeu 1.	0,00 unité utilisateur
71.26	Mini consigne	Cf. paramètre 40.26 Mini consigne Jeu 1.	0,00
71.27	Maxi consigne	Cf. paramètre 40.27 Maxi consigne Jeu 1.	200000,00
71.31	Inversion écart	Cf. paramètre 40.31 Inversion écart Jeu 1.	Pas d'inversion (réf. - retour)
71.32	Gain	Cf. paramètre 40.32 Gain Jeu 1	1,00
71.33	Temps d'intégration	Cf. paramètre 40.33 Temps d'intégration Jeu 1.	60,0 s
71.34	Temps de dérivée	Cf. paramètre 40.34 Temps dérivée Jeu 1.	0,000 s
71.35	Temps filtre dérivée	Cf. paramètre 40.35 Temps filtre dérivée Jeu 1.	0,0 s
71.36	Mini sortie	Cf. paramètre 40.36 Mini sortie Jeu 1.	-200000,00
71.37	Maxi sortie	Cf. paramètre 40.37 Maxi sortie Jeu 1	200000,00

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
71.38	*Blocage sortie actif*	Cf. paramètre *40.38 Blocage sortie active Jeu 1*	*Non sélectionné*
71.39	*Plage zone morte*	Le programme de commande compare la valeur absolue du paramètre *71.04 Valeur active écart* à la plage de zone morte définie par ce paramètre. Si la valeur absolue se situe dans la plage de zone morte pendant la durée définie au paramètre *71.40 Tempo zone morte*, le mode « zone morte » est activé et le bit 9 (*Zone morte active*) de *71.06 Mot d'état PID* est mis à 1. La sortie PID est alors bloquée et le bit 2 (*Sortie bloquée*) de *71.06 Mot d'état PID* est mis à 1. Si la valeur absolue est égale ou supérieure à la plage de zone morte, le mode « zone morte » est désactivé.	0,0
	0,0…200000,0	Plage de réglage	1 = 1
71.40	*Tempo zone morte*	Définition de la tempo de zone morte. Voir paramètre *71.39 Plage zone morte*.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Temporisation	1 = 1 s
71.58	*Prévention hausse*	Activation de la prévention de la hausse de l'action I du régulateur PID pour le jeu PID ext 1.	*Non*
	Non	Prévention de la hausse non utilisée.	0
	Limite	Pas de hausse de l'action I du régulateur PID ext.	1
	Limite mini PID process	Lorsque la sortie du régulateur PID a atteint sa limite mini, l'action I du régulateur PID externe n'augmente plus. Dans cette configuration, le régulateur PID externe sert de source à la régulation PID. Ce paramètre s'applique au jeu PID 1.	2
	Limite maxi PID process	Lorsque la sortie du régulateur PID a atteint sa limite maxi, l'action I du régulateur PID externe n'augmente plus. Dans cette configuration, le régulateur PID externe sert de source à la régulation PID.	3
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
71.59	*Prévention baisse*	Activation de la prévention de la baisse de l'action I du régulateur PID pour le jeu PID ext 1.	*Non*
	Non	Prévention de la hausse non utilisée.	0
	Limite	Pas de baisse de l'action I du régulateur PID ext.	1
	Limite mini PID process	Lorsque la sortie du régulateur PID a atteint sa limite mini, l'action I du régulateur PID externe ne diminue plus. Dans cette configuration, le régulateur PID externe sert de source à la régulation PID.	2
	Limite maxi PID process	Lorsque la sortie du régulateur PID a atteint sa limite maxi, l'action I du régulateur PID externe ne diminue plus. Dans cette configuration, le régulateur PID externe sert de source à la régulation PID.	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations* page *128*)	-
71.62	*Référence interne active*	Cf. paramètre *40.62 Réf. PID interne active*.	-
71.79	*Unités PID externe*	Cf. paramètre *40.79 Unités jeu 1*.	%

76 Fonctionnalités appli		Paramètres application Cf. également section *Commande limite à limite*, page *113* et *Commande de moteur à rotor conique*, page *703*.	
76.01	*État commande limite à limite*	État de la machine de commande limite à limite.	*Non initialisé*
	Non initialisé	Valeur initiale de la machine d'état.	0
	Arrière vitesse nulle, avant vitesse maxi	La vitesse en sens inverse est limitée à la vitesse nulle et celle en sens avant n'est pas limitée par la commande limite à limite.	1
	Arrière vitesse sans danger, avant vitesse maxi	La vitesse en sens inverse est limitée à la vitesse sûre et celle en sens avant n'est pas limitée par la commande limite à limite.	2
	Arrière et avant vitesse maxi	La vitesse en sens inverse n'est pas limitée et celle en sens avant n'est pas limitée par la commande limite à limite non plus.	3
	Arrière vitesse maxi, avant vitesse sans danger	La vitesse en sens inverse n'est pas limitée et celle en sens avant est limitée à la vitesse sûre par la commande limite à limite.	4
	Arrière vitesse maxi, avant vitesse nulle	La vitesse en sens inverse n'est pas limitée et celle en sens avant est limitée à la vitesse nulle par la commande limite à limite.	5
	Arrière vitesse sans danger, avant vitesse nulle	La commande limite à limite restreint la vitesse en sens inverse à la vitesse sans danger et celle en sens avant à la vitesse nulle.	6
	Arrière vitesse nulle, avant vitesse sans danger	La commande limite à limite restreint la vitesse en sens inverse à la vitesse nulle et celle en sens avant à la vitesse sans danger.	7
	Arrière vitesse sans danger, avant vitesse sans danger	La commande limite à limite restreint la vitesse en sens inverse à la vitesse sans danger et celle en sens avant à la vitesse sans danger également.	8
	Arrière vitesse nulle, avant vitesse nulle	La commande limite à limite restreint la vitesse en sens inverse à la vitesse nulle et celle en sens avant à la vitesse nulle également.	9
	0…9		1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
76.02	*Activer commande limite à limite*	Activation de la commande limite à limite ou sélection de la source pour le mode commande limite à limite. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Commande limite à limite* page *113*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Fonction désactivée	0
	Sélectionné	Fonction activée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1).	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision.*	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision.*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision.*	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision.*	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision.*	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision.*	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
76.03	*Mode commande limite à limite*	Sélection de la source de déclenchement pour la commande limite à limite	*Front montant*
	Front montant	Les limites sûres et d'arrêt sont sous forme d'impulsions. La machine d'état limite à limite change d'état sur front montant.	0
	Front descendant	Les limites sûres et d'arrêt sont sous forme d'impulsions. La machine d'état limite à limite change d'état sur front descendant.	1
	Niveau haut	Les limites sûres et d'arrêt sont sous forme statique. La machine d'état limite à limite change d'état sur niveau haut.	2
	Niveau bas	Les limites sûres et d'arrêt sont sous forme statique. La machine d'état limite à limite change d'état sur niveau bas.	3
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
76.04	*Limite d'arrêt avant*	Sélection de la source pour l'activation de la fonction de limite d'arrêt avant. Lorsque vous activez la commande d'arrêt avant, la fonction envoie une commande d'arrêt en sens avant et le variateur s'arrête en suivant le mode défini au paramètre *76.12*. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Fonction de limite d'arrêt de levage* page *686*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Mode de commande limite à limite (par. *76.03*) réglé sur Front montant ou Niveau haut : limite d'arrêt désactivée. Mode de commande Front descendant ou Niveau bas : limite activée.	0
	Sélectionné	Mode de commande limite à limite (par. *76.03*) réglé sur Front montant ou Niveau haut : limite d'arrêt activée. Mode de commande Front descendant ou Niveau bas : limite désactivée.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1).	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision*	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
76.05	*Limite ralentissement avant*	Sélection de la source pour l'activation de la fonction de limite de ralentissement avant. Lorsque cette commande est active, le variateur limite la référence de vitesse à la valeur du paramètre *76.08 Vitesse ralentissement*. La fréquence de ralentissement est lue au paramètre *76.09 Fréquence ralentissement*. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Fonction de ralentissement du levage* page *688*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Mode de commande limite à limite (par. *76.03*) réglé sur Front montant ou Niveau haut : limite de ralentissement désactivée. Mode de commande Front descendant ou Niveau bas : limite activée.	0
	Sélectionné	Mode de commande limite à limite (par. *76.03*) réglé sur Front montant ou Niveau haut : limite de ralentissement activée. Mode de commande Front descendant ou Niveau bas : limite désactivée.	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1).	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision.*	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision.*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision.*	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision.*	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision.*	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision.*	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
76.06	*Limite d'arrêt arrière*	Sélection de la source pour l'activation de la fonction de limite d'arrêt arrière. Quand la commande est active, la fonction envoie une commande d'arrêt en sens arrière et le variateur s'arrête en suivant le mode défini au paramètre *76.12*. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Fonction de limite d'arrêt de levage* page *686*.	*Non sélectionné*
		Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *76.04 Limite d'arrêt avant*.	
76.07	*Limite ralentissement arrière*	Sélection de la source pour l'activation de la fonction de limite de ralentissement arrière. Lorsque cette commande est active, le variateur limite la référence de vitesse à la valeur du paramètre *76.08 Vitesse ralentissement*. La fréquence de ralentissement est lue au paramètre *76.09 Fréquence ralentissement*. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section *Fonction de ralentissement du levage* page *688*.	*Non sélectionné*
		Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *76.05 Limite ralentissement avant*.	
76.08	*Vitesse ralentissement*	Réglage de la vitesse de ralentissement	0,00
	0,00… 30000,00 tr/min	Vitesse de ralentissement	1 = 1
76.09	*Fréquence ralentissement*	Réglage de la fréquence de ralentissement	0,00
	0,00…598,00 Hz	Fréquence de ralentissement	1 = 1
76.11	*Mode d'arrêt aux limites*	Sélection de mode d'arrêt sur rampe lorsque la commande d'arrêt sur limites est activée.	*Arrêt normal*
	Arrêt normal	Le mode d'arrêt du moteur est celui réglé au paramètre *21.03 Mode arrêt*.	0
	Arrêt sur rampe de limite	Le moteur s'arrête sur rampe selon le temps de rampe défini au paramètre *76.12 Temps d'arrêt sur rampe de limite*.	1
76.12	*Temps d'arrêt sur rampe de limite*	Définit le temps au cours duquel le variateur doit s'arrêter si *76.11* = *Arrêt sur rampe de limite* (temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre *46.01 Échelle vitesse* ou *46.02 Échelle fréquence* à la vitesse nulle).	3,000 s
	0,000…3000,000 s		10 =1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
76.21	*Commande de moteur à rotor conique*	Activation de la commande de moteur à rotor conique. **Nota :** La commande de frein mécanique doit être désactivée quand la fonction de commande du moteur à rotor conique est utilisée. Cf. paramètre *44.06 Commande frein active*.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction de commande du moteur à rotor conique désactivée	0
	Activé	Fonction de commande du moteur à rotor conique activée	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
76.22	*Niveau du flux de démarrage*	Réglage du niveau du flux de démarrage : niveau de flux permettant l'ouverture du frein. Le variateur prend cette valeur comme référence de flux lorsque la fonction de moteur à rotor conique est activée et que le variateur est démarré. Cf. également paramètre *76.24 Temps maintien flux de démarrage*.	125 %
	0…150 %	Niveau du flux de démarrage en % du flux nominal moteur.	1 = 1 %
76.23	*Niveau du flux d'arrêt*	Réglage du niveau du flux d'arrêt : niveau de flux entraînant la fermeture du frein. Le variateur prend cette valeur comme référence de flux lorsque la commande d'arrêt est donnée et que la vitesse effective du moteur est inférieure à *21.06 Limite vitesse nulle*.	75 %
	0…100 %	Niveau du flux d'arrêt en % du flux nominal moteur.	1 = 1 %
76.24	*Temps maintien flux de démarrage*	Réglage du temps de maintien du niveau de flux de démarrage servant de référence. Ce temps de maintien garantit que le niveau du flux de démarrage reste actif suffisamment longtemps pour que le frein s'ouvre.	2000 ms
	0…10000 ms	Temps maintien flux de démarrage.	1 = 1 ms
76.25	*Temps rampe montée flux*	Réglage du temps nécessaire à la référence de flux pour monter sur rampe de 0 au niveau de flux normal (100 %).	2000 ms
	0…10000 ms	Temps de montée sur rampe du flux.	1 = 1 ms
76.26	*Temps rampe descente flux*	Réglage du temps nécessaire à la référence de flux pour descendre sur rampe du niveau de flux normal (100 %) à 0.	2000 ms
	0…10000 ms	Temps de baisse du flux sur rampe.	1 = 1 ms

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
76.27	*Référence de flux*	Affichage de la référence de flux pour grue en pourcentage du flux nominal moteur. Paramètre en lecture seule utilisé dans les applications de dispositifs de levage pour la commande de moteur à rotor conique. Cf. section *Commande de moteur à rotor conique* page *703*.	0 %
	0…200 %	Référence de flux pour grue	1 = 1 %
76.31	*Concordance vitesse moteur*	Activation de la fonction d'accord (concordance) des vitesses ou sélection de la source pour le signal d'activation/désactivation	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Fonction de concordance des vitesses moteur désactivée	0
	Sélectionné	Fonction de concordance des vitesses moteur activée	1
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	3
	DI3	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	4
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DIO1	Entrée/sortie logique DIO1 (*11.02 État tempo DIO*, bit 0).	10
	DIO2	Entrée/sortie logique DIO2 (*11.02 État tempo DIO*, bit 1).	11
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie*.	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie*.	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie*.	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision.*	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision.*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision.*	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision.*	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision.*	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision.*	29
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	
76.32	*Écart vitesse moteur stable*	Réglage de l'écart admissible de la vitesse moteur (valeur absolue) pour le fonctionnement en régime établi (moteur démarré et en marche)	30,00
	0,00… 30000,00 tr/min		1 = 1
76.33	*Écart vitesse moteur rampe*	Réglage de l'écart admissible de la vitesse moteur (valeur absolue) pour le fonctionnement sur rampe d'accélération/décélération (moteur démarré et en marche)	70,00
	0,00… 30000,00 tr/min		1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
76.34	*Tempo défaut concordance vitesse*	Réglage de la temporisation avant déclenchement sur défaut *D105 Concordance vitesse* et signalement de l'alarme *D200 Glissement frein moteur arrêté 2*.	1000 ms
	0…30000 ms		1 = 1

86 Axis position		Configuration du calcul de position de l'arbre.	
86.04	*Position codeur 1*	Affichage de la position absolue effective du codeur 1 avec la résolution définie au paramètre *86.11 Enc1 increments per revolution*. La valeur de la position se fonde sur les valeurs des paramètres *90.11 Position codeur 1* et *90.13 Extension tour codeur 1*. **Nota :** Paramètre en lecture seule.	-
	-2 147 483 648… 2 147 483 647	Position absolue du codeur 1.	1 = 1 (16 bits de plus faible poids)
86.11	*Enc1 increments per revolution*	Réglage de la résolution du codeur 1 en incréments par tour.	4096
	0… 2 000 000 000 incréments	Résolution du codeur 1.	1 = 1 incrément

90 Sélection retour		Configuration du retour de position charge et moteur Cf. également sections *Rush controller* (page *71*) et *Fonction Jog* (page *71*).	
90.01	*Vitesse moteur pour ctrl vitesse*	Affichage de la vitesse moteur mesurée ou estimée utilisée pour la commande du moteur, qui correspond au retour vitesse moteur final sélectionné au paramètre *90.41 Sélection retour moteur* et filtré par *90.42 Temps filtre vitesse moteur*. Paramètre en lecture seule.	-
	-32768,00… 32767,00 tr/min	Vitesse moteur utilisée pour la commande	Cf. par. *46.01*
90.02	*Position moteur*	Affichage de la position du moteur (sur un tour) reçue de la source sélectionnée au paramètre *90.41 Sélection retour moteur*. Paramètre en lecture seule.	-
	0,00000000… 1,00000000 tour	Position du moteur.	32767 = 1 tour
90.10	*Vitesse codeur 1*	Affichage de la vitesse du codeur 1 en tr/min. Paramètre en lecture seule.	-
	-32768,00… 32767,00 tr/min	Vitesse du codeur 1.	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
90.11	*Position codeur 1*	Affichage de la position réelle du codeur 1 (résolution : 1 tour). Paramètre en lecture seule.	-
	0,00000000… 1,00000000 tour	Position du codeur 1 sur un tour	32767 = 1 tour
90.13	*Extension tour codeur 1*	Affichage de l'extension du compteur de tours pour le codeur 1. Avec un codeur monopiste, le compteur s'incrémente lorsque la position du codeur (paramètre *90.11*) repart en sens positif et se décrémente en sens négatif. Paramètre en lecture seule.	-
	-2147483648… 2147483647	Extension du compteur de tours du codeur 1	-
90.41	*Sélection retour moteur*	Sélection de la valeur du retour de vitesse moteur pour la commande du moteur **N.B. :** Avec un moteur à aimants permanents, assurez-vous d'avoir exécuté la fonction d'autophasage (cf. page *53*) avant d'utiliser le codeur sélectionné. Si nécessaire, réglez le paramètre *99.13 Demande identification moteur* sur *Autophasage* pour demander une nouvelle exécution de la fonction.	*Estimée*
	Estimée	Estimation de la vitesse calculée générée par la commande vectorielle	0
	Codeur 1	Retour du codeur 1. Ce codeur est configuré au groupe de paramètres *92 Configuration codeur 1*.	1
90.42	*Temps filtre vitesse moteur*	Réglage d'un temps de filtrage pour le retour de vitesse moteur utilisé en régulation (*90.01 Vitesse moteur pour ctrl vitesse*)	3 ms
	0…10000 ms	Temps de filtrage de la vitesse moteur	1 = 1
90.45	*Défaut retour moteur*	Sélection du comportement du variateur sur perte du retour moteur mesuré	*Défaut*
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *7301 Retour vitesse moteur* ou *7381 Codeur*. En cas de défaut, vous pouvez définir le mode d'arrêt au paramètre *31.54*.	0
	Alarme	Le variateur signale l'alarme *A7B0 Retour vitesse moteur* ou *A7E1 Codeur* et continue de fonctionner en utilisant les estimations. (Mot d'état de régulation de vitesse *06.19* bit 4=1, bit 5=0) **N.B. :** Avant d'utiliser ce réglage, vous devez tester la stabilité de la boucle de régulation de vitesse avec l'estimation en faisant fonctionner le variateur avec l'estimation de la mesure (cf. *90.41 Sélection retour moteur*).	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
90.46	*Forcer boucle ouverte*	Réglage du retour vitesse utilisé par le modèle moteur vectoriel.	*Non*
	Non	Le modèle du moteur utilise le retour sélectionné au paramètre *90.41 Sélection retour moteur*.	0
	Oui	Le modèle moteur utilise l'estimation de vitesse calculée (indépendamment du réglage de *90.41 Sélection retour moteur*, qui ne sélectionne alors que la source du retour pour le régulateur de vitesse).	1
90.47	*Activer détection déph. codeur moteur*	Activation/Désactivation de la détection de déphasage moteur/codeur. Sur détection d'une dérive, le variateur déclenche sur défaut *7301 Retour vitesse moteur* et active le code auxiliaire 4 Dérive détectée.	*Oui*
	Non	Détection désactivée	0
	Oui	Détection activée.	1

91 Réglages module codeur		Configuration des modules d'interface codeur	
91.10	*Rafraîchir paramètres codeur*	Validation de toute modification des paramètres des modules d'interface codeur. Obligatoire pour que toute modification d'un paramètre des groupes 90 à 93 prenne effet. Après rafraîchissement, la valeur revient automatiquement sur *Fait*. **N.B. :** • Moteurs à aimants permanents uniquement : Le variateur exécutera de nouveau la fonction d'autophasage (cf. page *53*) au prochain démarrage si les réglages de retours codeur moteur n'ont pas changé. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Fait*
	Fait	Rafraîchissement terminé	0
	Rafraîchir	Rafraîchissement en cours	1

92 Configuration codeur 1		Réglages du codeur 1 **N.B. :** • Le contenu de ce groupe de paramètres varie selon le type de codeur sélectionné. • ABB vous recommande d'utiliser le raccordement codeur 1 (ce groupe) chaque fois que possible.	
92.04	*Sens inversé*	Change le signe de la vitesse mesurée et du sens d'incrémentation/décrémentation de la position par rapport au signal actif évalué aux broches. **Nota :** Pour que ce réglage prenne effet, réglez la valeur du paramètre *91.10 Rafraîchir paramètres codeur* sur *Rafraîchir*.	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
		Bit / **Nom** / **Information** 0 / TTL/HTL ou résolveur / 1 = change le signe 1…15 / Réservés	
	0000h…FFFFh	Mot de configuration du sens inversé.	1 = 1
92.10	*Impulsions/tour*	*(Visible quand l'option BTAC-02 a été sélectionnée au paramètre 15.01.)* Réglage du nombre de points/tour	32
	0…65535	Nombre de points.	-
92.40	*Fréquence signal excitation*	*(Visible quand l'option BRES-01 a été sélectionnée au paramètre 15.01.)* Réglage de la fréquence du signal d'excitation	10 kHz
	3…12 kHz	Fréquence du signal d'excitation	1 = 1 kHz
92.41	*Amplitude signal excitation*	Réglage de l'amplitude du signal d'excitation	7,0 Veff
	5 Veff	5 Veff	0
	7 Veff	7 Veff	1
	12 Veff	12 Veff	2

95 Configuration matériel		Réglage de différentes fonctions matérielles	
95.01	*Tension réseau*	Réglage de la plage de tension réseau. Ce paramètre permet au variateur de déterminer la tension nominale réseau. Ce paramètre affecte également les valeurs nominales de courant et les fonctions de régulation de tension c.c. (limites d'activation de déclenchement et du hacheur de freinage) du variateur. Cf. section *Limites de régulation de sous-tension et de surtension* page *108*. **ATTENTION !** Un réglage inapproprié peut causer l'emballement du moteur ou la surcharge du hacheur de freinage ou de la résistance. **N.B. :** Les choix possibles dépendent de la configuration matérielle du variateur. Si une seule plage de tension est valide pour ce variateur, elle est présélectionnée.	*Automatique / non sélectionné*
	Automatique / non sélectionné	Aucune plage de tension sélectionnée. La plage de tension réseau est sélectionnée automatiquement à partir de la tension c.c. mesurée.	0
	208…240 V	200…240 V, disponible pour les variateurs ACS380-04-xxxx-1/-2	1
	380…415 V	380…480 V, disponible pour les variateurs ACS380-04-xxxx-4	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	440…480 V	440…480 V, disponible pour les variateurs ACS380-04-xxxx-4	3
95.02	*Limite tension adaptative*	Activation des limites de tension adaptative. Les limites de tension adaptative s'avèrent notamment utiles lorsqu'une unité redresseur à pont d'IGBT est utilisée pour augmenter le niveau de tension c.c. Si la communication entre l'onduleur et l'unité redresseur à pont d'IGBT est activée, les limites de tension sont indexées sur la référence de tension c.c. de l'unité redresseur. Dans le cas contraire, elles sont calculées à partir de la tension c.c. mesurée au terme de la précharge. Cette fonction est utile si la tension d'alimentation c.a. du variateur est élevée car les niveaux d'alarme sont élevés en conséquence.	*Activé*
	Désactivé	Limites de tension adaptative désactivées	0
	Activé	Limites de tension adaptative activées	1
95.03	*Tension c.a. estimée*	Tension c.a. calculée. Calcul renouvelé à chaque mise sous tension du variateur, fondé sur la tension c.c. mesurée (UDC/1,41).	-
	0,0…65535,0 V	Tension.	10 = 1 V
95.04	*Alimentation carte de commande*	Réglage du mode d'alimentation de la carte de commande du variateur	*24V interne*
	24V interne	La carte de commande du variateur est alimentée par l'unité de puissance à laquelle elle est raccordée	0
	24V externe	La carte de commande du variateur est alimentée par une source externe.	1
95.15	*Réglages matériel spéciaux*	Contient des réglages de fonctions matérielles pouvant être activées ou désactivées en définissant les bits correspondants. **N.B. :** L'installation de matériel décrite à ce paramètre peut nécessiter le déclassement de la sortie du variateur ou impliquer d'autres contraintes. Cf. manuel d'installation du variateur.	-

Bit	Nom	Information
0	Réservés	-
1	Filtre sinus ABB	1 = Un filtre sinus ABB est raccordé sur la sortie du variateur/de l'onduleur.
2…15	Réservés	-

	0…1	Mot de configuration des options matérielles	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
95.20	*Mot options matérielles 1*	Réglage de différentes fonctions matérielles qui exigent un paramétrage spécifique. La restauration des paramètres n'a aucun effet sur ce paramètre.	-

Bit	Nom	Valeur
0	Fréquence réseau 60 Hz	0 = 50 Hz. 1 = 60 Hz. Cf. section *Préréglages différents entre les réseaux 50 Hz et 60 Hz* page *472*.
1…12	Réservé	
13	Activation filtre du/dt	Lorsque ce réglage est actif, un filtre du/dt externe est raccordé sur la sortie du variateur/de l'onduleur. Ce réglage limite la fréquence de découpage de sortie et force le ventilateur du module onduleur/variateur à fonctionner à vitesse maxi. 0 = filtre du/dt inactif 1 = filtre du/dt actif
14…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de configuration des options matérielles	1 = 1
95.26	*Motor disconnect detection*	Activation de l'utilisation de l'interrupteur-sectionneur du moteur ou sélection de la source du signal d'activation. Quand ce paramètre est activé, le variateur ne déclenche pas sur défaut quand il détecte le sectionnement mais reste opérationnel et reprend son fonctionnement normal après la reconnexion. Il suit alors la séquence suivante : 1. Moteur sectionné : le variateur détecte la déconnexion et signale l'alarme *A784*. Il continue de fonctionner et attend que le moteur se reconnecte. 2. Raccordement du moteur : le variateur détecte ma reconnexion, supprime l'alarme et reprend un fonctionnement normal en appliquant la dernière référence active avant le sectionnement. **N.B. :** • Cette fonction est disponible en mode scalaire uniquement. Elle n'a aucun effet en commande vectorielle. • Pour sectionner le moteur en mode vectoriel, suivez ces étapes : 1- Réglez ce paramètre sur *Désactivé*. 2- Activez le bit 5 du paramètre *31.12*. En effet, l'utilisation d'un contacteur moteur en mode de commande vectoriel peut occasionnellement causer le déclenchement du variateur sur défaut de *survitesse/surfréquence*.	Désactivé

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Désactivé	Détection d'une déconnexion moteur désactivée.	0
	Activé	Détection d'une déconnexion moteur activée.	1
95.200	*Cooling fan mode*	Mode d'exploitation du ventilateur de refroidissement.	Auto
	Auto	Le ventilateur fonctionne normalement : le démarrage/l'arrêt du ventilateur et sa référence de vitesse peuvent changer automatiquement en fonction de l'état du variateur.	0
	Toujours on	Le ventilateur tourne toujours à 100 % de sa référence de vitesse.	1

96 Système		Sélection de la langue ; niveaux d'accès ; sélection du macroprogramme ; sauvegarde et restauration des paramètres ; redémarrage de l'unité de commande ; jeux de paramètres utilisateur ; sélection des unités ; calcul des checksums des paramètres ; verrouillage utilisateur.	
96.01	*Langue*	Sélection de la langue de l'interface de paramétrage et d'autres informations affichées sur la micro-console. **N.B. :** • Toutes les langues ci-dessous ne sont pas toujours disponibles. • Ce paramètre n'a aucune incidence sur les langues visibles dans l'outil logiciel PC *Drive Composer*. (Pour régler les langues dans Drive composer, utilisez le menu **View** – **Settings** – **Drive default language**.)	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Sélection de la langue de travail.	0
	English	Anglais	1033
	Deutsch	Allemand	1031
	Italiano	Italien	1040
	Español	Espagnol	3082
	Portugues	Portugais	2070
	Nederlands	Néerlandais	1043
	Français	Français	1036
	Suomi	Finnois	1035
	Svenska	Suédois	1053
	Russki	Russe	1049
	Polski	Polonais	1045
	Türkçe	Turc	1055
	Chinese (Simplified, PRC)	Chinois simplifié	2052

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
96.02	*Code d'accès*	L'utilisateur peut saisir des codes d'accès dans ce paramètre pour activer des niveaux d'accès supplémentaires (ex., paramètres supplémentaires, verrouillage d'accès aux paramètres, etc.). Cf. paramètre *96.03 Niveaux d'accès actifs*. Entrer « 358 » verrouille l'accès aux paramètres et empêche toute modification de tous les autres paramètres par la microconsole ou l'outil logiciel PC *Drive Composer*. La saisie du code d'accès utilisateur (préréglage : « 10000000 ») active les paramètres *96.100* à *96.102*. Ceux-ci servent alors à définir un nouveau code d'accès utilisateur et à sélectionner les actions à verrouiller. Si le code d'accès utilisateur n'est pas valide, le verrou utilisateur sera désactivé, et les paramètres *96.100* à *96.102* de nouveau masqués. Après avoir saisi le code, vérifiez que les paramètres sont bien masqués. **N.B. :** ABB vous recommande de modifier le code d'accès préréglé. Cf. également section *Verrou utilisateur* (page *124*).	0
	0…99999999	Code d'accès	-
96.03	*Niveaux d'accès actifs*	Affiche les niveaux d'accès activés par les codes d'accès saisis au paramètre *96.02 Code d'accès*.	0b0000

Bit	Nom
0	Util final
1	Service
2	Util avancés
3…10	Réservés
11	Niveau d'accès OEM 1
12	Niveau d'accès OEM 2
13	Niveau d'accès OEM 3
14	Verrouillage param
15	Réservés

	0b0000…0b1111	Niveaux d'accès actifs	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
96.04	Sélection MacroProgramme	Sélection du macroprogramme de commande. Cf. chapitre Macroprogrammes de commande pour en savoir plus. Ce paramètre revient automatiquement sur Fait après chaque sélection. **N.B. :** Lorsque vous modifiez les préréglages d'un macroprogramme, les nouvelles valeurs prennent effet immédiatement et restent en vigueur même après mise hors tension et sous tension du variateur. Cependant, les préréglages de chaque macroprogramme standard peuvent toujours être récupérés.	Fait
	Fait	Sélection du macroprogramme effectuée ; fonctionnement normal	0
	Standard ABB	Macroprogramme Standard ABB. Pour commande Scalaire.	1
	AC500 Modbus RTU	Macroprogramme AC500 modbus RTU.	5
	Marche alternée	Macroprogramme Marche alternée.	12
	Moto-potentiomètre	Macroprogramme Moto-potentiomètre.	13
	PID	Macroprogramme Régulations PID.	14
	Régulation de couple	Macroprogramme Régulation de couple.	28
96.05	MacroProg actif	Affichage du programme de commande actuellement sélectionné. Cf. chapitre Macroprogrammes de commande pour en savoir plus. Vous pouvez changer de macroprogramme au paramètre 96.04 Sélection MacroProgramme.	Standard ABB
	Fait	Sélection du macroprogramme effectuée ; fonctionnement normal	0
	Standard ABB	Macroprogramme Standard ABB. Pour commande Scalaire.	1
	AC500 Modbus RTU	Macroprogramme AC500 modbus RTU.	5
	Marche alternée	Macroprogramme Marche alternée.	12
	Moto-potentiomètre	Macroprogramme Moto-potentiomètre.	13
	PID	Macroprogramme Régulations PID.	14
	Régulation de couple	Macroprogramme Régulation de couple.	28
96.06	Restauration des paramètres	Récupération des préréglages usine du programme de commande. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	Fait
	Fait	Récupération terminée	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Récup préréglages	Les préréglages usine de tous les paramètres non réservés sont récupérés, à l'exception • des données moteur et des résultats de l'identification moteur ; • des réglages des modules d'extension d'E/S ; • des textes utilisateurs tels que les alarmes et défauts personnalisés (défauts externes et textes modifiés) ou le nom du variateur ; • des paramètres de communication avec la microconsole/le PC ; • des réglages du coupleur réseau ; • du programme de commande sélectionné et des préréglages associés ; • du paramètre *95.20 Mot options matérielles 1* et des modification des préréglages qu'il entraîne. • des paramètres de configuration du verrou utilisateur *96.100 à 96.102*.	8
	Effacer tout	Les préréglages usine de tous les paramètres non réservés sont récupérés, à l'exception : • des textes utilisateurs tels que les alarmes et défauts personnalisés (défauts externes et textes modifiés) ou le nom du variateur ; • des paramètres de communication avec la microconsole/le PC ; • des réglages du coupleur réseau (supprime tous les réglages actuels) ; • du programme de commande sélectionné et des préréglages associés ; • du paramètre *95.20 Mot options matérielles 1* et des modification des préréglages qu'il entraîne. • des paramètres de configuration du verrou utilisateur *96.100 à 96.102*. La communication avec l'outil logiciel PC est interrompue pendant la récupération.	62
	RàZ tous réglages réseau	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres de communication réseau. **N.B. :** La restauration interrompt la communication sur liaison série, avec la microconsole et l'outil PC.	32
	RàZ vue Accueil	Récupère les préréglages usine de la vue Accueil tels que définis par le macroprogramme utilisé.	512

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	RàZ textes utilisateur	Récupère les préréglages usine de tous les textes utilisateurs, y compris le nom du variateur, les coordonnées de la personne de contact, les textes d'alarme et de défaut utilisateur et la devise utilisée. Si la valeur du paramètre *40.79* est réglée sur *Texte utilisateur*, l'unité PID récupère également son préréglage usine. Si le paramètre *40.79* a une valeur différente, l'unité PID ne peut pas être réinitialisée.	1024
	RàZ données moteur	Récupère les préréglages usine de toutes les valeurs nominales moteur et des résultats de l'identification moteur.	2
	RàZ tous préréglages usine	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres modifiables et réglages du variateur à l'exception • des préréglages modifiés par le paramètre 95.20. **Nota :** les programmes adaptatifs sont aussi supprimés.	34560
96.07	*Sauvegarde manuelle paramètres*	Écriture en mémoire non-volatile des paramétrages valides dans la carte de commande du variateur afin de garantir la poursuite du fonctionnement après la fin d'un cycle. L'enregistrement des réglages : • sauvegarde les valeurs envoyées par le bus de terrain ; • sauvegarde, lorsque l'unité de commande est alimentée par une source +24 Vc.c. externe, les paramètres modifiés avant de mettre l'unité de commande hors tension. Celle-ci a une durée de fonctionnement très brève en l'absence de tension. **N.B. :** Tout nouveau paramétrage est automatiquement sauvegardé lorsqu'il est modifié avec l'outil logiciel PC ou la micro-console ; il ne l'est pas s'il est modifié via le coupleur réseau.	*Fait*
	Fait	Sauvegarde terminée	0
	Sauvegarder	Sauvegarde en cours	1
96.08	*Démarr. carte de commande*	Réglez ce paramètre sur 1 pour redémarrer l'unité de commande sans devoir effectuer un cycle d'arrêt/redémarrage du module variateur. Cette valeur revient automatiquement à 0. **Attention :** N'utilisez surtout pas ce paramètre sur liaison série ou avec un programme adaptatif, pour ne pas créer une boucle de redémarrage perpétuel qui paralyserait le variateur.	0
	0	Aucune action.	1 = 1
	1	Redémarrage de l'unité de commande	

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
96.10	*État jeu utilisateur*	Affichage de l'état des jeux utilisateur. Paramètre en lecture seule. Cf. également section *Macroprogrammes utilisateur* (page *122*).	-
	n/a	Aucun jeu de paramètres utilisateur sauvegardé	0
	En chargement	Chargement d'un jeu de paramètres utilisateur en cours	1
	En sauvegarde	Sauvegarde d'un jeu de paramètres utilisateur en cours	2
	En défaut	Jeu de paramètres erroné ou vide	3
	IO util1 active	Jeu utilisateur 1 sélectionné par les paramètres *96.12 Entrée1 mode I/O jeu util* et *96.13 Entrée2 mode I/O jeu util*	4
	IO util2 active	Jeu utilisateur 2 sélectionné par les paramètres *96.12 Entrée1 mode I/O jeu util* et *96.13 Entrée2 mode I/O jeu util*	5
	IO util3 active	Jeu utilisateur 3 sélectionné par les paramètres *96.12 Entrée1 mode I/O jeu util* et *96.13 Entrée2 mode I/O jeu util*	6
	IO util4 active	Jeu utilisateur 4 sélectionné par les paramètres *96.12 Entrée1 mode I/O jeu util* et *96.13 Entrée2 mode I/O jeu util*	7
	Sauveg util1	Sauvegarde ou chargement du jeu utilisateur 1	20
	Sauveg util2	Sauvegarde ou chargement du jeu utilisateur 2	21
	Sauveg util3	Sauvegarde ou chargement du jeu utilisateur 3	22
	Sauveg util4	Sauvegarde ou chargement du jeu utilisateur 4	23
96.11	*Charge/Sauve-garde jeu utilisateur*	Sauvegarde et chargement de 4 jeux de paramètres utilisateur maximum. Le jeu utilisé avant la mise hors tension du variateur est réutilisé à la mise sous tension suivante. **N.B. :** • Certains réglages de configuration matérielle, comme les paramètres des module d'extension d'E/S, de la liaison série ou des codeurs (groupes 14…16, 47, 50…58 et 92…93) ne sont pas inclus dans les jeux de paramètres utilisateur. • Tous les paramétrages modifiés après chargement d'un jeu ne sont pas automatiquement sauvegardés ; vous devez les sauvegarder avec ce paramètre. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Aucune action*
	Aucune action	Sauvegarde ou chargement terminé, fonctionnement normal	0

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Mode I/O jeu util</td><td>Chargement jeu de paramètres utilisateur avec les paramètres 96.12 Entrée1 mode I/O jeu util et 96.13 Entrée2 mode I/O jeu util</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Charge Jeu1</td><td>Chargement du jeu de paramètres utilisateur 1</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Charge Jeu 2</td><td>Chargement jeu de paramètres utilisateur 2</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Charge Jeu 3</td><td>Chargement jeu de paramètres utilisateur 3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Charge Jeu 4</td><td>Chargement jeu de paramètres utilisateur 4</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Sauvegarde dans Jeu 1</td><td>Sauvegarde dans le jeu de paramètres utilisateur 1</td><td>18</td></tr>
<tr><td></td><td>Sauvegarde dans Jeu 2</td><td>Sauvegarde jeu de paramètres utilisateur 2</td><td>19</td></tr>
<tr><td></td><td>Sauvegarde dans Jeu 3</td><td>Sauvegarde jeu de paramètres utilisateur 3</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td>Sauvegarde dans Jeu 4</td><td>Sauvegarde jeu de paramètres utilisateur 4</td><td>21</td></tr>
<tr><td>96.12</td><td>Entrée1 mode I/O jeu util</td><td>Sélection du jeu de paramètres utilisateur associé au paramètre 96.13 Entrée2 mode I/O jeu util lorsque le paramètre 96.11 Charge/Sauvegarde jeu utilisateur est réglé sur Mode I/O jeu util :<table><tr><th>État de la source définie au par. 96.12</th><th>État de la source définie au par. 96.13</th><th>Jeu de paramètres utilisateur sélectionné</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Jeu 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Jeu 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Jeu 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Jeu 4</td></tr></table></td><td>Non sélectionné</td></tr>
<tr><td></td><td>Non sélectionné</td><td>0.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Sélectionné</td><td>1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Entrée logique DI1 (10.02 Etat tempo DI, bit 0)</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Entrée logique DI2 (10.02 Etat tempo DI, bit 1)</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Entrée logique DI3 (10.02 Etat tempo DI, bit 2)</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Entrée logique DI4 (10.02 Etat tempo DI, bit 3)</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Entrée/sortie logique DIO1 (11.02 État tempo DIO, bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Entrée/sortie logique DIO2 (11.02 État tempo DIO, bit 1)</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Minuterie 1</td><td>Bit 0 de 34.01 État fonctions minuterie.</td><td>18</td></tr>
<tr><td></td><td>Minuterie 2</td><td>Bit 1 de 34.01 État fonctions minuterie.</td><td>19</td></tr>
<tr><td></td><td>Minuterie 3</td><td>Bit 2 de 34.01 État fonctions minuterie.</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td>Supervision 1</td><td>Bit 0 de 32.01 État supervision</td><td>24</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision*	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision*	26
	Supervision 4	Bit 3 de *32.01 État supervision*	27
	Supervision 5	Bit 4 de *32.01 État supervision*	28
	Supervision 6	Bit 5 de *32.01 État supervision*	29
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
96.13	*Entrée2 mode I/O jeu util*	Voir paramètre *96.12 Entrée1 mode I/O jeu util*.	*Non sélectionné*
96.16	*Sélection unité*	Sélection de l'unité pour les paramètres de puissance, de température et de couple	0b0000

Bit	Nom	Information
0	Unité puissance (mécanique)	0 = kW
		1 = hp
1	Réservés	
2	Unité température	0 = °C
		1 = °F
3	Réservés	
4	Unité couple	0 = Nm (N·m)
		1 = lbft (lb·ft)
5…15	Réservés	

	0b0000…0b1111	Mot de sélection de l'unité	1 = 1
96.20	*Source primaire synchronisation*	Réglage de la première source externe prioritaire pour la synchronisation de la date et de l'heure du variateur. Vous pouvez aussi régler directement la date et l'heure aux paramètres 96.24…96.26. Dans ce cas, ce réglage est ignoré.	*Protocole EFB*
	Coupleur réseau A	Interface bus de terrain A : le module FENA/FPNO peut obtenir l'heure du serveur SNTP et la définir pour le variateur.	3
	Protocole EFB	Interface de communication intégrée. Le service de synchronisation EFB BACnet MS/TP permet de régler l'heure du variateur.	6
	Lien micro-console	L'heure pour le variateur peut être réglée par la microconsole ou avec un outil PC raccordé sur le lien microconsole.	8
	Lien outil Ethernet	Outil logiciel PC *Drive Composer* via module FENA. Vous pouvez définir l'heure manuellement par le PCD sur Ethernet, de la même façon qu'avec USB et la microconsole.	9

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
96.24	*Jours complets depuis 01/01/1980*	Nombre de jours écoulés depuis le début de l'année 1980. Ce paramètre, en relation avec *96.25 Temps en min jusqu'à 24 h* et *96.26 Temps en ms jusqu'à une minute*, permet de régler la date et l'heure du variateur via l'interface de paramétrage d'un coupleur réseau ou d'un programme d'application, ce qui peut s'avérer nécessaire si le protocole de communication série ne prend pas en charge la synchronisation de l'heure.	12055
	1…59999	Jours écoulés depuis le début de 1980	1 = 1
96.25	*Temps en min jusqu'à 24 h*	Nombre de minutes entières écoulées depuis minuit. Par exemple, la valeur 860 correspond à 14h20. Cf. paramètre *96.24 Jours complets depuis 01/01/1980*.	0 min
	1…1439	Minutes écoulées depuis minuit	1 = 1
96.26	*Temps en ms jusqu'à une minute*	Nombre de millisecondes écoulées depuis la dernière minute. Cf. paramètre *96.24 Jours complets depuis 01/01/1980*.	0 ms
	0…59999	Nombre de millisecondes écoulées depuis la dernière minute	1 = 1
96.51	*Vider piles défauts & évts*	Efface tous les événements consignés dans les piles du variateur.	*Fait*
	Fait	0 = Aucune action	0
	Réarmement	1 = Remet à zéro (vide) les piles de défauts et d'événements	1
96.54	*Action somme de contrôle*	Sélection du mode de fonctionnement du variateur • lorsque *96.55 Mot de commande somme de contrôle*, bit 8 = 1 (Checksum approuvée A) : si la checksum des paramètres *96.68 Checksum active A* ne correspond pas à *96.71 Checksum approuvée A*, et/ou • lorsque *96.55 Mot de commande somme de contrôle*, bit 9 = 1 (Checksum approuvée B) : si la checksum des paramètres *96.69 Checksum active B* ne correspond pas à *96.72 Checksum approuvée B*.	*Aucune action*
	Aucune action	Fonction non activée (La fonction de checksum n'est pas utilisée.)	0
	Événement uniquement	Le variateur génère une entrée dans la pile des événements (*B686 Incompatibilité somme contrôle*).	1
	Alarme	Le variateur signale l'alarme *A686 Incompatibilité somme contrôle*.	2
	Alarme et blocage démarrage	Le variateur affiche un message d'alarme (*A686 Incompatibilité somme contrôle*) et empêche le démarrage du variateur.	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *6200 Incompatibilité somme contrôle*.	4
96.55	*Mot de commande somme de contrôle*	Les bits 8 et 9 servent à sélectionner la ou les comparaison(s) réalisée(s) : • bit 8 = 1 (Checksum approuvée A) : *96.68 Checksum active A* est comparé à *96.71 Checksum approuvée A*, et/ou • Bit 9 = 1 (Checksum approuvée A) : si *96.69 Checksum active B* est comparé à *96.72 Checksum approuvée B*. Les bits 12 et 13 sélectionnent les paramètres de checksum approuvée (référence) dans lesquels sont copiées les checksums actives des paramètres : • Bit 12 = 1 (Régler checksum approuvée A) : la valeur de *96.68 Checksum active A* est copiée dans *96.71 Checksum approuvée A*, et/ou • bit 13 = 1 (Régler checksum approuvée B) : la valeur de *96.69 Checksum active B* est copiée dans *96.72 Checksum approuvée B*.	0b0000

Bit	Nom	Information
0…7	Réservés	
8	Checksum approuvée A	1 = Activée : la checksum A (*96.71*) est observée. 0 = Désactivée.
9	Checksum approuvée B	1 = Activée : la checksum B (*96.72*) est observée. 0 = Désactivée.
10…11	Réservés	
12	Régler checksum approuvée A	1 = Régler : copier la valeur de *96.68* vers *96.71*. 0 = Fait (copie effective).
13	Régler checksum approuvée B	1 = Régler : copier la valeur de *96.69* vers *96.72*. 0 = Fait (copie effective).
14…15	Réservé	

	0b0000…0b1111	Mot de commande de la checksum	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
96.68	*Checksum active A*	Affichage de la somme de contrôle (checksum) A de la configuration de paramètres active. La checksum A est générée et mise à jour à chaque fois qu'une action est sélectionnée aux paramètres *96.54 Action somme de contrôle* et *96.55 Mot de commande somme de contrôle*, bit 8 = 1 (Checksum approuvée A). Le jeu de paramètres pour le calcul de la checksum A ne comprend pas les paramètres de réglages réseau. Les paramètres inclus dans le calcul de la checksum A sont les paramètres modifiables par l'utilisateur des groupes 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 45, 46, 71, 76, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98 et 99. Cf. également section *Calcul de la somme de contrôle des paramètres* (page *122*).	0x0000
	0x0000…0xffff	Checksum active A	1 = 1
96.69	*Checksum active B*	Affichage de la somme de contrôle (checksum) B de la configuration de paramètres active. La checksum B est générée et mise à jour à chaque fois qu'une action est sélectionnée aux paramètres *96.54 Action somme de contrôle* et *96.55 Mot de commande somme de contrôle*, bit 9 = 1 (Checksum approuvée B). Le jeu de paramètres de la checksum B ne comprend pas : • des réglages réseau ; • les réglages des données moteur ; • les réglages des données d'énergie. Les paramètres inclus dans le calcul de la checksum B sont les paramètres modifiables par l'utilisateur des groupes 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 71, 76, 90, 91, 92, 95, 96 et 97. Cf. également section *Calcul de la somme de contrôle des paramètres* (page *122*).	0x0000
	0x0000…0xffff	Checksum active B	1 = 1
96.70	*Désactivation programme Adaptatif*	Activation/désactivation du programme adaptatif.	
	Non	Programme adaptatif activé et démarré automatiquement à la mise sous tension du variateur. L'utilisateur peut activer le programme adaptatif depuis l'outil PC.	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Oui	Programme adaptatif désactivé, démarrage impossible. Si le programme adaptatif est en marche lors de la désactivation, il est arrêté et passe à l'état « Initialisation ».	1
96.71	*Checksum approuvée A*	Checksum approuvée (référence) A.	0x0000
	0x0000…0xffff	Checksum approuvée A.	-
96.72	*Checksum approuvée B*	Checksum approuvée (référence) B.	0x0000
	0x0000…0xffff	Checksum approuvée B.	-
96.100	*Modifier code d'accès utilisateur*	*(Visible lorsque le verrou utilisateur est ouvert)* Pour modifier le code d'accès utilisateur actif, saisissez un nouveau code dans ce paramètre ainsi qu'au par. *96.101 Confirmer code d'accès utilisateur*. L'alarme reste active jusqu'à confirmation du nouveau code d'accès. Pour annuler le code, fermez le verrou utilisateur sans confirmer. Pour fermer le verrou, saisissez un code d'accès non valide au paramètre *96.02 Code d'accès*, activez le paramètre *96.08 Démarr. carte de commande* ou mettez l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension. Cf. également section *Verrou utilisateur* (page *124*).	10000000
	10000000… 99999999	Nouveau code d'accès utilisateur	-
96.101	*Confirmer code d'accès utilisateur*	*(Visible lorsque le verrou utilisateur est ouvert)* Confirmez le nouveau code d'accès utilisateur saisi au paramètre *96.100 Modifier code d'accès utilisateur*.	
	10000000… 99999999	Confirmation du nouveau code d'accès utilisateur	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
96.102	Verrou utilisateur	*(Visible lorsque le verrou utilisateur est ouvert)* Sélection des actions ou fonctions bloquées par le verrou utilisateur. N.B. : les modifications ne prennent effet qu'après la fermeture du verrou utilisateur. Cf. paramètre 96.02 Code d'accès. **N.B. :** ABB vous recommande de sélectionner toutes les actions et fonctionnalités, sauf exigence spécifique de l'application.	0000h

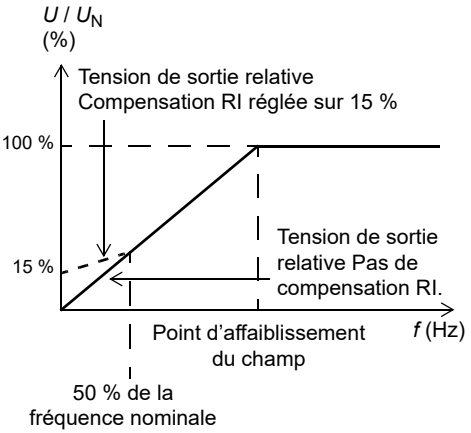
Bit	Nom	Information
0	Désact. niveaux d'accès ABB	1 = Niveaux d'accès ABB (service, programmeur avance, etc. ; cf. 96.03) désactivés
1	Gèle état verrouill. paramètres	1 = Impossible de modifier l'état de verrouillage des paramètres (code d'accès 358 inopérant)
2	Désact. charg. fichier	1 = Impossible de charger les fichiers dans le variateur. Concerne : • les mises à jour logicielles, la restauration des paramètres ; • le chargement du programme d'application ou du programme adaptatif ; • la modification de la vue Accueil sur la micro-console ; • l'édition des textes du variateur ; • l'édition de la liste des paramètres favoris sur la micro-console ; • les réglages de configuration effectués via la micro-console p. ex., formats de date/d'heure, activation/désactivation de l'affichage de l'horloge.
3	Disable FB write to hidden	1 = Désactivation de l'écriture par le bus de terrain dans les niveaux d'accès fermés
4	Disable backups	1 = Chargement du fichier de sauvegarde désactivé
5	Réservés	
6	Protect application	1 = Il n'est pas possible créer une sauvegarde ou de restaurer les paramètres d'une sauvegarde.
7	Réservés	
8	Protéger AP	0 = la sauvegarde est autorisée ; l'AP sera incluse dans le fichier de sauvegarde. 1 = la sauvegarde est autorisée mais l'AP est protégée et ne sera pas incluse dans le fichier de sauvegarde. L'AP est inaccessible quand ce bit est activé.
9…10	Réservés	
11	Désact. niveau d'accès OEM 1	1 = Désactivation du niveau d'accès OEM 1
12	Désact. niveau d'accès OEM 2	1 = Désactivation du niveau d'accès OEM 2
13	Désact. niveau d'accès OEM 3	1 = Désactivation du niveau d'accès OEM 3
14, 15	Réservés	

0000h…FFFFh	Sélection des actions bloquées par le verrou utilisateur	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
97 Commande moteur		Fréquence de découpage ; compensation du glissement ; réserve de tension ; freinage par contrôle de flux ; anti-saillance (injection de signaux) ; compensation RI	
97.01	*Réf. fréquence découpage*	Réglage de la fréquence de découpage utilisée par le variateur tant que l'échauffement n'est pas excessif. Cf. section *Fréquence de commutation* page *81*. Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit. Systèmes multimoteurs : vous ne devez pas modifier la fréquence de découpage préréglée en usine.	*4 kHz*
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	*Fréquence découpage mini*	Fréquence de découpage la plus basse admissible. Cette valeur dépend de la taille du variateur.	*1,5 kHz*
	1,5 kHz	1,5 kHz. Certaines tailles plus grandes autorisent 1 kHz.	1,5
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.03	*Gain glissement*	Réglage du gain pour la compensation de glissement (sert à améliorer le glissement moteur estimé). La valeur 100 % correspond à une compensation complète du glissement et 0 % signifie aucune compensation du glissement. Le préréglage usine est 100 %. D'autres valeurs peuvent être utilisées si une erreur statique de vitesse est détectée malgré la compensation complète du glissement. **Exemple :** (à charge nominale et glissement nominal de 40 tr/min) : une référence de vitesse constante de 1000 tr/min est donnée au variateur. Malgré la compensation complète du glissement (= 100 %), une vitesse de 998 tr/min est mesurée sur l'arbre moteur avec un tachymètre manuel. L'erreur statique de vitesse est 1000 tr/min - 998 tr/min = 2 tr/min. Le gain de glissement doit être porté à 105 % (2 tr/min / 40 tr/min = 5 %)	100 %
	0…200 %	Gain pour la compensation de glissement	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
97.04	*Réserve tension*	Réglage de la réserve de tension mini autorisée. Lorsque la réserve de tension est inférieure à la valeur réglée, le variateur pénètre dans la zone de défluxage. **N.B. :** Il s'agit d'un paramètre de niveau avancé ; ne le modifiez que si vous savez ce que vous faites ! Si la tension continue du circuit intermédiaire U_{cc} = 550 V et la réserve de tension = 5 %, la valeur efficace de la tension de sortie en régime établi est 0,95 × 550 V / rc(2) = 369 V Les performances dynamiques de la commande du moteur dans la zone de défluxage peuvent être améliorées en augmentant la valeur de la réserve de tension, mais le variateur pénètre plus tôt dans la zone de défluxage.	-2 %
	-5…50 %	Réserve de tension Le réglage de la réserve de tension à -5…-4 % donne accès à la tension de sortie maxi (tension moteur = tension réseau à la fréquence nominale). Ce réglage augmente les harmoniques de courant et peut causer un échauffement du moteur.	1 = 1 %
97.05	*Freinage par contrôle de flux*	Définition du niveau de puissance de freinage par contrôle de flux (D'autres modes d'arrêt et de freinage peuvent être réglés au groupe de paramètres *21 Mode marche/arrêt*). **N.B. :** Il s'agit d'un paramètre de niveau avancé ; ne le modifiez que si vous savez ce que vous faites !	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction désactivée	0
	Modéré	Le niveau de flux est limité pendant le freinage. Le temps de décélération est plus long qu'avec le freinage complet.	1
	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. **ATTENTION !** Le freinage par contrôle de flux à pleine puissance échauffe le moteur, surtout en fonctionnement cyclique. Assurez-vous que le moteur peut supporter cette température, surtout si votre application est cyclique.	2

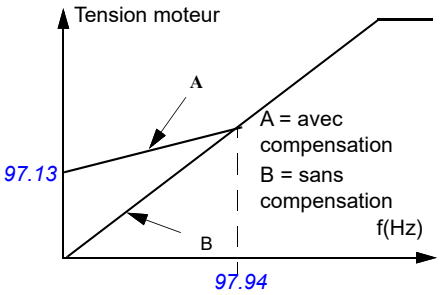
N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
97.06	*Sélection référence de flux*	Réglage de la source de la référence de flux **Notas :** • Ce paramètre est sans effet si le paramètre *76.21 Commande de moteur à rotor conique* est activé. • Il s'agit d'un paramètre de niveau avancé ; ne le modifiez que si vous savez ce que vous faites ! • N'utilisez pas ce paramètre en mode de commande scalaire si le paramètre *97.20 Rapport U/f* est réglé sur *Quadratique*.	*Réf flux utilisateur*
	Zéro	Valeur mini du paramètre *97.07 Réf flux utilisateur*.	0
	Réf flux utilisateur	Paramètre *97.07 Réf flux utilisateur*	1
	Autre	Sélection de la source (cf. *Définition des termes et abréviations*).	-
97.07	*Réf flux utilisateur*	Réglage de la référence de flux lorsque le paramètre *97.06 Sélection référence de flux* est réglé sur *Réf flux utilisateur*. **Nota :** • Ce paramètre est sans effet si le paramètre *76.21 Commande de moteur à rotor conique* est activé. • ABB vous recommande de la régler dans la plage 20,00…120,00 %.	100,00 %
	0,00…200,00 %	Référence de flux réglée par l'utilisateur	100 = 1 %
97.08	*Optimisateur couple minimum*	Ce paramètre peut améliorer les dynamiques de commande d'un moteur synchrone à réluctance ou d'un moteur synchrone à aimants permanents à pôle saillant. En règle générale, vous devez régler un niveau que le couple de sortie doit atteindre le plus vite possible pour augmenter le courant moteur et améliorer la réponse du couple à faible vitesse.	0,0 %
	0,0…1600,0 %	Optimisateur de limite de couple.	10 = 1 %
97.11	*Calibration TR*	Calibrage de la constante de temps du rotor Ce paramètre permet d'améliorer la précision du couple dans la commande en boucle fermée d'un moteur asynchrone. La fonction d'identification moteur offre généralement une précision de couple suffisante, mais les applications les plus exigeantes peuvent nécessiter un ajustement manuel pour optimiser les performances. **N.B. :** Il s'agit d'un paramètre de niveau avancé ; ne le modifiez que si vous savez ce que vous faites !	100 %
	25…400 %	Calibrage de la constante de temps du rotor	1 = 1 %

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prérég. ÉqBT 16</th></tr>
<tr><td>97.13</td><td>Compensation RI</td><td>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.
 

Cf. également section Compensation RI en mode Scalaire page 75.
Tableau des valeurs types de compensation RI :
<table>
<tr><td colspan="10">Variateurs triphasés 380…480 V</td></tr>
<tr><td>P_N (kW)</td><td>0, 37</td><td>0, 75</td><td>1, 1</td><td>2, 2</td><td>4</td><td>7, 5</td><td>15</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Compensation RI (%)</td><td>3, 5</td><td>3, 5</td><td>3, 2</td><td>2, 5</td><td>2</td><td>1, 5</td><td>1, 25</td><td>1, 2</td></tr>
<tr><td colspan="10">Variateurs triphasés 200…240 V</td></tr>
<tr><td>P_N (kW)</td><td>0, 37</td><td>0, 75</td><td>1, 1</td><td>2, 2</td><td>3</td><td>7, 5</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Compensation RI (%)</td><td>3, 5</td><td>3, 5</td><td>2, 6</td><td>2, 4</td><td>2, 2</td><td>1, 7</td><td>1, 5</td></tr>
<tr><td colspan="10">Variateurs monophasés 200…240V</td></tr>
<tr><td>P_N (kW)</td><td>0, 37</td><td>0, 75</td><td>1, 1</td><td>1, 5</td><td>2, 2</td></tr>
<tr><td>Compensation RI (%)</td><td>3, 0</td><td>2, 3</td><td>2, 0</td><td>1, 7</td><td>1, 5</td></tr>
</table>

ATTENTION ! Réglez la valeur de compensation RI aussi faible que possible. Une valeur de compensation RI élevée peut entraîner un échauffement du moteur et endommager le variateur s'il fonctionne sur de longues périodes à faible vitesse.</td><td>3,20 %</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00…50,00 %</td><td>Supplément de tension appliqué à vitesse nulle, en % de la tension nominale moteur</td><td>1 = 1 %</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
97.15	*Adaptation température modèle moteur*	Indique si les paramètres du modèle moteur qui dépendent de la température (comme la résistance statorique ou rotorique) s'adaptent à la température réelle (mesurée ou estimée). Cf. groupe de paramètres *35 Protection thermique moteur* pour sélectionner les sources de mesure de la température.	*Désactivé*
	Désactivé	Adaptation de la température du modèle désactivée	0
	Température estimée	Température estimée (*35.01 Température moteur estimée*) utilisée pour l'adaptation du modèle moteur.	1
97.16	*Facteur température stator*	Réglage de l'influence de la température moteur sur les paramètres du stator (résistance statorique)	50
	0…200 %	Facteur de réglage	
97.17	*Facteur température rotor*	Réglage de l'influence de la température moteur sur les paramètres du rotor (résistance rotorique)	100
	0…200 %	Facteur de réglage	
97.20	*Rapport U/f*	Sélection du type de rapport *U/f* (tension/fréquence) sous le point d'affaiblissement du champ. En contrôle scalaire uniquement.	*Désactivé*
	Linéaire	Rapport linéaire pour les applications à couple constant	0
	Quadratique	Rapport quadratique pour les applications de pompe et ventilateur centrifuges. Avec un rapport U/f quadratique, le niveau de bruit est inférieur à la plupart des fréquences de fonctionnement. Déconseillé pour les moteurs à aimants permanents.	1
97.33	*Temps de filtre vitesse estimée*	Réglage d'un temps de filtrage pour la vitesse estimée.	0,00
	0,00…100,00 ms	Temps de filtrage pour la vitesse estimée	1 = 1 ms
97.48	*DC bus voltage stabilizer*	Activation ou désactivation de la stabilisation de tension sur le bus c.c. Quand la stabilisation est active, le gain est à sélectionner dans la liste. La stabilisation prévient d'éventuelles oscillations de la tension du bus c.c. causées et aggravées par une combinaison de paramètres de puissance de sortie du variateur (puissance moteur), du bus c.c., et de paramètres du réseau (inductances, capacités et résistances). En cas de fluctuation de la tension, le variateur adapte la référence de couple/fréquence interne pour stabiliser l'oscillation de la tension du bus continu. **Bon à savoir** : si le variateur déclenche sur défaut de perte de phase réseau, cela peut trahir des oscillations de la tension du bus c.c. On peut alors raisonnablement activer la stabilisation du bus c.c.	*Désactivé*
	Désactivé	Stabilisation de tension désactivée	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Activé mini	Stabilisation de tension activée, niveau minimum	50
	Activé faible	Stabilisation de tension activée, niveau modéré	100
	Activé moyen	Stabilisation de tension activée, niveau moyen	300
	Activé fort	Stabilisation de tension activée, niveau élevé	500
	Activé maxi	Stabilisation de tension activée, niveau maximum	800
97.49	*Gain glissement cde scalaire*	Réglage du gain pour la compensation de glissement (en %) lorsque le variateur fonctionne en mode scalaire. • Un moteur à cage d'écureuil glisse lorsqu'il est en charge. L'augmentation de la fréquence à mesure que le couple moteur augmente permet de compenser le glissement. • Le paramètre *99.04 Mode commande moteur* doit être réglé sur *Scalaire*. 0 = Sans compensation de glissement. 1…200 = Compensation de glissement croissante 100 % = compensation complète du glissement réglée aux paramètres *99.08 Fréquence nominale moteur* et *99.09 Vitesse nominale moteur*.	0
	0…200 %	Compensation de glissement en %.	1 = 1 %
97.94	*Fréquence maxi compensation RI*	Réglage de la fréquence à laquelle la compensation RI définie au paramètre *97.13 Compensation RI* atteint 0 V, en pourcentage de la fréquence nominale du moteur. Avec compensation RI Lorsqu'elle est validée, la fonction de compensation RI fournit une tension supplémentaire au moteur à faibles vitesses. Vous utiliserez une compensation RI, par exemple, dans les applications qui exigent un fort couple initial de démarrage. 	80,0
	1,0…200,0 %	Fréquence maxi de la compensation RI en %	1 = 1 %
97.135	*UDC ripple*	Ondulation de tension calculée	0,0 V

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	0,0…200,0 V	Tension.	1 = 1 V

98 Paramètres moteur utilisateur		Valeurs du moteur fournies par l'utilisateur et utilisées par le modèle moteur Ces paramètres sont utiles pour les moteurs non standard ou pour améliorer la précision de la commande moteur sur site. Un meilleur modèle moteur améliore toujours la performance de l'arbre.	
98.01	*Mode modèle moteur utilisateur*	Activation des paramètres du modèle du moteur *98.02*…*98.12* et *98.14*. **Nota :** • Ce paramètre est automatiquement réglé sur zéro lorsque la fonction Identif Moteur est sélectionnée au paramètre *99.13 Demande identification moteur*. Les valeurs des paramètres *98.02*…*98.12* sont alors adaptées en fonction des données moteur identifiées par la fonction d'identification moteur. • Les mesures effectuées sur les bornes du moteur pendant l'exécution de la fonction peuvent légèrement différer de celles fournies par le constructeur du moteur. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Paramètres *98.02*…*98.12* désactivés.	0
	Paramètres moteur	Les valeurs des paramètres *98.02*…*98.12* sont utilisées comme pour le modèle du moteur.	1
98.02	*Rs modèle moteur*	Réglage de la résistance statorique R_S du modèle moteur Avec un moteur raccordé en étoile, R_S équivaut à la résistance d'un enroulement. Avec un moteur raccordé en triangle, R_S équivaut à un tiers de la résistance d'un enroulement.	0,00000 p.u.
	0,00000… 0,50000 p.u.	Résistance statorique par unité	-
98.03	*Rr modèle moteur*	Réglage de la résistance rotorique R_R du modèle du moteur **Nota :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	0,00000 p.u.
	0,00000… 0,50000 p.u.	Résistance rotorique par unité	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
98.04	*Lm modèle moteur*	Réglage de l'inductance principale L_M du modèle du moteur. **Nota :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u.	Inductance principale par unité	-
98.05	*SigmaL modèle moteur*	Réglage de l'inductance de fuite σL_S. **Nota :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	0,00000 p.u.
	0,00000… 1,00000 p.u.	Inductance de fuite par unité	-
98.06	*Ld modèle moteur*	Réglage de l'inductance dans l'axe direct (synchrone) **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u.	Inductance dans l'axe direct par unité	-
98.07	*Lq modèle moteur*	Réglage de l'inductance dans l'axe en quadrature (synchrone) **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u.	Inductance dans l'axe en quadrature par unité	-
98.08	*Flux moteur à aimants permanent*	Réglage du flux des aimants permanents **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	0,00000 p.u.
	0,00000… 2,00000 p.u.	Flux des aimants permanents par unité	-
98.09	*Rs modèle moteur SI*	Réglage de la résistance statorique R_S du modèle moteur	0,00000 ohm
	0,00000… 100,00000 ohm	Résistance statorique	-
98.10	*Rs modèle moteur SI*	Réglage de la résistance rotorique R_R du modèle du moteur **Nota :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	0,00000 ohm
	0,00000… 100,00000 ohm	Résistance rotorique	-
98.11	*Lm modèle moteur SI*	Réglage de l'inductance principale L_M du modèle du moteur. **Nota :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Inductance principale	1 = 10000 mH

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
98.12	*SigmaL modèle moteur SI*	Réglage de l'inductance de fuite σL_S. **Nota :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Inductance de fuite	1 = 10000 mH
98.13	*Ld modèle moteur SI*	Réglage de l'inductance dans l'axe direct (synchrone) **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Inductance dans l'axe direct	1 = 10000 mH
98.14	*Lq modèle moteur SI*	Réglage de l'inductance dans l'axe en quadrature (synchrone) **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Inductance dans l'axe en quadrature	1 = 10000 mH
98.15	*Correction position utilisateur*	Réglage d'un décalage d'angle entre la position zéro du moteur synchrone et la position zéro du capteur de position **Nota :** • La valeur est en degrés électriques. L'angle électrique correspond à l'angle mécanique multiplié par le nombre de paires de pôles du moteur. • Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	0,0 deg
	0,0…360,0 deg	Décalage d'angle	1 = 1 deg

99 Données moteur		Réglages du moteur	
99.03	*Type moteur*	Sélection du type de moteur **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Moteur asynchrone*
	Moteur asynchrone	Moteur c.a. standard à cage d'écureuil (moteur asynchrone)	0
	Moteur à aimants permanents	Moteur à aimants permanents. Moteur synchrone c.a. triphasé à rotor à aimants permanents et tension inverse FEM sinusoïdale. **N.B. :** Les moteurs à aimants permanents nécessitent un réglage exemplaire des valeurs nominales moteur aux paramètres de ce groupe (*99 Données moteur*). L'utilisation de la commande vectorielle est obligatoire. Si la tension inverse FEM (BackEMF) nominale du moteur n'est pas connue, vous devez procéder à une identification complète pour améliorer les performances.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Moteur SynRM	Moteur synchrone à réluctance. Moteur synchrone c.a. triphasé avec rotor à pôle saillant sans aimants permanents.	2
	Moteur PMaSynRM	Moteur synchrone à réluctance assisté d'aimants permanents	3
99.04	*Mode commande moteur*	Sélection du mode de commande du moteur	*Scalaire*
	Vectoriel	Contrôle vectoriel. Le mode vectoriel est plus précis que le mode scalaire mais ne convient pas à toute les situations (cf. réglage Scalaire ci-dessous). Vous devez exécuter la fonction d'identification moteur au préalable. Cf. paramètre *99.13 Demande identification moteur*. **N.B. :** En contrôle vectoriel, si l'identification moteur n'a pas déjà eu lieu, le variateur lance une identification du moteur à l'arrêt au premier démarrage. Vous devez donner une nouvelle commande de démarrage après une identification moteur arrêté. **N.B. :** Une identification normale sans charge améliorera la commande du moteur. Cf. également section *Modes de fonctionnement et de commande du moteur* (page *50*).	0
	Scalaire	Mode Scalaire. Convient à la plupart des applications n'exigeant pas une performance élevée. Il n'est pas nécessaire d'exécuter la fonction d'Identification moteur. **N.B. :** Le mode scalaire est obligatoire dans les situations 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 du moteur est inférieur à 1/6 du courant de sortie nominal du variateur ; • si le variateur est utilisé sans moteur raccordé (ex., à des fins d'essai). **N.B. :** Pour le bon fonctionnement du moteur, son courant magnétisant ne doit pas dépasser 90 % du courant nominal de l'onduleur. Cf. également sections *Niveaux de performance en régulation de vitesse* (page *74*) et *Modes de fonctionnement et de commande du moteur* (page *50*).	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
99.06	*Courant nominal moteur*	Réglage du courant nominal moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. Lorsque plusieurs moteurs sont raccordés au variateur, vous devez saisir la somme des courants des moteurs. **N.B. :** • Pour le bon fonctionnement du moteur, son courant magnétisant ne doit pas dépasser 90 % du courant nominal du variateur. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	0,0 A
	0,0…(2 × I_N du variateur) A	Courant nominal moteur. Plage de réglage autorisée : • en commande vectorielle : 1/6…2 × I_N du variateur • en commande scalaire : 0…2 × I_N du variateur **Nota :** En cas d'utilisation de la reprise au vol en commande scalaire (voir paramètre 21.19), le courant nominal doit se situer dans la plage admissible pour la commande vectorielle.	1 = 1 A (cf. par. *46.05*)
99.07	*Tension nominale moteur*	Réglage de la tension nominale moteur, qui alimente le moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. **N.B. :** • Moteurs à aimants permanents : la tension nominale est la tension inverse FEM (BackEMF) à la vitesse nominale. Si la tension est spécifiée par tr/min (ex., 60 V pour 1000 tr/min), la tension pour une vitesse nominale de 3000 tr/min est 3 × 60 V = 180 V. Vous noterez que la tension nominale n'est pas égale à la valeur de tension d'un moteur c.c. équivalent donnée par certains constructeurs de moteur. La tension nominale peut être calculée en divisant la tension d'un moteur c.c. équivalent par 1,7 (= racine carrée de 3). • Les contraintes imposées à l'isolant du moteur c.c. dépendent toujours 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. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	230,0 V
	40,0…480,0	Tension nominale moteur	10 = 1 V

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
99.08	*Fréquence nominale moteur*	Réglage de la fréquence nominale moteur Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. Selon la réglementation de la double utilisation, la fréquence de sortie du variateur est limitée à 598 Hz. **Nota :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	50,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Fréquence nominale moteur	10 = 1 Hz
99.09	*Vitesse nominale moteur*	Réglage de la vitesse nominale moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	0 tr/min
	0…30000 tr/min	Vitesse nominale moteur	1 = 1 tr/min
99.10	*Puissance nominale moteur*	Réglage de la puissance nominale moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. Lorsque plusieurs moteurs sont raccordés au variateur, vous devez saisir la somme des puissances des moteurs. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	1,10 kW ou hp
	0,00… 10000,00 kW ou 0,00…13404,83 hp	Puissance nominale moteur	1 = 0,01 unités (cf. par. *46.04*)
99.11	*Cos ϕ nominal moteur*	Réglage du facteur de puissance (cos phi) du moteur Cette valeur n'est pas indispensable mais peut être utile pour un moteur asynchrone, en particulier pour effectuer une identification moteur à l'arrêt. Valeur non requise pour un moteur à aimants permanents ou synchrone à réluctance. **Nota :** • Vous ne devez pas entrer une valeur approximative (estimée). Si vous ne connaissez pas la • valeur exacte du cos phi, laissez le paramètre à zéro. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	0,00
	0,00…1,00	Cos phi moteur	100 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
99.12	*Couple nominal moteur*	Réglage du couple nominal à l'arbre du moteur. Ce réglage, non obligatoire, sert à affiner le modèle du moteur. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	0,000 N·m ou lb·ft
	0,000… 4000000,000 N·m ou 0,000… 2950248,597 lb·ft	Couple nominal moteur	1 = 100 unités

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
99.13	*Demande identification moteur*	Choix de la routine d'identification moteur qui sera effectuée au prochain démarrage du variateur. Pendant l'exécution de la fonction, le variateur s'autoconfigure en identifiant les caractéristiques du moteur dans le but d'optimiser sa commande. Si la fonction n'a jamais été exécutée (ou si les paramètres ont été restaurés à leurs préréglages usine à l'aide du paramètre *96.06 Restauration des paramètres*), la valeur de ce paramètre est automatiquement réglée sur *Mot arrêté* et l'exécution de la fonction est obligatoire. Après exécution de la fonction, le variateur s'arrête et règle automatiquement ce paramètre sur *Aucune*. **N.B :** • Pour garantir un bon déroulement de l'identification moteur, les limites définies au groupe *30 Limites* (vitesse maxi/mini, couple maxi/mini) doivent former une plage suffisamment grande. Par exemple, si la limite de vitesse maxi est inférieure à la vitesse nominale du moteur, l'identification moteur sera impossible. • La machine entraînée doit toujours être désaccouplée du moteur pendant l'exécution d'une identification *Avancé*. • Moteur à aimants permanents ou moteur à réluctance synchrone : l'arbre moteur NE DOIT PAS être immobilisé et le couple de charge doit être inférieur 10 % pendant une identification *Normal*, *Partielle* ou *Mot arrêté*. • Une fois que l'exécution de la fonction d'identification moteur est lancée, elle peut être annulée en arrêtant le variateur. • La fonction d'identification moteur doit être exécutée chaque fois que la valeur d'un des paramètres moteur (*99.04*, *99.06*…*99.12*) est modifiée. • En mode scalaire (*99.04 Mode commande moteur* = *Scalaire*), l'identification moteur n'est pas automatiquement requise. Il est toutefois possible de l'exécuter pour affiner l'estimation du couple. • Vérifiez que les éventuels circuits Safe torque off (Interruption sécurisée du couple, STO) et d'arrêt d'urgence sont fermés pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur. • Le frein mécanique (si présent) n'est pas ouvert par la logique de la fonction d'identification moteur. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Aucune*

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Aucune	La fonction ne doit pas être exécutée. Ce mode n'est accessible qu'après une première exécution de l'identification moteur (*Normal*/*Partielle*/*Mot arrêté*/*Avancé*).	0
	Normal	Identification normale. Précision de la commande satisfaisante dans tous les cas de figure. Son exécution prend environ 90 secondes. Ce mode doit être sélectionné chaque fois que cela est possible. **N.B. :** • Si le couple de charge est supérieur à 20 % du couple nominal moteur, ou si la machine n'est pas capable de supporter le couple nominal sur une période transitoire lors de l'exécution de la fonction, alors vous devez désaccoupler la machine entraînée du moteur pendant l'exécution d'une identification normale. • Vérifiez le sens de rotation du moteur avant d'exécuter la fonction. Il tournera en sens avant pendant le déroulement de la fonction. ⚠ **ATTENTION !** Pendant l'exécution de la fonction, le moteur atteindra 50 à 100 % de sa vitesse nominale. VÉRIFIEZ QUE LA ROTATION DU MOTEUR NE PRÉSENTE AUCUN DANGER AVANT D'EXÉCUTER LA FONCTION !	1
	Partielle	Identification partielle du moteur. Cette fonction sera exécutée plutôt que l'identification *Normal* ou *Avancé* si • les pertes mécaniques sont supérieures à 20 % (c'est-à-dire lorsque le moteur ne peut être désaccouplé de la machine entraînée) ou si • aucune réduction de flux n'est autorisée pendant le fonctionnement du moteur (cas d'un moteur à frein intégré alimenté par les bornes du moteur). Avec ce mode, la commande du moteur dans la zone d'affaiblissement du champ ou aux couples élevés n'est pas nécessairement aussi précise qu'avec une identification normale L'exécution de l'identification Partielle est plus rapide que l'identification normale (< 90 secondes). **N.B. :** Vérifiez le sens de rotation du moteur avant d'exécuter la fonction. Il tournera en sens avant pendant le déroulement de la fonction. ⚠ **ATTENTION !** Pendant l'exécution de la fonction, le moteur atteindra 50 à 100 % de sa vitesse nominale. VÉRIFIEZ QUE LA ROTATION DU MOTEUR NE PRÉSENTE AUCUN DANGER AVANT D'EXÉCUTER LA FONCTION !	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Mot arrêté	Identification du moteur à l'arrêt avec injection de courant continu. Moteur asynchrone : l'arbre moteur ne tourne pas. Moteur à aimants permanents : l'arbre peut tourner d'un demi-tour maxi. **N.B. :** Ce mode sera sélectionné uniquement si l'identification *Normal*, *Partielle* ou *Avancé* est impossible du fait de restrictions liées aux organes mécaniques raccordés (ex., applications de levage).	3
	Autophasage	La routine d'autophasage détermine l'angle de démarrage d'un moteur à aimants permanents ou d'un moteur synchrone à réluctance (cf. page *53*). Cette fonction ne met pas à jour les autres valeurs du modèle du moteur. L'autophasage est automatiquement inclus dans les procédures d'identification *Normal*, *Partielle*, *Mot arrêté* ou *Avancé*. Ce réglage permet de ne procéder qu'à l'autophasage, ce qui peut être utile après avoir modifié la configuration du retour (remplacement ou ajout d'un codeur absolu, d'un résolveur ou d'un codeur à signaux de commutation). **N.B. :** • Ce réglage n'est accessible qu'après une première exécution de l'identification moteur *Normal*, *Partielle*, *Mot arrêté* ou *Avancé*. • Avec certains modes d'autophasage, l'arbre tourne.	4
	Avancé	Identification moteur avancée. L'identification avancée garantit la meilleure précision de commande possible. Dans ce mode, l'identification moteur dure très longtemps. Sélectionnez-le si une performance maximum est requise sur l'ensemble de la plage de fonctionnement. **N.B. :** La machine entraînée doit être désaccouplée du moteur en raison des couples et vitesses transitoires élevés appliqués. ⚠ **ATTENTION !** Les vitesses maxi (positive) et mini (négative) autorisées peuvent être atteintes lors de l'identification, qui nécessitera plusieurs accélérations et décélérations. Les couple, courant et vitesse maxi autorisés peuvent être atteints. VÉRIFIEZ QUE LA ROTATION DU MOTEUR NE PRÉSENTE AUCUN DANGER AVANT D'EXÉCUTER LA FONCTION !	6

N°	Nom/Valeur	Description	Prérég. ÉqBT 16
	Adaptatif	Le variateur procède d'abord à une identification moteur à l'arrêt. Il affine ensuite le paramétrage du moteur en cours de fonctionnement normal pour obtenir une performance optimale. Une fois que la procédure d'ajustement du modèle moteur est terminée, le paramètre *99.14* passe de *Mot arrêté* à *Adaptatif*. L'identification moteur adaptative est utilisée avec les moteurs à aimants permanents pour déterminer plus précisément la tension inverse FEM du moteur si une identification moteur normale n'est pas possible. Une identification du moteur à l'arrêt est d'abord réalisée puis, après une courte période de fonctionnement stable à plus de 50 % de la vitesse nominale moteur, la tension inverse FEM est calculée à nouveau et automatiquement mise à jour. ABB recommande de déterminer une tension inverse FEM la plus précise possible pour des résultats optimaux.	8
99.14	*Dernière identification moteur*	Affichage du dernier type d'identification moteur exécuté.	*Aucune*
	Aucune	Aucune identification moteur exécutée	0
	Normal	Identification moteur *Normal*	1
	Partielle	Identification moteur *Partielle*	2
	Mot arrêté	Identification moteur *Mot arrêté*	3
	Autophasage	Identification moteur *Autophasage*	4
	Avancée	Identification moteur *Avancé*	6
	Adaptative	Identification moteur *Adaptatif*	
99.15	*Paires pôles du moteur calculées*	Nombre calculé de paires de pôles du moteur	0
	0…1000	Nombre de paires de pôles	1 = 1
99.16	*Ordre des phases du moteur*	Inversion du sens de rotation du moteur. Ce paramètre permet de corriger le sens de rotation du moteur (par exemple, en cas d'erreur dans l'ordre des phases du câble moteur) sans devoir modifier le câblage. **N.B. :** • Le réglage de ce paramètre ne modifie pas les polarités de la référence de vitesse, si bien qu'une référence positive fera tourner le moteur en sens avant. La sélection de l'ordre des phases sert juste à garantir que le sens « avant » est le sens correct.	*U V W*
	U V W	Fonctionnement normal	0
	U W V	Inversion du sens de rotation	1

Préréglages différents entre les réseaux 50 Hz et 60 Hz

Le paramètre *95.20 Mot options matérielles 1* bit 0 modifie les préréglages usine des paramètres en fonction de la fréquence réseau (50 ou 60 Hz). Ce bit est réglé en usine selon le marché auquel le variateur est destiné.

Si vous devez passer de 50 Hz à 60 Hz, ou vice versa, changez la valeur du bit puis réinitialisez complètement le variateur (*96.06 Restauration des paramètres*). Vous devez ensuite sélectionner le macroprogramme à utiliser.

Le tableau ci-dessous présente les paramètres dont le préréglage dépend du réglage de la fréquence réseau.

N°	Nom	*95.20 Mot options matérielles 1* bit 0 *Fréq réseau 60 Hz = 50 Hz*	*95.20 Mot options matérielles 1* bit 0 *Fréq réseau 60 Hz = 60 Hz*
11.45	*Maxi entrée fréq 1 Ech*	1500,000	1800,000
12.20	*Maxi échelle AI1*	1500,000	1800,000
13.18	*Maxi source AO1*	1500,0	1800,0
22.26	*Vitesse constante 1*	300,00 tr/min	360,00 tr/min
22.27	*Vitesse constante 2*	600,00 tr/min	720,00 tr/min
22.28	*Vitesse constante 3*	900,00 tr/min	1080,00 tr/min
22.29	*Vitesse constante 4*	1200,00 tr/min	1440,00 tr/min
22,30	*Vitesse constante 5*	1500,00 tr/min	1800,00 tr/min
22.31	*Vitesse constante 6*	2400,00 tr/min	2880,00 tr/min
22.32	*Vitesse constante 7*	3000,00 tr/min	3600,00 tr/min
28.26	*Fréquence constante 1*	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	*Fréquence constante 2*	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	*Fréquence constante 3*	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	*Fréquence constante 4*	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	*Fréquence constante 5*	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	*Fréquence constante 6*	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	*Fréquence constante 7*	50,00 Hz	60,00 Hz
30.11	*Vitesse minimum*	-1500,00 tr/min	-1800,00 tr/min
30.12	*Vitesse maximum*	1500,00 tr/min	1800,00 tr/min
30.13	*Fréquence minimum*	-50,00 Hz	-60,00 Hz
30.14	*Fréquence maximum*	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	*Limite vitesse blocage*	150,00 tr/min	180,00 tr/min
31.27	*Limite fréquence blocage*	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	*Marge déclench. survitesse*	500,00 tr/min	500,00 tr/min
46.01	*Échelle vitesse*	1500,00 tr/min	1800,00 tr/min
46.02	*Échelle fréquence*	50,00 Hz	60,00 Hz

7

Complément d'information sur les paramètres

Contenu

- *Définition des termes et abréviations*
- *Adresses bus de terrain*
- *Groupes de paramètres 1…9*
- *Groupes de paramètres 10…99*

Définition des termes et abréviations

Concept	Définition
Signal actif	Signal dont la valeur est mesurée ou calculée par le variateur. L'utilisateur peut afficher la valeur mais généralement pas la modifier, sauf certains signaux similaires à des compteurs qui peuvent être remis à 0.
Source analog.	Source analogique : l'utilisateur peut régler ce paramètre sur la valeur d'un autre paramètre en sélectionnant « Autre » et le paramètre source dans une liste. D'autres préréglages peuvent aussi être proposés.
Source binaire	Source binaire : la valeur de ce paramètre peut être reprise d'un bit défini d'une autre valeur de paramètre via le réglage « Autre ». Dans certains cas, elle peut être fixée à 0 (faux) ou 1 (vrai). D'autres préréglages peuvent aussi être proposés.
Données	Paramètre de données

Concept	Définition
EqBT32	Équivalent bus de terrain de 32 bits. Facteur d’échelle entre la valeur affichée sur la micro-console et le nombre entier utilisé dans la communication lorsqu’une valeur de 32 bits est sélectionnée pour envoi à un système externe. Les facteurs d'échelle de 16 bits correspondants sont présentés au chapitre *Paramètres*.
Liste	Liste de sélections
N°	Numéro du paramètre
Boolc	Valeur booléenne compressée (liste de bits)
Valeur réelle	Nombre réel
Type	Type de paramètre. Cf. *Source analog.*, *Source binaire*, *Liste*, *Boolc*, *Valeur réelle*.
Unité 16	Nombre entier de 16 bits non signé

Adresses bus de terrain

Cf. manuel de l’utilisateur du coupleur réseau

Groupes de paramètres 1…9

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
01 Valeurs Actives					
01.01	Vitesse moteur utilisée	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
01.02	Vitesse moteur estimée	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
01.03	Vitesse Moteur %	*Valeur réelle*	-1000,00…1000,00	%	100 = 1 %
01.04	Codeur 1 vitesse filtrée	*Valeur réelle*	-30000…30000	tr/min	100 = 1
01.06	Fréquence de sortie	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Courant moteur	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.08	Imoteur % de Inom mot	*Valeur réelle*	0,0…1000,0	%	10 = 1 %
01.09	Imoteur % de Inom variat	*Valeur réelle*	0,0…1000,0	%	10 = 1 %
01.10	Couple moteur	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
01.11	Tension c.c.	*Valeur réelle*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Tension de sortie	*Valeur réelle*	0…2000	V	1 = 1 V
01.14	Puissance de sortie	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	kW	100 = 1 unité
01.15	Puiss sortie % nom mot	*Valeur réelle*	-300,00…300,00	%	100 = 1 %
01.17	Puissance arbre moteur	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
01.18	Compteur GWh onduleur	*Valeur réelle*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Compteur MWh onduleur	*Valeur réelle*	0…1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Compteur kWh onduleur	*Valeur réelle*	0…1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Valeur flux %	*Valeur réelle*	0…200	%	1 = 1 %
01.30	Couple moteur échelle	*Valeur réelle*	0,000…4000000	N·m ou lbft	1000 = 1 unité
01.50	kWh heure en cours	*Valeur réelle*	-21474836,48… 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.51	kWh heure précédente	*Valeur réelle*	-21474836,48… 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.52	kWh jour en cours	*Valeur réelle*	-21474836,48… 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.53	kWh jour précédent	*Valeur réelle*	-21474836,48… 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Énergie cumulée de l'onduleur	*Valeur réelle*	-200000000,0 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Compteur GWh onduleur (peut être remis à zéro)	*Valeur réelle*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Compteur MWh onduleur (peut être remis à zéro)	*Valeur réelle*	0…1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Compteur kWh onduleur (peut être remis à zéro)	*Valeur réelle*	0…1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Énergie cumulée onduleur (peut être remis à zéro)	*Valeur réelle*	-200000000,0 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Vit moteur absolue utilisée	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
01.62	Vitesse moteur abs %	*Valeur réelle*	0,00…100,00 %	%	100 = 1 %
01.63	Fréq moteur abs utilisée	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Couple moteur abs	*Valeur réelle*	0,00…1600,0	%	10 = 1 %
01.65	Puissance sortie absolue	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Puissance sortie absolue	*Valeur réelle*	0,00…300,00	%	100 = 1 %
01.68	Puissance arbre moteur abs	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
01.72	Courant efficace phase U	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	Cf. par. *46.05.*
01.73	Courant efficace phase V	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	Cf. par. *46.05.*
01.74	Courant efficace phase W	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	Cf. par. *46.05.*
03 Références d'entrée					
03.01	Référence micro-console	*Valeur réelle*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.02	Réf microconsole distante	*Valeur réelle*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1 unité
03.05	Référence 1 FBA A	*Valeur réelle*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.06	Référence 2 FBA A	*Valeur réelle*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.09	Référence 1 EFB	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
03.10	Référence 2 EFB	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
03.17	Microconsole réf	*Valeur réelle*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
03.18	Réf microconsole distante	*Valeur réelle*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
04 Alarmes et défauts					
04.01	Défaut actif	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.02	Défaut actif 2	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.03	Défaut actif 3	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.06	Alarme active 1	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.07	Alarme active 2	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.08	Alarme active 3	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.11	Dernier défaut	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.12	Avant-dernier défaut	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.13	Défaut précédent (-2)	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.16	Dernière alarme	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.17	Avant-dernière alarme	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.18	Alarme précédente (-2)	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.40	Mot d'événement 1	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.41	Code mot événement 1 bit 0	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.43	Code mot événement 1 bit 1	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.45	Code mot événement 1 bit 2	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.47	Code mot événement 1 bit 3	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.49	Code mot événement 1 bit 4	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.51	Code mot événement 1 bit 5	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.53	Code mot événement 1 bit 6	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.55	Code mot événement 1 bit 7	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.57	Code mot événement 1 bit 8	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.59	Code mot événement 1 bit 9	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.61	Code mot événement 1 bit 10	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.63	Code mot événement 1 bit 11	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.65	Code mot événement 1 bit 12	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.67	Code mot événement 1 bit 13	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.69	Code mot événement 1 bit 14	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.71	Code mot événement 1 bit 15	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnostic					
05.01	Cpteur tps sous tension	*Valeur réelle*	0…65535	j	1 = 1 j
05.02	Cpteur tps fctionnement	*Valeur réelle*	0…65535	j	1 = 1 j
05.03	Heures fonct	*Valeur réelle*	0,0…429496729,5	h	10 = 1 h
05.04	Cpteur tps fct ventil	*Valeur réelle*	0…65535	j	1 = 1 j
05.10	Temp. carte de commande	*Valeur réelle*	-100…300 °C	°C ou °F	10 = 1 °C
05.11	Température onduleur	*Valeur réelle*	-40,0…160,0	%	10 = 1 %
05.20	Mot de diagnostic 1	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	-
05.21	Mot de diagnostic 2	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	-
05.22	Mot de diagnostic 3	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	-
05.80	Vitesse moteur défaut	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
05.81	Fréquence de sortie défaut	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
05.82	Tension continue défaut	*Valeur réelle*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
05.83	Courant moteur défaut	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
05.84	Couple moteur défaut	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
05.85	Mot d'état principal défaut	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.86	État temporisé DI défaut	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.87	Température onduleur défaut	*Boolc*	-40,0…160,0	°C	10 = 1°C
05.88	Référence défaut	*Valeur réelle*	-500,00…500,00 Hz / -1600,0…1600,0 % / 30000,00…30000,00 tr/min	Hz / % / tr/min	100 = 1 Hz / 10 = 1 % / 100 = 1 tr/min
06 Mots de commande et d'état					
06.01	Mot de commande principal	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.03	Mot commande transparent FBA A	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.05	Mot commande transparent EFB	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
06.11	Mot d'état principal	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.16	Mot d'état du variateur 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.17	Mot d'état du variateur 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.18	Mot d'état interdiction redémarrage	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.19	Mot d'état régulation vitesse	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.20	Mot d'état vitesse constante	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.21	Mot d'état du variateur 3	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.29	Sélection bit 10 MEP	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.30	Sélection bit 11 MEP	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.31	Sélection bit 12 MEP	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.32	Sélection bit 13 MEP	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.33	Sélection bit 14 MEP	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.50	Mot d'état utilisateur 1	*Valeur réelle*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.60	Sél bit 0 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.61	Sél bit 1 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.62	Sél bit 2 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.63	Sél bit 3 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.64	Sél bit 4 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.65	Sél bit 5 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.66	Sél bit 6 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.67	Sél bit 7 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.68	Sél bit 8 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.69	Sél bit 9 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.70	Sél bit 10 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.71	Sél bit 11 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.72	Sél bit 12 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.73	Sél bit 13 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.74	Sél bit 14 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
06.75	Sél bit 15 mot d'état 1 utilisateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
07 Infos système					
07.03	Type variateur	*Liste*	-	-	1 = 1
07.04	Nom firmware	*Liste*	-	-	1 = 1
07.05	Version firmware	*Données*	-	-	1 = 1
07.06	Nom programme chargement	*Liste*	-	-	1 = 1
07.07	Version programme chargement	*Données*	-	-	1 = 1
07.11	CPU utilisé	*Valeur réelle*	0…100	%	1 = 1 %
07.25	Customization package name	*Données*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
07.26	Version prog. personnalisation	*Données*	-	-	1 = 1
07.30	Statut programme adaptatif	*BoolC*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.31	Etat séquence AP	*Données*	0…20	-	1 = 1
07.35	Config. variateur	*Source binaire*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
07.36	Config. variateur 2	*BoolC*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
09 Signaux de l'application Levage					
09.01	ME Levage 1	*BoolC*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
09.03	MD Levage 1	*BoolC*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
09.06	Référence de vitesse de levage	*Valeur réelle*	-30000…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
09.16	Référence de fréquence de levage	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz

Groupes de paramètres 10…99

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
10 DI et RO standard					
10.01	État DI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.02	État tempo DI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.03	Forcer sélection DI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.04	Valeur forcée DI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.05	Tempo. montée DI1	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.06	Tempo. tombée DI1	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.07	Tempo. montée DI2	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.08	Tempo. tombée DI2	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.21	État RO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.22	Forcer sélection RO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.23	Valeur forcée RO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.24	Source RO1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
10.25	Tempo. montée RO1	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.26	Tempo. tombée RO1	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.99	Mot de commande RO/DIO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.101	Compteur commutation RO1	*Valeur réelle*	0…4294967000	-	1 = 1
11 DIO, FI, FO standard					
11.02	État tempo DIO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.03	Forcer sélection DIO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.04	Valeur forcée DIO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.05	Configuration DIO1	*Liste*	0…2	-	1 = 1
11.06	Source sortie DIO1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
11.07	Tempo montée DIO1	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.08	Tempo tombée DIO1	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.09	DIO2 configuration	*Liste*	0…2	-	1 = 1
11.10	Source sortie DIO2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
11.11	Tempo montée DIO2	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.12	Tempo tombée DIO2	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.13	Configuration DI3	*Liste*	0, 1	-	1 = 1
11.17	Configuration DI4	*Liste*	0, 1	-	1 = 1
11.21	DI5 configuration½	*Liste*	-	-	1 = 1
11.38	Valeur active entrée fréq. 1	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Valeur entrée fréq 1 éch	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.42	Freq in 1 min	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Maxi entrée fréq. 1	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Mini entrée fréq 1 Ech	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.45	Maxi entrée fréq 1 Ech	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.46	Valeur active entrée fréq. 2	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
11.47	Entrée fréq. 2 Ech	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.50	Freq in 2 min	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
11.51	Maxi entrée fréq. 2	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
11.52	Mini entrée fréq 2 Ech	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.53	Maxi entrée fréq 2 Ech	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.54	Valeur active sortie fréq. 1	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
11.55	Source sortie fréq 1	*Liste*	0, 1, 3, 4, 6…8, 10…14, 16	-	1 = 1
11.58	Mini source sortie fréq. 1	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.59	Maxi source sortie fréq. 1	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.60	Valeur mini sortie fréq. 1	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
11.61	Valeur maxi sortie fréq. 1	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
11.62	Valeur active sortie fréq. 2	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
11.63	Source sortie fréq 2	*Liste*	0, 1, 3, 4, 6…8, 10…14, 16	-	1 = 1
11.66	Mini source sortie fréq 2	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
11.67	Maxi source sortie fréq. 2	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.68	Valeur mini sortie fréq. 2	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
11.69	Valeur maxi sortie fréq. 2	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1
12 AI standard					
12.02	Forcer sélection AI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.03	Fonction supervision AI	*Liste*	0…4	-	1 = 1
12.04	Sélection supervision AI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.11	Valeur active AI1	*Valeur réelle*	4,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.12	AI1 échelle	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.13	Valeur forcée AI1	*Valeur réelle*	4,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.15	Sélection unité AI1	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
12.16	Temps filtre AI1	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
12.17	Mini AI1	*Valeur réelle*	4,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.18	Maxi AI1	*Valeur réelle*	0,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.19	Mini échelle AI1	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.20	Maxi échelle AI1	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.21	Valeur active AI2	*Valeur réelle*	4,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.22	AI2 échelle	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.23	Valeur forcée AI2	*Valeur réelle*	4,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.25	Sélection unité AI2	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
12.26	Temps filtre AI2	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
12.27	Mini AI2	*Valeur réelle*	4,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.28	Maxi AI2	*Valeur réelle*	4,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.29	Mini échelle AI2	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.30	Maxi échelle AI2	*Valeur réelle*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.101	Pourcentage AI1	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
12.102	Pourcentage AI2	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
12.110	AI dead band	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
13 AO standard					
13.02	Forcer sélection AO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
13.11	Valeur active AO1	*Valeur réelle*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.12	Source AO1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
13.13	Valeur forcée AO1	*Valeur réelle*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.15	Sélection unité AO1	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
13.16	Temps filtre AO1	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
13.17	Mini source AO1	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.18	Maxi source AO1	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.19	Valeur mini sortie AO1	*Valeur réelle*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.20	Valeur maxi sortie AO1	*Valeur réelle*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	Stockage des données AO1	*Valeur réelle*	-327,68…327,67	-	100 = 1
15 Module extension d'I/O					
15.01	Type module d'extension	*Liste*	0, 5…7	-	1 = 1
15.02	Module d'extension détecté	*Liste*	0…3	-	1 = 1
15.04	État RO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.05	Forcer sélection RO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.06	Valeur forcée RO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.07	Source RO4	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.08	Tempo montée RO4	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.09	Tempo tombée RO4	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
15.10	Source RO5	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.11	Tempo montée RO5	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.12	Tempo tombée RO5	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.13	Source RO6	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.14	Tempo montée RO6	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.15	Tempo tombée RO6	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.16	Source RO7	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.17	Tempo montée RO7	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.18	Tempo tombée RO7	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
19 Mode fonctionnement					
19.01	Mode fonctionnement actif	*Liste*	1…5, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Sélection Ext1/Ext2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
19.12	Mode commande Ext1	*Liste*	1…5	-	1 = 1
19.14	Mode commande Ext2	*Liste*	1…5	-	1 = 1
19.16	Mode commande local	*Liste*	0…1	-	1 = 1
19.17	Commande locale désactivée	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20 Marche/arrêt/sens de rotation					
20.01	Commandes Ext1	*Liste*	0…6, 11…12, 14…16, 21…23	-	1 = 1
20.02	Type commande démarrage Ext1	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.03	Srce1 Ext1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.04	Srce2 Ext1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.05	Srce3 Ext1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.06	Commandes Ext2	*Liste*	0…6, 11…12, 14, 21…23	-	1 = 1
20.07	Type commande démarrage Ext2	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.08	Srce1 Ext2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.09	Srce2 Ext2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.10	Srce3 Ext2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.11	Mode arrêt validation marche	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.12	Source validation marche 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.19	Cmde démarrage active	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.21	Sens de rotation	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.22	Rotation permise	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.25	Validat Jog	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.26	Démarr Jog 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.27	Démarr Jog 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.28	Remote to local action	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.30	Masquer l'activation des signaux d'alarme	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
20.210	Entrée arrêt rapide	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.211	Arrêt rapide	*Liste*	1…3	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
20.212	Acquittement de mise sous tension	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.213	Tempo réarm. acquit. mise sous tension	*Valeur réelle*	0…30000	ms	1 = 1
20.214	Position zéro du Joystick	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.215	Tempo alarme levier de commande	*Valeur réelle*	0…30000	ms	1 = 1
20.216	Mot de commande levage 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
21 Mode marche/arrêt					
21.01	Mode démarrage vectoriel	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.02	Temps magnétisation	*Valeur réelle*	0…10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Mode arrêt	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.04	Mode arrêt urgence	*Liste*	0…3	-	1 = 1
21.05	Source arrêt urgence	*Source binaire*	-	-	1 = 1
21.06	Limite vitesse nulle	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
21.07	Tempo. vitesse nulle	*Valeur réelle*	0…30000	ms	1 = 1 ms
21.08	Contrôle courant continu	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
21.09	Vitesse maintien injection c.c.	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
21.10	Référence courant continu	*Valeur réelle*	0,0…100,0	%	10 = 1 %
21.11	Temps post magnétisation	*Valeur réelle*	0…3000	s	1 = 1 s
21.14	Source entrée préchauffage	*Source binaire*	-	-	1 = 1
21.15	Tempo de préchauffe	*Valeur réelle*	10…3000	s	1 = 1 s
21.16	Courant préchauffage	*Valeur réelle*	0,0…30,0	%	10 = 1 %
21.18	Temps redémarrage auto	*Valeur réelle*	0,0, 0,1…10,0	s	10 = 1 s
21.19	Mode démarr scalaire	*Liste*	0…6	-	1 = 1
21.21	Fréquence Maintien Inj c.c.	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Temporisation de démarrage	*Valeur réelle*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
21.23	Démarrage doux	*Valeur réelle*	0…2	-	1 = 1
21.24	Courant démarrage doux	*Valeur réelle*	10,0…100,0	%	100 = 1 %
21.25	Vitesse démarrage doux	*Valeur réelle*	2,0…100,0	%	100 = 1 %
21.26	Courant de surcouple	*Valeur réelle*	15,0…300,0	%	100 = 1 %
21.27	Torque boost time	*Valeur réelle*	0,0…60,0	%	100 = 1 %
21.30	Mode d'arrêt temporisé	*Valeur réelle*	0…3	-	1 = 1
21.31	Tempo arrêt comp vitesse	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Seuil arrêt comp vitesse	*Valeur réelle*	0…100	%	1 = 1 %
21.34	Force redémarr. auto	*Liste*	0…1	-	1 = 1
22 Sélection référence vitesse					
22.01	Réf vitesse non limitée	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.11	Réf vitesse 1 Ext1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
22.12	Réf vitesse 2 Ext1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
22.13	Fonction vitesse Ext1	*Liste*	0…6	-	1 = 1
22.18	Réf vitesse 1 Ext2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
22.19	Réf vitesse 2 Ext2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
22.20	Fonction vitesse Ext2	*Liste*	0…6	-	1 = 1
22.21	Fonction vitesse constante	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
22.22	Sél vitesse constante 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
22.23	Sél vitesse constante 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
22.24	Sél vitesse constante 3	*Source binaire*	-	-	1 = 1
22.26	Vitesse constante 1	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
22.27	Vitesse constante 2	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.28	Vitesse constante 3	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.29	Vitesse constante 4	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.30	Vitesse constante 5	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.31	Vitesse constante 6	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.32	Vitesse constante 7	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.41	Réf vitesse sécurité	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.42	Réf Jog 1	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.43	Réf Jog 2	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.51	Fonction vitesse critique	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
22.52	Limite basse vit critique 1	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.53	Limite haute vit critique 1	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.54	Limite basse vit critique 2	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.55	Limite haute vit critique 2	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.56	Lim basse vitesse critique 3	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.57	Lim haute vitesse critique 3	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.70	Motor potentiometer reference enable	*Valeur réelle*	0…2	-	1 = 1
22.71	Fonction motopotentiomètre	*Liste*	0…3	-	1 = 1
22.72	Valeur initiale motopot	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.73	Source incrément. motopot	*Source binaire*	-	-	1 = 1
22.74	Source décrément. motopot	*Source binaire*	-	-	1 = 1
22.75	Temps rampe motopot	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
22.76	Valeur mini motopot	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.77	Valeur maxi motopot	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.80	Réf active motopot	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.86	Référence vitesse 6 act	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.87	Référence vitesse 7 act	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.211	Définition de la forme de la rampe	*Liste*	0…2	-	1 = 1
22.220	Activation pilotage potentiomètre levage	*Liste*	0…7	-	1 = 1
22.223	Sélection accélération potentiomètre levage	*Liste*	0…7	-	1 = 1
22.224	Vitesse mini potentiomètre levage	*Valeur réelle*	0…30000	tr/min	100 = 1 tr/min
22.225	ME motopot levage	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	100 = 1
22.226	Valeur mini potentiometre moteur levage	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
22.227	Valeur maxi potentiometre moteur levage	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
22.230	Réf. active potentiometre moteur levage	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
23 Rampe référence vitesse					
23.01	Entrée rampe réf vitesse	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
23.02	Sortie rampe réf vitesse	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
23.11	Sélection jeu rampe	*Source binaire*	-	-	1 = 1
23.12	Temps accélération 1	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Temps décélération 1	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Temps accélération 2	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Temps décélération 2	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.20	Jog temps d'accélération	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.21	Jog temps de décélération	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Temps arrêt d'urgence	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.28	Pente variable active	*Liste*	0…1	-	1 = 1
23.29	Taux pente variable	*Valeur réelle*	2…30000	ms	1 = 1 ms

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
23.32	Temps forme 1	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.33	Temps forme 2	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.206	Temps décél. arrêt rapide	*Valeur réelle*	0,00…3000,000	s	1000 = 1 s
24 Conditionnement réf vitesse					
24.01	Réf vitesse utilisée	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
24.02	Retour vitesse utilisé	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
24.03	Erreur vitesse filtrée	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	tr/min	100 = 1 tr/min
24.04	Erreur vitesse inversée	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	tr/min	100 = 1 tr/min
24.11	Correction vitesse	*Valeur réelle*	-10000,00…10000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
24.12	Temps filtre erreur vitesse	*Valeur réelle*	0…10000	ms	1 = 1 ms
25 Régulation de vitesse					
25.01	Cmde vitesse réf. couple	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
25.02	Gain proportionnel vitesse	*Valeur réelle*	0,00…250,00	-	100 = 1
25.03	Temps intégration vitesse	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Temps dérivée vitesse	*Valeur réelle*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Temps filtre dérivée	*Valeur réelle*	0…10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Temps derivée comp. accél.	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Temps filtre comp. accél.	*Valeur réelle*	0,0…1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	Gain proportionnel arrêt d'urgence	*Valeur réelle*	1,00…250,00	-	100 = 1
25.30	Adapt. flux activée	*Valeur réelle*	0…1	-	1 = 1
25.33	Autocalibrage régul. vitesse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
25.34	Autotune control preset	*Liste*	0…2	-	1 = 1
25.37	Constante de temps mécanique	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
25.38	Échelon couple autocalibration	*Valeur réelle*	0,00…20,00	%	100 = 1 %
25.39	Échelon vitesse autocalibration	*Valeur réelle*	0,00…20,00	%	100 = 1 %
25.40	Répétitions autocalibration	*Valeur réelle*	0…10	-	1 = 1
25.53	Référence couple proportionnelle	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.54	Référence couple intégrale	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.55	Référence couple dérivée	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.56	Compensation accélération couple	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
26 Chaîne référence couple					
26.01	Réf couple pour ctrl couple	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.02	Réf couple utilisée	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.08	Référence couple mini	*Valeur réelle*	-1000,0…0,0	%	10 = 1 %
26.09	Référence couple maxi	*Valeur réelle*	0,0…1000,0	%	10 = 1 %
26.11	Source réf1 couple	*Source analog.*	-	-	1 = 1
26.12	Source réf2 couple	*Source analog.*	-	-	1 = 1
26.13	Fonction réf1 couple	*Liste*	0…5	-	1 = 1
26.14	Sélection réf1/2 couple	*Source binaire*	-	-	1 = 1
26.17	Temps filtre réf couple	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
26.18	Temps rampe montée couple	*Valeur réelle*	0,000…60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Tps rampe descente couple	*Valeur réelle*	0,000…60,000	s	1000 = 1 s
26.20	Torque reversal	*Liste*	-	-	1 = 1
26.70	Réf couple act 1	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.71	Réf couple act 2	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.72	Réf couple act 3	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.73	Réf couple act 4	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.74	Sortie rampe réf. couple	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.75	Réf couple act 5	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.76	Réf couple act 6	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
26.81	Gain Rush-controller	*Valeur réelle*	0,0…10000,0	-	10 = 1
26.82	Temps d'integration Rush-Controller	*Valeur réelle*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
28 Chaîne référence fréquence					
28.01	Entrée rampe réf fréquence	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Sortie rampe réf fréquence	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Réf fréquence 1 Ext1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
28.12	Réf fréquence 2 Ext1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
28.13	Fonction fréquence Ext1	*Liste*	0…6	-	1 = 1
28.15	Réf fréquence 1 Ext2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
28.16	Réf fréquence 2 Ext2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
28.17	Fonction fréquence Ext2	*Liste*	0…6	-	1 = 1
28.21	Fonction fréquence constante	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
28.22	Sél1 fréquence constante	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.23	Sél2 fréquence constante	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.24	Sél3 fréquence constante	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.26	Fréquence constante 1	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Fréquence constante 2	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Fréquence constante 3	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Fréquence constante 4	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Fréquence constante 5	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Fréquence constante 6	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Fréquence constante 7	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Référence fréquence de sécurité	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.42	Jogging 1 frequency ref	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.43	Jogging 2 frequency ref	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	Fonction fréquence critique	*Boolc*	00b…11b	-	1 = 1
28.52	Limite basse fréquence critique 1	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Limite haute fréquence critique 1	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Limite basse fréquence critique 2	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Limite haute fréquence critique 2	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Limite basse fréquence critique 3	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Limite haute fréquence critique 3	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Sélection jeu rampe fréquence	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.72	Temps accélération fréquence 1	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Temps décélération fréquence 1	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Temps accélération fréquence 2	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Temps décélération fréquence 2	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Source entrée rampe fréquence zéro	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.82	Temps forme 1	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
28.83	Temps forme 2	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.92	Ref fréquence active 3	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Ref fréquence active 7	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Réf fréquence non limitée	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
28.211	Forme référence de fréquence	*Liste*	0…2	-	1 = 1
30 Limites					
30.01	Mot limite 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.02	État limite couple	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.11	Vitesse minimum	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
30.12	Vitesse maximum	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
30.13	Fréquence minimum	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Fréquence maximum	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Courant maximum	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
30.18	Sél limite couple	*Source binaire*	-	-	1 = 1
30.19	Couple minimum 1	*Valeur réelle*	-1600,0…0,0	%	10 = 1 %
30.20	Couple maximum 1	*Valeur réelle*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
30.21	Source couple mini 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
30.22	Source couple maxi 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
30.23	Couple minimum 2	*Valeur réelle*	-1600,0…0,0	%	10 = 1 %
30.24	Couple maximum 2	*Valeur réelle*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
30.26	Limite puissance moteur	*Valeur réelle*	0,00…600,00	%	100 = 1 %
30.27	Limite puissance générateur	*Valeur réelle*	-600,00…0,00	%	100 = 1 %
30.30	Régulation de surtension	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.31	Régulation de sous-tension	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.35	Limitation courant thermique	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.36	Sélection limite vitesse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
30.37	Min speed source	*Source analog.*	-	-	1 = 1
30.38	Max speed source	*Source analog.*	-	-	1 = 1
30.203	Zone morte avant	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
30.204	Zone morte arrière	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
31 Fonctions de défaut					
31.01	Source évènement externe 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.02	Type évènement externe 1	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.03	Source évènement externe 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.04	Type évènement externe 2	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.05	Source évènement externe 3	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.06	Type évènement externe 3	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.07	Source évènement externe 4	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.08	Type évènement externe 4	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.09	Source évènement externe 5	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.10	Type évènement externe 5	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.11	Sélection réarmement défaut	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.12	Sélection réarmement auto	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.13	Défaut sélectionnable	*Valeur réelle*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.14	Nombre réarm. auto	*Valeur réelle*	0…5	-	1 = 1
31.15	Temps total essais	*Valeur réelle*	1,0…600,0	s	10 = 1 s
31.16	Tempo. réarmement	*Valeur réelle*	0,0…120,0	s	10 = 1 s

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
31.19	Perte phase moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.21	Perte phase réseau	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.22	Signal marche/arrêt STO	*Liste*	0…5	-	1 = 1
31.23	Défaut de câblage ou de terre	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.24	Détection rotor bloqué	*Liste*	0…2	-	1 = 1
31.25	Limite courant rotor bloqué	*Valeur réelle*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
31.26	Limite vitesse blocage	*Valeur réelle*	0,00…10000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
31.27	Limite fréquence blocage	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Temps rotor bloqué	*Valeur réelle*	0…3600	s	1 = 1 s
31.30	Marge déclench. survitesse	*Valeur réelle*	0,00…10000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
31.31	Marge de déclench. fréquence	*Valeur réelle*	0,00…10000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Supervision rampe d'arrêt d'urg	*Valeur réelle*	0…300	%	1 = 1 %
31.33	Tempo superv rampe arrêt d'urg	*Valeur réelle*	0…100	s	1 = 1 s
31.40	Désactivation messages alarme	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.54	Action déf.	*Unité 16*	0…1	-	1 = 1
31.205	Masquer alarme de levage	*Source analog.*	0, 1, 4, 6…10, 11…15	-	1 = 1
32 Supervision					
32.01	État supervision	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
32.05	Fonction supervision 1	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.06	Action supervision 1	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.07	Signal supervision 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.08	Temps filtrage supervision 1	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Bas supervision 1	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.10	Haut supervision 1	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.11	Hystérésis supervision 1	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.15	Fonction supervision 2	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.16	Action supervision 2	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.17	Signal supervision 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.18	Temps filtrage supervision 2	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Bas supervision 2	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.20	Haut supervision 2	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.21	Hystérésis supervision 2	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.25	Fonction supervision 3	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.26	Action supervision 3	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.27	Signal supervision 3	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.28	Temps filtrage supervision 3	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Bas supervision 3	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.30	Haut supervision 3	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.31	Hystérésis supervision 3	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.35	Fonction supervision 4	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.36	Action supervision 4	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.37	Signal supervision 4	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.38	Temps filtrage supervision 4	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Bas supervision 4	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
32.40	Haut supervision 4	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.41	Hystérésis supervision 4	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.45	Fonction supervision 5	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.46	Action supervision 5	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.47	Signal supervision 5	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.48	Temps filtrage supervision 5	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Bas supervision 5	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.50	Haut supervision 5	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.51	Hystérésis supervision 5	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.55	Fonction supervision 6	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.56	Action supervision 6	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.57	Signal supervision 6	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.58	Temps filtrage supervision 6	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.59	Bas supervision 6	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.60	Haut supervision 6	*Valeur réelle*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.61	Hystérésis supervision 6	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
33 Compteur & Minuterie génériques					
33.02	HS counter actual value	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
33.04	HS counter status word	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
33.71	HS counter source selection	*Source binaire*	-	-	1 = 1
33.72	HS counter limit mode selection	*Liste*	0…1	-	1 = 1
33.73	HS counter direction selection	*Source binaire*	-	-	1 = 1
33.74	HS counter lower limit	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
33.75	HS counter upper limit	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
33.76	HS counter preset selection	*Source binaire*	-	-	1 = 1
33.77	HS counter preset value	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
33.79	HS counter divider	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
33.80	HS counter enable	*Source binaire*	-	-	1 = 1
34 Fonctions minuterie					
34.01	État fonctions minuterie	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.02	État minuterie	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.04	État jour exception/saison	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.10	Fctions minuterie active	*Source binaire*	-	-	1 = 1
34.11	Configuration minuterie 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.12	Heure début minuterie 1	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	Durée minuterie 1	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	Configuration minuterie 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.15	Heure début minuterie 2	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	Durée minuterie 2	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.17	Configuration minuterie 3	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.18	Heure début minuterie 3	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.19	Durée minuterie 3	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.20	Configuration minuterie 4	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.21	Heure début minuterie 4	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.22	Durée minuterie 4	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.23	Configuration minuterie 5	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
34.24	Heure début minuterie 5	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.25	Durée minuterie 5	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.26	Configuration minuterie 6	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.27	Heure début minuterie 6	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.28	Durée minuterie 6	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.29	Configuration minuterie 7	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.30	Heure début minuterie 7	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.31	Durée minuterie 7	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.32	Configuration minuterie 8	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.33	Heure début minuterie 8	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.34	Durée minuterie 8	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.35	Configuration minuterie 9	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.36	Heure début minuterie 9	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.37	Durée minuterie 9	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.38	Configuration minuterie 10	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.39	Heure début minuterie 10	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.40	Durée minuterie 10	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.41	Configuration minuterie 11	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.42	Heure début minuterie 11	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.43	Durée minuterie 11	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.44	Configuration minuterie 12	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.45	Heure début minuterie 12	Heure	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.46	Durée minuterie 12	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.60	Date début saison 1	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.61	Date début saison 2	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.62	Date début saison 3	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.63	Date début saison 4	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.70	Nombre exceptions actives	*Valeur réelle*	0…16	-	1 = 1
34.71	Types d'exception	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
34.72	Début exception 1	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.73	Durée exception 1	*Valeur réelle*	0…60	j	1 = 1 j
34.74	Début exception 2	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.75	Durée exception 2	*Valeur réelle*	0…60	j	1 = 1 j
34.76	Début exception 3	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.77	Durée exception 3	*Valeur réelle*	0…60	j	1 = 1 j
34.78	Jour exception 4	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.79	Jour exception 5	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.80	Jour exception 6	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.81	Jour exception 7	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.82	Jour exception 8	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.83	Jour exception 9	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.84	Jour exception 10	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.85	Jour exception 11	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.86	Jour exception 12	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.87	Jour exception 13	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.88	Jour exception 14	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.89	Jour exception 15	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.90	Jour exception 16	Date	01.01…31.12	j	1 = 1 j
34.100	Minuterie 1	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
34.101	Minuterie 2	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
34.102	Minuterie 3	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
34.110	Fonction temps suppl	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	
34.111	Source activ. temps suppl.	*Source binaire*	-	-	1 = 1
34.112	Durée temps suppl.	Durée	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
35 Protection thermique moteur					
35.01	Température moteur estimée	*Valeur réelle*	-60…1000 °C	°C ou °F	1 = 1°
35.02	Température mesurée 1	*Valeur réelle*	-60…5000 °C	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
35.03	Température mesurée 2	*Valeur réelle*	-60…5000 °C	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.05	Niveau de surcharge du moteur	*Valeur réelle*	0,0…300,0 °C	%	10 = 1 %
35.11	Source température 1	*Liste*	0…2, 5…7, 11…16	-	1 = 1
35.12	Lim défaut température 1	*Valeur réelle*	-60…5000 °C	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.13	Limite alarme température 1	*Valeur réelle*	-60…5000 °C	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.14	Source AI température 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
35.21	Source température 2	*Liste*	0, 1, 11	-	1 = 1
35.22	Lim défaut température 2	*Valeur réelle*	-60…5000 °C	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.23	Limite alarme température 2	*Valeur réelle*	-60…5000 °C	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.24	Source AI température 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
35.50	Température ambiante moteur	*Valeur réelle*	-60…100 °C ou -75…212 °F	°C ou °F	1 = 1 °
35.51	Courbe de charge moteur	*Valeur réelle*	50…150	%	1 = 1 %
35.52	Charge vitesse nulle	*Valeur réelle*	25…150	%	1 = 1 %
35.53	Point d'inflexion	*Valeur réelle*	1,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Échauffement nominal moteur	*Valeur réelle*	0…300 °C	°C ou °F	1 = 1°
35.55	Constante tps thermique mot	*Valeur réelle*	100…10000	s	1 = 1 s
35.56	Action surcharge moteur	*Liste*	-	-	10 = 1
35.57	Classe surcharge moteur	*Liste*	-	-	10 = 1
36 Analyseur charge					
36.01	Source signal PVL	*Source analog.*	-	-	1 = 1
36.02	Temps filtre PVL	*Valeur réelle*	0,00…120,00	s	100 = 1 s
36.06	Source signal AL2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
36.07	AL2 échelle	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	-	100 = 1
36.09	RàZ Piles	*Liste*	0…3	-	1 = 1
36.10	Valeur maxi PVL	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
36.11	Date maxi PVL	*Données*	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.12	Heure maxi PVL	*Données*	-	-	1 = 1
36.13	Courant PVL au max	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	A	100 = 1 A
36.14	Tension c.c. PVL au max	*Valeur réelle*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
36.15	Vitesse PVL au max	*Valeur réelle*	-30000…30000	tr/min	100 = 1 tr/min
36.16	Date RàZ PVL	*Données*	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.17	Heure RàZ PVL	*Données*	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 à 10 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.21	AL1 10 à 20 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.22	AL1 20 à 30 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.23	AL1 30 à 40 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.24	AL1 40 à 50 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.25	AL1 50 à 60 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.26	AL1 60 à 70 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.27	AL1 70 à 80 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.28	AL1 80 à 90 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.29	AL1 supérieur à 90 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.40	AL2 0 à 10 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.41	AL2 10 à 20 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.42	AL2 20 à 30 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.43	AL2 30 à 40 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.44	AL2 40 à 50 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.45	AL2 50 à 60 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
36.46	AL2 60 à 70 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.47	AL2 70 à 80 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.48	AL2 80 à 90 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.49	AL2 supérieur à 90 %	*Valeur réelle*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.50	Date RàZ AL2	*Données*	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.51	Heure RàZ AL2	*Données*	-	-	1 = 1
37 Courbe de charge utilisateur					
37.01	ME sortie courb charge util	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
37.02	Signal supervision CCU	*Source analog.*	-	-	1 = 1
37.03	Actions surcharge CCU	*Liste*	0…3	-	1 = 1
37.04	Actions ss-charge CCU	*Liste*	0…3	-	1 = 1
37.11	Point 1 table vit CCU	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	tr/min	10 = 1 tr/min
37.12	Point 2 table vit CCU	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	tr/min	10 = 1 tr/min
37.13	Point 3 table vit CCU	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	tr/min	10 = 1 tr/min
37.14	Point 4 table vit CCU	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	tr/min	10 = 1 tr/min
37.15	Point 5 table vit CCU	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	tr/min	10 = 1 tr/min
37.16	Point 1 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz
37.17	Point 2 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz
37.18	Point 3 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz
37.19	Point 4 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz
37.20	Point 5 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz
37.21	Point 1 ss-charge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.22	Point 2 ss-charge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.23	Point 3 ss-charge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.24	Point 4 ss-charge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.25	Point 5 ss-charge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.31	Point 1 surcharge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.32	Point 2 surcharge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.33	Point 3 surcharge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.34	Point 4 surcharge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.35	Point 5 surcharge CCU	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.41	Minut surcharge CCU	*Valeur réelle*	0,0…10000,0	s	10 = 1 s
37.42	Minut sous-charge CCU	*Valeur réelle*	0,0…10000,0	s	10 = 1 s
40 Jeu 1 PID process					
40.01	Valeur act sortie PID process	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	%	100 = 1 %
40.02	Retour actif PID process	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
40.03	Consigne PID process act	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
40.04	Ecart PID process actif	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
40.05	Correct. sortie PID process act	*Valeur réelle*	-32768…32767	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur PID
40.06	Mot d'état PID process	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
40.07	Mode fonction PID process	*Liste*	0…2	-	1 = 1
40.08	Source retour 1 Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.09	Source retour 1 Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.10	Fonction retour Jeu 1	*Liste*	0…11	-	1 = 1
40.11	Temps filtre retour Jeu 1	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Mise échelle consigne Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.15	Mise échelle sortie Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.16	Source consigne 1 Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.17	Source consigne 1 Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.18	Fonction consigne Jeu 1	*Liste*	0…11	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
40.19	Sélection consigne int 1 Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.20	Sélection consigne int 1 Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.21	Consigne interne 1 Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
40.22	Consigne interne 2 Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
40.23	Consigne interne 3 Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur PID	100 = 1 unité utilisateur
40.24	Consigne interne 0 Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur PID	100 = 1 unité utilisateur
40.26	Mini consigne Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.27	Maxi consigne Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.28	Temps augm. consigne Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Temps dimin. consigne Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Blocage consigne act Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.31	Inversion écart Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.32	Gain Jeu 1	*Valeur réelle*	0,10…100,00	-	100 = 1
40.33	Temps d'intégration Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
40.34	Temps dérivée Jeu 1	*Valeur réelle*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Temps filtre dérivée Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
40.36	Mini sortie Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
40.37	Maxi sortie Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
40.38	Blocage sortie active Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.39	Plage zone morte Jeu 1	*Valeur réelle*	0,00……200000,00	-	100 = 1
40.40	Tempo. zone morte Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.43	Niveau veille Jeu 1	*Valeur réelle*	0…200000,0	-	10 = 1
40.44	Tempo. veille Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Temps boost veille Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Échelon boost veille Jeu 1	*Valeur réelle*	-0,00……200000,00	Unités utilisateur PID	100 = 1 unité utilisateur
40.47	Écart reprise Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
40.48	Tempo. reprise Jeu 1	*Valeur réelle*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
40.49	Mode suivi Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.50	Sélection réf suivi Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.51	Mode correction Jeu 1	*Liste*	0…3	-	1 = 1
40.52	Sélection correction Jeu 1	*Liste*	1…3	-	1 = 1
40.53	Pointeur réf corrigée Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.54	Mélange correction Jeu 1	*Valeur réelle*	0,000…1,000	-	1 = 1
40.55	Ajustement correction Jeu 1	*Valeur réelle*	-100,000…100,000	-	1 = 1
40.56	Source correction Jeu 1	*Liste*	1…2	-	1 = 1
40.57	Sélection jeu1/jeu2 PID	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.58	Prévention hausse jeu 1	*Liste*	0…3	-	1 = 1
40.59	Prévention baisse jeu 1	*Liste*	0…3	-	1 = 1
40.60	Source activation PID Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.61	Mise éch consigne active	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
40.62	Réf. PID interne active	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur PID	100 = 1 unité utilisateur
40.65	Trim auto connection	*Liste*	-	-	1 = 1
40.79	Unités jeu 1	*Liste*	-	-	1 = 1
40.80	Source mini sortie PID jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.81	Source maxi sortie PID jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.89	Multiplicateur consigne jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.90	Multiplicateur retour jeu 1	*Valeur réelle*	--200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.91	Stockage données retour	*Valeur réelle*	-327,68…327,67	-	100 = 1
40.92	Stockage données consigne	*Valeur réelle*	-327,68…327,67	-	100 = 1
40.96	Sortie régulateur PID %	*Valeur réelle*	-100,00…100,00	%	100 = 1
40.97	Retour régulateur PID %	*Valeur réelle*	-100,00…100,00	%	100 = 1
40.98	Consigne régulation PID %	*Valeur réelle*	-100,00…100,00	%	100 = 1
40.99	Ecart régulation PID %	*Valeur réelle*	-100,00…100,00	%	100 = 1
41 Jeu PID Process 2					
41.08	Source retour 2 Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.09	Source retour 2 Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.10	Fonction retour Jeu 2	*Liste*	0…11	-	1 = 1
41.11	Temps filtre retour Jeu 2	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
41.14	Mise échelle consigne Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.15	Mise échelle sortie Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.16	Source consigne 2 Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.17	Source consigne 2 Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.18	Fonction consigne Jeu 2	*Liste*	0…11	-	1 = 1
41.19	Sélection consigne int 1 Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.20	Sélection consigne int 2 Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.21	Consigne interne 1 Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
41.22	Consigne interne 2 Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
41.23	Consigne interne 3 Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur PID	100 = 1 unité utilisateur
41.24	Consigne interne 0 Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur PID	100 = 1 unité utilisateur
41.26	Mini consigne Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.27	Maxi consigne Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.28	Temps augm. consigne Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Temps dimin. consigne Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Blocage consigne act Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.31	Inversion écart Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.32	Gain Jeu 2	*Valeur réelle*	0,01…100,00	-	100 = 1
41.33	Temps d'intégration Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
41.34	Temps dérivée Jeu 2	*Valeur réelle*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Temps filtre dérivée Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
41.36	Mini sortie Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
41.37	Maxi sortie Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
41.38	Blocage sortie active Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.39	Plage zone morte Jeu 2	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	-	100 = 1
41.40	Tempo. zone morte Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.43	Niveau veille Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0…20000,00	-	10 = 1
41.44	Tempo. veille Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Temps boost veille Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.46	Echelon boost veille Jeu 2	*Valeur réelle*	0,00…20000,000	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
41.47	Ecart reprise Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unités utilisateur	100 = 1 unité utilisateur
41.48	Tempo. reprise Jeu 2	*Valeur réelle*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
41.49	Mode suivi Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.50	Sélection réf suivi Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.51	Mode correction Jeu 2	*Liste*	0…3	-	1 = 1
41.52	Sélection correction Jeu 2	*Liste*	1…3	-	1 = 1
41.53	Pointeur réf corrigée Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.54	Mélange correction Jeu 2	*Valeur réelle*	0,000…1,000	-	1 = 1
41.55	Ajustement correction Jeu 2	*Valeur réelle*	-100,000…100,000	-	1 = 1
41.56	Source correction Jeu 2	*Liste*	1…2	-	1 = 1
41.58	Prévention hausse jeu 2	*Liste*	0…3	-	1 = 1
41.59	Prévention baisse jeu 2	*Liste*	0…3	-	1 = 1
41.60	Source activation PID Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.79	Unités jeu 2	*Liste*		-	1 = 1
41.80	Source mini sortie PID jeu 2	*Liste*	0…1	-	1 = 1
41.81	Source maxi sortie PID jeu 2	*Liste*	0…1	-	1 = 1
41.89	Multiplicateur consigne jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.90	Multiplicateur retour jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
43 Hacheur de freinage					
43.01	Température résistance freinage	*Valeur réelle*	0,0…120,0	%	10 = 1 %
43.06	Hacheur de freinage active	*Liste*	0…2	-	1 = 1
43.07	Tps marche hach frein act	*Source binaire*	-	-	1 = 1
43.08	Const. tps therm résist frein.	*Valeur réelle*	0…10000	s	1 = 1 s
43.09	Pmax cont. résistance frein	*Valeur réelle*	0,00…10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Résistance de freinage	*Valeur réelle*	0,0…1000,0	ohm	10 = 1 ohm
43.11	Limite défaut résistance freinage	*Valeur réelle*	0…150	%	1 = 1 %
43.12	Limite alarme résistance freinage	*Valeur réelle*	0…150	%	1 = 1 %
44 Commande frein mécanique					
44.01	État commande frein	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
44.02	Mémoire couple frein	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
44.03	Réf couple ouverture frein	*Valeur réelle*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
44.04	Break acknowledge mode	*Liste*	0…1	-	1 = 1
44.06	Commande frein active	*Source binaire*	-	-	1 = 1
44.07	Sélection acquittement frein	*Source binaire*	-	-	1 = 1
44.08	Tempo ouverture frein	*Valeur réelle*	0,00…5,00	s	100 = 1 s
44.09	Source couple ouverture frein	*Source analog.*	-	-	1 = 1
44.10	Couple ouverture frein	*Valeur réelle*	-1000…1000	%	10 = 1 %

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
44.11	Maintien fermeture frein	*Source binaire*	-	-	1 = 1
44.12	Demande fermeture frein	*Source binaire*	-	-	1 = 1
44.13	Tempo fermeture frein	*Valeur réelle*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
44.14	Niveau fermeture frein	*Valeur réelle*	0,0…1000,0	tr/min	100 = 1 tr/min
44.15	Tempo niveau fermeture frein	*Valeur réelle*	0,00…10,00	s	100 = 1 s
44.16	Tempo réouverture frein	*Valeur réelle*	0,00…10,00	s	100 = 1 s
44.17	Fonction défaut frein	*Liste*	0…2	-	1 = 1
44.18	Tempo défaut frein	*Valeur réelle*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
44.202	Vérification couple	*Source binaire*	-	-	1 = 1
44.203	Référence vérification de couple	*Valeur réelle*	0,0…300,0	%	10 = 1,0 %
44.204	Temps vérif. système freinage	*Valeur réelle*	0,10…30	ms	10 = 1 s
44.205	Limite de vitesse glissement frein	*Valeur réelle*	0,0…30000,0	tr/min	1 = 1 tr/min
44.206	Temporisation de défaut de glissement frein	*Valeur réelle*	0…30000	ms	1 = 1 ms
44.207	Sélection fermeture de sécurité	*Source binaire*	-	-	1 = 1
44.208	Vitesse de fermeture de sécurité	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	1 = 1 tr/min
44.209	Tempo fermeture de sécurité	*Valeur réelle*	0…30000	ms	1 = 1 ms
44.211	Fonctionnement étendu	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	1000 = 1 s
44.212	ME fonctionnement étendu	*Source binaire*	0000h…FFFFh	-	-
45 Rendement énergétique					
45.01	GWh économisés	*Valeur réelle*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	MWh économisés	*Valeur réelle*	0…999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	kWh économisés	*Valeur réelle*	0,0…999,0	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Energie économisée	*Valeur réelle*	0,0…214748364,7	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Montant économisé x1000	*Valeur réelle*	0…4294967295 milliers	(sélectionnable)	1 = 1 unité
45.06	Montant économisé	*Valeur réelle*	0,00…999,99	(sélectionnable)	100 = 1 unité
45.07	Economies	*Valeur réelle*	0,00…21474836,47	(sélectionnable)	100 = 1 unité
45.08	Réduction CO2 en kilotonnes	*Valeur réelle*	0…65535	kilotonne	1 = 1 kilotonne métrique
45.09	Réduction CO2 en tonnes	*Valeur réelle*	0,0…999,9	tonne	10 = 1 tonne métrique
45.10	CO2 total économisé	*Valeur réelle*	0,0…214748365,7	tonne	10 = 1 tonne métrique
45.11	Optimisateur énergie	*Liste*	0…1	-	1 = 1
45.12	Prix énergie 1	*Valeur réelle*	0,000…4294967,295	(sélectionnable)	1000 = 1 unité
45.13	Prix énergie 2	*Valeur réelle*	0,000…4294967,295	(sélectionnable)	1000 = 1 unité
45.14	Sélection tarif	*Source binaire*	-	-	1 = 1
45.18	Facteur de conversion CO2	*Valeur réelle*	0,000…65,535	tonne/MWh	1000 = 1 tonne/MWh
45.19	Puissance comparative	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	RàZ calculs énergie	*Liste*	0…1	-	1 = 1
45.24	Valeur pic de puissance horaire	*Valeur réelle*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Heure pic de puissance horaire	*Valeur réelle*			N/D

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
45.26	Énergie totale par heure (peut être remis à zéro)	*Valeur réelle*	-3000,00…3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Val. pic de puiss. quotidien (remise à 0 possible)	*Valeur réelle*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Heure pic de puissance quotidien	*Valeur réelle*			N/D
45.29	Énergie totale par jour (peut être remis à zéro)	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Énergie totale dernier jour	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Val. pic de puiss. mensuel (remise à 0 possible)	*Valeur réelle*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Date pic de puissance mensuel	*Valeur réelle*	1/1/1980…6/5/2159		N/D
45.33	Heure pic de puissance mensuel	*Valeur réelle*			N/D
45.34	Énergie totale par mois (peut être remis à zéro)	*Valeur réelle*	-1000000,00…1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Énergie totale dernier mois	*Valeur réelle*	-1000000,00…1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Valeur pic de puissance sur toute la durée de vie	*Valeur réelle*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Date pic de puissance sur toute la durée de vie	*Valeur réelle*			N/D
45.38	Heure pic de puissance sur toute la durée de vie	*Valeur réelle*			N/D
46 Réglages supervision/échelle					
46.01	Échelle vitesse	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
46.02	Échelle fréquence	*Valeur réelle*	0,10…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Échelle couple	*Valeur réelle*	0,1…1000,0	%	10 = 1 %
46.04	Échelle puissance	*Valeur réelle*	0,10…30000,00	-	10 = 1 unité
46.05	Mise à l'échelle courant	*Valeur réelle*	0…30000	A	1 = 1 A
46.06	Speed ref zero scaling	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
46.07	Mise à l'échelle réf fréquence zéro	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Temps filtre vitesse moteur	*Valeur réelle*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Temps de filtre fréquence sortie	*Valeur réelle*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Temps filtre couple moteur	*Valeur réelle*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Temps filtre puissance	*Valeur réelle*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Hystérésis vitesse	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
46.22	Hystérésis fréquence	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	Hystérésis couple	*Valeur réelle*	0,00…300,00	%	1 = 1 %
46.31	Sup. limite vitesse	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
46.32	Sup. limite fréquence	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	Sup. limite couple	*Valeur réelle*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
46.41	Échelle impulsion kWh	*Valeur réelle*	0,001…1000,000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	Power decimals	*Liste*	0…3	-	1 = 1
46.44	Current decimals	*Liste*	0…3	-	1 = 1
47 Stockage des données					
47.01	Stockage données 1 real32	*Valeur réelle*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.02	Stockage données 2 real32	*Valeur réelle*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.03	Stockage données 3 real32	*Valeur réelle*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.04	Stockage données 4 real32	*Valeur réelle*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.05	Stockage données 5 real32	*Valeur réelle*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
47.06	Stockage données 6 real32	*Valeur réelle*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.07	Stockage données 7 real32	*Valeur réelle*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.08	Stockage données 8 real32	*Valeur réelle*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.11	Stockage données 1 int32	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.12	Stockage données 2 int32	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.13	Stockage données 3 int32	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.14	Stockage données 4 int32	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.15	Stockage de données 5 int32	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.16	Stockage de données 6 int32	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.17	Stockage de données 7 int32	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.18	Stockage de données 8 int32	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.21	Stockage données 1 int16	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
47.22	Stockage données 2 int16	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
47.23	Stockage données 3 int16	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
47.24	Stockage données 4 int16	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
47.25	Stockage de données 5 int16	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
47.26	Stockage de données 6 int16	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
47.27	Stockage de données 7 int16	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
47.28	Stockage de données 8 int16	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
49 Communication microconsole					
49.01	Numéro adresse	*Valeur réelle*	1…32	-	1 = 1
49.03	Vitesse communication	*Liste*	1…5	-	1 = 1
49.04	Heure perte communication	*Valeur réelle*	0,3…3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Action sur perte communication	*Liste*	0…3	-	1 = 1
49.06	Rafraîchir paramètres	*Liste*	0…1	-	1 = 1
49.19	Vue Accueil MC base 1		-	-	
49.20	Vue Accueil MC base 2		-	-	
49.21	Vue Accueil MC base 3		-	-	
49.30	Masquage menu MC		0000h…FFFFh	-	
49.219	Vue Accueil MC base 4		-	-	
49.220	Vue Accueil MC base 5		-	-	
49.221	Vue Accueil MC base 6		-	-	
50 Coupleur réseau (FBA)					
50.01	Activer FBA A	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.02	Perte communication FBA A	*Liste*	0…3	-	1 = 1
50.03	Tempo. perte communication FBA A	*Valeur réelle*	0,3…6553,5	s	10 = 1 s
50.04	Type réf1 FBA A	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.05	Type réf2 FBA A	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.06	Sél ME FBA A	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.07	Type 1 FBA A act	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.08	Type 2 FBA A activé	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.09	Source transparent ME FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1
50.10	Source transparent ret1 FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
50.11	Source transparent ret2 FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1
50.12	Mode débogage FBA A	*Liste*	0…2	-	1 = 1
50.13	Mot de commande FBA A	*Données*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	Référence 1 FBA A	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.15	Référence 2 FBA A	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.16	Mot d'état FBA A	*Données*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	Valeur active 1 FBA A	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.18	Valeur active 2 FBA A	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.27	Profil de commande Transparent	*Liste*	2, 5	-	1 = 1
51 Paramètres FBA A					
51.01	Type FBA A	*Liste*	-	-	1 = 1
51.02	Par2 FBA A	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
51.26	Par26 FBA A	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1
51.27	Rafraîchir paramètres FBA A	*Liste*	0…1	-	1 = 1
51.28	Version table paramètres FBA A	*Données*	-	-	1 = 1
51.29	Référence variateur FBA A	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1
51.30	Version fichier corresp. FBA A	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1
51.31	État comm. D2FBA A	*Liste*	0…6	-	1 = 1
51.32	Version ME comm. FBA A	*Données*	-	-	1 = 1
51.33	Version ME appl. FBA A	*Données*	-	-	1 = 1
52 Entrée données FBA A					
52.01	Entrée1 données FBA A	*Liste*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
52.12	Entrée12 données FBA A	*Liste*	-	-	1 = 1
53 Sortie données FBA A					
53.01	Sortie1 données FBA	*Liste*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
53.12	Sortie2 données FBA	*Liste*	-	-	1 = 1
58 Protocole EFB					
58.01	Liaison activée	*Liste*	0, 1, 3	-	1 = 1
58.30	Source transp ME EFB	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1
71 PID1 externe					
71.01	Valeur act PID externe	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	tr/min, % ou Hz	100 = 1 unité
71.02	Valeur retour PID	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	tr/min, % ou Hz	100 = 1 unité
71.03	Valeur active consigne	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	tr/min, % ou Hz	100 = 1 unité
71.04	Valeur active écart	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	tr/min, % ou Hz	100 = 1 unité
71.06	Mot d'état PID	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
71.07	Mode fonctionnement PID	*Liste*	0…2	-	1 = 1
71.08	Source retour 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
71.11	Temps filtre retour	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Mise éch consigne	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.15	Mise éch sortie	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.16	Source consigne 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
71.19	Sélect. consigne int 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
71.20	Sélect. consigne int 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
71.21	Consigne interne 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	tr/min, % ou Hz	100 = 1 unité
71.22	Consigne interne 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	tr/min, % ou Hz	100 = 1 unité
71.23	Consigne interne 3	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	tr/min, % ou Hz	100 = 1 unité
71.26	Mini consigne	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.27	Maxi consigne	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.31	Inversion écart	*Source binaire*	-	-	1 = 1
71.32	Gain	*Valeur réelle*	0,10…100,00	-	100 = 1
71.33	Temps d'intégration	*Valeur réelle*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Temps de dérivée	*Valeur réelle*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Temps filtre dérivée	*Valeur réelle*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
71.36	Mini sortie	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
71.37	Maxi sortie	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
71.38	Blocage sortie actif	*Source binaire*	-	-	1 = 1
71.39	Plage zone morte	*Valeur réelle*	0,0…200000,0	-	10 = 1
71.40	Tempo zone morte	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
71.58	Prévention hausse	*Liste*	0…3	-	1 = 1
71.59	Prévention baisse	*Liste*	0…3	-	1 = 1
71.62	Référence interne active	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	tr/min, % ou Hz	100 = 1 unité
71.79	Unités PID externe	*Liste*	-	-	1 = 1
76 Fonctionnalités appli					
76.01	État commande limite à limite	*Liste*	0…9	-	1 = 1
76.02	Activer commande limite à limite	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.03	Mode commande limite à limite	*Liste*	0…3	-	1 = 1
76.04	Limite d'arrêt avant	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.05	Limite ralentissement avant	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.06	Limite d'arrêt arrière	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.07	Limite ralentissement arrière	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.08	Vitesse ralentissement	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	1 = 1
76.09	Fréquence ralentissement	*Valeur réelle*	-598,00…598,00	Hz	1 = 1
76.11	Mode d'arrêt aux limites	*Liste*	0…1	-	1 = 1
76.12	Temps d'arrêt sur rampe de limite	*Valeur réelle*	0,000…3000,000 s	S	1000 = 1
76.21	Commande de moteur à rotor conique	*Source binaire*	-		1 = 1 %
76.22	Niveau du flux de démarrage	*Valeur réelle*	0…150	%	1 = 1 %
76.23	Niveau du flux d'arrêt	*Valeur réelle*	0…100	%	1 = 1 %
76.24	Temps maintien flux de démarrage	*Valeur réelle*	0…10000	ms	1 = 1 ms
76.25	Temps rampe montée flux	*Valeur réelle*	0…10000	ms	1 = 1 ms
76.26	Temps rampe descente flux	*Valeur réelle*	0…10000	ms	1 = 1 ms
76.27	Référence de flux	*Valeur réelle*	0…200	%	1 = 1 %
76.31	Concordance vitesse moteur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.32	Écart vitesse moteur stable	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	1 = 1
76.33	Écart vitesse moteur rampe	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
76.34	Tempo défaut concordance vitesse	*Valeur réelle*	0…30000	ms	1 = 1
86 Axis position					
86.04	Position codeur 1	*Valeur réelle*	-2 147 483 648… 2 147 483 647	-	1 = 1
86.11	Enc1 increments per revolution	*Valeur réelle*	0…2 000 000 000	incrément	1 = 1
90 Sélection retour					
90.01	Vitesse moteur pour ctrl vitesse	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	tr/min	100 = 1 tr/min
90.02	Position moteur	*Valeur réelle*	0,00000000…1,00000000	tour	100000000 = 1 tour
90.10	Vitesse codeur 1	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	tr/min	100 = 1 tr/min
90.11	Position codeur 1	*Valeur réelle*	0,00000000…1,00000000	tour	100000000 = 1 tour
90.13	Extension tour codeur 1	*Valeur réelle*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
90.41	Sélection retour moteur	*Liste*	0…2	-	1 = 1
90.42	Temps filtre vitesse moteur	*Valeur réelle*	0…10000	ms	1 = 1 ms
90.45	Défaut retour moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
90.46	Forcer boucle ouverte	*Liste*	0…1	-	1 = 1
90.47	Activer détection déph. codeur moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
91 Réglages module codeur					
91.10	Rafraîchir paramètres codeur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92 Configuration codeur 1					
92.04	Sens inversé	*Boolc*	0…15	-	1 = 1
92.10	Impulsions/tour	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1
92.40	Fréquence signal excitation	*Valeur réelle*	3…12	kHz	1 = 1 kHz
92.41	Amplitude signal excitation	*Liste*	0…2	-	1 = 1
95 Configuration matériel					
95.01	Tension réseau	*Liste*	0…5	-	1 = 1
95.02	Limite tension adaptative	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.03	Tension c.a. estimée	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1 V
95.04	Alimentation carte de commande	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.15	Réglages matériel spéciaux	*Liste*	0…1	.	1 = 1
95.20	Mot options matérielles 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
95.26	Motor disconnect detection	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.200	Cooling fan mode	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96 Système					
96.01	Langue	*Liste*	-	-	1 = 1
96.02	Code d'accès	*Données*	0…99999999	-	1 = 1
96.03	Niveaux d'accès actifs	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
96.04	Sélection MacroProgramme	*Liste*	0, 1, 5, 8, 9, 12…14	-	1 = 1
96.05	MacroProg actif	*Liste*	0, 1, 5, 8, 9, 12…14	-	1 = 1
96.06	Restauration des paramètres	*Liste*	0, 8, 62	-	1 = 1
96.07	Sauvegarde manuelle paramètres	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.08	Démarr. carte de commande	*Valeur réelle*	0…1	-	1 = 1
96.10	État jeu utilisateur	*Liste*	0…7, 20…23	-	-
96.11	Charge/Sauvegarde jeu utilisateur	*Liste*	0…5, 18…21	-	-
96.12	Entrée1 mode I/O jeu util	*Source binaire*	-	-	-
96.13	Entrée2 mode I/O jeu util	*Source binaire*	-	-	-
96.16	Sélection unité	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
96.20	Source primaire synchronisation	*Liste*	0, 2, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.24	Jours complets depuis 01/01/1980	*Valeur réelle*	1…59999	j	1 = 1 j
96.25	Temps en min jusqu'à 24 h	*Valeur réelle*	1…1439	min	1 = 1 min
96.26	Temps en ms jusqu'à une minute	*Valeur réelle*	0…59999	ms	1 = 1 ms
96.51	Vider piles défauts & évts	*Valeur réelle*	0…1	-	1 = 1
96.54	Action somme de contrôle	*Liste*	0…4	-	1 = 1
96.55	Mot de commande somme de contrôle	*Boolc*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
96.68	Checksum active A	*Valeur réelle*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.69	Checksum active B	*Valeur réelle*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.70	Désactivation programme Adaptatif	*Valeur réelle*	0…1	-	1 = 1
96.71	Checksum approuvée A	*Valeur réelle*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.72	Checksum approuvée B	*Valeur réelle*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
(Les paramètres 96.100 à 96.102 ne sont visibles que lorsqu'ils sont activés au paramètre 96.02)					
96.100	Modifier code d'accès utilisateur	*Données*	10000000…99999999	-	1 = 1
96.101	Confirmer code d'accès utilisateur	*Données*	10000000…99999999	-	1 = 1
96.102	Verrou utilisateur	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
97 Commande moteur					
97.01	Réf. fréquence découpage	*Liste*	4…12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Fréquence découpage mini	*Liste*	1…12	kHz	1 = 1 kHz
97.03	Gain glissement	*Valeur réelle*	0…200	%	1 = 1 %
97.04	Réserve tension	*Valeur réelle*	-4…50	%	1 = 1 %
97.05	Freinage par contrôle de flux	*Liste*	0…2	-	1 = 1
97.06	Sélection référence de flux	*Source binaire*	-	-	1 = 1
97.07	Réf flux utilisateur	*Valeur réelle*	0,0…200,0	%	100 = 1 %
97.08	Optimisateur couple minimum	*Valeur réelle*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
97.11	Calibration TR	*Valeur réelle*	25…400	%	1 = 1 %
97.13	Compensation RI	*Valeur réelle*	0,00…50,00	%	100 = 1 %
97.15	Adaptation température modèle moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
97.16	Facteur température stator	*Valeur réelle*	0…200	%	1=1 %
97.17	Facteur température rotor	*Valeur réelle*	0…200	%	1=1 %
97.20	Rapport U/f	*Liste*	0…1	-	1 = 1
97.33	Temps de filtre vitesse estimée	*Valeur réelle*	0,00…100,00	ms	1 = 1 ms
97.48	DC bus voltage stabilizer	*Liste*	0, 50, 100, 300, 500, 800	-	1 = 1
97.49	Gain glissement cde scalaire	*Valeur réelle*	0…200	%	1 = 1 %
97.94	Fréquence maxi compensation RI	*Valeur réelle*	1,0…200,0	%	10 = 1 %
97.135	UDC ripple	*Valeur réelle*	0,0…200,0	V	10 = 1 V
98 Paramètres moteur utilisateur					
98.01	Mode modèle moteur utilisateur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
98.02	Rs modèle moteur	*Valeur réelle*	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr modèle moteur	*Valeur réelle*	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm modèle moteur	*Valeur réelle*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL modèle moteur	*Valeur réelle*	0,00000…1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld modèle moteur	*Valeur réelle*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.

N°	Nom	Type	Plage de valeurs	Unité	EqBT32
98.07	Lq modèle moteur	*Valeur réelle*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	Flux moteur à aimants permanent	*Valeur réelle*	0,00000…2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs modèle moteur SI	*Valeur réelle*	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	Rr modèle moteur SI	*Valeur réelle*	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	Lm modèle moteur SI	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL modèle moteur SI	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld modèle moteur SI	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq modèle moteur SI	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.15	Correction position utilisateur	*Valeur réelle*	0,0…360	deg	1 = 1
99 Données moteur					
99.03	Type moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
99.04	Mode commande moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
99.06	Courant nominal moteur	*Valeur réelle*	0,0…6400,0	A	Cf. P46.44
99.07	Tension nominale moteur	*Valeur réelle*	0,0…800,0	V	Cf. P46.43
99.08	Fréquence nominale moteur	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Vitesse nominale moteur	*Valeur réelle*	0…30000	tr/min	1 = 1 tr/min
99.10	Puissance nominale moteur	*Valeur réelle*	-10000,00…10000,00 kW ou -13405,83…13405,83 hp	kW ou hp	100 = 1 unité
99.11	Cos ϕ nominal moteur	*Valeur réelle*	0,00…1,00	-	100 = 1
99.12	Couple nominal moteur	*Valeur réelle*	0,000…	N·m ou lb·ft	1000 = 1 unité
99.13	Demande identification moteur	*Liste*	0…4, 6	-	1 = 1
99.14	Dernière identification moteur	*Liste*	0…4, 6	-	1 = 1
99.15	Paires pôles du moteur calculées	*Valeur réelle*	0…1000	-	1 = 1
99.16	Ordre des phases du moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1

8

Localisation des défauts

Contenu

- *Sécurité*
- *Indications*
- *Pile d'alarmes et de défauts*
- *Génération de codes QR pour applications mobiles*
- *Messages d'alarme*
- *Messages de défaut*

Si les informations de ce chapitre ne permettent pas d'identifier les alarmes et défauts avec précision, contactez votre correspondant ABB. Si vous utilisez l'outil PC *Drive Composer*, envoyez le package de support créé par le logiciel à votre correspondant.

Les alarmes et les défauts sont présentés séparément dans les tableaux, classés par code d'alarme/de défaut.

Sécurité

ATTENTION ! Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer la maintenance du variateur. Vous devez lire les consignes du chapitre *Consignes de sécurité* au début du Manuel d'installation du variateur.

Indications

Alarmes et défauts

Les alarmes et les défauts signalent un dysfonctionnement du variateur. Les codes et les noms des alarmes et défauts actifs sont affichés sur la microconsole du variateur et sur l'outil PC *Drive Composer*. Le bus de terrain affiche exclusivement les codes des alarmes et des défauts.

L'utilisateur n'a pas besoin de réarmer les alarmes, celles-ci s'effacent lorsque leur cause disparaît. Elles ne verrouillent pas le variateur, qui continue à faire tourner le moteur.

Les défauts, par contre, verrouillent le variateur : celui-ci déclenche et le moteur s'arrête. Une fois que sa cause a disparu, le défaut peut être réarmé depuis la microconsole, l'outil PC *Drive Composer*, la liaison série, ou depuis une autre source (comme les entrées logiques sélectionnées au par. *31.11*). Le réarmement d'un défaut génère l'événement *64FF Réarmement défaut*. Une fois le défaut réarmé, vous pouvez redémarrer le variateur.

N.B. : Pour certains défauts, vous devrez redémarrer l'unité de commande, soit en la mettant successivement hors et sous tension, soit au moyen du paramètre *96.08 Démarr. carte de commande*. Dans ce cas, l'information est précisée dans la liste des défauts.

Événements

Outre les alarmes et les défauts, il existe des événements qui sont simplement enregistrés dans la pile des événements du variateur. Les codes de ces évènements sont précisés dans le tableau *Messages d'alarme*, page *506*.

Pile d'alarmes et de défauts

Pile d'événements

Tous les événements sont stockés dans une pile. La pile des événements enregistre :

- les 8 derniers enregistrements de défauts (déclenchements sur défaut ou réarmements) ;
- les 10 dernières alarmes ou événements simples survenus.

Cf. section *Afficher les informations d'alarme / de défaut* page *505*.

Codes auxiliaires

Certains événements émettent un code auxiliaire permettant d'identifier précisément le problème. Ce code figure dans les informations détaillées sur l'événement de la microconsole et dans la liste des événements de l'outil logiciel PC Drive Composer.

Afficher les informations d'alarme / de défaut

Le variateur est capable de stocker une liste rassemblant tous les défauts actifs responsable du déclenchement du variateur. Le variateur conserve aussi la liste des défauts et alarmes survenus précédemment.

Pour chacun des défauts de la pile, la microconsole indique le code du défaut, l'heure et les valeurs de neuf paramètres (signaux actifs et mots d'état) enregistrés au moment où le défaut est survenu. Les valeurs du dernier défaut se trouvent aux paramètres *05.80* à *05.88*.

Pour les alarmes et défauts actifs, cf.

- **Menu principal– Diagnostic – Défauts actifs**
- **Menu principal– Diagnostic – Défauts actifs**
- **Options – Défauts actifs**
- **Options – Alarmes actives**
- paramètres du groupe *04 Alarmes et défauts* (page *137*).

Pour les alarmes et défauts antérieurs, cf.

- **Menu principal – Diagnostic – Piles défauts & événements**

  Nota : Les défauts actifs sont égalements enregistrés dans la pile des défauts et évènements.
- paramètres du groupe *04 Alarmes et défauts* (page *137*).

L'outil PC Drive Composer permet aussi d'accéder à la pile des défauts (et de la réinitialiser). Cf. document anglais *Drive Composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606).

Génération de codes QR pour applications mobiles

Un code (ou une série de codes) QR peut être généré par le variateur pour l'affichage sur la microconsole intelligente. Il contient les données d'identification du variateur, les informations sur les derniers événements et les valeurs des paramètres d'état et des compteurs. Vous pouvez lire ce code avec un appareil portable comprenant l'application de service ABB. Les données sont alors envoyées à ABB pour analyse. Pour en savoir plus sur cette application, contactez votre correspondant ABB.

Messages d’alarme

Nota : Cette liste contient aussi des événements qui figurent exclusivement dans la pile des événements.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
64FF	Réarmement défaut	Défaut réarmé depuis la microconsole, l’outil PC Drive Composer, la liaison série ou les E/S.	Événement purement informatif.
A2B1	Surintensité	Le courant de sortie excède la limite de défaut interne. Cette situation peut être causée par une surintensité, mais aussi par un défaut de terre ou une perte de phase réseau.	Vérifiez la charge du moteur. Vérifiez les temps d’accélération des groupes de paramètres *23 Rampe référence vitesse* (régulation de vitesse), *26 Chaîne référence couple* (régulation de couple) ou *28 Chaîne référence fréquence* (régulation de fréquence). Vérifiez également les paramètres *46.01 Échelle vitesse*, *46.02 Échelle fréquence* et *46.03 Échelle couple*. Vérifiez le moteur et son câblage (y compris l’ordre des phases et le couplage triangle/ étoile). Vérifiez l’absence de défaut de terre dans le moteur ou son câblage en mesurant la résistance d’isolement du moteur et de son câblage. Cf. chapitre *Raccordements*, section *Mesure de la résistance d’isolement de l’installation* dans le Manuel d'installation du variateur. Vérifiez qu’il n’y a aucune ouverture ou fermeture de contacteur dans le câble moteur. Vérifiez que les données initiales (STARTUP DATA) des paramètres du groupe *99 Données moteur* correspondent aux valeurs de la plaque signalétique du moteur. Vérifiez qu’aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n’est installé sur le câble moteur.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A2B3	Fuite à la terre	Détection par le variateur d'un déséquilibre de charge généralement dû à un défaut de terre dans le moteur ou son câblage	Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur. Vérifiez l'absence de défaut de terre dans le moteur ou son câblage en mesurant la résistance d'isolement du moteur et de son câblage. Cf. chapitre *Raccordements*, section *Mesure de la résistance d'isolement de l'installation* dans le Manuel d'installation du variateur. En cas de détection d'un défaut de terre, réparez ou changez le câble moteur et/ou le moteur. Si aucun défaut de terre n'est détecté, contactez votre correspondant ABB.
A2B4	Court-circuit	Court-circuit dans le(s) câble(s) moteur ou le moteur	Vérifiez l'absence d'erreur de câblage dans le câble moteur et le moteur. Vérifiez le moteur et son câblage (y compris l'ordre des phases et le couplage triangle/ étoile). Vérifiez l'absence de défaut de terre dans le moteur ou son câblage en mesurant la résistance d'isolement du moteur et de son câblage. Cf. chapitre *Raccordements*, section *Mesure de la résistance d'isolement de l'installation* dans le Manuel d'installation du variateur. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur.
A2BA	Surcharge IGBT	Température excessive jonction-boîtier des IGBT. Cette alarme protège le(s) IGBT et peut être activée par un court-circuit dans le câble moteur.	Vérifiez le câble du moteur. Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A3A1	Surtension bus c.c	Tension c.c. du circuit intermédiaire excessive (lorsque le variateur est arrêté).	Vérifiez le réglage de la tension réseau (paramètre *95.01 Tension réseau*). Un réglage inapproprié peut causer l'emballement du moteur ou la surcharge du hacheur de freinage ou de la résistance. Vérifiez la tension réseau. Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
A3A2	Sous-tension bus c.c	Tension c.c. du circuit intermédiaire insuffisante (lorsque le variateur est arrêté).	
A3AA	Bus c.c. non chargé	La tension du circuit c.c. intermédiaire n'a pas encore atteint le seuil de fonctionnement.	
A490	Erreur config sonde thermique	Le type de sonde configuré ne correspond pas.	Vérifiez l'adéquation des paramétrages de la source de la température *35.11* et *35.21*.
A491	Température externe 1 (texte du message modifiable)	La température mesurée 1 a franchi la limite d'alarme.	Vérifiez la valeur du paramètre *35.02 Température mesurée 1*. Vérifiez le refroidissement du moteur (ou de tout autre appareil dont la température est mesurée). Vérifiez la valeur du paramètre *35.13 Limite alarme température 1*.
A492	Température externe 2 (texte du message modifiable)	La température mesurée 2 a franchi la limite d'alarme.	Vérifiez la valeur du paramètre *35.03 Température mesurée 2*. Vérifiez le refroidissement du moteur (ou de tout autre appareil dont la température est mesurée). Vérifiez la valeur du paramètre *35.23 Limite alarme température 2*.
A4A1	Surchauffe IGBT	Température estimée des IGBT excessive	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A4A9	Refroidissement	Température excessive du module variateur	Vérifiez la température ambiante. Si elle dépasse 50 °C (122 °F), assurez-vous que le courant de charge ne dépasse pas la capacité de charge réduite du variateur (déclassement du fait de la température). Cf. chapitre *Caractéristiques techniques*, section *Déclassement* dans le Manuel d'installation du variateur. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement dans le module variateur et le fonctionnement du ventilateur. Vérifiez le degré de propreté de l'armoire et l'encrassement du radiateur du module variateur. Au besoin nettoyez.
A4B0	Température excessive	Température excessive de l'unité de puissance	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
A4B1	Écart temp excessif	Grand écart de température entre les IGBT des différentes phases.	Vérifiez le câblage du moteur. Vérifiez le refroidissement du (des) module(s) variateur(s).
A4F6	Température IGBT	Température excessive des IGBT	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
A580	Communication UP	Détection d'erreurs de communication entre l'unité de commande du variateur et l'unité de puissance	Vérifiez les raccordements entre l'unité de commande et l'unité de puissance. Vérifiez la valeur du paramètre *95.04 Alimentation carte de commande*.
A591	Initialisation matériel	Initialisation du matériel du variateur.	Vérifiez le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	0000	Configuration matérielle du variateur en cours d'initialisation.	Attendez la fin de l'initialisation.
	0001	Première initialisation des réglages matériels.	Attendez la fin de l'initialisation.
A5A0	Interruption sécurisée du couple Alarme paramétrable : *31.22 Signal marche/arrêt STO*	Fonction d'Interruption sécurisée du couple (STO) activée : perte du ou des signaux du circuit de sécurité raccordé(s) sur XSTO.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour des détails, cf. chapitre *Fonction STO* dans le Manuel d'installation du variateur ainsi que la description du paramètre *31.22 Signal marche/arrêt STO* (page *286*). Vérifiez la valeur du paramètre *95.04 Alimentation carte de commande*.
A5EA	Température circuit de mesure	Problème de mesure de la température interne du variateur	Contactez votre correspondant ABB.
A5EB	Perte tension carte UP	Coupure d'alimentation de l'unité de puissance	Contactez votre correspondant ABB.
A5EC	Erreur comm interne UP	Détection d'erreurs de communication entre l'unité de commande du variateur et l'unité de puissance	Vérifiez les raccordements entre l'unité de commande et l'unité de puissance.
A5ED	Circuit mesure ADC	Défaut du circuit de mesure	Contactez votre correspondant ABB.
A5EE	Circuit mesure DFF	Défaut du circuit de mesure	Contactez votre correspondant ABB.
A5EF	Retour d'état UP	L'état retourné par les phases de sortie est contraire aux signaux de commande.	Contactez votre correspondant ABB.
A5F0	Retour précharge	Absence de signal de retour de précharge	Vérifiez le signal de retour émis par le système de précharge.
A686	Incompatibilité somme contrôle Alarme paramétrable : *96.54 Action somme de contrôle*	La checksum des paramètres calculée ne correspond à aucune des checksums de référence actives.	Vérifiez que toutes les checksums approuvées (référence) nécessaires (*96.71*…*96.72*) sont activées au paramètre *96.55 Mot de commande somme de contrôle*. Vérifiez la configuration des paramètres. Activez un paramètre de checksum au par. *96.55 Mot de commande somme de contrôle* et copiez la checksum active dans ce paramètre.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A687	Configuration somme de contrôle	Il y a une action de définie par paramétrage en cas d'incompatibilité de la checksum, mais la fonction n'est pas configurée.	Contactez votre correspondant ABB ou désactivez la fonction au paramètre *96.54 Action somme de contrôle*.
A6A4	Valeurs nominales moteur	Réglage incorrect des paramètres du moteur	Vérifiez les réglages des paramètres de configuration du moteur du groupe 99.
		Dimensionnement incorrect du variateur	Vérifiez que le variateur est correctement dimensionné pour le moteur.
	0001	Fréquence de glissement trop faible	Vérifiez les réglages des paramètres de configuration du moteur des groupes 98 et 99. Vérifiez que le variateur est correctement dimensionné pour le moteur.
	0002	Écart trop important entre les vitesses synchrone et nominale	
	0003	Vitesse nominale supérieure à la vitesse synchrone avec une paire de pôles	
	0004	Courant nominal hors limites.	
	0005	Tension nominale hors limites	
	0006	Puissance nominale supérieure à la puissance apparente	
	0007	Puissance nominale incohérente par rapport à la vitesse et au couple nominaux	
A6A5	Pas de données moteur	Les paramètres du groupe 99 n'ont pas été réglés.	Vérifiez que tous les paramètres requis du groupe 99 ont été réglés. **N.B. :** L'apparition de cette alarme au cours de la mise en route est normale tant que les données moteur n'ont pas été entrées.
A6A6	Gamme tension non sélectionnée	La gamme de tension n'a pas été définie.	Réglez-la au paramètre *95.01 Tension réseau*.
A6B0	Verrou utilisateur ouvert	Le verrou utilisateur est ouvert, c'est-à-dire que les paramètres de configuration du verrou *96.100* à *96.102* sont visibles.	Pour fermer le verrou, saisissez un code d'accès non valide au paramètre *96.02 Code d'accès*. Cf. section *Verrou utilisateur* (page *124*).
A6D1	Conflit param FBA A	L'API demande une fonction, mais celle-ci n'est pas présente dans le variateur ou n'a pas été activée.	Vérifiez la programmation de l'API. Vérifiez les réglages des groupes de paramètres *50 Coupleur réseau (FBA)*.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A6E5	Paramétrage AI	Le réglage physique en courant/tension d'une entrée analogique n'est pas conforme aux paramétrages.	Consultez la pile d'événements pour connaître le code auxiliaire. Le code indique l'entrée analogique dont le réglage est à l'origine du conflit. Réglez le paramètre *12.15*/*12.25*. **N.B. :** Vous devez réinitialiser la carte de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte de commande*) pour que les modifications de la configuration matérielle prennent effet.
A6E6	Configuration CCU	Erreur de configuration de la courbe de charge utilisateur.	Vérifiez le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.
	0000	Points de vitesse incohérents	Vérifiez que la valeur de chaque point de vitesse (paramètres *37.11* à *37.15*) est supérieure à celle du point précédent.
	0001	Points de fréquence incohérents	Vérifiez que la valeur de chaque point de vitesse (paramètres *37.16* à *37.20*) est supérieure à celle du point précédent.
	0002	Point de sous-charge supérieur au point de surcharge	Vérifiez que la valeur de chaque point de surcharge (paramètres *37.31* à *37.35*) est supérieure à celle du point de sous-charge correspondant (*37.21* à *37.25*).
	0003	Point de surcharge inférieur au point de sous-charge	
A780	Moteur bloqué Alarme paramétrable : *31.24 Détection rotor bloqué*	Le moteur fonctionne dans la zone de blocage du rotor du fait, par exemple, d'une surcharge ou d'une puissance insuffisante.	Vérifiez la charge du moteur et les valeurs nominales du variateur. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut.
A783	Surcharge moteur	Courant moteur trop élevé.	Vérifiez l'absence de surcharge dans le moteur ou la machine accouplée. Réglez les paramètres utilisés pour la fonction de surcharge moteur (*35.51*…*35.53*) et *35.55*…*35.56*.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A784	Motor disconnect	Les trois phases de sorties sont sectionnées du moteur.	Vérifiez si le paramètre *95.26* autorise l'utilisation d'un interrupteur-sectionneur moteur. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les points suivants : • Tous les interrupteurs entre le variateur et le moteur sont fermés. • Tous les câbles entre le variateur et le moteur sont raccordés et correctements fixés. Si vous ne détectez aucun problème et que la sortie du variateur est effectivemetn raccordée au moteur, contactez ABB.
A791	Résistance de freinage	Résistance de freinage endommagée ou non raccordée	Vérifiez qu'une résistance de freinage a été raccordée. Vérifiez que la résistance est en parfait état.
A793	Temp résist freinage exc.	La température de la résistance de freinage a franchi la limite d'alarme réglée au paramètre *43.12 Limite alarme résistance freinage*.	Arrêtez le variateur. Laissez la résistance refroidir. Vérifiez les valeurs de réglage de la fonction de protection contre la surcharge de la résistance (groupe de paramètres *43 Hacheur de freinage*). Vérifiez la valeur de réglage de la limite d'alarme au paramètre *43.12 Limite alarme résistance freinage*. Vérifiez que la résistance est correctement dimensionnée. Vérifiez que le cycle de freinage respecte les limites autorisées.
A794	Données RF	Données de la résistance de freinage non indiquées	Vérifiez les réglages de la résistance (paramètres *43.08*...*43.10*).

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A79C	Dépassement température IGBT hacheur	La température des IGBT du hacheur de freinage a franchi la limite d'alarme interne.	Laissez le hacheur refroidir. Vérifiez que la température ambiante n'est pas excessive. Vérifiez que le ventilateur de refroidissement fonctionne correctement. Vérifiez que la circulation de l'air n'est pas obstruée. Vérifiez le dimensionnement et le bon refroidissement de l'armoire. Vérifiez les valeurs de réglage de la fonction de protection contre la surcharge de la résistance (paramètres *43.06*…*43.10*). Vérifiez la valeur mini admissible de la résistance pour le hacheur utilisé. Vérifiez que le cycle de freinage respecte les limites autorisées. Vérifiez que la tension c.a. d'alimentation du variateur n'est pas excessive.
A7A1	Échec fermeture du frein mécanique	Alarme de commande du frein mécanique.	Vérifiez le raccordement du frein mécanique. Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique au groupe de paramètres *44 Commande frein mécanique*. Vérifiez la conformité du signal d'acquittement à l'état réel du frein.
A7A5	Ouverture du frein mécanique interdite	Les conditions d'ouverture du frein mécanique ne sont pas réunies (par exemple, l'ouverture du frein a été empêchée par le paramètre 44.11).	Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique au groupe de paramètres *44 Commande frein mécanique* (en particulier *44.11*). Vérifiez la conformité du signal d'acquittement (si utilisé) à l'état réel du frein.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A7AB	Échec config. extension I/O	Le module d'E/S n'est pas raccordé à l'appareil, ou il existe un conflit dans le paramétrage avec le module d'E/S actuellement raccordé. Par exemple, si le variateur est raccordé à un module d'E/S Modbus qui est retiré par la suite, le variateur signale une alarme en cas de perte de la communication entre n'importe quel paramètre et le signal de sortie analogique/logique configuré.	Vérifiez que le module d'E/S est raccordé à l'appareil et qu'aucun paramètre n'est associé à des paramètres d'E/S inexistants. Vérifiez que les options effectivement installées correspondent aux valeurs des paramètres *07.35* (*Config. variateur*), *07.36* (*Config. variateur 2*) et *15.01* (*Type module d'extension).* Cf. chapitre *Configuration automatique des options*, page *23*.
A7AC	Erreur interne module I/O.	Les données d'étalonnage ne sont pas enregistrées dans le module d'E/S. Les signaux analogiques ne fonctionnent pas à leur niveau de précision maximum.	Remontez le module I/O.
A7B0	Retour vitesse moteur Alarme paramétrable : *90.45 Défaut retour moteur*	Retour vitesse moteur en défaut. Le variateur poursuit son fonctionnement avec commande en boucle ouverte.	Vérifiez les réglages des groupes de paramètres *90 Sélection retour*, *91 Réglages module codeur* et *92 Configuration codeur 1*. Vérifiez le montage et l'installation du codeur.
A7C1	Communication FBA A Alarme paramétrable : *50.02 Perte communication FBA A*	Perte de la communication cyclique entre le variateur et le module coupleur réseau A ou entre l'automate (API) et le module coupleur réseau A	Vérifiez l'état de la communication sur le réseau. Cf. documentation utilisateur de l'interface bus de terrain. Vérifiez les réglages des groupes de paramètres *50 Coupleur réseau (FBA)*, *51 Paramètres FBA A*, *52 Entrée données FBA A* et *53 Sortie données FBA A*. Vérifiez le raccordement des câbles. Vérifiez que le maître de la liaison peut communiquer.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A7CE	Perte comm EFB Alarme paramétrable : *58.14 Action sur perte comm*	Rupture de la communication sur le protocole EFB.	Vérifiez l'état du maître de la liaison (en ligne/hors ligne/erreur, etc.). Vérifiez le raccordement des câbles sur les bornes 29, 30 et 31 (EIA-485/X5) de l'unité de commande.
A7E1	Codeur Alarme paramétrable : *90.45 Défaut retour moteur*	Erreur de codeur	Vérifiez le code auxiliaire. Cf. interventions préconisées ci-dessous.
	0001	Défaut câblage.	Vérifiez le raccordement du câble codeur. Si le codeur a fonctionné précédemment, vérifiez que le codeur, son câblage et le module d'interface de retours codeur sont en bon état.
	10000…1FFFD	Le module BRES-01 a détecté un problème avec le résolveur.	Vérifiez le raccordement du câble résolveur. Si le résolveur a fonctionné précédemment, vérifiez que le résolveur, son câblage et le module d'interface résolveur sont en bon état. Pour en savoir plus, contactez votre correspondant ABB.
	1FFFE	Défaut du module BRES-01 pendant la lecture initiale de la position	Mettez le variateur hors tension, puis à nouveau sous tension. Si l'alarme persiste, vérifiez le raccordement du câble résolveur. Si le résolveur a fonctionné précédemment, vérifiez que le résolveur, son câblage et le module d'interface résolveur sont en bon état.
	1FFFF	Défaut du module BRES-01	Vérifiez le raccordement du module d'interface résolveur.
A7EE	Perte micro-console Alarme paramétrable : *49.05 Action sur perte communication*	Interruption de la communication avec la micro-console ou le programme PC sélectionné(e) comme dispositif de commande actif.	Vérifiez le raccordement du PC ou de la micro-console. Vérifiez le connecteur de la micro-console. Vérifiez le logement de la micro-console si utilisé. Sectionnez et reconnectez la micro-console.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A8A0	Supervision AI Alarme paramétrable : *12.03 Fonction supervision AI*	Un signal analogique se trouve en dehors des limites spécifiées pour l'entrée analogique.	Vérifiez le niveau du signal sur l'entrée analogique. Vérifiez le câblage de l'entrée. Vérifiez les limites mini et maxi de l'entrée au groupe de paramètres *12 AI standard*.
A8A1	Alarme vie RO	Le relais a dépassé le nombre de changements d'état recommandé.	Remplacez la carte de commande ou l'arrêt au moyen de la sortie relais.
	0001	Sortie relais 1	Remplacez la carte de commande ou l'arrêt au moyen de la sortie relais 1.
A8A2	Alarme commutation RO	La vitesse de changement d'état du relais est supérieure aux recommandations, par ex. si un signal à fréquence de changement rapide y est raccordé. Le relais dépassera prochainement sa durée de vie théorique.	Remplacez le signal raccordé sur la source de la sortie relais par un signal à fréquence de changement moins rapide.
	0001	Sortie relais 1	Sélectionnez un signal différent via le paramètre *10.24 Source RO1*.
A8B0	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.06 Action supervision 1*	Alarme générée par une fonction de supervision de signaux	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.07 Signal supervision 1*).
A8B1	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.16 Action supervision 2*	Alarme générée par une fonction de supervision de signaux	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.17 Signal supervision 2*).
A8B2	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.26 Action supervision 3*	Alarme générée par une fonction de supervision de signaux	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.27 Signal supervision 3*).
A8B3	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.36 Action supervision 4*	Alarme générée par une fonction de supervision de signaux	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.37 Signal supervision 4*).

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A8B4	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.46 Action supervision 5*	Alarme générée par une fonction de supervision de signaux	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.47 Signal supervision 5*).
A8B5	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.56 Action supervision 6*	Alarme générée par une fonction de supervision de signaux	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.57 Signal supervision 6*).
A8C0	Tableau vitesse CCU invalide	Courbe de charge utilisateur : les points de l'axe des abscisses (vitesse) ne sont pas valides.	Vérifiez que les points satisfont aux conditions. Cf. paramètre *37.11 Point 1 table vit CCU*
A8C1	Alarme surcharge CCU	Courbe de charge utilisateur : le signal est resté trop longtemps au-dessus de la courbe de surcharge.	Cf. paramètre *37.03 Actions surcharge CCU*
A8C4	Alarme sous-charge CCU	Courbe de charge utilisateur : le signal est resté trop longtemps en dessous de la courbe de sous-charge.	Cf. paramètre *37.04 Actions ss-charge CCU*
A8C5	Tableau ss-charge CCU invalide	Courbe de charge utilisateur : les points de la courbe de sous-charge ne sont pas valides.	Vérifiez que les points satisfont aux conditions. Cf. paramètre *37.21 Point 1 ss-charge CCU*
A8C6	Tableau surcharge CCU invalide	Courbe de charge utilisateur : les points de la courbe de surcharge ne sont pas valides.	Vérifiez que les points satisfont aux conditions. Cf. paramètre *37.31 Point 1 surcharge CCU*
A8C8	Tableau fréquence CCU invalide	Courbe de charge utilisateur : les points de l'axe des abscisses (fréquence) ne sont pas valides.	Vérifiez que les points satisfont aux conditions. -500,0 Hz $\leq$ *37.16* < *37.17* < *37.18* < *37.19* < *37.20* $\leq$ 500,0 Hz. Cf. paramètre *37.16 Point 1 table fréq CCU*
A981	Alarme externe 1 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.01 Source évènement externe 1* *31.02 Type évènement externe 1*	Défaut détecté dans le dispositif externe 1.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.01 Source évènement externe 1*.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A982	Alarme externe 2 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.03 Source évènement externe 2* *31.04 Type évènement externe 2*	Défaut détecté dans le dispositif externe 2.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.03 Source évènement externe 2*.
A983	Alarme externe 3 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.05 Source évènement externe 3* *31.06 Type évènement externe 3*	Défaut détecté dans le dispositif externe 3.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.05 Source évènement externe 3*.
A984	Alarme externe 4 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.07 Source évènement externe 4* *31.08 Type évènement externe 4*	Défaut détecté dans le dispositif externe 5.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.07 Source évènement externe 4*.
A985	Alarme externe 5 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.09 Source évènement externe 5* *31.10 Type évènement externe 5*	Défaut détecté dans le dispositif externe 5.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.09 Source évènement externe 5*.
AF88	Alarme configuration de saison	Vous avez configuré une saison qui commence avant la saison précédente.	Les dates de début de saison doivent respecter l'ordre chronologique ; cf. paramètres *34.60 Date début saison 1*...*34.63 Date début saison 4*.
AF90	Autocalibration régulateur de vitesse	La routine d'autocalibrage s'est interrompue.	Vérifiez le code auxiliaire (format XXXX YYYY). « YYYY » décrit le problème (cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous).
	0000	Le variateur a été arrêté avant que la fonction d'autocalibrage se termine.	Reprenez l'autocalibrage jusqu'à ce qu'il réussisse.
	0001	Le variateur était démarré mais n'était pas prêt à suivre la commande d'autocalibrage.	Assurez-vous que toutes les conditions préalables à l'autocalibrage sont réunies. Cf. section *Avant d'activer la fonction d'autocalibrage* (page *68*).
	0002	La référence de couple demandée n'a pas pu être atteinte avant que le variateur parvienne à la vitesse maxi.	Diminuez l'échelon de couple (paramètre *25.38*) ou augmentez l'échelon de vitesse (*25.39*).

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	0003	Le moteur n'a pas pu accélérer jusqu'à la vitesse maxi/mini.	Augmentez l'échelon de couple (paramètre *25.38*) ou diminuez l'échelon de vitesse (*25.39*).
	0004	Le moteur n'a pas pu décélérer jusqu'à la vitesse maxi/mini.	Augmentez l'échelon de couple (paramètre *25.38*) ou diminuez l'échelon de vitesse (*25.39*).
	0005	Le moteur n'a pas pu décélérer à fort couple d'autocalibrage.	Diminuez l'échelon de couple (paramètre *25.38*) ou l'échelon de vitesse (*25.39*).
	0006	Le paramètre n'a pas pu être écrit.	Redémarrez le variateur.
	0007	Le variateur était en train de s'arrêter sur rampe quand l'autocalibrage a été activé.	
	0008	Le variateur suivait une rampe quand l'autocalibrage a été activé.	
	0009	Le variateur fonctionnait en dehors de la plage de vitesses de l'autocalibrage quand ce dernier a été activé.	
AFAA	Réarmement Auto	Un défaut va être réarmé automatiquement.	Alarme purement informative. Cf. réglages du groupe de paramètres *31 Fonctions de défaut*.
AFE1	Arrêt d'urgence (off2)	Le variateur a reçu un ordre d'arrêt d'urgence (sélection de mode off2).	Vérifiez que l'entraînement peut continuer de fonctionner en toute sécurité. Ramenez ensuite le bouton d'arrêt d'urgence en position normale. Redémarrez le variateur. Si l'arrêt d'urgence n'était pas intentionnel, vérifiez la source sélectionnée au paramètre *21.05 Source arrêt urgence*.
AFE2	Arrêt d'urgence (off1 ou off3)	Le variateur a reçu un ordre d'arrêt d'urgence (sélection de mode off1 ou off3).	
AFEA	Validation démarrage absente (texte du message modifiable)	Signal de marche permise non reçu	Vérifiez le réglage (et la source sélectionnée) du paramètre *20.19 Cmde démarrage active*.
AFE9	Tempo démarr	La temporisation de démarrage est active ; le variateur démarrera le moteur à l'issue de la temporisation prédéfinie.	Alarme purement informative. Cf. paramètre *21.22 Temporisation de démarrage*

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
AFEB	Validation de marche absente	Signal de validation marche non reçu	Vérifiez le réglage du paramètre *20.12 Source validation marche 1*. Activez le signal (ex., dans le mot de commande réseau) ou vérifiez le câblage de la source sélectionnée.
AFEC	Signal alimentation externe absent	*95.04 Alimentation carte de commande* est réglé sur *24V externe* mais aucune source de tension n'alimente l'unité de commande.	Vérifiez l'alimentation en tension externe 24 Vc.c. de l'unité de commande ou modifiez le réglage du paramètre *95.04*.
AFED	Rotation permise	L'appareil n'a pas reçu le signal de rotation permise dans le délai prédéfini de 240 s.	Activez le signal de rotation permise (ex., avec les entrées logiques). Vérifiez le réglage (et la source sélectionnée) du paramètre *20.22 Rotation permise*.
AFF6	Identification moteur	Identification moteur au prochain démarrage	Alarme purement informative.
AFF7	Autophasage	La mise en phase automatique interviendra au prochain démarrage.	Alarme purement informative.
B5A0	Événement STO Événement paramétrable : *31.22 Signal marche/arrêt STO*	Fonction d'Interruption sécurisée du couple (STO) activée : perte du ou des signaux du circuit de sécurité raccordé(s) sur XSTO.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour des détails, cf. chapitre *Fonction STO* dans le Manuel d'installation du variateur ainsi que la description du paramètre *31.22 Signal marche/arrêt STO* (page *286*).
B686	Incompatibilité somme contrôle Événement paramétrable : *96.54 Action somme de contrôle*	La checksum des paramètres calculée ne correspond à aucune des checksums de référence actives.	Cf. *A686 Incompatibilité somme contrôle* (page *510*).
D200	Glissement frein moteur arrêté 2	Le frein glisse lorsque le moteur est à l'arrêt.	Vérifiez le frein mécanique. Vérifiez les paramétrages du groupe *76.31 Concordance vitesse moteur*.
D201	Limite ralentissement avant	La commande de ralentissement est active en sens avant (montée) comme sélectionné au paramètre *76.05 Limite ralentissement avant*.	Faites tourner le moteur en sens inverse et désactivez la commande de ralentissement, ou bien laissez le variateur fonctionner à la référence de vitesse limitée.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
D202	Limite ralentissement arrière	La commande de ralentissement est active en sens arrière (descente) comme sélectionné au paramètre *76.07 Limite ralentissement arrière*.	Faites tourner le moteur en sens inverse et désactivez la commande de ralentissement, ou bien laissez le variateur fonctionner à la référence de vitesse limitée.
D205	Limite d'arrêt avant	Commande de limite d'arrêt active comme sélectionné au paramètre *76.04 Limite d'arrêt avant*.	Vérifiez le câblage du raccordement de la limite d'arrêt avant. Faites tourner le moteur en sens inverse et désactivez la commande de limite d'arrêt avant.
D206	Limite d'arrêt arrière	La commande de limite d'arrêt est active en sens arrière comme sélectionné au paramètre *76.06 Limite d'arrêt arrière*.	Vérifiez le câblage du raccordement de la limite d'arrêt arrière. Faites tourner le moteur en sens inverse et désactivez la commande de limite d'arrêt arrière.
D208	Vérification de la référence du Joystick	La référence de vitesse dépasse de +/- 10 % la valeur mini ou maxi mise à l'échelle de la référence utilisée pour le joystick., l'entrée de position zéro du joystick (*20.214 Position zéro du Joystick*) est active et la tempo réglée au paramètre *20.215 Tempo alarme levier de commande* est écoulée.	Vérifiez le câblage de l'entrée de position zéro du joystick. Vérifiez le câblage du signal de référence d'entrée analogique du joystick.
D209	Position zéro du Joystick	Le variateur n'accepte pas de commande de démarrage à cause d'un mauvais état de l'entrée de position zéro du joystick (*20.214 Position zéro du Joystick*).	Vérifiez le câblage de l'entrée de position zéro du joystick.
D20A	Arrêt rapide	Commande d'arrêt rapide (*20.210 Entrée arrêt rapide*) activée.	Désactivez la commande d'arrêt rapide.
D20B	Acquittement de mise sous tension	Circuit d'acquittement de mise sous tension ouvert.	Vérifiez le câblage et le réglage du paramètre *20.212 Acquittement de mise sous tension*.

Messages de défaut

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
2281	Étalonnage	Offset de la mesure du courant de phase de sortie ou écart entre la mesure de courant des phases de sortie U2 et W2 trop important (valeurs actualisées pendant l'étalonnage du courant).	Recommencez l'étalonnage du courant. Si le défaut persiste, contactez votre correspondant ABB.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
2310	Surintensité	Le courant de sortie excède la limite de défaut interne. Ce défaut peut être causé par une surintensité, mais aussi par un défaut de terre ou une perte de phase réseau.	Vérifiez le code auxiliaire (format XXXYYYZZZ) : « ZZ » indique le type de surintensité et la phase qui a déclenché le défaut : • bit 7 = indique une surintensité logicielle • bit 0 = phase U • bit 1 = phase V • bit 2 = phase W Par exemple : le code aux. 0x83 indique une surintensité logicielle des phases U et V. S'il n'y a pas de code aux., cela signifie que le variateur a déclenché sur défaut de surintensité matérielle. Vérifiez la charge du moteur. Vérifiez les temps d'accélération des groupes de paramètres *23 Rampe référence vitesse* (régulation de vitesse), *26 Chaîne référence couple* (régulation de couple) ou *28 Chaîne référence fréquence* (régulation de fréquence). Vérifiez également les paramètres *46.01 Échelle vitesse*, *46.02 Échelle fréquence* et *46.03 Échelle couple*. Vérifiez le moteur et son câblage (y compris l'ordre des phases et le couplage triangle/ étoile). Vérifiez qu'il n'y a aucune ouverture ou fermeture de contacteur dans le câble moteur. Vérifiez que les données initiales (STARTUP DATA) des paramètres du groupe *99 Données moteur* correspondent aux valeurs de la plaque signalétique du moteur. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur. Vérifiez l'absence de défaut de terre dans le moteur ou son câblage en mesurant la résistance d'isolement du moteur et de son câblage. Cf. chapitre *Raccordements*, section *Mesure de la résistance d'isolement de l'installation* dans le Manuel d'installation du variateur.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
2330	Fuite à la terre Défaut programmable : *31.20 Défaut de terre*	Détection par le variateur d'un déséquilibre de charge généralement dû à un défaut de terre dans le moteur ou son câblage	Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur. Vérifiez l'absence de défaut de terre dans le moteur ou son câblage en mesurant la résistance d'isolement du moteur et de son câblage. Si autorisé, essayez de faire fonctionner le moteur en commande Scalaire. (Cf. paramètre *99.04 Mode commande moteur*.) Si aucun défaut de terre n'est détecté, contactez votre correspondant ABB.
2340	Court-circuit	Court-circuit dans le(s) câble(s) moteur ou le moteur Le code auxiliaire 0x0080 signale que le retour d'état des phases de sortie ne correspond pas aux signal de commande.	Vérifiez l'absence d'erreur de câblage dans le câble moteur et le moteur. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur. Mettez le variateur hors tension, puis à nouveau sous tension.
2381	Surcharge IGBT	Température excessive jonction-boîtier des IGBT. Ce défaut protège le(s) IGBT et peut être activé par un court-circuit dans le câble moteur.	Vérifiez le câble du moteur. Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
3130	Perte de phase d'entrée	Oscillation de la tension du circuit intermédiaire. Origine possible : phase réseau manquante ou fusible fondu.	Vérifiez les fusibles réseau. Vérifiez que les raccordements des câbles de puissance sont bien serrés. Vérifiez un déséquilibre éventuel de la tension réseau. Si le variateur déclenche toujours sur défaut alors que les phases réseau sont correctement connectées, vous pouvez raisonnablement activer le par. *97.48 DC bus voltage stabilizer*.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
3181	Câblage externe ou défaut de terre Défaut programmable : *31.23 Défaut de câblage ou de terre*	Défaut de raccordement du câble réseau et du câble moteur (ex., le câble réseau est branché sur les bornes de sortie du variateur).	Vérifiez les raccordements réseau.
3210	Surtension bus c.c.	Tension c.c. du circuit intermédiaire excessive	Vérifiez que la régulation de surtension est activée (paramètre *30.30 Régulation de surtension*). Vérifiez que la tension réseau correspond à la tension nominale d'alimentation du variateur. Vérifiez la présence de surtensions statiques ou transitoires dans le réseau. Vérifiez le hacheur et la résistance de freinage (si installés). Vérifiez le temps de décélération Utilisez la fonction d'arrêt en roue libre (si applicable). Équipez le variateur d'un hacheur de freinage et d'une résistance de freinage. Vérifiez que la résistance de freinage est correctement dimensionnée et que ses valeurs se situent dans la plage admissible du variateur.
3220	Sous-tension bus c.c	Tension du bus c.c. trop faible. Origine possible : phase réseau manquante, fusible fondu ou défaut du pont redresseur.	Vérifiez les câbles réseau, les fusibles et l'appareillage.
3381	Perte de phase de sortie Défaut programmable : *31.19 Perte phase moteur*	Défaut de raccordement du circuit moteur (les trois phases ne sont pas toutes raccordées). En mode de commande scalaire, le variateur ne détecte ce défaut que si la fréquence de sortie est supérieure à 10 % de la fréquence nominale du moteur.	Raccordez correctement le câble moteur. Si le variateur est en commande scalaire et que le courant nominal du moteur est inférieur à 1/6 du courant de sortie nominal du variateur, réglez le paramètre *31.19 Perte phase moteur* sur *Aucune action*.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
3385	Autophasage	La routine d'autophasage (cf. section *Autophasage*, page *53*) n'a pas fonctionné.	Si possible, essayez un autre mode d'autophasage (cf. paramètre *21.13 Mode Autophasage*). Vérifiez que l'identification moteur s'est terminée correctement. Réinitialisez le paramètre *98.15 Correction position utilisateur*. Vérifiez que le codeur ne glisse pas le long de l'arbre moteur. Vérifiez que le moteur n'est pas déjà en rotation lorsque la routine d'autophasage démarre. Vérifiez le réglage du paramètre *99.03 Type moteur*.
4110	Temp. carte de commande	Température de la carte de commande trop élevée.	Vérifiez le refroidissement du variateur. Vérifiez le ventilateur de refroidissement auxiliaire.
4210	Surchauffe IGBT	Température estimée des IGBT excessive	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
4290	Refroidissement	Température excessive du module variateur	Vérifiez la température ambiante. Si elle dépasse 50 °C (122 °F), assurez-vous que le courant de charge ne dépasse pas la capacité de charge réduite du variateur (déclassement du fait de la température). Cf. chapitre *Caractéristiques techniques*, section *Déclassement* dans le Manuel d'installation du variateur. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement dans le module variateur et le fonctionnement du ventilateur. Vérifiez le degré de propreté de l'armoire et l'encrassement du radiateur du module variateur. Au besoin nettoyez.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
42F1	Température IGBT	Température excessive des IGBT	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
4310	Température excessive	Température excessive de l'unité de puissance	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
4380	Écart temp excessif	Grand écart de température entre les IGBT des différentes phases	Vérifiez le câblage du moteur. Vérifiez le refroidissement du (des) module(s) variateur(s).
4981	Température externe 1 (texte du message modifiable)	La température mesurée 1 a franchi la limite de défaut.	Vérifiez la valeur du paramètre *35.02 Température mesurée 1*. Vérifiez le refroidissement du moteur (ou de tout autre appareil dont la température est mesurée). Vérifiez la valeur du paramètre *35.12 Lim défaut température 1*.
4982	Température externe 2 (texte du message modifiable)	La température mesurée 2 a franchi la limite de défaut.	Vérifiez la valeur du paramètre *35.03 Température mesurée 2*. Vérifiez le refroidissement du moteur (ou de tout autre appareil dont la température est mesurée). Vérifiez la valeur du paramètre *35.22 Lim défaut température 2*.
5090	Défaut matériel STO	La fonction de diagnostic STO a détecté une défaillance matérielle.	Contactez votre correspondant ABB pour remplacer le matériel défectueux.
5091	Interruption sécurisée du couple Défaut programmable : *31.22 Signal marche/arrêt STO*	Fonction d'Interruption sécurisée du couple (STO) activée : perte du signal ou des signaux du circuit de sécurité raccordé(s) sur STO lors du démarrage ou du fonctionnement.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour des détails, cf. chapitre *Fonction STO* dans le Manuel d'installation du variateur ainsi que la description du paramètre *31.22 Signal marche/arrêt STO* (page *286*). Vérifiez la valeur du paramètre *95.04 Alimentation carte de commande*.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
5092	Erreur logique UP	Mémoire de l'unité de puissance effacée	Contactez votre correspondant ABB.
5093	Incompatibilité ID	Le variateur n'est pas conforme aux informations enregistrées en mémoire. Origine possible : mise à jour logicielle.	Mettez le variateur hors tension, puis à nouveau sous tension. Recommencez si nécessaire.
5094	Température circuit de mesure	Problème de mesure de la température interne du variateur	Contactez votre correspondant ABB.
5098	Perte communication I/O	Rupture de communication avec les I/O standard.	Essayez de réarmer le défaut ou arrêtez et redémarrez le variateur.
50A0	Ventilateur	Ventilateur de refroidissement bloqué ou déconnecté	Vérifiez le fonctionnement et le raccordement du ventilateur. Remplacez le ventilateur s'il est défectueux.
5681	Communication UP	Détection d'erreurs de communication entre l'unité de commande du variateur et l'unité de puissance	Vérifiez les raccordements entre l'unité de commande et l'unité de puissance. Vérifiez la valeur du paramètre *95.04 Alimentation carte de commande*.
5682	Perte unité de puissance	Défaut de raccordement entre l'unité de commande du variateur et l'unité de puissance	Vérifiez les raccordements entre l'unité de commande et l'unité de puissance.
5690	Erreur comm interne UP	Erreur de communication interne	Défaillance du système de commande interne. Si la réinitialisation ou la mise hors tension et de nouveau sous tension du variateur ne suffit pas à régler le problème, ou si ce défaut est récurrent, remplacez le variateur.
5691	Circuit mesure ADC	Défaut du circuit de mesure	Défaillance du système de commande interne. Si la réinitialisation ou la mise hors tension et de nouveau sous tension du variateur ne suffit pas à régler le problème, ou si ce défaut est récurrent, remplacez le variateur.
5692	Perte tension carte UP	Coupure d'alimentation de l'unité de puissance	Défaillance du système de commande interne. Si la réinitialisation ou la mise hors tension et de nouveau sous tension du variateur ne suffit pas à régler le problème, ou si ce défaut est récurrent, remplacez le variateur.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
5693	Circuit mesure DFF	Défaut du circuit de mesure	Défaillance du système de commande interne. Si la réinitialisation ou la mise hors tension et de nouveau sous tension du variateur ne suffit pas à régler le problème, ou si ce défaut est récurrent, remplacez le variateur.
5697	Retour précharge	Absence de signal de retour de précharge	Vérifiez le signal de retour émis par le système de précharge.
6181	Version FPGA incompatible	Versions firmware et FPGA incompatibles.	Redémarrez l'unité de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte de commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
6200	Incompatibilité somme contrôle Événement paramétrable : *96.54 Action somme de contrôle*	La checksum des paramètres calculée ne correspond à aucune des checksums de référence actives.	Cf. *A686 Incompatibilité somme contrôle* (page *510*).
6306	Fichier correspond FBA A	Erreur de lecture du fichier de correspondance du coupleur réseau A	Contactez votre correspondant ABB.
6481	Surcharge tâche	Défaut interne	Redémarrez l'unité de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte de commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
6487	Dépassement capacité	Défaut interne	Redémarrez l'unité de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte de commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
64A1	Charge fichier interne	Erreur de lecture du fichier	Redémarrez l'unité de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte de commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
64A6	Fichier progr. adapt. incompatible ou corrompu.	Programme adaptatif en défaut.	Vérifiez le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.
	000A	Programme corrompu ou bloc inexistant	Restaurez le programme d'origine ou téléchargez le programme vers le variateur.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	000C	Une entrée de bloc manquante	Vérifiez les entrées du bloc.
	000E	Programme corrompu ou bloc inexistant	Restaurez le programme d'origine ou téléchargez le programme vers le variateur.
	0011	Programme trop gros	Supprimez des blocs jusqu'à disparition de l'erreur.
	0012	Programme vide	Corrigez le programme et téléchargez-le vers le variateur.
	001C	Paramètre ou bloc inexistant utilisé	Modifiez le programme pour corriger la référence au paramètre ou utilisez un bloc existant.
	001E	Échec de la sortie vers le paramètre car celui-ci est protégé en écriture.	Vérifiez la référence au paramètre dans le programme. Vérifiez la présence d'autres sources affectant le paramètre cible.
	0023	Fichier programme incompatible avec la version actuelle du firmware.	Adaptez le programme à la bibliothèque de blocs et à la version firmware actuelles.
	0024	Fichier programme incompatible avec la version actuelle du firmware.	Adaptez le programme à la bibliothèque de blocs et à la version firmware actuelles.
	Autre	-	Contactez votre correspondant ABB en citant le code auxiliaire.
64B2	Défaut jeu utilisateur	Échec du chargement du macroprogramme utilisateur. Motif : • le macroprogramme demandé n'existe pas ; • il n'est pas compatible avec le programme de contrôle ; • le variateur a été mis hors tension pendant le chargement.	Vérifiez qu'il existe un macroprogramme utilisateur valide. Rechargez le programme en cas de doute.
64E1	Erreur système exploit	Erreur du système d'exploitation	Redémarrez l'unité de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte de commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
6581	Paramètres système	Le chargement ou la sauvegarde des paramètres a échoué.	Procédez à une sauvegarde forcée au paramètre *96.07 Sauvegarde manuelle paramètres*. Réessayez.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
65A1	Conflit param FBA A	Le variateur ne dispose pas de la fonction demandée par l'automate (API) ou la fonction demandée n'a pas été activée.	Vérifiez la programmation de l'API. Vérifiez les réglages des groupes de paramètres *50 Coupleur réseau (FBA)* et *51 Paramètres FBA A*.
6681	Perte comm EFB Défaut programmable : *58.14 Action sur perte comm*	Rupture de la communication sur le protocole EFB.	Vérifiez l'état du maître de la liaison (en ligne/hors ligne/erreur, etc.). Vérifiez le raccordement des câbles sur les bornes 29, 30 et 31 (EIA-485/X5) de l'unité de commande.
6682	Fichier config EFB	Échec de la lecture du fichier de configuration EFB.	Contactez votre correspondant ABB.
6683	Paramétrage EFB invalide	Le réglage des paramètres EFB est incompatible ou incohérent avec le protocole sélectionné.	Vérifiez les réglages du groupe de paramètres *58 Protocole EFB*.
6684	Défaut chargement EFB	Échec du chargement du firmware pour le protocole EFB.	Contactez votre correspondant ABB.
		Incompatibilité de la version entre le firmware du protocole EFB et celui du variateur	
6685	Défaut 2 EFB	Défaut réservé à l'application du protocole EFB.	Vérifiez la documentation du protocole.
6686	Défaut 3 EFB	Défaut réservé à l'application du protocole EFB.	Vérifiez la documentation du protocole.
6882	Dépass. table 32 bits	Défaut interne	Réarmez le défaut. S'il persiste, contactez votre correspondant ABB.
6885	Dépass fichier texte	Défaut interne	Réarmez le défaut. S'il persiste, contactez votre correspondant ABB.
7081	Perte microconsole Défaut programmable : *49.05 Action sur perte communication*	Interruption de la communication avec la micro-console ou le programme PC sélectionné(e) comme dispositif de commande actif.	Vérifiez le raccordement du PC ou de la micro-console. Vérifiez le connecteur de la micro-console. Sectionnez et reconnectez la micro-console.
7082	Perte comm. module I/O	Problème de communication entre le module d'E/S et le variateur	Vérifiez le montage du module d'E/S.
	0001…000A	Problème avec le module optionnel avant	Vérifiez le montage du module optionnel en face avant.
	000B…0014	Problème avec le module optionnel latéral	Vérifiez le montage du module optionnel latéral.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
7086	Module I/O : surtension AI	Surtension détectée dans une entrée analogique (AI). L'AI passe en mode tension ; elle reviendra automatiquement en mode mA lorsque le niveau du signal sera redescendu dans les limites acceptables.	Vérifiez le niveaux des signaux d'AI.
7087	Configuration module I/O	La configuration du module d'I/O n'est pas supportée ou illégale.	Vérifiez le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.
	0001	La position de l'interrupteur DIP S1/S2 sur BIO-01 a changé après la mise sous tension.	Redémarrez l'unité de commande par une mise hors tension/sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte de commande* pour activer une nouvelle position de l'interrupteur DIP.
	0002	Les positions des interrupteurs DIP S1/S2 indiquent que DO1 serait raccordée à la fois en S1 et S2. Cette combinaison n'est pas supportée.	Modifiez les positions des interrupteurs DIP S1/S2 pour obtenir une combinaison supportée, cf. paramètre *05.99 BIO-01 DIP switch status*.
7121	Moteur bloqué Défaut programmable : *31.24 Détection rotor bloqué*	Le moteur fonctionne dans la zone de blocage du rotor du fait, par exemple, d'une surcharge ou d'une puissance insuffisante.	Vérifiez la charge du moteur et les valeurs nominales du variateur. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défaut.
7122	Surcharge moteur	Courant moteur trop élevé.	Vérifiez l'absence de surcharge dans le moteur ou la machine accouplée. Réglez les paramètres utilisés pour la fonction de surcharge moteur (*35.51*…*35.53*) et *35.55*…*35.56*.
7181	Résistance de freinage	Résistance de freinage endommagée ou non raccordée	Vérifiez qu'une résistance de freinage a été raccordée. Vérifiez que la résistance est en parfait état. Vérifiez le dimensionnement de la résistance.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
7183	Temp résist freinage exc.	La température de la résistance de freinage a franchi la limite de défaut réglée au paramètre *43.11 Limite défaut résistance freinage*.	Arrêtez le variateur. Laissez la résistance refroidir. Vérifiez les valeurs de réglage de la fonction de protection contre la surcharge de la résistance (groupe de paramètres *43 Hacheur de freinage*). Vérifiez la valeur de réglage de la limite de défaut au paramètre *43.11 Limite défaut résistance freinage*. Vérifiez que le cycle de freinage respecte les limites autorisées.
7184	Câblage résist. freinage	Résistance de freinage en court-circuit ou défaut de commande du hacheur de freinage	Vérifiez le raccordement du hacheur de freinage et de la résistance de freinage. Vérifiez que la résistance de freinage est en bon état.
7191	Court-circuit hacheur	Court-circuit dans les IGBT du hacheur de freinage	Vérifiez que la résistance de freinage est raccordée et en bon état. Vérifiez que les caractéristiques électriques de la résistance de freinage correspondent à celles du chapitre *Freinage dynamique sur résistance(s)* du Manuel d'installation du variateur. Remplacez le hacheur de freinage si possible.
7192	Dépassement température IGBT hacheur	La température des IGBT du hacheur de freinage excède la limite de défaut interne.	Laissez le hacheur refroidir. Vérifiez que la température ambiante n'est pas excessive. Vérifiez que le ventilateur de refroidissement fonctionne correctement. Vérifiez que la circulation de l'air n'est pas obstruée. Vérifiez les valeurs de réglage de la fonction de protection contre la surcharge de la résistance (groupe de paramètres *43 Hacheur de freinage*). Vérifiez que le cycle de freinage respecte les limites autorisées. Vérifiez que la tension c.a. d'alimentation du variateur n'est pas excessive.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
71A2	Échec fermeture du frein mécanique Défaut programmable : *44.17 Fonction défaut frein*	Défaut de commande du frein mécanique. Le signal d'acquittement frein est non conforme pendant la fermeture du frein.	Vérifiez le raccordement du frein mécanique. Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique au groupe de paramètres *44 Commande frein mécanique*. Vérifiez la conformité du signal d'acquittement à l'état réel du frein.
71A3	Échec ouverture du frein mécanique Défaut programmable : *44.17 Fonction défaut frein*	Défaut de commande du frein mécanique. Le signal d'acquittement frein est non conforme pendant l'ouverture du frein.	Vérifiez le raccordement du frein mécanique. Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique au groupe de paramètres *44 Commande frein mécanique*. Vérifiez la conformité du signal d'acquittement à l'état réel du frein.
71A5	Ouverture du frein mécanique interdite	Les conditions d'ouverture du frein mécanique ne sont pas réunies (par exemple, l'ouverture du frein a été empêchée par le paramètre 44.11).	Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique au groupe de paramètres *44 Commande frein mécanique* (en particulier *44.11*). Vérifiez la conformité du signal d'acquittement (si utilisé) à l'état réel du frein.
7301	Retour vitesse moteur Défaut programmable : *90.45 Défaut retour moteur*	Aucun retour vitesse moteur reçu. La vitesse du codeur est trop éloignée de l'estimation de vitesse interne. Code aux. 4 = Dérive détectée Code aux. 3FC = Erreur config. retour moteur	Vérifiez le réglage du paramètre *90.41* et la source sélectionnée. Vérifiez les raccordements du codeur et des signaux sinus/cosinus.
7310	Survitesse	Le moteur tourne plus vite que 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.	Vérifiez les valeurs de vitesse mini/maxi réglées aux paramètres *30.11 Vitesse minimum* et *30.12 Vitesse maximum*. 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.
7381	Codeur Défaut programmable : *90.45 Défaut retour moteur*	Défaut retour codeur	Cf. *A7E1 Codeur* (page *516*).

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
73F0	Surfréquence	La fréquence de sortie maxi admissible a été dépassée.	Vérifiez les valeurs de fréquence mini/maxi aux paramètres *30.13 Fréquence minimum* et *30.14 Fréquence maximum*. 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.
	00FA	Le moteur tourne plus vite que la fréquence maximale admissible en raison d'une erreur de réglage de la fréquence mini/maxi, ou le moteur s'emballe parce que la tension réseau est trop élevée ou que la sélection de la tension réseau au paramètre *95.01 Tension réseau* est incorrecte.	Vérifiez les valeurs de fréquence mini/maxi aux paramètres *30.13 Fréquence minimum* et *30.14 Fréquence maximum*. Vérifiez la tension réseau utilisée et la sélection effectuée au paramètre *95.01 Tension réseau*.
	Autre	-	Contactez votre correspondant ABB en citant le code auxiliaire.
73B0	Échec rampe arrêt d'urg.	L'arrêt d'urgence n'a pas pris fin dans les délais prévus.	Vérifiez le réglage des paramètres *31.32 Supervision rampe d'arrêt d'urg* et *31.33 Tempo superv rampe arrêt d'urg*. Vérifiez les temps de rampe préréglés (*23.11*...*23.15* pour le mode Off1, *23.23* pour le mode Off3).

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
7510	Communication FBA A Défaut programmable : *50.02 Perte communication FBA A*	Perte de la communication cyclique entre le variateur et le module coupleur réseau A ou entre l'automate (API) et le module coupleur réseau A	Vérifiez l'état de la communication sur le réseau. Cf. documentation utilisateur de l'interface bus de terrain. Vérifiez les réglages des groupes de paramètres *50 Coupleur réseau (FBA)*, *51 Paramètres FBA A*, *52 Entrée données FBA A* et *53 Sortie données FBA A*. Vérifiez le raccordement des câbles. Vérifiez que le maître de la liaison peut communiquer. **Nota :** En cas de changement de module de bus de terrain (par ex. FPBA) à un autre module optionnel (par ex. BMIO), vous devez appliquer les préréglages usine (cf. paramètre *96.06*).
8001	Déf ss-charge CCU	Courbe de charge utilisateur : le signal est resté trop longtemps en dessous de la courbe de sous-charge.	Cf. paramètre *37.04 Actions ss-charge CCU*
8002	Déf surcharge CCU	Courbe de charge utilisateur : le signal est resté trop longtemps au-dessus de la courbe de surcharge.	Cf. paramètre *37.03 Actions surcharge CCU*
80A0	Supervision AI Défaut programmable : *12.03 Fonction supervision AI*	Un signal analogique se trouve en dehors des limites spécifiées pour l'entrée analogique.	Vérifiez le niveau du signal sur l'entrée analogique. Vérifiez le câblage de l'entrée. Vérifiez les limites mini et maxi de l'entrée au groupe de paramètres *12 AI standard*.
80B0	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Défaut programmable : *32.06 Action supervision 1*	Défaut généré par la fonction de supervision de signaux 1.	Vérifiez la source du défaut (paramètre *32.07 Signal supervision 1*).
80B1	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Défaut programmable : *32.16 Action supervision 2*	Défaut généré par la fonction de supervision de signaux 2.	Vérifiez la source du défaut (paramètre *32.17 Signal supervision 2*).

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
80B2	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Défaut programmable : *32.26 Action supervision 3*	Défaut généré par la fonction de supervision de signaux 3.	Vérifiez la source du défaut (paramètre *32.27 Signal supervision 3*).
80B3	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Défaut programmable : *32.36 Action supervision 4*	Défaut généré par la fonction de supervision de signaux 4.	Vérifiez la source du défaut (paramètre *32.37 Signal supervision 4*).
80B4	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Défaut programmable : *32.46 Action supervision 5*	Défaut généré par la fonction de supervision de signaux 5.	Vérifiez la source du défaut (paramètre *32.47 Signal supervision 5*).
80B5	Supervision de signaux (texte du message modifiable) Défaut programmable : *32.56 Action supervision 6*	Défaut généré par la fonction de supervision de signaux 6.	Vérifiez la source du défaut (paramètre *32.57 Signal supervision 6*).
9081	Défaut externe 1 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.01 Source évènement externe 1* *31.02 Type évènement externe 1*	Défaut détecté dans le dispositif externe 1.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.01 Source évènement externe 1*.
9082	Défaut externe 2 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.03 Source évènement externe 2* *31.04 Type évènement externe 2*	Défaut détecté dans le dispositif externe 2.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.03 Source évènement externe 2*.
9083	Défaut externe 3 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.05 Source évènement externe 3* *31.06 Type évènement externe 3*	Défaut détecté dans le dispositif externe 3.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.05 Source évènement externe 3*.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
9084	Défaut externe 4 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.07 Source évènement externe 4* *31.08 Type évènement externe 4*	Défaut détecté dans le dispositif externe 5.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.07 Source évènement externe 4*.
9085	Défaut externe 5 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.09 Source évènement externe 5* *31.10 Type évènement externe 5*	Défaut détecté dans le dispositif externe 5.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.09 Source évènement externe 5*.
FA81	Défaut STO 1	Fonction d'Interruption sécurisée du couple (STO) activée : rupture du circuit STO 1.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour des détails, cf. chapitre *Fonction STO* dans le Manuel d'installation du variateur ainsi que la description du paramètre *31.22 Signal marche/arrêt STO* (page *286*). Vérifiez la valeur du paramètre *95.04 Alimentation carte de commande*.
FA82	Défaut STO 2	Fonction d'Interruption sécurisée du couple (STO) activée : rupture du circuit STO 2.	
FF61	Identification moteur	La fonction d'Identification moteur (ID Run) n'a pas été exécutée correctement.	Vérifiez les valeurs nominales du moteur au groupe de paramètres *99 Données moteur*. Vérifiez qu'aucun système de commande externe n'est raccordé au variateur. Mettez le variateur hors tension, puis à nouveau sous tension (de même pour son unité de commande si elle n'est pas raccordée à la même source d'alimentation). Vérifiez qu'aucune valeur limite n'empêche l'exécution de l'identification moteur. Récupérez les préréglages usine des paramètres et réessayez. Assurez-vous que l'arbre moteur n'est pas bloqué. Vérifiez le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.
	0001	Limite de courant maxi trop basse.	Vérifiez le réglage des paramètres *99.06 Courant nominal moteur* et *30.17 Courant maximum*. La règle suivante s'applique : *30.17* > *99.06*. Vérifiez que le variateur est correctement dimensionné pour le moteur.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	0002	Limite de vitesse maxi ou point d'affaiblissement du champ calculé trop bas(se).	Vérifiez les réglages des paramètres • *30.11 Vitesse minimum* • *30.12 Vitesse maximum* • *99.07 Tension nominale moteur* • *99.08 Fréquence nominale moteur* • *99.09 Vitesse nominale moteur*. Les conditions suivantes doivent être remplies : • *30.12* > (0,55 × *99.09*) > (0,50 × vitesse synchrone) ; • *30.11* ≤ 0, et • tension réseau ≥ (0,66 × *99.07*).
	0003	Limite de couple maxi trop basse.	Vérifiez les réglages du paramètre *99.12 Couple nominal moteur* et les limites de couple du groupe *30 Limites*. Assurez-vous que la limite de couple maxi en vigueur est supérieure à 100 %.
	0004	L'étalonnage de la mesure de courant ne s'est pas terminé dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	0005…0008	Erreur interne.	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	0009	(Moteurs asynchrones uniquement) L'accélération ne s'est pas terminée dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	000A	(Moteurs asynchrones uniquement) La décélération ne s'est pas terminée dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	000B	(Moteurs asynchrones uniquement) La vitesse est devenue nulle pendant l'identification moteur.	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	000C	(Moteurs à aimants permanents uniquement) La première accélération ne s'est pas terminée dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	000D	(Moteurs à aimants permanents uniquement) La seconde accélération ne s'est pas terminée dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	000E…0010	Erreur interne.	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	0011	(Moteurs synchrones à réluctance uniquement) Erreur du test d'impulsion	Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	0012	Moteur trop gros pour l'identification avancée avec le moteur à l'arrêt	Vérifiez que les caractéristiques du moteur sont compatibles avec celles du variateur. Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
	0013	(Moteurs asynchrones uniquement) Erreur des données moteur	Vérifiez que les valeurs nominales du moteur réglées dans le variateur sont identiques à celles figurant sur la plaque signalétique. Contactez votre correspondant ABB en citant ce défaut et ce code auxiliaire.
FF81	Déclench forcé FB A	Commande de déclenchement sur défaut reçue via le coupleur réseau A	Consultez les informations sur le défaut de l'API.
FF8E	Déclench forcé EFB	Commande de déclenchement sur défaut reçue via l'interface de communication intégrée	Consultez les informations sur le défaut de l'API.
D100	Vérification couple	Le variateur n'a pas fourni un couple suffisant pendant la confirmation de couple. Le temps de prémagnétisation est trop court ou le mode inapproprié.	Vérifiez le moteur et son câblage. Vérifiez l'exactitude des paramétrages suivants : • *21.01 Mode démarrage vectoriel* = *Temps fixe* • *21.02 Temps magnétisation* = non défini. Saisissez une valeur appropriée.
D101	Glissement frein	Glissement du frein pendant la vérification de couple.	Vérifiez le frein. Regardez si le frein glisse lorsqu'il est fermé.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
D102	Fermeture sécurisée frein	La commande de démarrage est active, la vitesse active inférieure à la limite réglée au paramètre *44.208 Vitesse de fermeture de sécurité* et la tempo réglée au paramètre *44.209 Tempo fermeture de sécurité* est écoulée.	Vérifiez si l'application doit fonctionner à vitesse réduite. Si non, modifiez les réglages des paramètres *44.208 Vitesse de fermeture de sécurité* et *44.209 Tempo fermeture de sécurité* en conséquence. Pour les déplacements par chariot/longue distance, désactivez la fonction de fermeture sécurisée du frein au paramètre *44.207 Sélection fermeture de sécurité*.
D105	Concordance vitesse	La vitesse moteur dépasse le seuil d'écart en régime établi (par. *76.32*) ou en régime sur rampe (par. *76.33*) et la tempo déglée au paramètre *76.34 Tempo défaut concordance vitesse* est écoulée.	Vérifiez les réglages des limites de couple et de courant du variateur. Si vous utilisez un codeur, vérifiez ses réglages.
D108	Erreur d'I/O pour les limites d'arrêt	Les entrées pour les limites d'arrêt avant et arrière sont actives en même temps.	Vérifiez le câblage des limites d'arrêt avant et arrière.
D10A	Frein non sélectionné	Commande du frein mécanique inactive car activation de la fonction Commande moteur conique.	Activez la commande du frein mécanique au paramètre *44.06 Commande frein active*.

9

Variateur en réseau bus de terrain avec interface de communication intégrée (EFB)

Contenu

- *Présentation*
- *Modbus*
- *CANopen*

Présentation

Le variateur peut être raccordé à un système de commande externe via une liaison de communication, à l'aide soit d'un coupleur réseau, soit de l'interface de communication intégrée.

L'interface de communication intégrée prend en charge deux protocoles : Modbus et CANopen.

Modbus

Protocole de communication utilisé pour les appareils suivants :

- Variante standard ACS380-04xS
- Variante configurée (ACS380-04xC) avec module d'extension d'E/S et Modbus (option +L538)

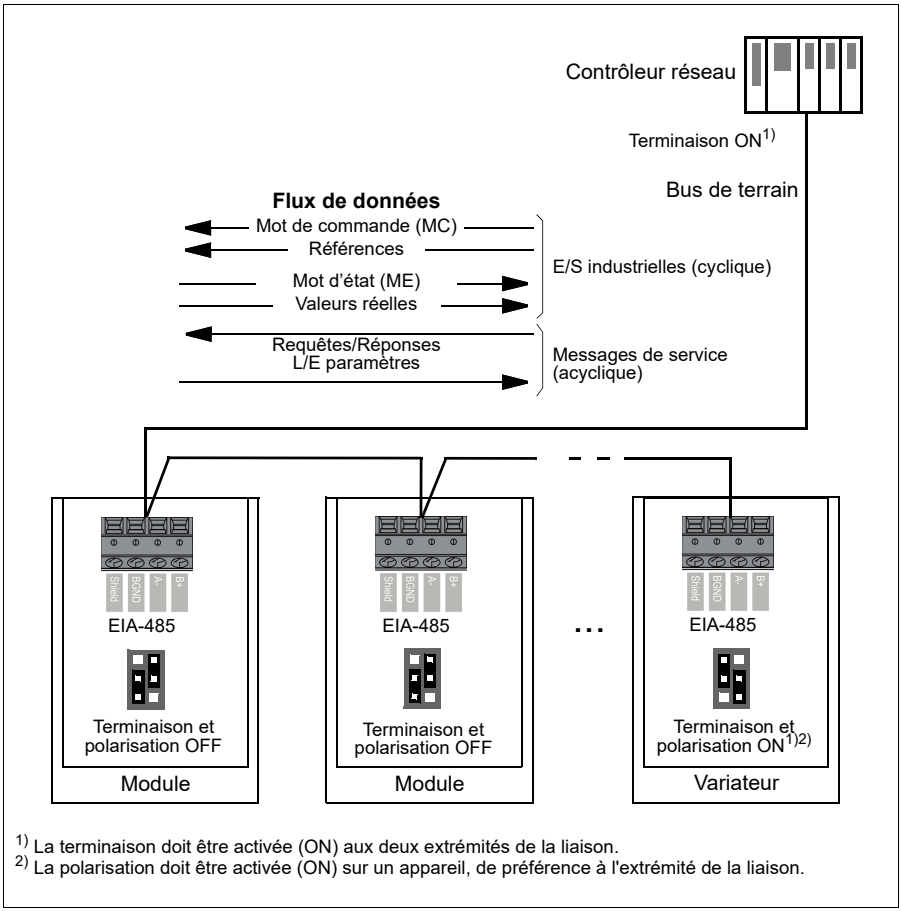
L'interface de communication intégrée supporte le protocole Modbus RTU. Le programme de commande du variateur peut gérer 10 registres Modbus avec un

temps de réaction de 10 millisecondes. Par exemple, si le variateur reçoit une requête lui demandant de lire 20 registres, sa réponse débutera dans les 22 ms qui suivent la réception de la requête – 20 ms pour le traitement de celle-ci et 2 ms de temps système pour le contrôle du bus. Le délai de réponse réel dépend également d'autres facteurs, le débit par ex. (paramétrage dans le variateur).

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 de communication intégrée et d'autres sources disponibles (ex., entrées logiques et analogiques).

Raccordement du bus de terrain au variateur

Raccordez le bus de terrain sur la borne EIA-485 Modbus RTU du module BMIO-01 monté sur l'unité de commande du variateur. Cf. ci-après pour le schéma de raccordement.



1) La terminaison doit être activée (ON) aux deux extrémités de la liaison.
2) La polarisation doit être activée (ON) sur un appareil, de préférence à l'extrémité de la liaison.

Configuration de l'interface de communication intégrée (Modbus)

Mise en route de l'interface Modbus :

1. Dans le menu Macroprogrammes, sélectionnez *Modbus RTU* (cf. section *Sous-menus* page *20*).

Les paramètres suivants changent automatiquement :

Paramètre	Valeur de réglage
20.01 Commandes Ext1	Protocole EFB
20.03 Srce1 Ext1	Non sélectionné
20.04 Srce2 Ext1	Non sélectionné
22.11 Réf vitesse 1 Ext1	Ref1 EFB
22.22 Sél vitesse constante 1	Non sélectionné
22.23 Sél vitesse constante 2	Non sélectionné
23.11 Sélection jeu rampe	Temps acc/déc 1
28.11 Réf fréquence 1 Ext1	Ref1 EFB
28.22 Sél1 fréquence constante	Non sélectionné
28.23 Sél2 fréquence constante	Non sélectionné
28.71 Sélection jeu rampe fréq	Temps acc/déc 1
31.11 Sélect. réarmement défaut	DI1
58.01 Liaison activée	Modbus RTU

Vous pouvez configurer manuellement l'utilisation du protocole intégré de communication avec le variateur. La colonne **Valeurs à régler pour la commande sur liaison série** indique la valeur à utiliser ou celle préréglée en usine. La colonne **Fonction/Information** décrit chaque paramètre.

Réglage des paramètres Modbus pour l'interface de communication intégrée

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
INITIALISATION DE LA LIAISON		
58.01 Liaison activée	*Modbus RTU*	Initialisation de la communication pour le protocole intégré (EFB)
CONFIGURATION DU PROTOCOLE MODBUS INTÉGRÉ		
58.03 Adresse	1 (préréglage)	Adresse du variateur. Deux appareils différents ne peuvent avoir la même adresse en ligne.
58.04 Vitesse communication	*19,2 kbps* (préréglage)	Réglage du débit sur la liaison. Réglage identique à celui de la station maître.
58.05 Parité	*8E1* (préréglage)	Sélection de la parité et des réglages du bit d'arrêt. Réglage identique à celui de la station maître.

Paramètre		Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
58.14	*Action sur perte comm*	*Défaut* (préréglage)	Action sur détection d'une perte de communication.
58.15	*Mode perte communication*	*MC / Réf1 / Réf2* (préréglage)	Activation/désactivation de la surveillance de la communication et définition du moyen de réarmement du compteur de temporisation sur perte de communication
58.16	*Heure perte communication*	3.0 s (préréglage)	Définition de la limite de temporisation pour la surveillance de la communication
58.17	*Tempo. envoi*	0 ms (préréglage)	Définition de la tempo de réponse du variateur
58.25	*Profil commande*	*ABB Drives* (préréglage)	Sélection du profil de commande utilisé par le variateur. Cf. section *Principe de base de l'interface de communication intégrée* (page *549*).
58.26 *58.27*	*Type réf1 EFB* *Type réf2 EFB*	*Vitesse ou fréquence* (préréglage de *58.26*), *Transparent*, *Général*, *Couple* (préréglage de *58.27*), *Vitesse*, *Fréquence*	Demande les types des références réseau 1 et 2. Le facteur de mise à l'échelle de chaque type de référence est réglé aux paramètres *46.01*...*46.03*. Avec le réglage *Vitesse ou fréquence*, le programme sélectionne automatiquement le type en fonction du mode de commande du variateur.
58.28 *58.29*	*Type ret1 EFB* *Type ret2 EFB*	*Vitesse ou fréquence* (préréglage de *58.28*), *Transparent* (préréglage de *58.29*), *Général*, *Couple*, *Vitesse*, *Fréquence*	Demande les types des valeurs actives 1 et 2. Le facteur de mise à l'échelle de chaque type de valeur active est réglé aux paramètres *46.01*...*46.03*. Avec le réglage *Vitesse ou fréquence*, le programme sélectionne automatiquement le type en fonction du mode de commande du variateur.
58.31 *58.32*	*Source transp ret1 EFB* *Source transp ret2 EFB*	*Autre*	Source des valeurs actives 1 et 2 lorsque le paramètre *58.26 Type réf1 EFB* (*58.27 Type réf2 EFB*) est réglé sur *Transparent*.
58.33	*Mode adressage*	*Mode 0* (préréglage)	Réglage du mappage entre les paramètres et les registres internes de la plage Modbus 400001...465536 (100...65535)
58.34	*Ordre mots*	*BAS-HAUT* (préréglage)	Réglage de l'ordre des mots de données dans le cadre de messages Modbus

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
58.101 I/O Données 1 … *58.114 I/O Données 14*	Préréglages usine, par ex. (I/O 1...6 = mot de commande, mot d'état, deux références et de valeurs actives).	Réglage de l'adresse du paramètre du variateur auquel accède le maître Modbus lorsqu'il lit ou écrit dans l'adresse du registre correspondant aux paramètres d'entrée/sortie Modbus. Sélectionnez les paramètres que vous voulez lire ou écrire via les mots d'E/S Modbus.
	Mot de commande RO/DIO, *Stockage des données AO1*, *Stockage données retour*, *Stockage données consigne*	Ces réglages écrivent les données entrantes dans les paramètres *10.99 Mot de commande RO/DIO*, *13.91 Stockage des données AO1*, *40.91 Stockage données retour* ou *40.92 Stockage données consigne*.
58.06 Commande communication	*Rafraîchir paramètres*	Validation des réglages des paramètres de configuration.

Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur ou lors de leur validation au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*).

Réglage des paramètres de commande du variateur

Une fois l'interface de communication intégrée configurée, vérifiez et ajustez les paramètres de commande du variateur figurant dans le tableau suivant. La colonne **Valeurs à régler pour la commande sur liaison série** spécifie la ou les valeur(s) à utiliser lorsque l'interface de communication intégrée est la source ou la destination du signal en question. La colonne **Fonction/Information** décrit chaque paramètre.

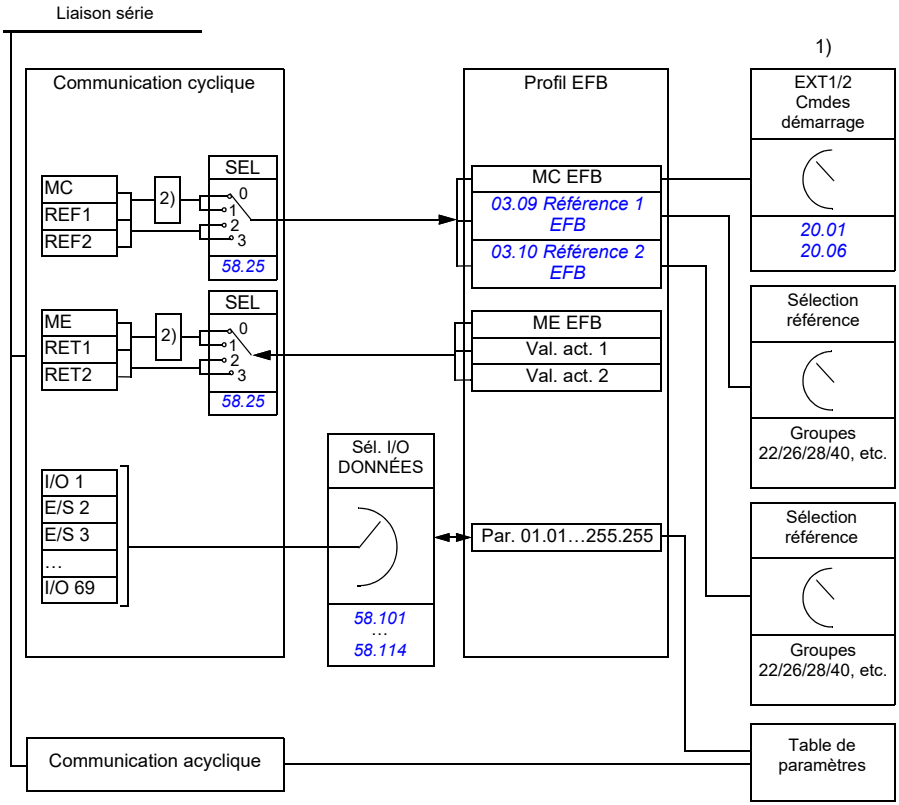
Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
SELECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE COMMANDE		
20.01 Commandes Ext1	*Protocole EFB*	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT1 est le dispositif de commande actif.
20.02 Commandes Ext2	*Protocole EFB*	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT2 est le dispositif de commande actif.
SÉLECTION DE LA RÉFÉRENCE DE VITESSE		
22.11 Réf vitesse 1 Ext1	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de vitesse 1 du variateur.

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
22.18 Réf vitesse 1 Ext2	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de vitesse 2 du variateur.
SÉLECTION DE LA RÉFÉRENCE DE COUPLE		
26.11 Source réf1 couple	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de couple 1 du variateur.
26.12 Source réf2 couple	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de couple 2 du variateur.
SÉLECTION DE LA RÉFÉRENCE DE FRÉQUENCE		
28.11 Réf fréquence 1 Ext1	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de fréquence 1 du variateur.
28.15 Réf fréquence 1 Ext2	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de fréquence 2 du variateur.
AUTRES RÉGLAGES		
Les références EFB peuvent servir de source pour presque tous les paramètres de sélection de signal. Pour cela, sélectionnez *Autre*, puis *03.09 Référence 1 EFB* ou *03.10 Référence 2 EFB*.		
CONFIGURATION DES ENTRÉES SYSTÈME		
96.07 Sauvegarde manuelle paramètres	*Sauvegarder* (revient sur *Fait*)	Sauvegarde des paramétrages modifiés (y compris les modifications faites via le réseau) en mémoire permanente.

Principe de base de l'interface de communication intégrée

Le variateur communique de manière cyclique sur la liaison série avec des mots de données de 16 ou de 32 bits (avec un profil de commande transparent).

Le schéma suivant illustre le fonctionnement de l'interface de communication intégrée. Les signaux transmis par la communication cyclique sont expliqués à la suite du schéma.



1. Cf. également les autres paramètres pouvant être commandés depuis la liaison série.
2. Conversion des données si le paramètre *58.25 Profil commande* est réglé sur *ABB Drives*. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

Mot de commande et mot d'état

Le mot de commande (MC), une valeur booléenne compressée de 16 ou 32 bits, est l'élément principal de contrôle et de commande du variateur en réseau. Il est envoyé au variateur par le contrôleur réseau. L'utilisateur sélectionne, au moyen des paramètres du variateur, le MC EFB comme source des signaux de commande (démarrage/arrêt, arrêt d'urgence, permutation entre les dispositifs de commande externe 1 et 2, ou réarmement des défauts). Le variateur permute entre les différents états en fonction des signaux codés binaires du MC.

Le MC réseau est soit écrit tel quel dans le variateur, soit converti. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

Le mot d'état réseau (ME), une valeur booléenne compressée de 16 ou 32 bits, renferme les informations d'état communiquées par le variateur au contrôleur réseau. Le ME est soit écrit tel quel dans le ME de la liaison série, soit converti. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

Références

Les références EFB 1 et 2 sont des nombres entiers signés de 16 ou 32 bits. Le contenu de chaque mot de référence peut servir de source pour presque n'importe quel signal, par ex. référence vitesse, fréquence, couple ou process. Dans la communication pour le protocole intégré, les paramètres *03.09 Référence 1 EFB* et *03.10 Référence 2 EFB* affichent les référence 1 et 2 respectivement. Le réglage des paramètres *58.26 Type réf1 EFB* et *58.27 Type réf2 EFB* détermine si les références sont mises à l'échelle ou non. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

Valeurs actives

Les signaux actifs réseau (RET1 et RET2) sont des nombres entiers signés de 16 ou 32 bits. Ils transmettent des paramètres sélectionnés du variateur vers le maître. Le réglage des paramètres *58.28 Type ret1 EFB* et *58.29 Type ret2 EFB* détermine si les valeurs actives sont mises à l'échelle ou non. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

Entrées/sorties de données

Les entrées/sorties (I/O) de données sont des mots de données de 16 ou 32 bits contenant des paramètres sélectionnés du variateur. Les paramètres *58.101 I/O Données 1* … *58.114 I/O Données 14* règlent les adresses où le maître lit des données (entrées) ou en écrit (sorties).

Adressage des registres

Le champ d'adresse des requêtes Modbus pour l'accès aux registres internes comprend 16 bits, ce qui permet au protocole d'adresser 65536 registres internes.

Auparavant, les maîtres Modbus utilisaient des adresses décimales à 5 chiffres comprises entre 40001 et 49999 pour les adresses des registres internes. Ce mode d'adressage limitait donc à 9999 le nombre de registres internes pouvant recevoir une adresse.

Aujourd'hui, les maîtres Modbus permettent généralement d'accéder à la totalité des 65536 registres internes Modbus. Une des méthodes consiste à utiliser des adresses décimales à 6 chiffres comprises entre 400001 et 465536. Dans ce manuel, les adresses des registres internes Modbus sont représentées par des adresses décimales à six chiffres.

Les maîtres Modbus qui utilisent l'adressage décimal à 5 chiffres ont toujours accès aux registres 400001-409999, mais ne peuvent accéder aux registres 410000 à 465536. Pour en savoir plus, cf. paramètre *58.33 Mode adressage*.

N.B : Les numéros de registres à 5 chiffres ne permettent pas d'accéder aux adresses des registres pour les paramètres 32 bits.

À propos des profils de commande

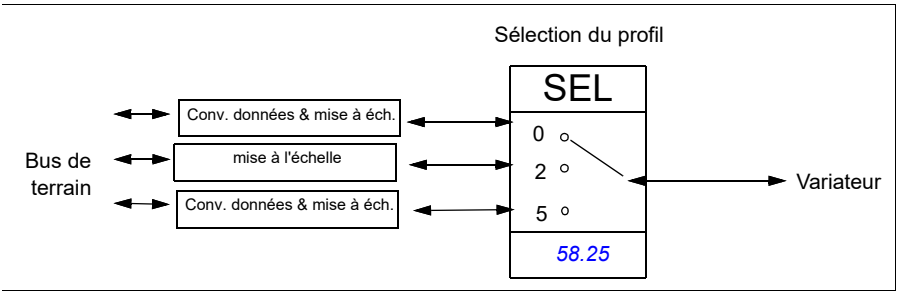
Un profil de commande définit les règles selon lesquelles s'effectue la transmission des données entre le variateur et le maître réseau, par exemple :

- si les valeurs booléennes compressées sont converties ou non, et comment ;
- si les signaux actifs sont mis à l'échelle et comment ;
- comment s'effectue le mappage des adresses des registres du variateur pour le maître réseau.

Vous pouvez configurer les profils suivants dans le variateur pour l'envoi et la réception de messages :

- *ABB Drives*
- Profil Transparent
- *Profil DCU*.

Pour ces profils, l'interface de communication intégrée du variateur convertit les informations données par le bus de terrain depuis et vers le format natif du variateur. Le profil DCU ne nécessite aucune conversion ni mise à l'échelle des données. Le schéma suivant illustre l'effet du profil sélectionné.



Le profil de commande sélectionné au paramètre *58.25 Profil commande* est :

- 0 = *ABB Drives*
- 2 = *profil transparent*
- 3 = *Profil DCU*.

Mot de commande

Mot de commande pour le profil ABB Drives

Le tableau ci-dessous présente le contenu du mot de commande réseau pour le profil ABB Drives. L'interface de communication intégrée convertit ce mot en une forme exploitable par le variateur. Les mentions en majuscules et en gras correspondent aux états affichés dans le *Séquentiel de commande pour le profil ABB Drives*, page *558*.

Mot de commande pour le profil DCU

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description
0	OFF1_ CONTROL	1	Passage à PRÊT À FONCTIONNER
		0	Arrêt sur la rampe de décélération active. Passage à **OF1 ACTIF ;** poursuite **PRÊT POUR MISE SOUS TENSION** sauf si d'autres verrouillages (Off2, Off3) sont actifs.
1	OFF2_ CONTROL	1	Fonctionnement continu (OFF2 inactif)
		0	Arrêt d'urgence en roue libre. Passage à **OFF2 ACTIF** ; poursuite **MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**.
2	OFF3_ CONTROL	1	Fonctionnement continu (OFF3 inactive)
		0	Arrêt d'urgence, arrêt dans le temps défini par paramétrage dans le variateur. Passage à **OFF3 ACTIF** ; poursuite **MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**. **Attention :** Assurez-vous que le moteur et la machine entraînée acceptent ce mode d'arrêt.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Passage à **FONCTIONNEMENT VALIDÉ**. **N.B. :** Le signal de validation marche doit être actif, cf. documentation du variateur. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit active le signal. Cf. également paramètre *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (page *147*).
		0	Fonctionnement bloqué. Passage à **FONCTIONNEMENT BLOQUÉ**.
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Fonctionnement normal. Passage à **GÉNÉRATEUR DE RAMPE :. SORTIE ACTIVE**.
		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 **GÉNÉRATEUR DE RAMPE : ACCELERATEUR ACTIVE**
		0	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée)

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description
6	RAMP_IN_ ZERO	1	Fonctionnement normal. Passage à **EN FONCTIONMT**. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Forçage à zéro de l'entrée du générateur de rampe.
7	RESET	0=>1	Réarmement de tout défaut actif. Passage à **MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Poursuite fonctionnement normal
8	JOGGING_1	1	Demande de fonctionnement à la vitesse Jog 1. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Poursuite fonctionnement normal
9	JOGGING_2	1	Demande de fonctionnement à la vitesse Jog 2. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Poursuite fonctionnement normal
10	REMOTE_ CMD	1	Commande par liaison série validée
		0	Mot de commande <> 0 ou référence <> 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 le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
		0	Sélection dispositif de commande externe EXT1. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
12	USER_0		Bits de commande en écriture libre. Peuvent être combinés à la logique du variateur pour certaines fonctionnalités applicatives.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

L'interface de communication intégrée écrit le mot de commande réseau dans les bits 0 à 15 du mot de commande du variateur. Les bits 16 à 32 du mot de commande du variateur ne sont pas utilisés.

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
0	STOP	1	Arrêt selon le paramètre Mode arrêt ou les bits de sélection du mode d'arrêt (bits 7 à 9).
		0	(non op.)
1	START	1	Démarrez le variateur.
		0	(non op.)
2	REVERSE	1	Rotation du moteur en sens arrière.
		0	(non op.)
3	Réservé		
4	RESET	0=>1	Réarmement de tout défaut actif.
		0	(non op.)
5	EXT2	1	Sélection du dispositif de commande externe EXT2. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
		0	Sélection du dispositif de commande externe EXT1. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
6	RUN_DISABLE	1	Validation marche non reçue. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit désactive le signal.
		0	Validation marche reçue. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit active le signal.
7	STOPMODE_ RAMP	1	Arrêt sur rampe normale
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMP	1	Arrêt sur rampe d'urgence
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
9	STOPMODE_ COAST	1	Arrêt en roue libre
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
10	Réservé pour RAMP_PAIR _2		Pas encore utilisé
11	RAMP_OUT_ ZERO	1	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).
		0	Fonctionnement normal.
12	RAMP_HOLD	1	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée)
		0	Fonctionnement normal.

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
13	RAMP_IN_ZERO	1	Forçage à zéro de l'entrée du générateur de rampe.
		0	Fonctionnement normal.
14	REQ_LOCAL_ LOCK	1	
		0	
15	Réservé pour TORQ_LIM_ PAIR_2		Pas encore utilisé
16	FB_LOCAL_CTL	1	Mode local demandé pour commande par liaison série. Commande prioritaire sur la source active.
		0	(non op.)
17	FB_LOCAL_REF	1	Mode local demandé pour référence par liaison série. Commande prioritaire sur la source active.
		0	(non op.)
18	Réservé pour RUN_DISABLE_1		Pas encore utilisé
19	Réservé		
20	Réservé		
21	Réservé		
22	USER_0		Bits de commande en écriture libre. Peuvent être combinés à la logique du variateur pour certaines fonctionnalités applicatives.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26 …31	Réservés		

Mot de commande pour le profil transparent

Le mot de commande parvenant au variateur depuis le système de niveau 1 par l'interface EFB est directement affiché au paramètre *06.05 Mot commande transparent EFB*. Les bits de ce paramètre peuvent servir à activer les fonctions logicielles du variateur au moyen de paramètres pointeurs.

Mot d'état

Mot d'état pour le profil ABB Drives

Le tableau suivant indique le mot d'état réseau pour le profil ABB Drives. L'interface de communication intégrée convertit le mot d'état du variateur sous cette forme pour le transfert dans le bus de terrain. Les mentions en majuscules et en gras correspondent aux états affichés dans le *Séquentiel de commande pour le profil ABB Drives*, page *558*.

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description
0	RDY_ON	1	**PRÊT POUR MISE SOUS TENSION**.
		0	**NON PRÊT POUR MISE SOUS TENSION**.
1	RDY_RUN	1	**PRÊT À FONCTIONNER**.
		0	**OFF1 ACTIF**.
2	RDY_REF	1	**FONCTIONNEMENT VALIDÉ**.
		0	**FONCTIONNEMENT BLOQUÉ**.Cf. également paramètre *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (page *147*).
3	TRIPPED	1	**DÉFAUT**.
		0	Pas de défaut
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 désactivé
		0	**OFF2 ACTIF**.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 désactivé
		0	**OFF3 ACTIF**.
6	SWC_ON_ INHIB	1	**MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**.
		0	–
7	ALARM	1	Mise en garde/Alarme.
		0	Pas de mise en garde/alarme.
8	AT_ SETPOINT	1	**EN FONCTIONMT**. La valeur réelle correspond à la référence (est dans les limites de tolérance ; par exemple, en régulation de vitesse, l'erreur de vitesse est de 10 % maxi de la vitesse nominale moteur).
		0	La valeur active diffère de la référence (est hors des limites de tolérance).
9	REMOTE	1	Dispositif de commande du variateur : REMOTE (EXT1 ou EXT2).
		0	Dispositif de commande du variateur : LOCAL.
10	ABOVE_ LIMIT	1	La fréquence ou la vitesse réelle est égale ou supérieure à la limite de supervision (réglée par paramétrage). Valide dans les deux sens de rotation.
		0	Vitesse ou fréquence réelle dans la limite de supervision.
11	USER_0		Bits d'état pouvant être combinés à la logique du variateur pour certaines fonctionnalités applicatives.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Réservés		

Mot d'état pour le profil DCU

L'interface de communication intégrée écrit les bits 0 à 15 du mot d'état du variateur tels quels dans le mot d'état réseau. Les bits 16 à 32 du mot d'état du variateur ne sont pas utilisés.

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
0	READY	1	Variateur prêt à recevoir la commande de démarrage
		0	Variateur non prêt
1	ENABLED	1	Signal de Validation marche externe actif
		0	Signal de Validation marche externe inactif
2	Réservé pour ENABLED_TO_ ROTATE		Pas encore utilisé
3	RUNNING	1	Variateur en fonctionnement (modulation en cours)
		0	Variateur ne fonctionne pas
4	ZERO_SPEED	1	Variateur à vitesse nulle
		0	Variateur à vitesse non nulle
5	ACCELERATING	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
6	DECELERATING	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
7	AT_SETPOINT	1	Référence atteinte
		0	Référence non atteinte
8	LIMIT	1	Fonctionnement du variateur limité
		0	Fonctionnement du variateur non limité
9	SUPERVISION	1	Valeur active (vitesse, fréquence ou couple) au-dessus d'une limite La limite est réglée aux paramètres *46.31*…*46.33*.
		0	Valeur active (vitesse, fréquence ou couple) dans la limite
10	REVERSE_REF	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
11	REVERSE_ACT	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
12	PANEL_LOCAL	1	Microconsole/panneau opérateur (ou outil PC) en mode de commande local
		0	Microconsole/panneau opérateur (ou outil PC) pas en mode de commande local
13	FIELDBUS_ LOCAL	1	Bus de terrain en commande locale
		0	Bus de terrain pas en commande locale

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
14	EXT2_ACT	1	Dispositif de commande externe Ext2 activé.
		0	Dispositif de commande externe EXT1 activé.
15	DÉFAUT	1	Variateur en défaut
		0	Pas de défaut
16	ALARM	1	Alarme activée.
		0	Pas de mise en garde/alarme.
17	Réservés		
18	Réservé pour DIRECTION_ LOCK		Pas encore utilisé
19	Réservés		
20	CTL_MODE	1	Commande en mode vectoriel du moteur active
		0	Commande en mode scalaire du moteur active
21	Réservés		
22	USER_0		Bits d'état pouvant être combinés à la logique du variateur pour certaines fonctionnalités applicatives.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Commande demandée sur cette voie
		0	Commande non demandée sur cette voie
27 … 31	Réservés		

Mot d’état pour le profil Transparent

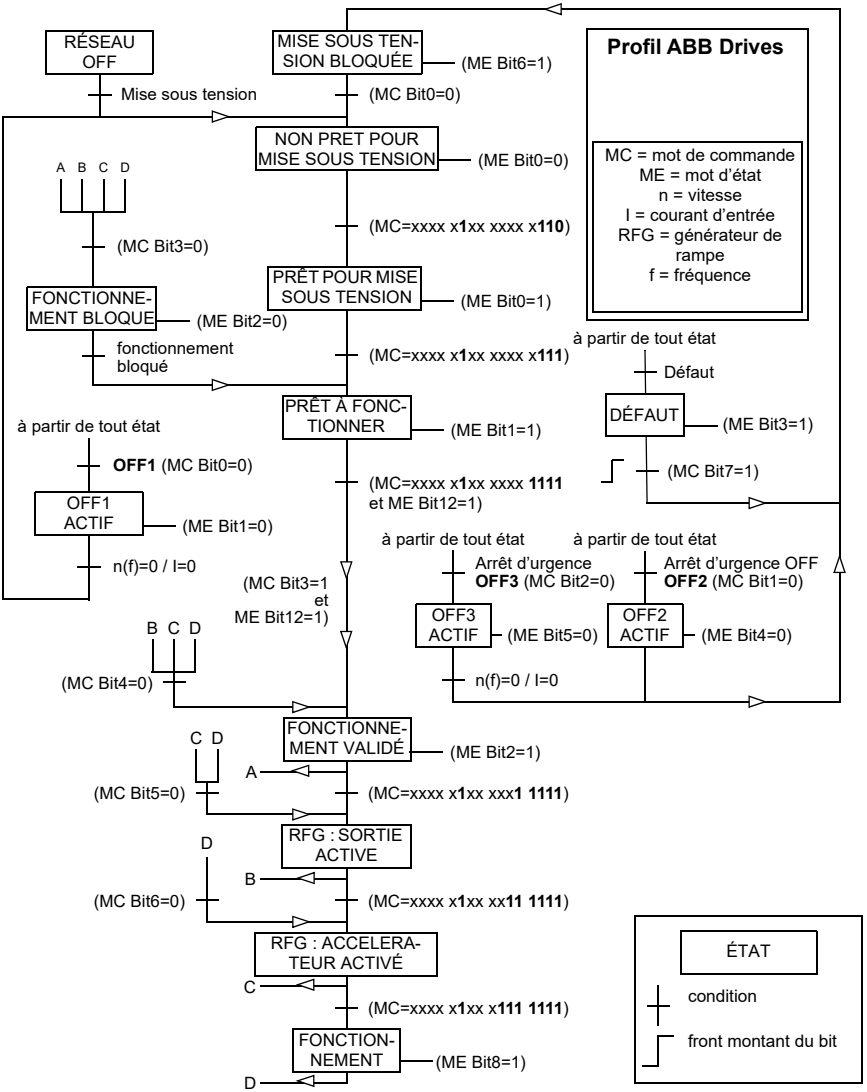
Le mot d’état envoyé au niveau 1 est sélectionné au paramètre *58.30 Source transp ME EFB*. Il peut s'agir, p. ex., du mot d'état configurable par l'utilisateur au par. *06.50 Mot d’état utilisateur 1*.

Séquentiels de commande

Séquentiel de commande pour le profil ABB Drives

Le schéma ci-dessous présente les changements d’état lorsque le variateur utilise le profil ABB Drives et est paramétré pour suivre le mot de commande de l'interface de communication intégrée. Le texte en majuscule renvoie aux états des tableaux décrivant les mots de commande et d'état réseau.

Voir sections *Mot de commande pour le profil ABB Drives*, page *552* et *Mot d'état pour le profil ABB Drives*, page *555*. Exemple de séquence de mot de commande :



Démarrage :

- 476h → NON PRÊT POUR MISE SOUS TENSION

Si bit 0 du MEP = 1, alors

- 477h --> PRÊT POUR MISE SOUS TENSION (Arrêté)
- 47Fh --> FONCTIONNEMENT (En marche)

Arrêt :

- 477h = arrêt conformément au par. *21.03 Mode arrêt*
- 47Eh = arrêt sur rampe OFF1 (**Nota** : arrêt sur rampe non interprétable)

Réarmement des défauts :

- Front montant du bit 7 du MCP

Démarrage après STO :

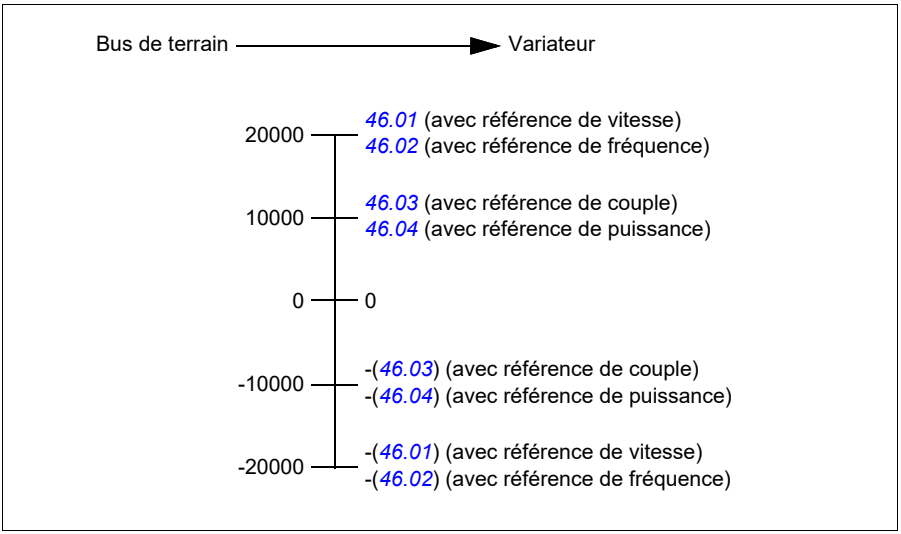
Si *31.22 Signal marche/arrêt STO* n'est pas à Défaut/Défaut, vérifiez que le bit 7 STO du paramètre *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* est défini sur 0 avant de donner la commande de démarrage.

Références

Références pour le profil ABB Drives

Le profil ABB Drives prend en charge deux références : Référence 1 EFB et Référence 2 EFB. Les références sont des mots de 16 bits contenant un bit de signe et un nombre entier de 15 bits. La référence négative s'obtient en calculant le complément à deux à partir de la référence positive correspondante.

Les références sont mises à l'échelle comme défini aux paramètres *46.01 à 46.04*. Le réglage des paramètres *58.26 Type réf1 EFB* et *58.27 Type réf2 EFB* détermine la mise à l'échelle utilisée (cf. page *411*).

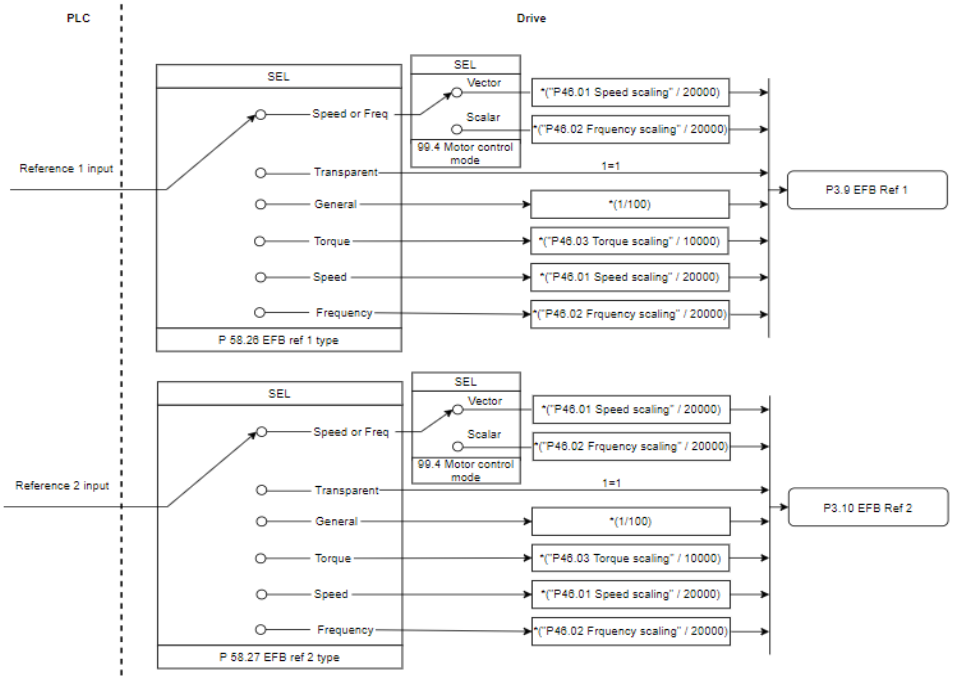


Les références mises à l'échelle sont affichées aux paramètres *03.09 Référence 1 EFB* et *03.10 Référence 2 EFB*.

Références pour les profils Transparent et DCU

Le profil Transparent et le profil DCU prennent en charge deux références, *Référence 1 EFB* et *Référence 2 EFB*. Les références peuvent compter 16 ou 32 bits, et le bit le plus important est celui du signe. La référence négative s'obtient en calculant le complément à deux à partir de la référence positive correspondante.

Les références sont mises à l'échelle comme défini aux paramètres *46.01…46.04*. Le réglage des paramètres *58.26 Type réf1 EFB* et *58.27 Type réf2 EFB* détermine la mise à l'échelle utilisée.



Mise à l'échelle des entrées de référence

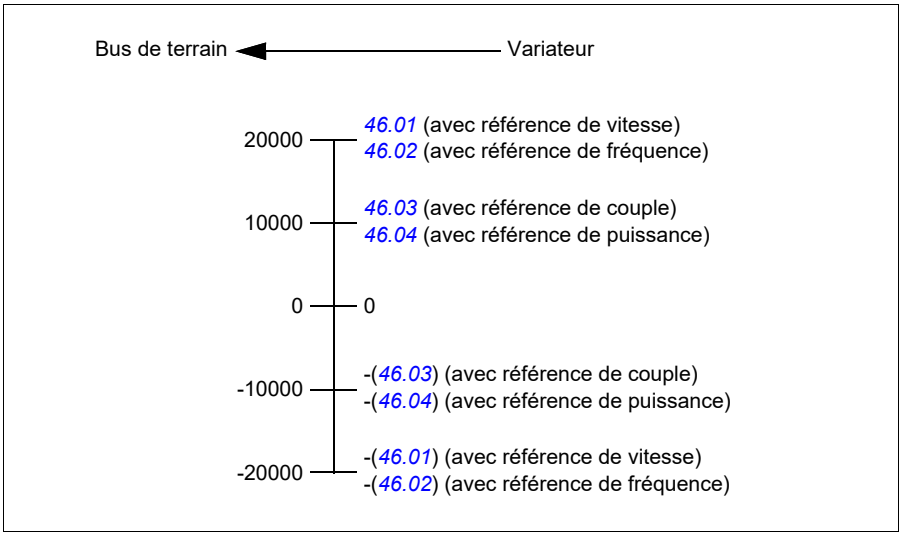
Les références mises à l'échelle sont affichées aux paramètres *03.09 Référence 1 EFB* et *03.10 Référence 2 EFB*.

Valeurs actives (réelles)

Valeurs actives pour le profil ABB Drives

Le profil DCU 32 bits prend en charge deux valeurs actives envoyées sur la liaison série : RET1 et RET2. Les valeurs actives sont des mots de 16 bits contenant un bit de signe et un nombre entier de 15 bits. La valeur négative s'obtient en calculant le complément à deux à partir de la valeur positive correspondante.

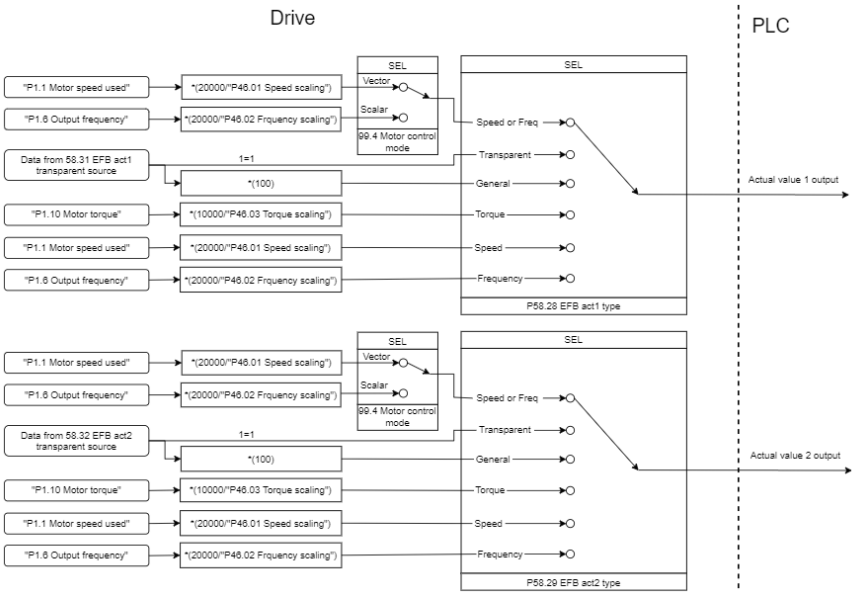
Les valeurs actives sont mises à l'échelle comme défini aux paramètres *46.01 à 46.04*. Le réglage des paramètres *58.28 Type ret1 EFB* et *58.29 Type ret2 EFB* détermine la mise à l'échelle utilisée (cf. page *411*).



Valeurs actives pour les profils Transparent et DCU

Le profil Transparent et le profil DCU prennent en charge deux valeurs actives envoyées sur la liaison série, Act1 et Act2. La valeur active peut compter 16 ou 32 bits, et le bit le plus important est celui du signe. La valeur négative s'obtient en calculant le complément à deux à partir de la valeur positive correspondante.

Les valeurs actives sont mises à l'échelle comme défini aux paramètres 46.01 à 46.06 ; le réglage des paramètres 58.28 Type ret1 EFB et 58.29 Type ret2 EFB détermine la mise à l'échelle utilisée.



Mise à l'échelle des valeurs actives

Adresses des registres internes Modbus

Adresses des registres internes Modbus pour les profils ABB Drives et DCU

Le tableau suivant affiche les adresses préréglées des registres internes Modbus pour les données du variateur avec le profil ABB Drives. Ce profil offre un accès converti 16 bits aux données du variateur.

N.B. : Seuls les 16 bits de poids faible des mots de commande et d'état de 32 bits sont accessibles.

N.B. : Les bits 16 à 32 des mots de commande et d'état DCU ne sont pas utilisés si le profil DCU utilise des mots de commande et d'état de 16 bits.

Adresse du registre	Données du registre (mots de 16 bits)
400001	Préréglage usine : mot de commande (*MC 16bit*). Cf. section *Mot de commande pour le profil ABB Drives* (page *552*) et *Mot de commande pour le profil DCU* (page *552*). Ce réglage peut être modifié au paramètre *58.101 I/O Données 1*.
400002	Préréglage usine : référence 1 (*Réf1 16bit*). Ce réglage peut être modifié au paramètre *58.102 I/O Données 2*.
400003	Préréglage usine : référence 2 (*Réf2 16bit*). Ce réglage peut être modifié au paramètre *58.102 I/O Données 2*.
400004	Préréglage usine : mot d'état (*ME 16bit*). Cf. section *Mot d'état pour le profil ABB Drives* (page *555*) et *Mot d'état pour le profil DCU* (page *557*). Ce réglage peut être modifié au paramètre *58.102 I/O Données 2*.
400005	Préréglage usine : valeur active 1 (*Ret1 16bit*). Ce réglage peut être modifié au paramètre *58.105 I/O Données 5*.
400006	valeur active 2 (*Ret2 16bit*). Ce réglage peut être modifié au paramètre *58.106 I/O Données 6*.
400007...400014	Entrées/sorties 7...14 de données. Sélectionnées au paramètre *58.107 I/O Données 7* … *58.114 I/O Données 14*.
400015...400089	Non utilisées
400090...400100	Accès au code d'erreur. Cf. section *Registres des codes d'erreur (registres internes 400090…400100)* (page *570*).
400101...465536	Lecture/écriture de paramètres. Le réglage du paramètre *58.33 Mode adressage* définit le mappage des paramètres vers les adresses des registres.

Profil Transparent

Le profil Transparent ne comporte aucune conversion de données pour le mot d'état ou de commande.

Le profil Transparent peut être réglé au paramètre *58.25 Profil commande* à l'aide des valeurs *Transparent 16* (pour un mot de commande de 16 bits) et *Transparent 32* (pour un mot de commande de 32 bits).

La mise à l'échelle des références ou des valeurs actives dépend du réglage des paramètres *58.26* à *58.29*. Les références reçues du bus de terrain sont affichées aux paramètres *03.09 Référence 1 EFB* et *03.10 Référence 2 EFB*.

Les adresses des registres internes Modbus avec le profil Transparent sont identiques à celles avec le profil *Profil ABB Drives* (cf. page *584*).

Codes fonction Modbus

Le tableau suivant précise les codes fonction Modbus pris en charge par l'interface de communication intégrée.

Code	Nom de la fonction	Description
01h	Read Coils	Lecture de l'état binaire (0/1) des coils (références 0X)
02h	Read Discrete Inputs	Lecture de l'état binaire (0/1) des entrées discrètes (références 1X)
03h	Read Holding Registers	Lecture du contenu binaire des registres internes (références 4X)
05h	Write Single Coil	Forçage d'un bit d'état (référence 0X) à 0 ou 1
06h	Write Single Register	Écriture d'un registre interne unique (référence 4X)
08h	Diagnostic	Ensemble de tests permettant de vérifier le fonctionnement de la communication ou la présence de diverses erreurs internes. Codes pris en charge : • 00h Return Query Data : test d'écho/de bouclage • 01h Restart Comm Option : redémarrage et initialisation du protocole EFB, remise à zéro des compteurs d'événements de communication • 04h Force Listen Only Mode • 0Ah Clear Counters and Diagnostic Register • 0Bh Return Bus Message Count • 0Ch Return Bus Comm. Error Count • 0Dh Return Bus Exception Error Count • 0Bh Return Bus Message Count • 0Fh Return Slave No Response Count • 10h Return Slave NAK (negative acknowledge) Count • 11h Return Slave Busy Count • 12h Return Bus Character Overrun Count • 14h Clear Overrun Counter and Flag
0Bh	Get Comm Event Counter	Renvoi d'un mot d'état et d'un compteur d'événements
0Fh	Write Multiple Coils	Forçage d'un ensemble de coils (référence 0X) à 0 ou 1
10h	Write Multiple Registers	Écriture du contenu d'un bloc contigu de registres analogiques (références 4X)
16h	Mask Write Register	Modification du contenu d'un registre 4X en combinant un masque ET, un masque OU et le contenu du registre.
17h	Read/Write Multiple Registers	Écriture du contenu d'un bloc contigu de registres 4X puis lecture du contenu d'autre groupe de registres analogiques (identique ou différent des premiers) dans un serveur.

Code	Nom de la fonction	Description
2Bh / 0Eh	Encapsulated Interface Transport	Codes pris en charge : • 0Eh Read Device Identification : lecture de l'identifiant et d'autres informations Codes d'ID pris en charge (type d'accès) : • 00h : requête pour obtenir l'identifiant de base de l'appareil (accès en continu) • 04h : requête pour obtenir un identifiant d'objet spécifique (accès individuel) ID d'objet pris en charge : • 00h : nom du fournisseur (« ABB ») • 01h : code produit (ex. « AMCK6 ») • 02h : révision majeure / mineure (combine le contenu des paramètres *07.05 Version firmware* et *58.02 ID Protocole*). • 03h : URL du fournisseur (« www.abb.com ») • 04h : Nom du produit (« ACS380 »).

Codes d'exception

Le tableau suivant précise les codes d'exception Modbus pris en charge par l'interface de communication intégrée.

Code	Nom	Description
01h	ILLEGAL FUNCTION	Le code fonction reçu par la requête n'est pas une action autorisée pour ce serveur.
02h	ILLEGAL ADDRESS	L'adresse des données reçue par la requête n'est pas une adresse autorisée pour ce serveur.
03h	ILLEGAL VALUE	La quantité de registres demandés est supérieure aux capacités de l'appareil. Cette erreur ne signifie pas qu'une valeur écrite dans l'appareil se situe en dehors de la plage admissible.
04h	DEVICE FAILURE	Une erreur irrécupérable s'est produite pendant que le serveur essayait d'effectuer l'action requise. Cf. section *Registres des codes d'erreur (registres internes 400090…400100)* page *570*.

Bits d'état (jeu de références 0xxxx)

Les coils, ou bits d'état, sont des valeurs en lecture/écriture sur 1 bit, servant à publier les mots de commande. Le tableau suivant récapitule les bits d'état Modbus (jeu de références 0xxxx). N.B. : Les références sont des nombre commençant par 1, qui correspondent à l'adresse transmise par le bus.

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
000001	OFF1_CONTROL	STOP

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Réservés
000004	INHIBIT_OPERATION	Réservés
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	JOGGING_1	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	JOGGING_2	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Réservés
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Réservés
000016	USER_3	Réservés
000017	Réservés	FB_LOCAL_CTL
000018	Réservés	FB_LOCAL_REF
000019	Réservés	Réservés
000020	Réservés	Réservés
000021	Réservés	CTL_MODE
000022	Réservés	Réservés
000023	Réservés	USER_0
000024	Réservés	USER_1
000025	Réservés	USER_2
000026	Réservés	USER_3
000027	Réservés	Réservés
000028	Réservés	Réservés
000029	Réservés	Réservés
000030	Réservés	Réservés
000031	Réservés	Réservés
000032	Réservés	Réservés
000033	Commande de la sortie relais RO1 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 0)	Commande de la sortie relais RO1 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 0)
000034	Commande de la sortie relais RO4 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 1)	Commande de la sortie relais RO4 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 1)
000035	Commande de la sortie relais RO5 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 2)	Commande de la sortie relais RO5 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 2)

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
000036	Commande de la sortie relais RO6 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 3)	Commande de la sortie relais RO6 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 3)
000037	Commande de la sortie relais RO7 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 4)	Commande de la sortie relais RO7 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 4)

Entrées discrètes (jeu de références 1xxxx)

Les entrées discrètes sont des valeurs en lecture seule sur 1 bit, servant à publier les mots d'état. Le tableau suivant récapitule les entrées discrètes Modbus (jeu de références 1xxxx). N.B. : Les références sont des nombre commençant par 1, qui correspondent à l'adresse transmise par le bus.

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
0	RDY_ON	READY
1	RDY_RUN	ENABLED
2	RDY_REF	Réservés
3	TRIPPED	RUNNING
4	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
5	OFF_3_STATUS	Réservés
6	SWC_ON_INHIB	Réservés
7	ALARM	AT_SETPOINT
8	AT_SETPOINT	LIMIT
9	REMOTE	SUPERVISION
10	ABOVE_LIMIT	Réservés
11	USER_0	Réservés
12	USER_1	PANEL_LOCAL
13	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
14	USER_3	EXT2_ACT
15	Réservés	DÉFAUT
16	Réservés	ALARM
17	Réservés	Réservés
18	Réservés	Réservés
19	Réservés	Réservés
20	Réservés	Réservés
21	Réservés	Réservés
22	Réservés	USER_0
23	Réservés	USER_1
24	Réservés	USER_2
25	Réservés	USER_3

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
26	Réservés	REQ_CTL
27	Réservés	Réservés
28	Réservés	Réservés
29	Réservés	Réservés
30	Réservés	Réservés
31	Réservés	Réservés
32	Statut temporisé de l'entrée logique DI1 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	Statut temporisé de l'entrée logique DI1 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 0)
33	Statut temporisé de l'entrée logique DI2 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	Statut temporisé de l'entrée logique DI2 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 1)
34	Statut temporisé de l'entrée logique DI3 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	Statut temporisé de l'entrée logique DI3 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 2)
35	Statut temporisé de l'entrée logique DI4 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	Statut temporisé de l'entrée logique DI4 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 3)
36	Statut temporisé de l'entrée logique DIO1 (paramètre *11.02 État tempo DIO*, bit 4)	Statut temporisé de l'entrée logique DIO1 (paramètre *11.02 État tempo DIO*, bit 4)
37	Statut temporisé de l'entrée logique DIO2 (paramètre *11.02 État tempo DIO*, bit 5)	Statut temporisé de l'entrée logique DIO2 (paramètre *11.02 État tempo DIO*, bit 5)

Registres des codes d'erreur (registres internes 400090…400100)

Ces registres conservent les informations relatives à la dernière requête. Le contenu du registre d'erreur est effacé une fois qu'une requête a abouti.

Référence	Nom	Description
89	Reset Error Registers	1 = réinitialisation des registres d'erreur internes (91...95). 0 = aucune action
90	Error Function Code	Code fonction de la dernière requête ayant échoué
91	Error Code	S'affiche lors de la génération du code d'exception 04h (cf. tableau ci-dessus). • 00h No error • 02h Low/High limit exceeded • 03h Faulty Index : impossible d'obtenir un numéro paramètre • 05h Incorrect Data Type : incohérence entre la valeur et le type de données du paramètre • 65h General Error : erreur non définie lors du traitement de la requête

Référence	Nom	Description
92	Failed Register	Dernier registre (entrée discrète, coil, registre d'entrée ou registre interne) pour lequel la lecture ou l'écriture a échoué
93	Last Register Written Successfully	Dernier registre (entrée discrète, coil, registre d'entrée ou registre interne) pour lequel l'écriture a réussi
94	Last Register Read Successfully	Dernier registre (entrée discrète, coil, registre d'entrée ou registre interne) pour lequel la lecture à réussi

CANopen

Protocole de communication utilisé pour les appareils suivants :

- Variante configurée (ACS380-04xC) avec module d'extension CANopen BCAN-11 (option +K495)

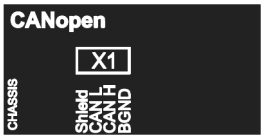
L'interface CANopen intégrée fonctionne sur plusieurs niveaux de temps. Les données cycliques de haute priorité (mot de commande, références, mot d'état et valeurs actives), tout comme la plupart des messages CANopen, affichent un temps de rafraîchissement de 2 ms. Le temps de rafraîchissement des messages SDO et de l'accès aux paramètres du variateur est de 10 ms. La sauvegarde des objets en mémoire permanente et la récupération d'objets depuis cette mémoire permanente se déroulent en arrière-plan.

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 de communication intégrée et d'autres sources disponibles (ex., entrées logiques et analogiques).

Raccordement du bus de terrain au variateur

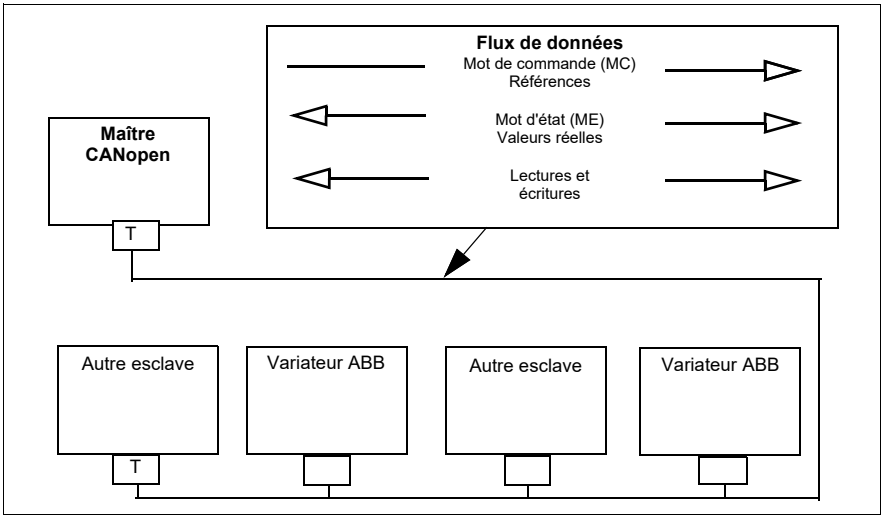
Raccordez le bus de terrain sur la borne X1 du module BCAN-11 monté sur l'unité de commande du variateur.

Les broches du connecteur sont identifiées sur l'étiquette BCAN-11.



N.B : ABB vous recommande de ne pas raccorder le câble au premier démarrage du module CANopen. Ceci évite ainsi de perturber le bus CANopen pendant que le variateur cherche à identifier le module raccordé.

Exemple de réseau CANopen



Configuration de l’interface de communication intégrée (CANopen)

Configuration automatique

1. Mettez le variateur sous tension.

   Le logiciel reconnaît le module d'interface CANopen raccordé au variateur. Il vérifie que le coupleur réseau CANopen est bien raccordé.

2. Enfoncez la touche OK. Le programme règle automatiquement les paramètres du tableau *Paramètres CANopen*.

Paramètres CANopen

Paramètre	Valeur de réglage
20.01 Commandes Ext1	Protocole EFB
20.03 Srce1 Ext1	Non sélectionné
20.04 Srce2 Ext1	Non sélectionné
22.11 Réf vitesse 1 Ext1	Ref1 EFB
22.22 Sél vitesse constante 1	Non sélectionné
22.23 Sél vitesse constante 2	Non sélectionné
23.11 Sélection jeu rampe	Temps acc/déc 1
28.11 Réf fréquence 1 Ext1	Ref1 EFB
28.22 Sél1 fréquence constante	Non sélectionné
28.23 Sél2 fréquence constante	Non sélectionné
28.71 Sélection jeu rampe fréq	Temps acc/déc 1
31.11 Sélect. réarmement défaut	DI1
58.01 Liaison activée	CANopen

Configuration manuelle

1. Mettez le variateur sous tension.

   Le logiciel reconnaît le module d'interface CANopen raccordé au variateur. Il vérifie que le coupleur réseau CANopen est bien raccordé.

2. N'enfoncez pas la touche OK. Réglez les paramètres figurant dans le tableau *Paramètres CANopen*.

3. Utilisez les paramètres indiqués au tableau ci-dessous (*Réglage des paramètres CANopen pour l'interface de communication intégrée*) pour configurer l'utilisation du protocole intégré de communication avec le variateur.

   La colonne *Valeurs à régler pour la commande sur liaison série* indique la valeur à utiliser ou celle préréglée en usine. La colonne *Fonction/Information* décrit le paramètre.

Nota : Les paramètres CANopen ne sont visibles que lorsque le module CANopen est raccordé (*58.01* = [3] CANopen).

Réglage des paramètres CANopen pour l'interface de communication intégrée

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
INITIALISATION DE LA LIAISON		
58.01 Liaison activée	*CANopen*	Initialisation de la communication pour le protocole intégré (EFB)
CONFIGURATION DU PROTOCOLE MODBUS INTÉGRÉ		
58.03 Numéro d'adresse	3 (préréglage)	Adresse du variateur. Deux appareils différents ne peuvent avoir la même adresse en ligne.
58.04 Vitesse communication	125 kbps (préréglage)	Réglage du débit sur la liaison. Réglage identique à celui de la station maître.
58.14 Action sur perte comm	*Défaut* (préréglage)	Action sur détection d'une perte de communication.
58.23 Emplacement config.	Objets CAN	Bus : Les PDO sont configurés par le maître réseau via SDO. Paramètres du variateur : Les paramètres *58.76*, *58.93* et *58.101* à *58.124* déterminent la configuration PDO.
58.25 Profil commande	CiA 402 (préréglage)	Sélection du profil de commande utilisé par le variateur. Cf. section Bases de l'interface utilisateur.

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
58.26 Type réf1 EFB *58.27 Type réf2 EFB*	*Vitesse ou fréquence* (préréglage de *58.26*), *Transparent*, *Général*, *Couple* (préréglage de *58.27*), *Vitesse*, *Fréquence*	Demande les types des références réseau 1 et 2. Le facteur de mise à l'échelle de chaque type de référence est réglé aux paramètres *46.01*...*46.03*. Avec le réglage *Vitesse ou fréquence*, le programme sélectionne automatiquement le type en fonction du mode de commande du variateur.
58.28 Type ret1 EFB *58.29 Type ret2 EFB*	*Vitesse ou fréquence* (préréglage de *58.28*), *Transparent* (préréglage de *58.29*), *Général*, *Couple*, *Vitesse*, *Fréquence*	Demande les types des valeurs actives 1 et 2. Le facteur de mise à l'échelle de chaque type de valeur active est réglé aux paramètres *46.01*...*46.03*. Avec le réglage *Vitesse ou fréquence*, le programme sélectionne automatiquement le type en fonction du mode de commande du variateur.
58.76 ID COB RPDO1 *58.82 ID COB RPDO6* *58.88 ID COB RPDO2*	1 (préréglage pour *58.76*), 0 (préréglage pour *58.82* et *58.88*)	Réglage de l'ID COB pour le PDO et activation ou non de celle-ci. 0= désactivation du PDO 1= activation du PDO avec l'ID COB préréglée autre = activation du PDO avec l'ID COB indiquée
58.77 Type transmission RPDO1 *58.83 Type transmission RPDO6* *58.89 Type transmission RPDO21*	255 (préréglage)	Réglage du type de transmission du PDO. 0 = acyclique synchrone 1 à 240 = cyclique synchrone 254 à 255 = asynchrone
58.78 Minut. évén. RPDO1 *58.84 Minut. évén. RPDO6* *58.90 Minut. évén. RPDO21*	0 (préréglage)	Réglage de la temporisation pour le PDO 0 = pas de temporisation autre = si ce PDO est activé mais n'est pas reçu pendant la durée de la minuterie d'événements, le par. 58.14 Action sur perte comm est activé. **N.B. :** La supervision de temporisation est activée sur réception du RPDO.

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
58.79 ID COB TPDO1 *58.85 ID COB TPDO6* *58.91 ID COB RPDO2*	1 (préréglage pour *58.79*), 0 (préréglage pour *58.85* et *58.91*)	Réglage de l'ID COB pour le PDO et activation ou non de celle-ci. 0= Désactivation du PDO 1= Activation du PDO avec l'ID COB préréglée autre = Activation du PDO avec l'ID COB indiquée
58.80 Type transmission TPDO1 *58.86 Type transmission TPDO6* *58.92 Type transmission TPDO21*	255 (préréglage)	Réglage du type de transmission du PDO. 0 = acyclique synchrone 1 à 240 = cyclique synchrone 252 = RTR synchrone uniquement 253 = RTR asynchrone uniquement 254 à 255 = asynchrone
58.81 Minut. évén. TPDO1 *58.87 Minut. évén. TPDO6* *58.93 Minut. évén. TPDO21*	100 (préréglage pour *58.81*) 0 (préréglage pour *58.87* et *58.93*)	Réglage de la temporisation pour le PDO 0 = pas de temporisation autre = si ce PDO est activé mais n'est pas transmis pendant la durée de la minuterie d'événements, la transmission est forcée.
58.101 Mot 1 TPDO1 … *58.114 Mot 4 RPDO21*	Les préréglages comportent un mot d'état de 16 bits et deux valeurs actives sur 16 bits pour le TPDO1 et un mot de commande de 16 bits et deux références sur 16 bits pour le RPDO1.	Réglages du mappage des objets entre les PDO et le variateur.
58.06 Commande communication	*Rafraîchir paramètres*	Validation des réglages des paramètres de configuration.

Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur ou lors de leur validation au paramètre *58.06 Commande communication* (*Rafraîchir paramètres*).

Réglage des paramètres de commande du variateur

Une fois l'interface de communication intégrée configurée, vérifiez et ajustez les paramètres de commande du variateur figurant dans le tableau suivant. La colonne **Valeurs à régler pour la commande sur liaison série** spécifie la ou les valeur(s) à utiliser lorsque l'interface de communication intégrée est la source ou la destination du signal en question. La colonne **Fonction/Information** décrit chaque paramètre.

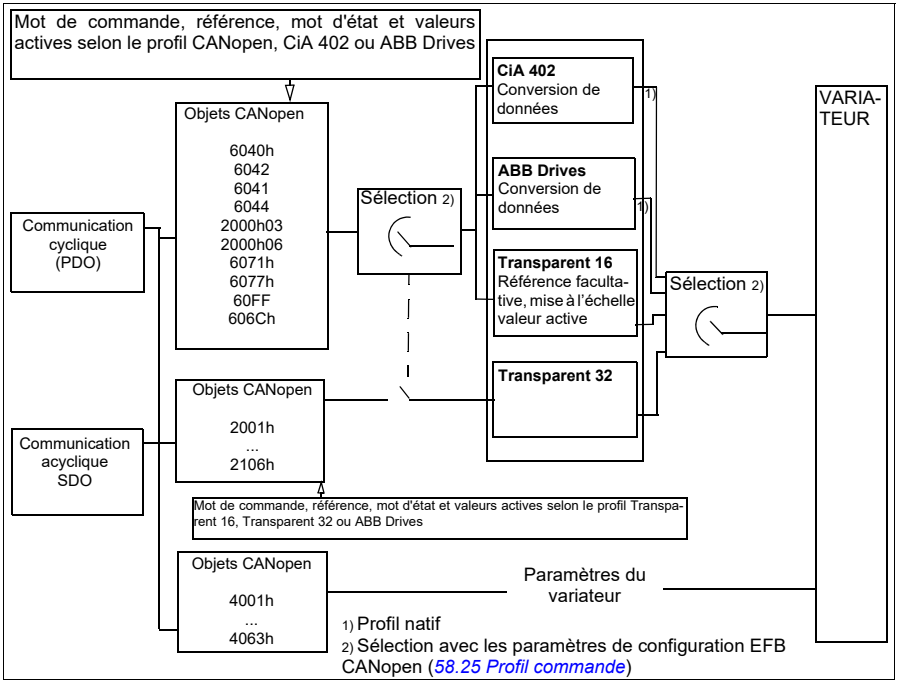
Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
SELECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE COMMANDE		
20.01 Commandes Ext1	*Protocole EFB*	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT1 est le dispositif de commande actif.
20.02 Commandes Ext2	*Protocole EFB*	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT2 est le dispositif de commande actif.
SÉLECTION DE LA RÉFÉRENCE DE VITESSE		
22.11 Réf vitesse 1 Ext1	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de vitesse 1 du variateur.
22.18 Réf vitesse 1 Ext2	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de vitesse 2 du variateur.
SÉLECTION DE LA RÉFÉRENCE DE COUPLE		
26.11 Source réf1 couple	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de couple 1 du variateur.
26.12 Source réf2 couple	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de couple 2 du variateur.
SÉLECTION DE LA RÉFÉRENCE DE FRÉQUENCE		
28.11 Réf fréquence 1 Ext1	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de fréquence 1 du variateur.
28.15 Réf fréquence 1 Ext2	*Réf1 EFB*	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de fréquence 2 du variateur.
AUTRES RÉGLAGES		
Les références EFB peuvent servir de source pour presque tous les paramètres de sélection de signal. Pour cela, sélectionnez *Autre*, puis *03.09 Référence 1 EFB* ou *03.10 Référence 2 EFB*.		

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
CONFIGURATION DES ENTRÉES SYSTÈME		
96.07 Sauvegarde manuelle paramètres	*Sauvegarder* (revient sur *Fait*)	Sauvegarde des paramétrages modifiés (y compris les modifications faites via le réseau) en mémoire permanente.

Principe de base de l'interface de communication intégrée

Le variateur communique de manière cyclique sur la liaison série avec des mots de données de 16 ou de 32 bits. Le schéma suivant illustre le fonctionnement de l'interface de communication intégrée CANopen. Les signaux transmis par la communication cyclique sont expliqués à la suite du schéma.

Fonctionnement de l'interface de communication intégrée CANopen



Mot de commande et mot d'état

Le mot de commande (MC), une valeur booléenne compressée de 16 ou 32 bits, est l'élément principal de contrôle et de commande du variateur en réseau. Il est envoyé au variateur par le contrôleur réseau. L'utilisateur sélectionne, au moyen des paramètres du variateur, le MC EFB comme source des signaux de commande

(démarrage/arrêt, arrêt d'urgence, permutation entre les dispositifs de commande externe 1 et 2, ou réarmement des défauts). Le variateur permute entre les différents états en fonction des signaux codés binaires du MC. Le MC réseau est soit écrit tel quel dans le variateur, soit converti. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

Le mot d'état réseau (ME), une valeur booléenne compressée de 16 ou 32 bits, renferme les informations d'état communiquées par le variateur au contrôleur réseau. Le ME est soit écrit tel quel dans le ME de la liaison série, soit converti. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

Références

Les références EFB 1 et 2 sont des nombres entiers signés de 16 ou 32 bits. Le contenu de chaque mot de référence peut servir de source pour presque n'importe quel signal, par ex. référence vitesse, fréquence, couple ou process. Dans la communication pour le protocole intégré, les paramètres *03.09 Référence 1 EFB* et *03.10 Référence 2 EFB* affichent les référence 1 et 2 respectivement. Le réglage des paramètres *58.26 Type réf1 EFB* et *58.27 Type réf2 EFB* détermine si les références sont mises à l'échelle ou non. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

Valeurs actives

Les signaux actifs réseau (RET1 et RET2) sont des nombres entiers signés de 16 ou 32 bits. Ils transmettent des paramètres sélectionnés du variateur vers le maître. Le réglage des paramètres *58.28 Type ret1 EFB* et *58.29 Type ret2 EFB* détermine si les valeurs actives sont mises à l'échelle ou non. Cf. section *À propos des profils de commande* page *551*.

À propos des profils de commande

Un profil de commande définit les règles selon lesquelles s'effectue la transmission des données entre le variateur et le maître réseau, par exemple :

- si les mots de commande et d'état sont convertis et comment ;
- si les signaux actifs sont mis à l'échelle et comment ;
- les fonctions et le contenu de certains objets de la section *Dictionnaire des objets* page *595*.

Vous pouvez configurer quatre profils dans le variateur pour l'envoi et la réception de messages :

- CiA 402
- ABB Drives
- Transparent 16
- Transparent 32

Pour les profils ABB Drives et CiA 402, l'interface de communication intégrée du variateur convertit les informations données par le bus de terrain depuis et vers le

format natif du variateur. Aucune conversion de données n'est effectuée dans les profils Transparent, mais le profil Transparent 16 est susceptible de mettre à l'échelle la référence et les valeurs actives à l'aide d'un facteur configuré (*58.24 Échelle transparent 16*).

Profil CiA 402

Mot de commande pour le profil CiA 402

Le mot de commande du profil CiA 402 peut être écrit dans l'objet 6040h.

Le tableau ci-dessous présente le contenu du mot de commande réseau pour le profil CiA 402. L'interface de communication intégrée convertit ce mot en une forme exploitable par le variateur.

Bit	Nom
0	Mise sous tension
1	Activation tension
2	Arrêt rapide
3	Activation fonctionnement
4...6	Spécifique au mode de fonctionnement
7	Réarmement défaut
8	Pause
9...10	Réservés
11...15	Spécifiques au variateur

Bits spécifiques au mode de fonctionnement :

Bit	Mode vitesse	Mode profil de vitesse	Profil de couple
4	Activation générateur de rampe	Réservé	Réservé
5	Déblocage générateur de rampe	Réservé	Réservé
6	Utilisation réf. générateur de rampe	Réservé	Réservé

Les dispositifs de commande sont activés par les bits du mot de commande comme suit :

Commande	Bit du mot de commande *1)*					
	Réarmement défaut, bit 7	Activation fonctionnement, bit 3	Arrêt rapide, bit 2	Activation tension, bit 1	Mise sous tension, bit 0	Transitions d'état
Mise hors tension	0	x	1	1	0	2,6,8
Mise sous tension	0	0	1	1	1	3*2)*
Mise sous tension	0	1	1	1	1	3*2)*
Désactivation tension	0	x	x	0	x	7,9,10,12
Arrêt rapide	0	x	0	1	x	7,10,11

Commande	Bit du mot de commande *1)*					
Désactivation fonctionnement	0	0	1	1	1	5
Activation fonctionnement	0	1	1	1	1	4
Réarmement défaut	0=>1	x	x	x	x	15

1) Les bits repérés « x » ne sont pas pertinents.

Lorsque le bit 3 du mot de commande (Activation fonctionnement) est à 1, le variateur n'effectue aucune tâche à l'état *Sous tension*. Lorsque le bit 3 est à 0, il effectue les tâches de l'état *Sous tension*.

Les états et transitions d'état correspondent à ceux du *Séquentiel de commande pour le profil CiA 402* page *582*.

Les signaux de commande et autres événements entraînent les modes d'arrêt suivants :

Commande/ événement	Mode d'arrêt du variateur
Arrêt rapide	Arrêt d'urgence
Mise hors tension	Roue libre
Désactivation tension	Arrêt sur rampe
Pause	Arrêt sur rampe (configurable via l'objet CANopen 605Dh)
Défaut	Réaction de défaut réglée dans le variateur, généralement arrêt en roue libre.

Le mode Pause est commandé par le bit 8 du mot de commande CiA 402. Quand ce bit passe à 1 alors que l'appareil est à l'état FONCTIONNEMENT PERMIS, le variateur s'arrête et la machine d'état reste dans cet état. Le variateur redémarre lorsque le bit repasse à zéro. Dans tous les modes offrant la fonction Pause, le bit 10 du mot d'état CiA 402 (Cible atteinte) est activé à l'arrêt du variateur.

N.B. : Le variateur peut ne pas s'arrêter complètement s'il est toujours à l'état En marche (FONCTIONNEMENT PERMIS).

Le tableau ci-dessous résume les fonctionnalités utilisées par le variateur pour s'arrêter sur rampe pendant la fonction Pause. Il précise également les différents codes d'option pris en charge par chaque mode de fonctionnement CiA 402. Le code d'option Pause est sélectionné par l'objet CANopen 605Dh.

Mode	Description	Codes d'option Pause
Profil de vitesse	Rampe du limiteur dynamique	1
Profil de couple	Réglez la référence de couple sur 0. La rampe dépend des paramètres du variateur.	1
Vitesse	Mode Pause 1 : entrée de rampe réglée sur 0 Mode Pause 2,3 et 4 : sortie de rampe réglée sur 0	1, 2, 3, 4
Autres modes	Le bit Pause est inopérant.	N/D

Mot d'état pour le profil CiA 402

Le mot d'état du profil CiA 402 est lu depuis l'objet 6041h. Le tableau ci-dessous présente le mot d'état réseau pour le profil de commande CiA 402. L'interface de communication intégrée convertit le mot d'état du variateur sous cette forme pour le transfert dans le bus de terrain.

Bit	Nom
0	Prêt pour mise sous tension
1	Sous tension
2	Fonctionnement validé
3	Défaut
4	Tension activée
5	Arrêt rapide
6	Mise sous tension désactivée
7	Alarme
8	Bit spécifique au variateur
9	Distant
10	Cible atteinte
11	Limite interne activée
12...13	Spécifique au mode de fonctionnement
14...15	Spécifiques au variateur

Bits spécifiques au mode de fonctionnement :

Bit	Mode vitesse	Mode profil de vitesse	Mode profil de couple
12	Réservé	Vitesse nulle	Réservé
13	Réservé	Glissement maxi atteint	Réservé

Modes de fonctionnement

Le mode de fonctionnement détermine le comportement du variateur. Le profil CiA 402 prend en charge les modes suivants :

- Mode Profil de vitesse
- Mode Profil de couple
- Mode Vitesse
- Mode Vitesse cyclique synchrone
- Mode Couple cyclique synchrone

L'implémentation CANopen de l'ACS380 prend en charge une mise en œuvre minimale des modes de fonctionnement. Ce chapitre décrit la mise à l'échelle des références et des valeurs pour chaque mode de fonctionnement. Les objets spécifiques aux modes de fonctionnements sont définis à la section *Dictionnaire des objets* page *595*.

Le mode de fonctionnement est automatiquement réglé sur vitesse ou profil de couple en fonction du mode de commande sélectionné aux paramètres *19.12 Mode commande Ext1* ou *19.14 Mode commande Ext2* (selon le dispositif de commande

actif). La mise à l'échelle de la référence doit être sélectionnée aux paramètres *58.26 Type réf1 EFB* et *58.27 Type réf2 EFB*. En mode Vitesse, l'objet 6060h permet de passer en mode Profil de vitesse ou Vitesse cyclique synchrone. En mode Profil de couple, l'objet 6060h permet de passer en mode Couple cyclique synchrone.

Mode Vitesse

Ce mode offre une commande basique de la vitesse du variateur, avec des fonctionnalités de limites et de rampes. L'objet 6042h permet de régler la vitesse cible ; la valeur active de la vitesse peut être lue dans l'objet 6044h. Le facteur de mise à l'échelle figurant à l'objet 604Ch est appliqué aux valeurs de vitesse. Il est préréglé sur 1, avec les valeurs de vitesse en tr/min : 1 = 1 tr/min.

Mode Profil de vitesse

Ce mode sert à commander la vitesse du variateur quelle que soit la position. L'objet 60FFh permet de régler la vitesse cible ; la valeur active de la vitesse peut être lue dans l'objet 606Ch. Les valeurs de vélocité sont données en incrément par seconde. L'objet 608Fh permet de régler la résolution de l'incrément, préréglée sur 65536 incréments pour 1 tour. Autrement dit, 1 tr/min correspond à 1 [tr/min] * 65536 [incréments/s] / 60 [s/min] = 1092 pas/s.

Mode Vitesse cyclique synchrone

Dans ce mode, c'est le dispositif de commande, et non le variateur, qui abrite le générateur de trajectoire. Le dispositif de commande envoie une nouvelle valeur de vitesse cible au variateur à intervalles périodiques fixes. L'objet 60FFh permet de régler la vitesse cible ; la valeur active de la vitesse peut être lue dans l'objet 606Ch. Les valeurs de vélocité sont données en pas par seconde. L'objet 608Fh permet de régler la résolution du pas, préréglée sur 65536 pas pour 1 tour. Autrement dit, 1 tr/min correspond à 1 [tr/min] * 65536 [pas/s] / 60 [s/min] = 1092 pas/s.

Mode Profil de couple

Ce mode permet de commander directement le couple du variateur. L'objet 6071h permet de régler le couple cible ; la valeur active du couple peut être lue dans l'objet 6077h. Les valeurs de couple sont données en pour mille du couple nominal ; p. ex., 10 = 1 %.

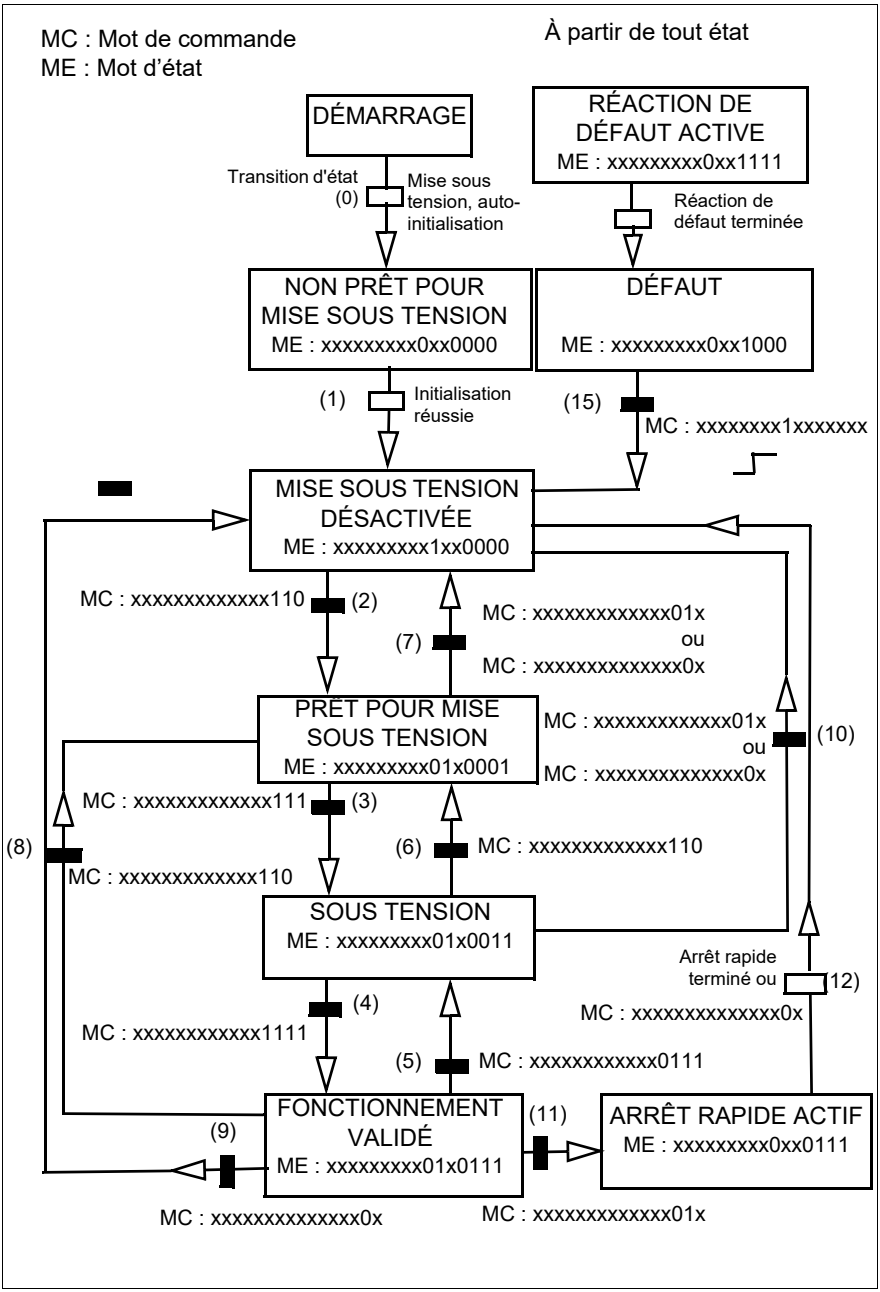
Mode Couple cyclique synchrone

Dans ce mode, c'est le dispositif de commande, et non le variateur, qui abrite le générateur de trajectoire. Le dispositif de commande envoie une nouvelle valeur de couple cible au variateur à intervalles périodiques fixes. L'objet 6071h permet de régler le couple cible ; la valeur active du couple peut être lue dans l'objet 6077h. Les valeurs de couple sont données en pour mille du couple nominal ; p. ex., 10 = 1 %.

Séquentiel de commande pour le profil CiA 402

Le schéma ci-dessous présente les changements d'état lorsque le variateur utilise le profil CiA 402 et est paramétré pour suivre le mot de commande de l'interface de communication intégrée.

Machine d'états du profil CiA 402



Profil ABB Drives

Mot de commande pour le profil ABB Drives

Le mot de commande du profil ABB Drives peut être écrit dans l'objet 2101h ou bien dans l'objet 6040h.

Le tableau ci-dessous présente le contenu du mot de commande réseau pour le profil ABB Drives. L'interface de communication intégrée convertit ce mot en une forme exploitable par le variateur. Les informations en majuscule et gras renvoient aux états du *Séquentiel de commande pour le profil ABB Drives* page *588*.

Bit	Nom	Valeur	État/Description
0	OFF1 CONTROL	1	Passage à PRÊT À FONCTIONNER
		0	Arrêt sur la rampe de décélération active. Passage à OFF1 ACTIF ; poursuite PRÊT POUR MISE SOUS TENSION sauf si d'autres verrouillages (OFF2, OFF3) sont actifs.
1	OFF2 CONTROL	1	Fonctionnement continu (OFF2 inactif)
		0	Arrêt d'urgence en roue libre. Passage à OFF2 ACTIF ; poursuite MISE SOUS TENSION BLOQUÉE.
2	OFF3 CONTROL	1	Fonctionnement continu (OFF3 inactive)
		0	Arrêt d'urgence. Arrêt d'urgence, arrêt dans le temps défini par paramétrage dans le variateur. Passage à OFF3 ACTIF ; poursuite MISE SOUS TENSION BLOQUÉE. ⚠ **Attention :** Assurez-vous que le moteur et la machine entraînée acceptent ce mode d'arrêt.
3	INHIBIT OPERATION	1	Passage à FONCTIONNEMENT PERMIS. **N.B. :** Le signal de validation marche doit être actif, cf. documentation du variateur. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit active le signal.
		0	Fonctionnement bloqué. Passage à FONCTIONNEMENT BLOQUÉ.
4	RAMP OUT ZERO	1	Fonctionnement normal. Passage à GÉNÉRATEUR DE RAMPE : SORTIE ACTIVÉE.
		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 GÉNÉRATEUR DE RAMPE : ACCELERATEUR ACTIVÉ
		0	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée)

Bit	Nom	Valeur	État/Description
6	RAMP IN ZERO	1	Passage à **EN FONCTIONMT**. **N.B.** : Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Forçage à zéro de l'entrée du générateur de rampe.
7	RESET	0=>1	Réarmement de tout défaut actif. Passage à **MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Pas de mise en garde/alarme.
8	JOGGING 1	1	Demande de fonctionnement à la vitesse Jog 1. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Poursuite fonctionnement normal
9	JOGGING 2	1	Demande de fonctionnement à la vitesse Jog 2. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Poursuite fonctionnement normal
10	REMOTE CMD	1	Commande par liaison série validée
		0	Mot de commande <> 0 ou référence <> 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 le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
		0	Sélection dispositif de commande externe EXT1. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
12	USER_0		Bits de commande en écriture libre. Peuvent être combinés à la logique du variateur pour certaines fonctionnalités applicatives.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

Mot d'état pour le profil ABB Drives

Le mot d'état du profil ABB Drives peut être écrit dans l'objet 2104h ou bien dans l'objet 6041h.

Le tableau suivant indique le mot d'état réseau pour le profil ABB Drives. L'interface de communication intégrée convertit le mot d'état du variateur sous cette forme pour le transfert dans le bus de terrain. Les mentions en majuscules et en gras correspondent aux états affichés dans le *Séquentiel de commande pour le profil ABB Drives*, page *558*.

Bit	Nom	Valeur	État/Description
0	RDY_ON	1	**PRÊT POUR MISE SOUS TENSION**.
		0	**NON PRÊT POUR MISE SOUS TENSION**.
1	RDY_RUN	1	**PRÊT À FONCTIONNER**.
		0	**OFF1 ACTIF**.
2	RDY_REF	1	**FONCTIONNEMENT VALIDÉ**.
		0	**FONCTIONNEMENT BLOQUÉ**.
3	TRIPPED	1	**DÉFAUT**.
		0	Pas de défaut
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 désactivé
		0	**OFF2 ACTIF**.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 désactivé
		0	**OFF3 ACTIF**.
6	SWC_ON_INHIB	1	**MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**.
		0	–
7	ALARM	1	Mise en garde/Alarme.
		0	Pas de mise en garde/alarme.
8	AT_SETPOINT	1	**EN FONCTIONMT**. La valeur réelle correspond à la référence (est dans les limites de tolérance ; par exemple, en régulation de vitesse, l'erreur de vitesse est de 10 % maxi de la vitesse nominale moteur).
		0	La valeur active diffère de la référence (est hors des limites de tolérance).
9	REMOTE	1	Dispositif de commande du variateur : REMOTE (EXT1 ou EXT2).
		0	Dispositif de commande du variateur : LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	La fréquence ou la vitesse réelle est égale ou supérieure à la limite de supervision (réglée par paramétrage). Valide dans les deux sens de rotation. Réglage à l'aide des paramètres du variateur : *46.31*, *46.32*, *46.33*. Ces paramètres sont indiqués par le bit 10 de *06.11 Mot d'état principal*.
		0	Vitesse ou fréquence réelle dans la limite de supervision.
11	USER_0		Bits d'état pouvant être combinés à la logique du variateur pour certaines fonctionnalités applicatives.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Réservé		

Références pour le profil ABB Drives

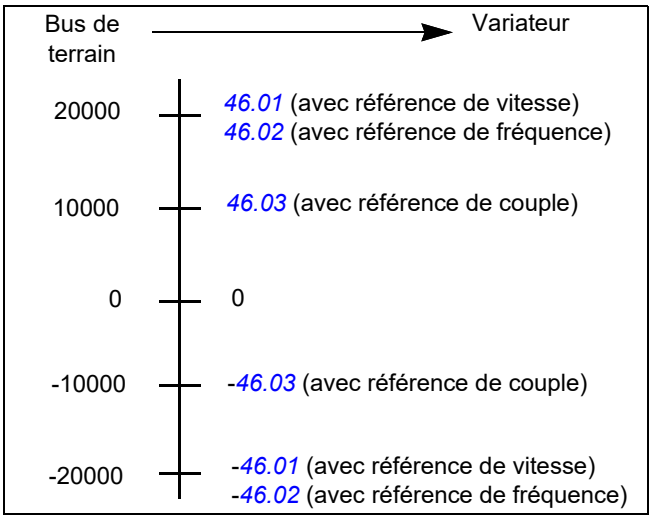
Le profil ABB Drives prend en charge deux références : Référence 1 EFB et Référence 2 EFB. Les références sont des nombres entiers de 16 bits avec signe.

Les valeurs des références peuvent être écrites dans les objets 2102h et 2103h, ou sinon dans les objets correspondants du profil CiA 402 ; cf. *Dictionnaire des objets* page *595*.

Les références sont mises à l'échelle comme défini aux paramètres *46.01*…*46.04*. Le réglage des paramètres *58.26 Type réf1 EFB* et *58.27 Type réf2 EFB* détermine la mise à l'échelle utilisée (cf. tableau *Réglage des paramètres CANopen pour l'interface de communication intégrée*).

Mise à l'échelle du profil ABB Drives entre le bus de terrain et le variateur

Les références mises à l'échelle sont affichées aux paramètres *03.09 Référence 2 EFB* et *03.10 Référence 2 EFB*.



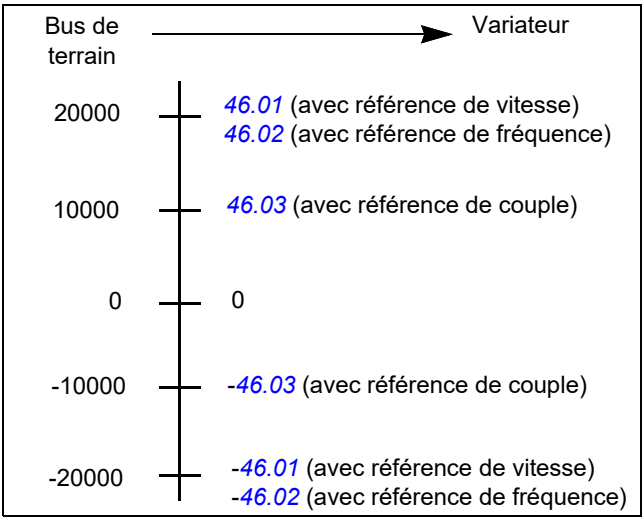
Valeurs actives pour le profil ABB Drives

Le profil DCU 32 bits prend en charge deux valeurs actives envoyées sur la liaison série : RET1 et RET2. Les valeurs actives sont des mots de 16 bits contenant un bit de signe et un nombre entier de 15 bits. La valeur négative s'obtient en calculant le complément à deux à partir de la valeur positive correspondante.

Les valeurs actives peuvent être lues dans les objets 2105h et 2106h, ou sinon dans les objets correspondants du profil CiA 402 ; cf. section *Dictionnaire des objets* page *595*.

Les valeurs actives sont mises à l'échelle comme défini aux paramètres *46.01*…*46.04*. Le réglage des paramètres *58.28 Type ret1 EFB* et *58.29 Type ret2 EFB* détermine la mise à l'échelle utilisée.

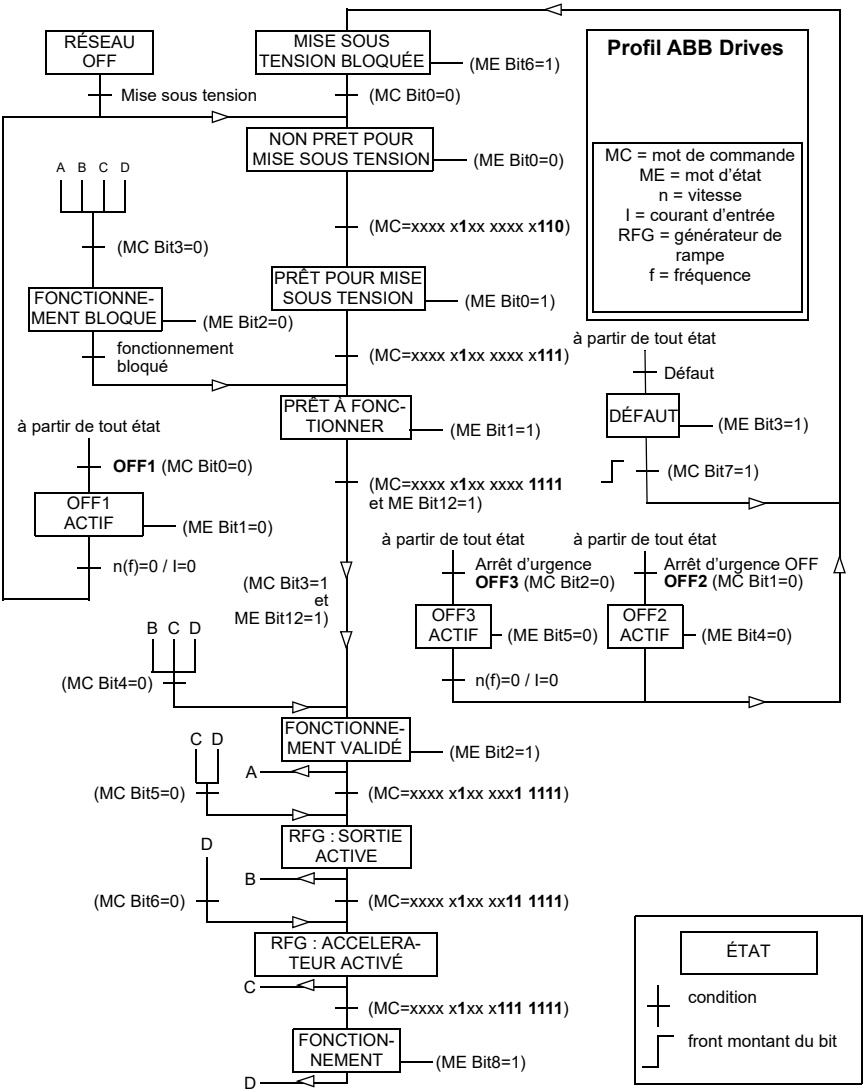
Mise à l'échelle du profil ABB Drives entre le variateur et le bus de terrain



Séquentiel de commande pour le profil ABB Drives

Le schéma ci-dessous présente les changements d'état lorsque le variateur utilise le profil ABB Drives et est paramétré pour suivre le mot de commande de l'interface de communication intégrée. Le texte en majuscule renvoie aux états des tableaux décrivant les mots de commande et d'état réseau. Voir sections *Mot de commande pour le profil ABB Drives*, page *552* et *Mot d'état pour le profil ABB Drives*, page *555*.

Machine d'état du profil ABB Drives



Profil Transparent 16

Mot de commande pour le profil Transparent 16

Le mot de commande du profil Transparent 16 peut être écrit dans l'objet 2051h. L'interface de communication intégrée écrit le mot de commande réseau tel quel dans le variateur.

Bit	Nom	Valeur	État/Description
0	STOP	1	Arrêt selon le paramètre Mode arrêt ou les bits de sélection du mode d'arrêt (bits 7 à 9).
		0	(non op.)
1	START	1	Démarrez le variateur.
		0	(non op.)
2	REVERSE	1	Rotation du moteur en sens arrière.
		0	(non op.)
3	Réservé		
4	RESET	0=>1	Réarmement de tout défaut actif.
		0	(non op.)
5	EXT2	1	Sélection du dispositif de commande externe EXT2. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
		0	Sélection du dispositif de commande externe EXT1. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
6	RUN_DISABLE	1	Validation marche non reçue. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit désactive le signal.
		0	Validation marche reçue. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit active le signal.
7	STOPMODE_ RAMP	1	Arrêt sur rampe normale
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMP	1	Arrêt sur rampe d'urgence
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
9	STOPMODE_ COAST	1	Arrêt en roue libre
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
10	Réservé pour RAMP_PAIR _2		Pas encore utilisé
11	RAMP_OUT_ ZERO	1	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).
		0	Fonctionnement normal.

Bit	Nom	Valeur	État/Description
12	RAMP_HOLD	1	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée)
		0	Fonctionnement normal.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Forçage à zéro de l'entrée du générateur de rampe.
		0	Fonctionnement normal.
14	REQ_LOCAL_ LOCK	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
15	Réservé pour TORQ_LIM_ PAIR_2		Pas encore utilisé

Mot d'état pour le profil Transparent 16

Le mot d'état du profil Transparent 16 peut être lu dans l'objet 2045h.

Bit	Nom	Valeur	État/Description
0	READY	1	Variateur prêt à recevoir la commande de démarrage
		0	Variateur non prêt
1	ENABLED	1	Signal de Validation marche externe actif
		0	Signal de Validation marche externe inactif
2	Réservé pour ENABLED_TO_ ROTATE		Pas encore utilisé
3	RUNNING	1	Variateur en fonctionnement (modulation en cours)
		0	Variateur ne fonctionne pas
4	ZERO_SPEED	1	Variateur à vitesse nulle
		0	Variateur à vitesse non nulle
5	ACCELERATING	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
6	DECELERATING	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
7	AT_SETPOINT	1	Référence atteinte
		0	Référence non atteinte
8	LIMIT	1	Fonctionnement du variateur limité
		0	Fonctionnement du variateur non limité
9	SUPERVISION	1	Valeur active (vitesse, fréquence ou couple) au-dessus d'une limite réglée aux paramètres 46.31…46.33
		0	Valeur active (vitesse, fréquence ou couple) dans la limite
10	REVERSE_REF	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé

Bit	Nom	Valeur	État/Description
11	REVERSE_ACT	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
12	PANEL_LOCAL	1	Microconsole/panneau opérateur (ou outil PC) en mode de commande local
		0	Microconsole/panneau opérateur (ou outil PC) pas en mode de commande local
13	FIELDBUS_ LOCAL	1	Bus de terrain en commande locale
		0	Bus de terrain pas en commande locale
14	EXT2_ACT	1	Dispositif de commande externe Ext2 activé.
		0	Dispositif de commande externe EXT1 activé.
15	DÉFAUT	1	Variateur en défaut
		0	Pas de défaut
		0	Pas d'alarme.

Références pour le profil Transparent 16

Les valeurs de référence peuvent être écrites dans les objets 2052h et 2053h. La mise à l'échelle des références utilise le facteur défini au par. *58.24 Échelle transparent 16*.

Valeurs actives pour le profil Transparent 16

Les valeurs actives peuvent être lues dans les objets 2055h et 2056h. La mise à l'échelle des valeurs actives utilise le facteur défini au par. *58.24 Échelle transparent 16*.

Profil Transparent 32

Mot de commande pour le profil Transparent 32

Le mot de commande du profil Transparent 32 peut être écrit dans l'objet 2001h. L'interface de communication intégrée écrit le mot de commande réseau tel quel dans le variateur.

Bit	Nom	Valeur	État/Description
0	STOP	1	Arrêt selon le paramètre Mode arrêt ou les bits de sélection du mode d'arrêt (bits 7 à 9).
		0	(non op.)
1	START	1	Démarrez le variateur.
		0	(non op.)
2	REVERSE	1	Rotation du moteur en sens arrière.
		0	(non op.)
3	Réservé		
4	RESET	0=>1	Réarmement de tout défaut actif.
		0	(non op.)

Bit	Nom	Valeur	État/Description
5	EXT2	1	Sélection du dispositif de commande externe EXT2. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
		0	Sélection du dispositif de commande externe EXT1. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
6	RUN_DISABLE	1	Validation marche non reçue. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit désactive le signal.
		0	Validation marche reçue. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit active le signal.
7	STOPMODE_ RAMP	1	Arrêt sur rampe normale
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMP	1	Arrêt sur rampe d'urgence
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
9	STOPMODE_ COAST	1	Arrêt en roue libre
		0	(non op.) Préréglage du paramètre Mode arrêt si les bits 7 à 9 sont tous à « 0 ».
10	Réservé pour RAMP_PAIR _2		Pas encore utilisé
11	RAMP_OUT_ ZERO	1	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).
		0	Fonctionnement normal.
12	RAMP_HOLD	1	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée)
		0	Fonctionnement normal.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Forçage à zéro de l'entrée du générateur de rampe.
		0	Fonctionnement normal.
14	REQ_LOCAL_ LOCK	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
15	Réservé pour TORQ_LIM_ PAIR_2		Pas encore utilisé
16	FB_LOCAL_CTL	1	Mode local demandé pour référence par liaison série. Commande prioritaire sur la source active.
		0	(non op.)
17	FB_LOCAL_REF	1	Mode local demandé pour référence par liaison série. Commande prioritaire sur la source active.
		0	(non op.)

Bit	Nom	Valeur	État/Description
18	Réservé pour RUN_DISABLE_1		Pas encore utilisé
19	Réservé		
20	Réservé		
21	Réservé		
22	USER_0		Bits de commande en écriture libre. Peuvent être combinés à la logique du variateur pour certaines fonctionnalités applicatives.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26... 31	Réservé		

Mot d'état pour le profil Transparent 32

Le mot d'état du profil Transparent 32 peut être lu dans l'objet 2004h.

Bit	Nom	Valeur	État/Description
0	READY	1	Variateur prêt à recevoir la commande de démarrage
		0	Variateur non prêt
1	ENABLED	1	Signal de Validation marche externe actif
		0	Signal de Validation marche externe inactif
2	Réservé pour ENABLED_TO_ ROTATE		Pas encore utilisé
3	RUNNING	1	Variateur en fonctionnement (modulation en cours)
		0	Variateur ne fonctionne pas
4	ZERO_SPEED	1	Variateur à vitesse nulle
		0	Variateur à vitesse non nulle
5	ACCELERATING	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
6	DECELERATING	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
7	AT_SETPOINT	1	Référence atteinte
		0	Référence non atteinte
8	LIMIT	1	Fonctionnement du variateur limité
		0	Fonctionnement du variateur non limité
9	SUPERVISION	1	Valeur active (vitesse, fréquence ou couple) au-dessus d'une limite réglée aux paramètres 46.31…46.33
		0	Valeur active (vitesse, fréquence ou couple) dans la limite

Bit	Nom	Valeur	État/Description
10	REVERSE_REF	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
11	REVERSE_ACT	1	Pas encore utilisé
		0	Pas encore utilisé
12	PANEL_LOCAL	1	Microconsole/panneau opérateur (ou outil PC) en mode de commande local
		0	Microconsole/panneau opérateur (ou outil PC) pas en mode de commande local
13	FIELDBUS_ LOCAL	1	Bus de terrain en commande locale
		0	Bus de terrain pas en commande locale
14	EXT2_ACT	1	Dispositif de commande externe Ext2 activé.
		0	Dispositif de commande externe EXT1 activé.
15	DÉFAUT	1	Variateur en défaut
		0	Pas de défaut
16	ALARM	1	Alarme activée.
		0	Pas de mise en garde/alarme.
17	Réservés		
18	Réservé pour DIRECTION_ LOCK		Pas encore utilisé
19...21	Réservé		
22	USER_0		Bits d'état pouvant être combinés à la logique du variateur pour certaines fonctionnalités applicatives.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Commande demandée sur cette voie
		0	Commande non demandée sur cette voie
27...31	Réservé		

Références pour le profil Transparent 32

Les valeurs de référence peuvent être écrites dans les objets 2002h et 2003h.

Valeurs actives pour le profil Transparent 32

Les valeurs actives peuvent être lues dans les objets 2005h et 2006h.

Dictionnaire des objets

Le dictionnaire se compose d'objets, disposant chacun d'une adresse sous forme de nombre 16 bits (valeurs hexadécimales 0000h-FFFFh). Les adresses des objets sont divisées en trois catégories dans ce manuel :

1. *Zone des profils de communication (1000...1FFF)*
   Objets destinés à la communication
2. *Zone des profils spécifiques au fabricant (2000...5FFF)*
   Objets spécifiques au fabricant
3. *Zone des profils standardisés (6000...9FFF)*
   Objets du profil CiA standard

Zone des profils de communication (1000...1FFF)

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
1000h	0	Device Type	U32	RO	Le type d'appareil précise la nature de ce dernier. Les 16 bits de poids faible contiennent le numéro de profil de l'appareil et les 16 bits de poids fort des informations supplémentaires selon le profil.
1001h	0	Error Register	U8	RO	Le registre d'erreur est un champ de 8 bits, dont chacun correspond à un type d'erreur donné. En cas d'erreur, le bit est activé. Signification du bit 0 = erreur générique, toujours activé en cas d'erreur 1 = courant 2 = tension 3 = température 4 = erreur de communication (dépassement, état d'erreur) 5 = spécifique au profil de l'appareil 6 = réservé 7 = spécifique au constructeur
1003h	0	Number of Errors	U8	RW	Cet objet contient les erreurs survenues dans l'appareil et signalées via Objet d'urgence. La dernière erreur possède la clé 1. Lorsqu'une nouvelle erreur se produit, les erreurs précédentes descendent. Cf. *Localisation des défauts* page *503* pour la signification détaillée des codes d'erreur. Écrire 0 dans la clé 0 vide entièrement l'historique des erreurs. **Nota :** Seules les clés jusqu'à 1001h:0h (Nombre d'erreurs) peuvent être lues. Par exemple, si le nombre d'erreurs est 2, l'utilisateur peut lire 1001h:2h, mais pas 1001h:3h, qui entraîne une interruption SDO.
	1	Standard Error Field	U32	RO	
	2	Standard Error Field	U32	RO	
	3	Standard Error Field	U32	RO	
	4	Standard Error Field	U32	RO	
	5	Standard Error Field	U32	RO	
1005h	0	COB-ID Sync Message	U32	RW	
1008h	0	Manufacturer Device Name	Chaîne visible	Const	Contient le nom de l'appareil.
1009h	0	Manufacturer Software Version	Chaîne visible	RW	Version logicielle de l'appareil
100Ch	0	Guard Time	U6	RW	Cette entrée renferme l'intervalle de sécurité en ms. Une valeur nulle indique que l'intervalle de sécurité n'est pas utilisé.

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
100Dh	0	Life Time Factor	U8	RW	Ce facteur, multiplié par l'intervalle de sécurité, indique la durée de vie de l'appareil. S'il n'est pas utilisé, il est réglé sur 0.
1010h	0	Largest Subindex Supported	U8	RO	Cette entrée prend en charge la sauvegarde des paramètres en mémoire permanente. L'accès en lecture indique les capacités de sauvegarde de l'appareil. On différencie plusieurs groupes de paramètres. Clé 1 : tous les paramètres Clé 2 : paramètres de communication (1000h…1FFFh) Clé 3 : paramètres applicatifs (6000h…9FFFh) Clé 4 : demande de sauvegarde des paramètres Pour la sauvegarde, il faut écrire la signature « Sauvegarde » (65766173h).
	1	Save All Parameters	U32	RW	
	2	Save Communication parameters	U32	RW	
	3	Save Application parameters	U32	RW	
	4	Save Drive parameters	U32	RW	
1011h	0	Largest Subindex Supported	U8	RO	Cette entrée prend en charge la récupération des préréglages (restauration). L'accès en lecture indique les capacités de restauration de l'appareil. On différencie plusieurs groupes de paramètres. Clé 1 : tous les paramètres Clé 2 : paramètres de communication (1000h…1FFFh) Clé 3 : paramètres applicatifs (6000h…9FFFh) Clé 4 : demande de restauration des paramètres Pour la restauration, il faut écrire la signature « Restauration » (64616F6Ch).
	1	Restore All Default Parameters	U32	RW	
	2	Restore Communication Default Parameters	U32	RW	
	3	Restore Application Default Parameters	U32	RW	
	4	Restore Drive Default Parameters	U32	RW	
1014h	0	COB-ID Emergency Message	U32	RW	ID COB utilisé pour le message d'urgence (source de l'urgence)

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
1016h	0	Number Of Entries	U8	RO	Le temps pour le message de présence (Heartbeat) du consommateur spécifie le temps de cycle attendu pour le message de présence. Il doit donc être supérieur au temps du Heartbeat configuré sur l'appareil source. Les bits 31 à 24 de chaque clé doivent être à 0. Les bits 23 à 16 contiennent l'adresse. Les 16 bits inférieurs renferment le temps du Heartbeat.
	1	Consumer Heartbeat Time	U32	RW	
1017h	0	Producer Heartbeat Time	U16	RW	Le temps de Heartbeat de la source indique le temps de cycle du message de présence. S'il n'est pas utilisé, le temps est de 0. Le temps doit être un multiple de 1 ms.
1018h	0	Number Of Entries	U8	RO	Cet objet contient des informations générales sur l'appareil. La clé 1 renferme l'identifiant (ID) du fournisseur (B7h = ABB) La clé 2 identifie le type de variateur. La clé 3 renferme le numéro de révision. Les bits 31 à 16 indiquent le numéro de révision majeure et les bits 15 à 0 celui de révision mineure. La clé 4 renferme une version numérique du numéro de série du variateur.
	1	Vendor ID	U32	RO	
	2	Product Code	U32	RO	
	3	Module revision	U32	RO	
	4	Numéro de série	U32	RO	

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
1400h	0	Number Of Entries	U8	RO	Contient les paramètres de communication des PDO que l'appareil peut recevoir. La clé 0 renferme le nombre de paramètres PDO implémentés. La clé 1 décrit l'ID COB du PDO. Si le bit 31 est activé, le PDO est désactivé. La clé 2 définit le mode de transmission. La clé 3 n'est pas utilisée avec les RPDO. La clé 5 règle une temporisation pour les PDO asynchrones.
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmission Type	U8	RW	
	3	Inhibit Time	U6	RW	
	5	Event Timer	U6	RW	
1405h	0	Number Of Entries	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmission Type	U8	RW	
	3	Inhibit Time	U6	RW	
	5	Event Timer	U6	RW	
1414h	0	Number Of Entries	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmission Type	U8	RW	
	3	Inhibit Time	U6	RW	
	5	Event Timer	U6	RW	

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
1600h	0	Number Of Entries	U8	RW	Renferme le mappage des données des PDO dans les objets du dictionnaire. La clé 0 indique le nombre d'objets mappés vers le PDO. Les autres clés mappent chacune un objet vers le PDO. Structure : Numéro (16 bits supérieurs) Clé (8 bits) Longueur en bits (8 bits inférieurs)
	1	PDO Mapping Entry 1	U32	RW	
	2	PDO Mapping Entry 2	U32	RW	
	3	PDO Mapping Entry 3	U32	RW	
	4	PDO Mapping Entry 4	U32	RW	
1605h	0	Number Of Entries	U8	RW	
	1	PDO Mapping Entry 1	U32	RW	
	2	PDO Mapping Entry 2	U32	RW	
	3	PDO Mapping Entry 3	U32	RW	
	4	PDO Mapping Entry 4	U32	RW	
1614h	0	Number Of Entries	U8	RW	
	1	PDO Mapping Entry 1	U32	RW	
	2	PDO Mapping Entry 2	U32	RW	
	3	PDO Mapping Entry 3	U32	RW	
	4	PDO Mapping Entry 4	U32	RW	

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
1800h	0	Number Of Entries	U8	RO	Contient les paramètres de communication des PDO que l'appareil envoie. La clé 0 renferme le nombre de paramètres PDO implémentés. La clé 1 décrit l'ID COB du PDO. Si le bit 31 est activé, le PDO est désactivé. La clé 2 définit le mode de transmission. La clé 3 définit le temps de blocage (10 = 1 ms). La clé 5 règle une temporisation pour les PDO asynchrones.
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmission Type	U8	RW	
	3	Inhibit Time	U6	RW	
	5	Event Timer	U6	RW	
1805h	0	Number Of Entries	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmission Type	U8	RW	
	3	Inhibit Time	U6	RW	
	5	Event Timer	U6	RW	
1814h	0	Number Of Entries	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmission Type	U8	RW	
	3	Inhibit Time	U6	RW	
	5	Event Timer	U6	RW	

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
1A00h	0	Number Of Entries	U8	RW	Renferme le mappage des données des PDO dans les objets du dictionnaire. La clé 0 indique le nombre d'objets mappés vers le PDO. Les autres clés mappent chacune un objet vers le PDO. Structure : Numéro (16 bits supérieurs) Clé (8 bits) Longueur en bits (8 bits inférieurs)
	1	PDO Mapping Entry 1	U32	RW	
	2	PDO Mapping Entry 2	U32	RW	
	3	PDO Mapping Entry 3	U32	RW	
	4	PDO Mapping Entry 4	U32	RW	
1A05h	0	Number Of Entries	U8	RW	
	1	PDO Mapping Entry 1	U32	RW	
	2	PDO Mapping Entry 2	U32	RW	
	3	PDO Mapping Entry 3	U32	RW	
	4	PDO Mapping Entry 4	U32	RW	
1A14h	0	Number Of Entries	U8	RW	
	1	PDO Mapping Entry 1	U32	RW	
	2	PDO Mapping Entry 2	U32	RW	
	3	PDO Mapping Entry 3	U32	RW	
	4	PDO Mapping Entry 4	U32	RW	
2000h	0	Number Of Entries	U8	RO	
	3	REFERENCE 2	INT16	RWW	Valeur de référence 2 (alternative) pour les profils Transparent 16 et ABB Drives
	6	ACTUAL VALUE 2	INT16	RO	Valeur active 2 (alternative) pour les profils Transparent 16 et ABB Drives

Zone des profils spécifiques au fabricant (2000...5FFF)

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
2000h	0	Number Of Entries	U8	RO	
	3	REFERENCE 2	INT16	RWW	Valeur de référence 2 (alternative) pour les profils Transparent 16 et ABB Drives
	6	ACTUAL VALUE 2	INT16	RO	Valeur active 2 (alternative) pour les profils Transparent 16 et ABB Drives
2001h	0	T32 CW	U32	RWW	Mot de commande du profil Transparent 32
2002h	0	T32 Ref1	INT32	RWW	Profil Transparent 32
2003h	0	T32 Ref2	INT32	RWW	Valeur de référence 1 du profil Transparent 32
2004h	0	T32 SW	U32	RO	Valeur de référence 2 du profil Transparent 32
2005h	0	T32 Act1	INT32	RO	Valeur active 1 du profil Transparent 32
2006h	0	T32 Act2	INT32	RO	Valeur active 2 du profil Transparent 32
2051h	0	T16 CW	U6	RWW	Mot de commande du profil Transparent 16
2052h	0	T16 Ref1	INT16	RWW	Valeur de référence 1 du profil Transparent 16
2053h	0	T16 Ref2	INT16	RWW	Valeur de référence 2 du profil Transparent 16
2054h	0	T16 SW	U6	RO	Mot d’état du profil Transparent 16
2055h	0	T16 Act1	INT16	RO	Valeur active 1 du profil Transparent 16
2056h	0	T16 Act2	INT16	RO	Valeur active 2 du profil Transparent 16
2100h	0	Number Of Entries	U8	RO	Clé maxi de l'objet
	1		U6	RO	Code d'alarme 1
	2		U6	RO	Code d'alarme 2
	3		U6	RO	Code d'alarme 3
	4		U6	RO	Code d'alarme 4
	5		U6	RO	Code d'alarme 5
2101h	0	ABB CW	U6	RWW	Mot de commande du profil ABB Drives
2102h	0	ABB Ref1	INT16	RWW	Valeur de référence 1 du profil ABB Drives
2103h	0	ABB Ref2	INT16	RWW	Valeur de référence 2 du profil ABB Drives
2104h	0	ABB SW	U6	RO	Mot d’état du profil ABB Drives
2105h	0	ABB Act1	INT16	RO	Valeur active 1 du profil ABB Drives
2106h	0	ABB Act2	INT16	RO	Valeur active 2 du profil ABB Drives

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
4001h-4063h					Les objets 4001h-4063h donnent accès aux paramètres du variateur. Chaque objet correspond à un groupe de paramètres et chaque clé dans l'objet à un paramètre du groupe : p. ex., 4001h.01 correspond au paramètre *01.01* et 400Ah.04 au paramètre *10.04*.

Zone des profils standardisés (6000...9FFF)

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
603Fh	0	Code d'erreur	U6	RO	Cet objet indique le code d'erreur de la dernière erreur survenue dans l'appareil.
6040h	0	Control Word	U6	RWW	Cf. *Profil CiA 402* page *579* et *Profil ABB Drives* page *584* pour des détails.
6041h	0	Status Word	U6	RO	
6042h	0	VI Target Velocity	INT16	RWW	Cet objet correspond à la vitesse requise du système en mode Vitesse. La valeur est multipliée par celle de la clé *VI Dimension Factor Numerator* et divisée par celle de la clé *VI Dimension Factor Denominator*. Si les deux valeurs sont à 1 (préréglage), la vitesse est indiquée en tr/min.
6043h	0	VI Velocity Demand	INT16	RO	Cet objet indique la vitesse générée par la fonction de rampe. Valeur interne au variateur. L'unité de cette valeur doit être la même que celle de VI Target Velocity. Une valeur positive indique une rotation en sens avant et une valeur négative une rotation en sens inverse.
6044h	0	VI Control Effort	INT16	RO	Cet objet indique la vitesse réelle. L'unité de cette valeur doit être la même que celle de VI Target Velocity. Une valeur positive indique une rotation en sens avant et une valeur négative une rotation en sens inverse.
6046h	0	Number Of Entries	U8	RO	Les valeurs doivent être indiquées en tours par minute (tr/min) ou dans l'unité définie par l'utilisateur si l'objet VI Dimension Factor a une valeur différente de 1.
	1	VI Velocity Min Amount	U32	RWW	Toujours à zéro
	2	VI Velocity Max Amount	U32	RWW	Mappage en interne sur les valeurs de VI Velocity Max Pos et de VI Velocity Max Neg.

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
6048h	0	Number Of Entries	U8	RO	Cet objet indique le delta de vitesse et le delta de temps de la pente de la rampe d'accélération. VI Velocity Acceleration = Delta Speed / Delta Time
	1	Delta Speed	U32	RWW	La valeur doit être indiquée en tours par minute (tr/min) ou dans l'unité définie par l'utilisateur si l'objet VI Dimension Factor a une valeur différente de 1.
	2	Delta Time	U6	RWW	La valeur doit être indiquée en secondes.
6049h	0	Number Of Entries	U8	RO	Cet objet indique le delta de vitesse et le delta de temps de la pente de la rampe de décélération. VI Velocity Deceleration = Delta Speed / Delta Time
	1	Delta Speed	U32	RWW	La valeur doit être indiquée en tours par minute (tr/min) ou dans l'unité définie par l'utilisateur si l'objet VI Dimension Factor a une valeur différente de 1.
	2	Delta Time	U6	RWW	La valeur doit être indiquée en secondes.
604Ch	0	Clé maximum prise en charge	U8	Const	Cet objet indique le numérateur et le dénominateur configurés pour VI Dimension Factor. L'objet VI Dimension Factor sert à intégrer le rapport dans les calculs ou à mettre à l'échelle les fréquences ou unités utilisateur. Il a un impact sur les objets VI Target Velocity, VI Velocity Demand, VI Velocity Actual Value ainsi que sur les fonctions de limite de vitesse et de rampe.
	1	VI Dimension Factor Numerator	INT32	RW	Multiplicateur pour la valeur de vitesse. Doit être différent de 0.
	2	VI Dimension Factor Denominator	INT32	RW	Dénominateur pour la valeur de vitesse. Doit être différent de 0.

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
605Dh	0	Halt option code	INT16	RW	Cet objet indique l'action effectuée lors du déclenchement de la fonction Pause, c.-à-d. lorsque le bit de pause du mot de commande est activé. La rampe de ralentissement représente la valeur de décélération du mode de fonctionnement utilisé. La valeur est définie comme suit : 1 = ralentissement sur rampe de ralentissement et maintien à FONCTIONNEMENT PERMIS 2 = ralentissement sur rampe d'arrêt rapide et maintien à FONCTIONNEMENT PERMIS 3 = ralentissement sur limite de courant et maintien à FONCTIONNEMENT PERMIS 4 = ralentissement sur limite de tension et maintien à FONCTIONNEMENT PERMIS
6060h	0	Mode of Operation	INT8	RW	Cet objet permet de sélectionner le mode de fonctionnement. Il indique uniquement la valeur du mode de fonctionnement demandé. Le mode de fonctionnement actif du PDS est indiqué par l'objet 6061h. La valeur est définie comme suit : 0 = aucun changement de mode / aucun mode affecté 1 = mode Profil de position (non pris en charge) 2 = mode Vitesse 3 = mode Profil de vitesse 4 = mode Profil de couple 5 = réservé 6 = mode Homing (non pris en charge) 7 = mode Position interpolée (non pris en charge) 8 = mode Position cyclique synchrone (non pris en charge) 9 = mode vitesse cyclique synchrone 10 = mode couple cyclique synchrone

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
6061h	0	Mode of Operation Display	INT8	RO	Cet objet indique le mode de fonctionnement actif. La valeur est définie comme suit : 0 = aucun changement de mode / aucun mode affecté 1 = mode Profil de position (non pris en charge) 2 = mode Vitesse 3 = mode Profil de vitesse 4 = mode Profil de couple 5 = réservé 6 = mode Homing (non pris en charge) 7 = mode Position interpolée (non pris en charge) 8 = mode Position cyclique synchrone (non pris en charge) 9 = mode vitesse cyclique synchrone 10 = mode couple cyclique synchrone
6069h	0	Velocity sensor actual value	INT32	RO	Cet objet indique la valeur lue sur un capteur de vitesse.
606Bh	0	Velocity demand value	INT32	RO	Cet objet indique la valeur de sortie du générateur de trajectoire.
606Ch	0	Velocity actual value	INT32	RO	Cet objet indique la valeur de vitesse active dérivée soit du capteur de vitesse, soit du capteur de position.
6071h	0	Target torque	INT16	RWW	Cet objet indique la valeur d'entrée du régulateur de couple en mode de Profil de couple.
6072h	0	Max torque	U6	RWW	Cet objet indique la valeur maxi admissible pour le couple moteur. 10 = 1 %
6073h	0	Max current	U6	RWW	Cet objet indique la valeur maxi admissible pour le couple générateur de courant dans le moteur. 10 = 1 %
6077h	0	Torque actual value	INT16	RO	Cet objet indique la valeur active du couple. Il doit correspondre au couple instantané du moteur. 10 = 1 %
6083h	0	Profile acceleration	U32	RWW	Cet objet définit l'accélération commandée. Il est utilisé en mode Profil de vitesse.
6084h	0	Profile deceleration	U32	RWW	Cet objet définit la décélération. Il est utilisé en mode Profil de vitesse.
6087h	0	Torque slope	U32	RW	Cet objet indique le rythme de variation du couple.

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
608Fh	0	Clé maximum prise en charge	U8	Const	Cet objet indique les incréments de codeur configurés et le nombre de tours du moteur. La formule suivante donne la résolution du codeur de position : résolution du codeur de position = incrément de codeur / tours du moteur
	1	Encoder Increments	U32	RW	
	2	Motor Revolutions	U32	RW	
60C2h	0	Highest sub-index supported.	U8	Const	Cet objet indique le temps de cycle d'interpolation.
	1	Interpolation time period value	U8	RW	Valeur du temps de cycle
	2	Interpolation time index	INT8	RW	Clé de dimensionnement de la valeur en clé 1.
60FFh	0	Target velocity	INT32	RWW	Cet objet indique la vitesse cible configurée.

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
6402h	0	Motor type	U6	RO	Cet objet indique le type de moteur accouplé au variateur et entraîné par ce dernier. La valeur est définie comme suit : 0000h = moteur non standard 0001h = moteur c.c. en modulation de phase 0002h = moteur c.c. commandé en fréquence 0003h = moteur synchrone à aimants permanents 0004h = moteur synchrone à convertisseur de fréquence 0005h = moteur à réluctance commutée 0006h = moteur asynchrone à rotor bobiné 0007h = moteur asynchrone à cage d'écureuil 0008h = moteur pas à pas 0009h = moteur pas à pas (micro-pas) 0010h = moteur sinusoïdal sans balais à aimants permanents 0011h = moteur trapézoïdal sans balais à aimants permanents 0012h = moteur c.a. synchrone à réluctance 0013h = commutateur c.c. à aimants permanents 0014h = commutateur c.c. à champ bobiné en série 0015h = commutateur c.c. à champ bobiné composé 7FFFh = aucun type de moteur affecté 8000h-FFFFh = spécifique au constructeur

N°	Clé	Nom	Type	Accès	Description
6502h	0	Supported drive modes	U32	RO	Cet objet fournit des information sur les modes variateur pris en charge. Il est organisé par bit, dont les significations sont les suivantes : bit 0 : mode Profil de position bit 1 : mode Vitesse bit 2 : mode Profil de vitesse bit 3 : mode Profil de couple Bit 4 : réservé bit 5 : mode Homing bit 6 : mode Position interpolée bit 7 : mode Position cyclique synchrone bit 8 : mode Vitesse cyclique synchrone bit 9 : mode Couple cyclique synchrone bits 10-15 : réservés bits 16-31 : spécifiques au constructeur Les valeurs de bits ont les significations suivantes : 0 = mode non pris en charge 1 = mode pris en charge
6504h	0	Drive manufacturer	Chaîne visible	Const	Cet objet indique le constructeur : ABB Drives
6505h		http drive catalog address	Chaîne visible	Const	Cet objet indique l'adresse du site Web du constructeur : www.abb.com.

Affichage d'état CANopen

La microconsole intégrée affiche des LED virtuelles qui renseignent sur l'état de la communication CANopen. Ces deux LED virtuelles (RUN et ERROR) se trouvent dans la vue Statut de connexion de la microconsole.

Elles peuvent être ON ou OFF. Le tableau ci-dessous indique l'affichage lorsque la LED est ON ou lorsqu'elle est OFF.

LED	État
	Off
	On

Explication du clignotement des LED

Nom	État	Description
ERROR	Off	Aucune erreur
	Clignotement	Erreur de configuration générale
	Un seul flash	Les compteurs d'erreur CANopen ont atteint la limite d'alarme (trop d'erreur).
	Deux flashes	Événement de garde ou temporisation de Heartbeat
	Quatre flashes	Un PDO attendu n'a pas été reçu avant la fin de la minuterie d'événement.
	On	Le bus du contrôleur CAN est désactivé.
RUN	Clignotement	Appareil à l'état PRÉ-OPÉRATIONNEL
	Un seul flash	Appareil à l'état ARRÊTÉ
	On	Appareil à l'état OPÉRATIONNEL

10

Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau

Contenu

- *Présentation*
- *Principe de base de l'interface de commande du bus de terrain*
- *Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain*
- *Valeurs à régler manuellement pour la commande sur bus de terrain*

Présentation

Appareil concerné :

- ACS380-04xC avec module coupleur réseau raccordé (sauf BCAN-11 - interface CANopen +K405)

Le variateur peut être commandé à distance via un réseau bus de terrain à l'aide d'un module coupleur réseau optionnel.

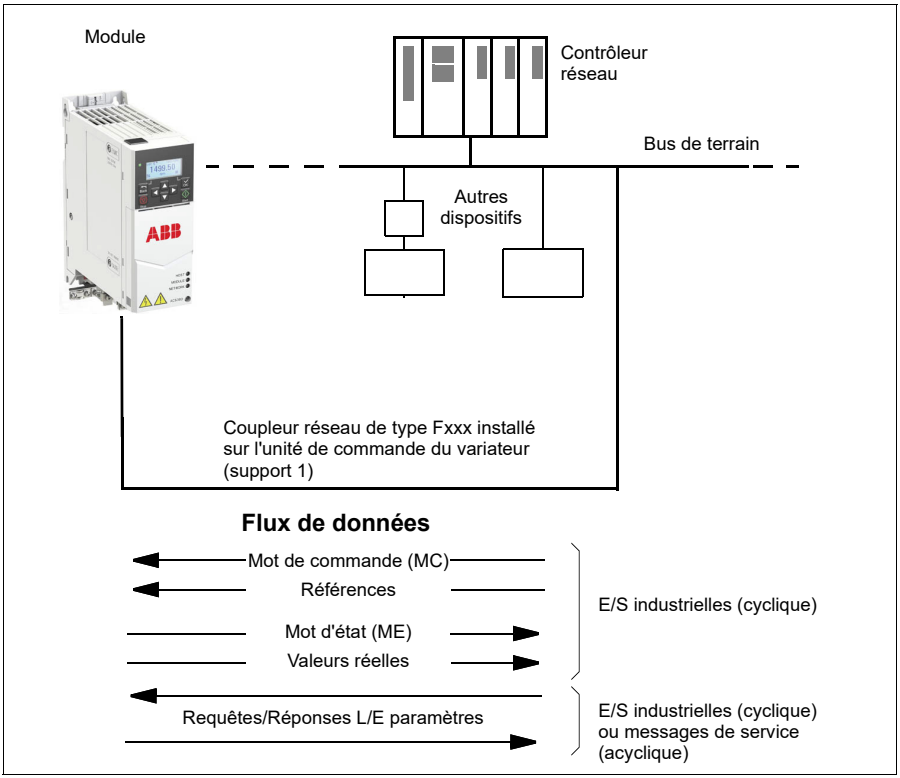
Le variateur peut être raccordé à un système de commande externe via un coupleur réseau (« coupleur réseau A » = FBA A) monté sur l'unité de commande du variateur. Le variateur peut être configuré soit pour recevoir tous ses signaux de commande via l'interface bus de terrain ou via d'autres sources disponibles (ex., entrées logiques et analogiques). Le choix dépend de la configuration des dispositifs de commande EXT1 et EXT2.

Les coupleurs réseau existent comme pièces détachées en option pour les variantes de base de l'ACS380 (ACS380-04xN-xxAx-x) ou comme options intégrées pour les variantes configurées de l'ACS380 (de type ACS380-04xC-xxAx-x). Les protocoles suivants, par exemple, sont pris en charge :

- PROFIBUS DP
- CANopen
- EtherNet/IP™
- EtherCAT™

Pour les pièces détachées en option, assurez-vous que le coupleur est compatible avec votre variateur.

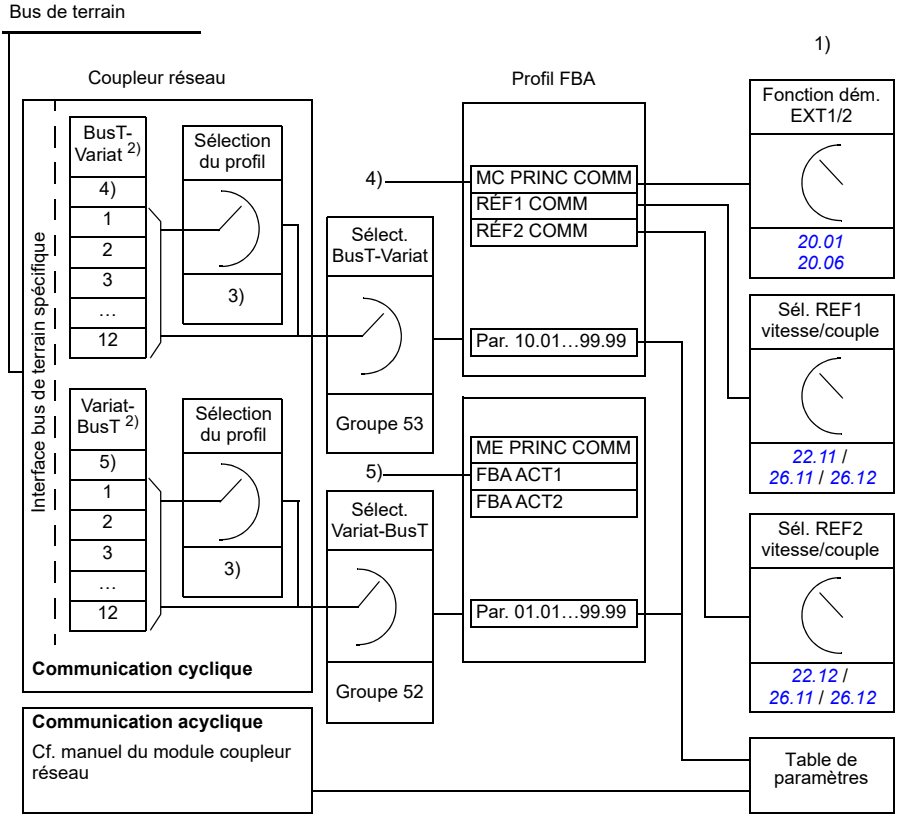
N.B. : Le texte et les exemples de ce chapitre décrivent la configuration d'un coupleur réseau (FBA A) à l'aide des paramètres *50.01*...*50.18* et des groupes de paramètres *51 Paramètres FBA A*... *53 Sortie données FBA A*.



Principe de base de l'interface de commande du bus de terrain

Le variateur communique de manière cyclique sur le bus de terrain avec des mots de données d'entrée et de sortie de 16 ou de 32 bits. Il peut gérer jusqu'à 12 mots de données (16 bits) dans chaque sens.

Les données transmises du variateur au contrôleur réseau sont définies aux paramètres *52.01 Entrée1 données FBA A* à *52.12 Entrée12 données FBA A*. Les données transmises du contrôleur réseau au variateur sont définies aux paramètres *53.01 Sortie1 données FBA* à *53.12 Sortie2 données FBA*.



1) Cf. également les autres paramètres pouvant être commandés depuis la liaison série.
2) Le nombre maxi de mots de données utilisés varie selon le protocole.
3) Paramètres de sélection profil/instance. Paramètres spécifiques à chaque module coupleur réseau. Pour des détails, cf. manuel de l'utilisateur du module coupleur réseau.
4) Avec DeviceNet, la partie commande est envoyée directement.
5) Avec DeviceNet, la partie valeur réelle est envoyée directement.

Mot de commande et mot d'état

Le mot de commande est l'élément principal de commande du variateur sur liaison série. La station maître l'envoie au variateur via le module coupleur réseau. Le variateur permute entre les différents états en fonction des signaux codés binaires du mot de commande et renvoie au maître des informations d'état sous forme de mot d'état.

Profil ABB

Pour le profil de communication ABB Drives, les contenus des mots de commande et d'état sont respectivement détaillés aux pages *621* et *622*. Les états du variateur sont présentés dans le séquentiel de commande (page *623*). Pour d'autres profils de communication spécifiques à certains bus de terrain, cf. manuel du coupleur réseau.

Profil DCU

Quand le profil *transparent16* ou *transparent32* est sélectionné au paramètre de profil du groupe *51 Paramètres FBA A* de la liaison série et quand la valeur du paramètre *50.27 Profil de commande Transparent* est *DCU*, le variateur implémente le profil DCU dans les mots de commande et d'état, ainsi que dans les mises à l'échelle des valeurs de référence et actives. Cf. sections *Mot de commande pour le profil DCU* (page *552*) et *Mot d'état pour le profil DCU* (page *557*).

Profil Transparent

Quand le profil *transparent16* ou *transparent32* est sélectionné au paramètre de profil du groupe *51 Paramètres FBA A* de la liaison série et quand la valeur du paramètre *50.27 Profil de commande Transparent* est *Transparent*, le variateur implémente le profil Transparent dans les mots de commande et d'état, ainsi que dans les mises à l'échelle des valeurs de référence et actives. Le mot de commande parvenant au variateur depuis le système de niveau 1 par l'interface FBA A est directement affiché au paramètre *06.03 Mot commande transparent FBA A*. Les bits de ce paramètre peuvent servir à activer les fonctions logicielles du variateur au moyen de paramètres pointeurs.

Le mot d'état envoyé par l'interface FBA A est sélectionné au paramètre *50.09 Source transparent ME FBA A*. Il peut s'agir, p. ex., du mot d'état configurable par l'utilisateur au par. *06.50 Mot d'état utilisateur 1*.

Débogage des mots réseau

Si le paramètre *50.12 Mode débogage FBA A* est réglé sur *Rapide*, le mot de commande reçu sur la liaison série est affiché au paramètre *50.13 Mot de commande FBA A* et le mot d'état transmis à cette liaison au paramètre *50.16 Mot d'état FBA A*. Ces données « brutes » sont très utiles pour déterminer si le maître réseau transmet les bonnes données avant de lui confier le contrôle du réseau.

Références

Les références sont des mots de 16 bits contenant un bit de signe et un nombre entier de 15 bits. Une référence négative (indiquant le sens de rotation arrière) est formée en calculant le complément à deux à partir de la référence positive correspondante.

Les variateurs ABB peuvent recevoir des signaux de commande de diverses sources, notamment d'entrées logiques et analogiques, de la micro-console ou d'un module coupleur réseau. Pour commander le variateur par la liaison série, le module doit être défini comme source des signaux de commande, par exemple des références. Pour cela, utilisez les paramètres de sélection de source des groupes *22 Sélection référence vitesse*, *26 Chaîne référence couple* et *28 Chaîne référence fréquence*

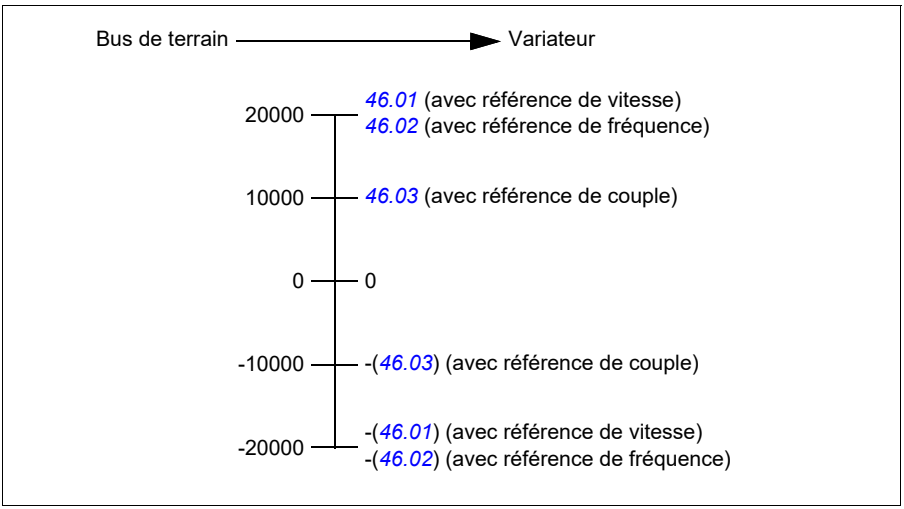
Débogage des mots réseau

Si le paramètre *50.12 Mode débogage FBA A* est réglé sur *Rapide*, les références reçues sur la liaison série sont affichées aux paramètres *50.14 Référence 1 FBA A* et *50.15 Référence 2 FBA A*.

Mise à l'échelle des références pour le profil ABB

Nota : La mise à l'échelle présentée ci-dessous correspond au profil de communication ABB Drives. Les profils de communication spécifiques à certains bus de terrain utiliseront peut-être des mises à l'échelle différentes. Pour en savoir plus, cf. manuel du coupleur réseau.

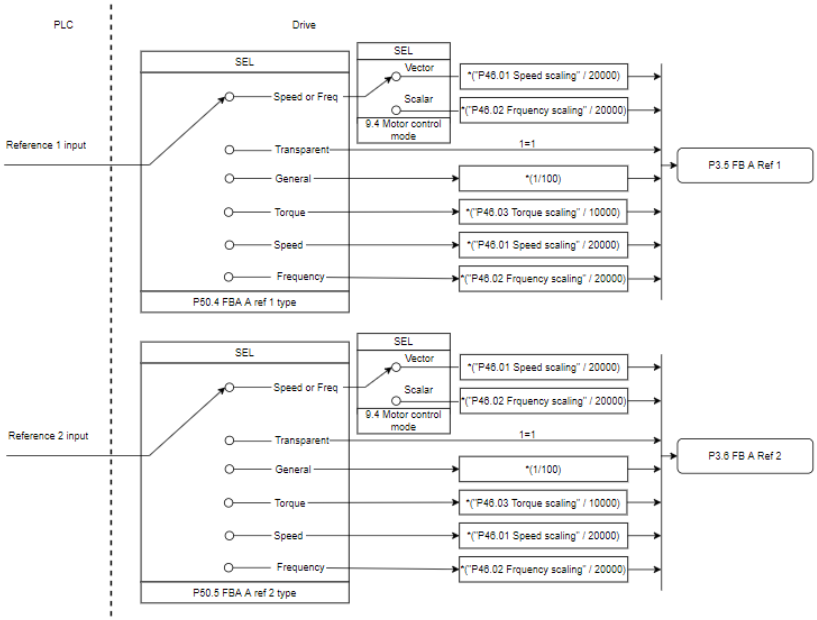
Les références sont mises à l'échelle comme défini aux paramètres *46.01…46.04*. Le réglage des paramètres *50.04 Type réf1 FBA A* et *50.05 Type réf2 FBA A* détermine la mise à l'échelle utilisée.



Les références mises à l'échelle sont affichées aux paramètres *03.05 Référence 1 FBA A* et *03.06 Référence 2 FBA A*.

Mise à l'échelle des références pour les profils DCU et Transparent, pour 16 et 32 bits

La référence reçue du coupleur réseau est visible aux par. *03.05 Référence 1 FBA A* et *03.06 Référence 2 FBA A*. La mise à l'échelle de la valeur de référence dépend du type de référence, des réglages de mise à l'échelle et du mode de commande moteur. Cf. schéma ci-dessous.



Mise à l'échelle des entrées de référence

Nota : La mise à l'échelle de ce schéma est valable lorsque le paramètre du groupe 51, T16 scale est réglé sur *0*.

Valeurs actives

Les valeurs réelles sont des mots de 16 bits qui contiennent des informations d'état sur le fonctionnement du variateur. La sélection des types de signaux surveillés s'effectue aux paramètres *50.07 Type 1 FBA A act* et *50.08 Type 2 FBA A activé*.

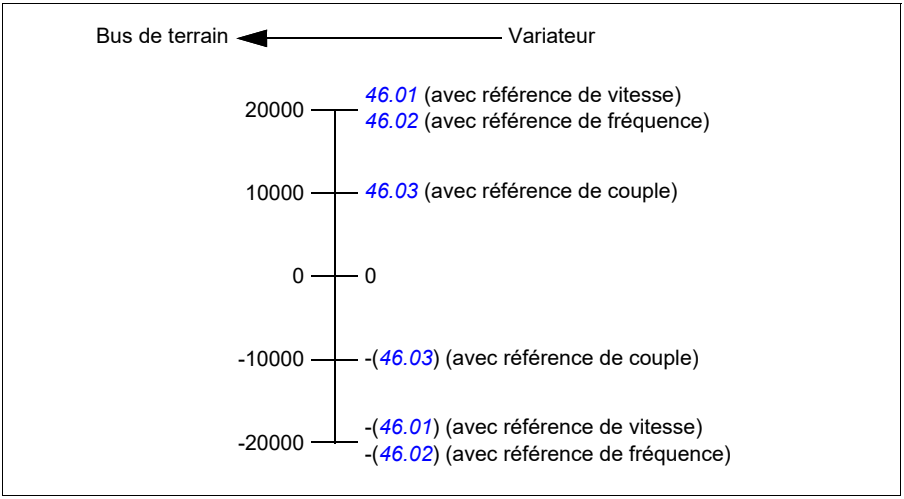
Débogage des mots réseau

Si le paramètre *50.12 Mode débogage FBA A* est réglé sur *Rapide*, les valeurs réelles envoyées à la liaison série sont affichées aux paramètres *50.17 Valeur active 1 FBA A* et *50.18 Valeur active 2 FBA A*.

Mise à l'échelle des valeurs actives pour le profil ABB

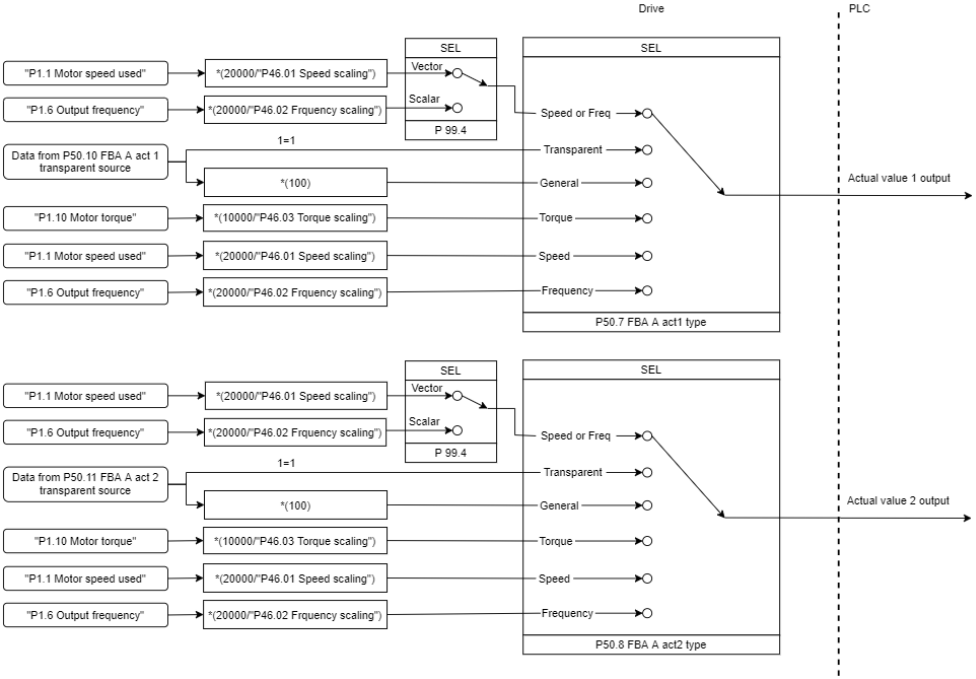
Nota : La mise à l'échelle présentée ci-dessous correspond au profil de communication ABB Drives. Les profils de communication spécifiques à certains bus de terrain utiliseront peut-être des mises à l'échelle différentes. Pour en savoir plus, cf. manuel du coupleur réseau.

Les valeurs actives sont mises à l'échelle comme défini aux paramètres *46.01…46.04*. Le réglage des paramètres *50.07 Type 1 FBA A act* et *50.08 Type 2 FBA A activé* détermine la mise à l'échelle utilisée.



Mise à l'échelle des valeurs actives pour les profils DCU et Transparent, pour 16 et 32 bits

Dans les profils *DCU* et *Transparent*, la mise à l'échelle des valeurs actives dépend du type de valeur active, des réglages de mise à l'échelle et du mode de commande moteur. Cf. schéma ci-dessous.



Mise à l'échelle des valeurs actives

Nota : La mise à l'échelle de ce schéma est valable lorsque le paramètre du groupe 51, T16 scale est réglé sur *0*.

Contenu du mot de commande réseau (profil ABB Drives)

Les informations en majuscule et gras renvoient aux états du séquentiel de commande (page *623*).

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
0	Cmde Off1	1	Passage à **PRÊT À FONCTIONNER**
		0	Arrêt sur la rampe de décélération active. Passage à **OF1 ACTIF ;** poursuite **PRÊT POUR MISE SOUS TENSION** sauf si d'autres verrouillages (Off2, Off3) sont actifs.
1	Cmde Off2	1	Fonctionnement continu (OFF2 inactif)
		0	Arrêt d'urgence, arrêt en roue libre. Passage à **OFF2 ACTIF** ; poursuite **MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**.
2	Cmde Off3	1	Fonctionnement continu (OFF3 inactive)
		0	Arrêt d'urgence, arrêt dans le temps défini par paramétrage dans le variateur. Passage à **OFF3 ACTIF** ; poursuite **MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**. ⚠ **ATTENTION :** Assurez-vous que le moteur et la machine entraînée acceptent ce mode d'arrêt.
3	Marche	1	Passage à **FONCTIONNEMENT VALIDÉ**. **N.B. :** Le signal de validation marche doit être actif, cf. documentation du variateur. Si le variateur est paramétré pour recevoir la commande de validation marche du bus de terrain, ce bit active le signal. Cf. également paramètre *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (page *147*).
		0	Fonctionnement bloqué. Passage à **FONCTIONNEMENT BLOQUÉ**.
4	Sortie rampe zéro	1	Fonctionnement normal. Passage à **GÉNÉRATEUR DE RAMPE :. SORTIE ACTIVE**.
		0	Forçage à zéro de la sortie du générateur de rampe. Le variateur décélère immédiatement jusqu'à la vitesse nulle (conformément aux limites de couple).
5	Bloq rampe	1	Activation de la fonction de rampe. Passage à **GÉNÉRATEUR DE RAMPE :. ACCELERATEUR ACTIVE**
		0	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée)
6	Entrée rampe zéro	1	Fonctionnement normal. Passage à **EN FONCTIONMT**. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source des signaux dans les paramètres du variateur.
		0	Forçage à zéro de l'entrée du générateur de rampe
7	Raz Mémoire	0=>1	Réarmement de tout défaut actif. Passage à **MISE SOUS TENSION BLOQUÉE**. **N.B. :** Le réglage de ce bit n'a aucun effet si l'interface réseau n'est pas définie comme source du signal de réarmement dans les paramètres du variateur.
		0	Poursuite fonctionnement normal
8	Marche par à-coups 1	1	Accélération jusqu'à la valeur de référence Inching (fonction Jog) 1 **N.B. :** • Les bits 4…6 doivent être à 0. • Voir aussi section *Fonction Jog*, page *71*.
		0	Inching (fonction Jog) 1 désactivé
9	Marche par à-coups 2	1	Accélération jusqu'à la valeur de référence Inching (fonction Jog) 2 Cf. N.B. du bit 8.
		0	Inching (fonction Jog) 2 désactivé

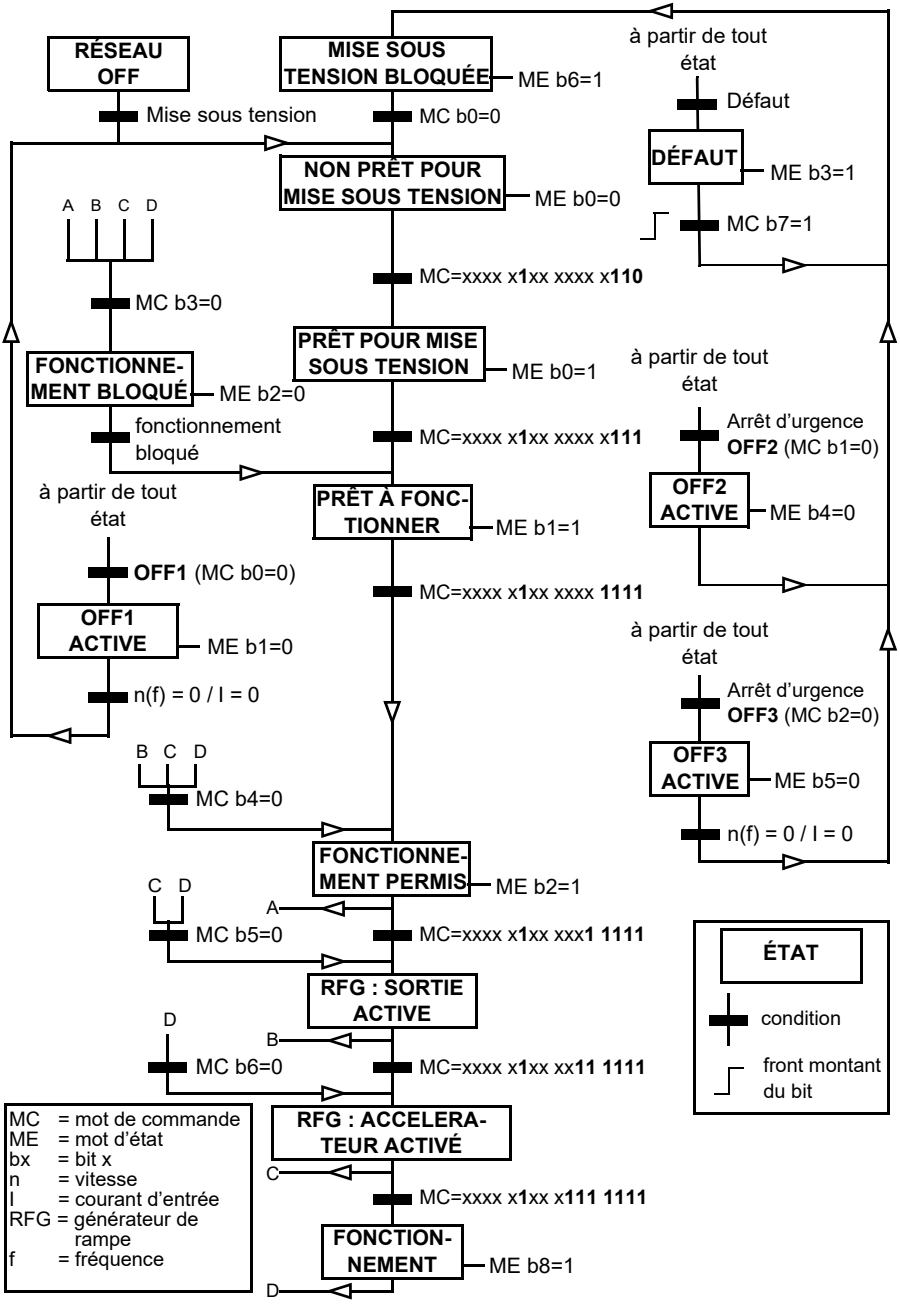
Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
10	Cmde distance	1	Commande par liaison série validée
		0	Échec de la transmission du mot de commande et de la référence au variateur, à l'exception des bits 0...2
11	Cmde externe	1	Sélection dispositif de commande externe EXT2. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
		0	Sélection dispositif de commande externe EXT1. Applicable si le bus de terrain est défini comme dispositif de commande par paramétrage.
12	Bit util 0	1	Configurable par l'utilisateur
		0	
13	Bit util 1	1	
		0	
14	Bit util 2	1	
		0	
15	Bit util 3	1	
		0	

Contenu du mot d'état réseau (profil ABB Drives)

Les informations en majuscule et gras renvoient aux états du séquentiel de commande (page *623*).

Bit	Nom	Valeur	État/Description
0	Prêt pour mise ss tens	1	**PRÊT POUR MISE SOUS TENSION**
		0	**NON PRÊT POUR MISE SOUS TENSION**
1	Prêt à démarrer	1	**PRÊT À FONCTIONNER**
		0	**OFF1 ACTIF**
2	Réf prête	1	**FONCTIONNEMENT PERMIS**
		0	**FONCTIONNEMENT BLOQUÉ** Cf. également paramètre *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (page *147*).
3	Déclenché	1	**DÉFAUT**
		0	Pas de défaut
4	Off 2 inactive	1	OFF2 désactivé
		0	**OFF2 ACTIF**
5	Off 3 inactive	1	OFF3 désactivé
		0	**OFF3 ACTIF**
6	Mise ss tens bloquée	1	**MISE SOUS TENSION BLOQUEE**
		0	–
7	Alarme	1	Présence d'une alarme
		0	Pas d'alarme
8	Réf Atteinte	1	**EN FONCTIONMT**. La valeur réelle correspond à la référence = est dans les limites de tolérance (cf. paramètres *46.21*... *46.23*).
		0	La valeur réelle diffère de la référence (= hors des limites de tolérance).
9	Distant	1	Dispositif de commande du variateur : REMOTE (EXT1 ou EXT2).
		0	Dispositif de commande du variateur : LOCAL.
10	Sup limite	-	Cf. bit 10 de *06.17 Mot d'état du variateur 2*.
11	Bit util 0	-	Cf. paramètre *06.30 Sélection bit 11 MEP*.
12	Bit util 1	-	Cf. paramètre *06.31 Sélection bit 12 MEP*.
13	Bit util 2	-	Cf. paramètre *06.32 Sélection bit 13 MEP*.
14	Bit util 3	-	Cf. paramètre *06.33 Sélection bit 14 MEP*.
15	Réservé		

Séquentiel d'état (pour le profil ABB Drives seulement)



Exemple de séquence de mot de commande :

Démarrage :

- 476h → NON PRÊT POUR MISE SOUS TENSION

Si bit 0 du MEP = 1, alors

- 477h --> PRÊT POUR MISE SOUS TENSION (Arrêté)
- 47Fh --> FONCTIONNEMENT (En marche)

Arrêt :

- 477h = arrêt conformément au par.*21.03 Mode arrêt*
- 47Eh = arrêt sur rampe OFF1 (**Nota** : arrêt sur rampe non interprétable)

Réarmement des défauts :

- Front montant du bit 7 du MCP

Démarrage après STO :

Si *31.22 Signal marche/arrêt STO* n'est pas à Défaut/Défaut, vérifiez que le bit 7 STO du paramètre *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* est défini sur 0 avant de donner la commande de démarrage.

Les valeurs des bits de mot d'état sont les mêmes qu'avec l'interface de communication intégrée (EFB) – cf. profil DCU à la section *Mot d'état* (page *555*).

Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain

Le logiciel règle automatiquement les paramètres pertinents lorsque le module coupleur réseau est raccordé au variateur. Les valeurs préconfigurées s'appliquent aux protocoles CANopen, EtherCAT, PROFIBUS et PROFINET (préréglage du module FENA-21-M).

Attention ! Mettez le variateur hors tension pendant cinq (5) minutes avant de procéder aux raccordements.

Pour configurer un bus de terrain :

1. Mettez le variateur sous tension.
2. Le logiciel du variateur reconnaît le coupleur réseau et se charge automatiquement de la configuration de base s'il s'agit de la première mise sous tension avec un coupleur raccordé.
3. Vous pouvez modifier manuellement d'autres paramètres.

Si le réglage des paramètres n'est pas automatique, suivez les consignes de la section *Valeurs à régler manuellement pour la commande sur bus de terrain*, page *630*.

La configuration automatique est une configuration minimale : vous pouvez modifier les paramètres ultérieurement. Vous devez régler vous-même certains paramètres, p. ex. l'adresse de la station.

La fonction de réglage automatique du bus de terrain s'active automatiquement au démarrage de l'appareil si le paramètre *07.35* est réglé sur 0. Elle s'active également si vous modifiez le coupleur réseau et que le par. *07.35* = 0.

Exemple : Si vous modifiez le coupleur réseau, vous devez à nouveau régler le paramètre *07.35 Config. variateur*. Sélectionnez *0 Non initialisé*, ouvrez le paramètre *96.07* et enregistrez le réglage. Redémarrez le variateur, qui applique alors automatiquement sa nouvelle configuration.

La fonction de réglage automatique du bus de terrain ne s'active pas automatiquement après toute modification d'un paramètre ou du module bus de terrain.

Lorsque le coupleur réseau est connecté au variateur, le programme de commande règle lui-même les paramètres. Les valeurs préconfigurées s'appliquent aux protocoles CANopen, EtherCAT, PROFIBUS et PROFINET (le préréglage du module FENA-21). Si vous utilisez un coupleur réseau BCAN-11, cf. réglages spécifiques dans le tableau.

Paramètres changés automatiquement (tous coupleurs réseau)

Paramètre	Réglage (général)	Réglage (BCAN-11)
20.01 Commandes Ext1	Coupleur réseau A	Protocole EFB
20.03 Srce1 Ext1	Toujours off	Toujours off
20.04 Srce2 Ext1	Toujours off	Toujours off
22.11 Réf vitesse 1 Ext1	Ref1 FBA A	Ref1 EFB
22.22 Sél vitesse constante 1	Toujours off	Toujours off
22.23 Sél vitesse constante 2	Toujours off	Toujours off
23.11 Sélection jeu rampe	Temps acc/déc 1	Temps acc/déc 1
28.11 Réf fréquence 1 Ext1	Ref1 FBA A	Ref1 EFB
28.22 Sél1 fréquence constante	Toujours off	Toujours off
28.23 Sél2 fréquence constante	Toujours off	Toujours off
28.71 Sélection jeu rampe fréq	Temps acc/déc 1	Temps acc/déc 1
31.11 Sélect. réarmement défaut	DI1	DI1
50.01 Activer FBA A	Activer	Désactivé
50.02 Perte communic FBA A	Défaut	Aucune action

Paramètres spécifiques à un coupleur réseau

Paramètre	Valeur de réglage
CANopen (FCAN-01)	
51.05 Profil	CiA 402
EtherCAT	
51.02 Profil	CiA 402
PROFIBUS	
51.02 Adresse	3
51.05 Profil	ABB Drives
52.01 Entrée1 données FBA A	ME 16bit
52.02 Entrée2 données FBA A	Ret1 16bit
53.01 Sortie1 données FBA A	MC 16bit
53.02 Sortie2 données FBA A	Réf1 16bit
PROFINET (préréglage avec FENA-21)	
51.02 Protocole/Profil	11 = PNIO ABB Pro (protocole PROFINET IO : profil ABB Drives)
51.04 Configuration IP	0 (IP statique)
52.01 Entrée données	4 (ME 16 bit [Mot d'état (16 bits)])
52.02 Entrée2 données	5 (Ret1 16 bits)
53.01 Sortie1 données	1 (ME 16 bits)
53.02 Sortie2 données	2 (Réf 1 16 bits)
Modbus TCP/IP	
51.02 Protocole/Profil	1 = MB/TCP T16. (Modbus/TCP : profil ABB Drives - Étendu)

Paramètre	Valeur de réglage
Ethernet IP	
51.02 Protocole/Profil	EIP ABB Pro. Protocole Ethernet/IP : profil ABB Drives)
CANopen (BCAN-11)	
58.01 Liaison activée	CANopen

Paramètres réglés à la détection des modules

Ces tableaux présentent les paramètres réglés sur détection des modules. Ces valeurs sont valables avec le macroprogramme Standard ABB (*96.04*). Certaines valeurs changent selon le choix du macroprogramme. Cf. également paramètres *07.35* et *07.36*.

Option	20.01 Commandes Ext1	20.03 Srce1 Ext1	20.04 Srce2 Ext1
BMIO-01	2 (Src1 Start; Src2 Sens)	2 (DI1)	3 (DI2)
BIO-01	2 (Src1 Start; Src2 Sens)	2 (DI1)	3 (DI2)
FECA-01	12 (coupleur réseau A)	0	0
FCAN-01	12 (coupleur réseau A)	0	0
FSCA-01	12 (coupleur réseau A)	0	0
FEIP-21	12 (coupleur réseau A)	0	0
FENA-21	12 (coupleur réseau A)	0	0
FMBT-21	12 (coupleur réseau A)	0	0
FPNO-21	12 (coupleur réseau A)	0	0
FEPL-02	12 (coupleur réseau A)	0	0
FDNA-01	12 (coupleur réseau A)	0	0
FCNA-01	12 (coupleur réseau A)	0	0
FPBA-01	12 (coupleur réseau A)	0	0
FSPS-21	12 (coupleur réseau A)	0	0
BCAN-11	14 (Protocole EFB)	0	0

Option	22.11 Réf vitesse 1 Ext1	22.22 Sél vitesse constante 1	22.23 Sél vitesse constante 2
BMIO-01	1 (AI1 Ech)	4 (DI3)	5 (DI4)
BIO-01	1 (AI1 Ech)	4 (DI3)	5 (DI4)
FECA-01	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FCAN-01	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FSCA-01	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FEIP-21	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FENA-21	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FMBT-21	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FPNO-21	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FEPL-02	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FDNA-01	4 (Ref1 FBA A)	0	0

Option	22.11 Réf vitesse 1 Ext1	22.22 Sél vitesse constante 1	22.23 Sél vitesse constante 2
FCNA-01	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FPBA-01	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FSPS-21	4 (Ref1 FBA A)	0	0
BCAN-11	8 (EFB réf 1)	0	0

Option	23.11 Sélection jeu rampe	28.11 Réf fréquence 1 Ext1	28.22 Sél1 fréquence constante	28.23 Sél2 fréquence constante
BMIO-01	10 (DIO1)	1 (AI1 Ech)	4 (DI3)	5 (DI4)
BIO-01	6 (DI5)	1 (AI1 Ech)	4 (DI3)	5 (DI4)
FECA-01	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FCAN-01	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FSCA-01	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FEIP-21	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FENA-21	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FMBT-21	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FPNO-21	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FEPL-02	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FDNA-01	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FCNA-01	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FPBA-01	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
FSPS-21	0	4 (Ref1 FBA A)	0	0
BCAN-11	0	8 (EFB réf 1)	0	0

Option	28.71 Sélection jeu rampe fréq	31.11 Sélect. réarmement défaut
BMIO-01	10 (DIO1)	0
BIO-01	6 (DI5)	0
FECA-01	0	2 (DI1)
FCAN-01	0	2 (DI1)
FSCA-01	0	2 (DI1)
FEIP-21	0	2 (DI1)
FENA-21	0	2 (DI1)
FMBT-21	0	2 (DI1)
FPNO-21	0	2 (DI1)
FEPL-02	0	2 (DI1)
FDNA-01	0	2 (DI1)
FCNA-01	0	2 (DI1)
FPBA-01	0	2 (DI1)
FSPS-21	0	2 (DI1)
BCAN-11	0	2 (DI1)

Option	50.01 Activer FBA A	50.02 Perte communic FBA A	51.02 Par2 FBA A	51.04 Par4 FBA A
BMIO-01	0	0	-	-
BIO-01	0	0	-	-
FECA-01	1 (Activer)	1 (Défaut)	0	-
FCAN-01	1 (Activer)	1 (Défaut)	-	-
FSCA-01	1 (Activer)	1 (Défaut)	-	-
FEIP-21	1 (Activer)	1 (Défaut)	100	0
FENA-21	1 (Activer)	1 (Défaut)	11	0
FMBT-21	1 (Activer)	1 (Défaut)	0	0
FPNO-21	1 (Activer)	1 (Défaut)	11	0
FEPL-02	1 (Activer)	1 (Défaut)	-	-
FDNA-01	1 (Activer)	1 (Défaut)	-	-
FCNA-01	1 (Activer)	1 (Défaut)	-	-
FPBA-01	1 (Activer)	1 (Défaut)	-	-
FSPS-21	1 (Activer)	1 (Défaut)	11	0
BCAN-11	0	0	-	-

Option	51.05 Par5 FBA A	51.06 Par6 FBA A	51.07 Par7 FBA A	51.21 Par21 FBA A	51.23 Par23 FBA A	51.24 Par24 FBA A
BMIO-01	-	-	-	-	-	-
BIO-01	-	-	-	-	-	-
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FCAN-01	0	-	-	-	-	-
FSCA-01	-	10	1	-	-	-
FEIP-21	-	-	-	-	128	128
FENA-21	-	-	-	-	-	-
FMBT-21	-	-	-	1	-	-
FPNO-21	-	-	-	-	-	-
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	1	-	-	-	-	-
FSPS-21	-	-	-	-	-	-
BCAN-11	-	-	-	-	-	-

Option	52.01 Entrée1 données FBA A	52.02 Entrée2 données FBA A	53.01 Sortie1 données FBA	53.02 Sortie2 données FBA	58.01 Liaison activée
BMIO-01	-	-	-	-	-
BIO-01	-	-	-	-	-
FECA-01	-	-	-	-	0
FCAN-01	-	-	-	-	0
FSCA-01	-	-	-	-	0

Option	52.01 Entrée1 données FBA A	52.02 Entrée2 données FBA A	53.01 Sortie1 données FBA	53.02 Sortie2 données FBA	58.01 Liaison activée
FEIP-21	-	-	-	-	0
FENA-21	4	5	1	2	0
FMBT-21	-	-	-	-	0
FPNO-21	4	5	1	2	0
FEPL-02	-	-	-	-	0
FDNA-01	-	-	-	-	0
FCNA-01	-	-	-	-	0
FPBA-01	4	5	1	2	0
FSPS-21	4	5	1	2	0
BCAN-11	-	-	-	-	3 (CANopen)

Valeurs à régler manuellement pour la commande sur bus de terrain

Le module coupleur réseau est normalement préinstallé. L'appareil le reconnaît automatiquement.

Si le coupleur réseau n'est pas préinstallé, vous pouvez procéder au montage et aux raccordements vous-même.

1. Montez et raccordez le module coupleur réseau conformément aux instructions du Manuel de l'utilisateur du module.
2. Mettez le variateur sous tension.
3. Activez la liaison entre le variateur et le module coupleur réseau à l'aide du paramètre *50.01 Activer FBA A*.
4. Sélectionnez le comportement du variateur en cas de rupture de la communication sur la liaison série au paramètre *50.02 Perte communication FBA A*.
   N.B. : Cette fonction détermine à la fois la communication entre maître réseau et module coupleur, et entre module coupleur et variateur.
5. Réglez la temporisation entre la détection de la rupture de communication et le comportement sélectionné au paramètre *50.03 Tempo. perte communication FBA A*.
6. Réglez les valeurs de tous les paramètres du groupe *50 Coupleur réseau (FBA)* selon l'application souhaitée, en commençant par *50.04*. Les tableaux ci-dessus présentent des exemples de valeurs appropriées.
7. Réglez les paramètres de configuration du module coupleur réseau du groupe *51 Paramètres FBA A*. L'adresse et le profil de communication sont obligatoires.
8. Définissez les données transmises au variateur et émises par le variateur aux groupes de paramètres *52 Entrée données FBA A* et *53 Sortie données FBA A*.
   N.B. : En fonction du protocole de communication et du profil utilisés, l'envoi et/ou

la réception des mots de commande et d'état par le système de communication ont peut-être déjà été paramétrés.

9. Sauvegardez les paramétrages en mémoire non-volatile en réglant le paramètre *96.07 Sauvegarde manuelle paramètres* sur *Sauvegarder*.
10. Validez les réglages des groupes de paramètres 51 52 et 53 en réglant le paramètre *51.27 Rafraîchir paramètres FBA A* sur *Configure*.
11. Configurez les dispositifs de commande Ext1 et Ext2 pour qu'ils acceptent les signaux de référence en provenance de la liaison série.

11

Schémas de la logique de commande

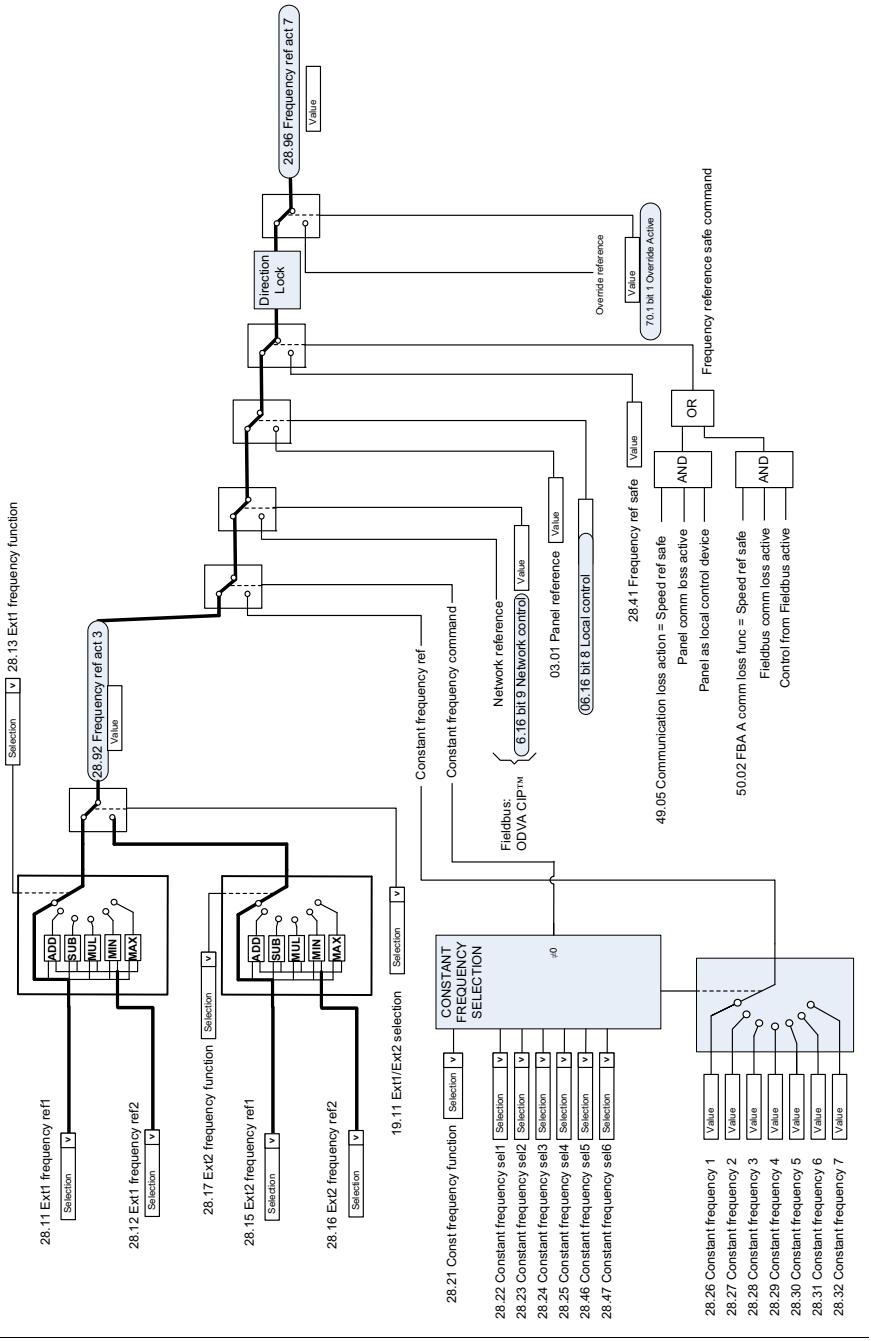
Contenu de ce chapitre

Ce chapitre illustre les logiques de référence du variateur. Les schémas de la logique de commande permettent de visualiser l'interaction des paramètres entre eux et l'endroit du système où ils interviennent.

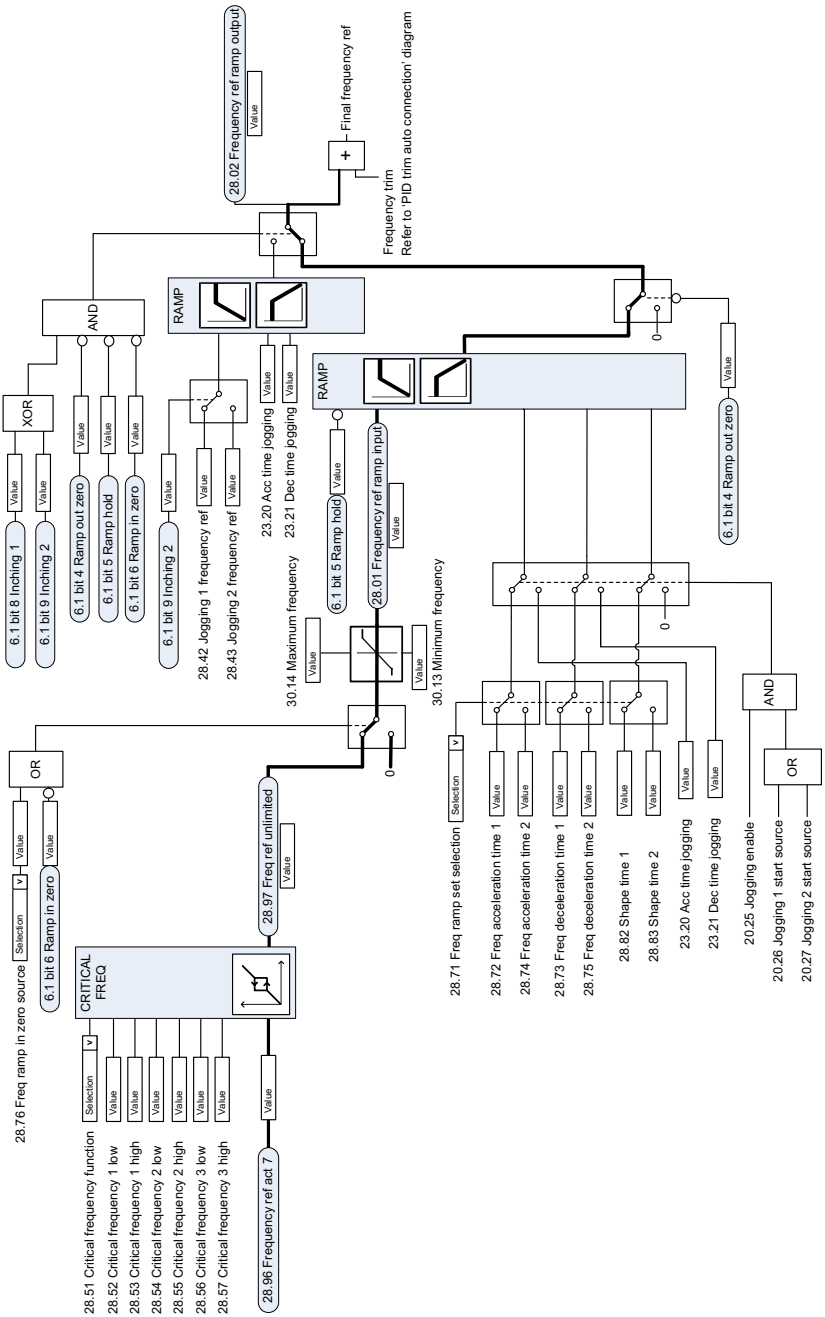
Vous trouverez un schéma plus général à la section *Modes de fonctionnement et de commande du moteur* page *50*.

N.B. : Les références microconsole dans les schémas renvoient à la microconsole intelligente ACX-AP-x et à l'outil PC Drive Composer.

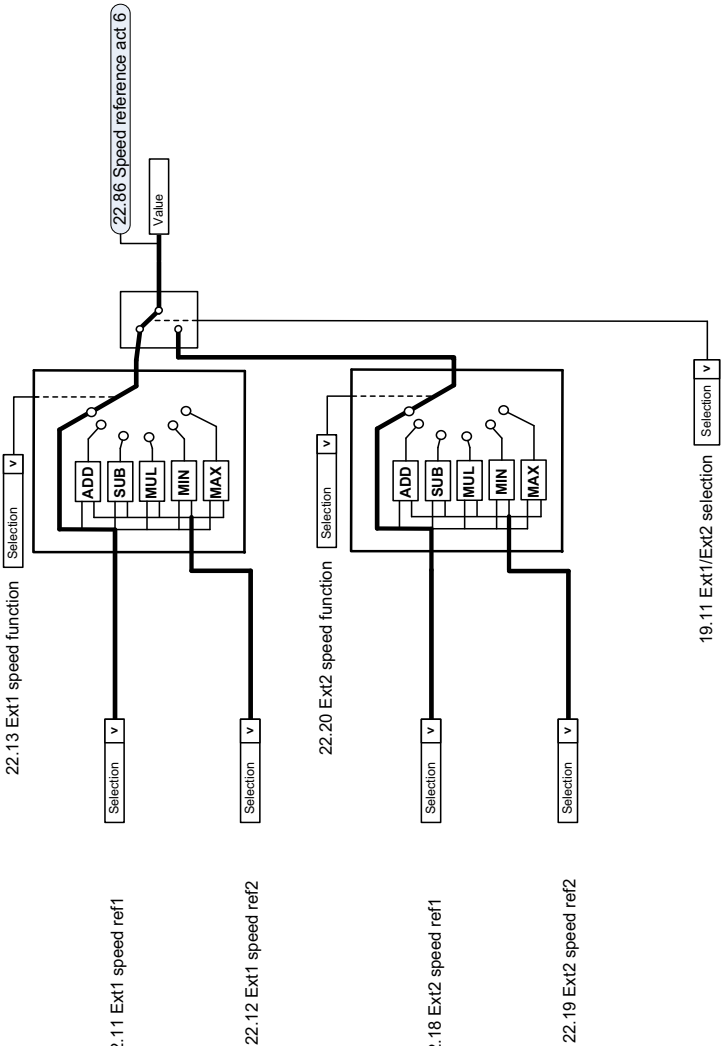
Sélection de la référence de fréquence



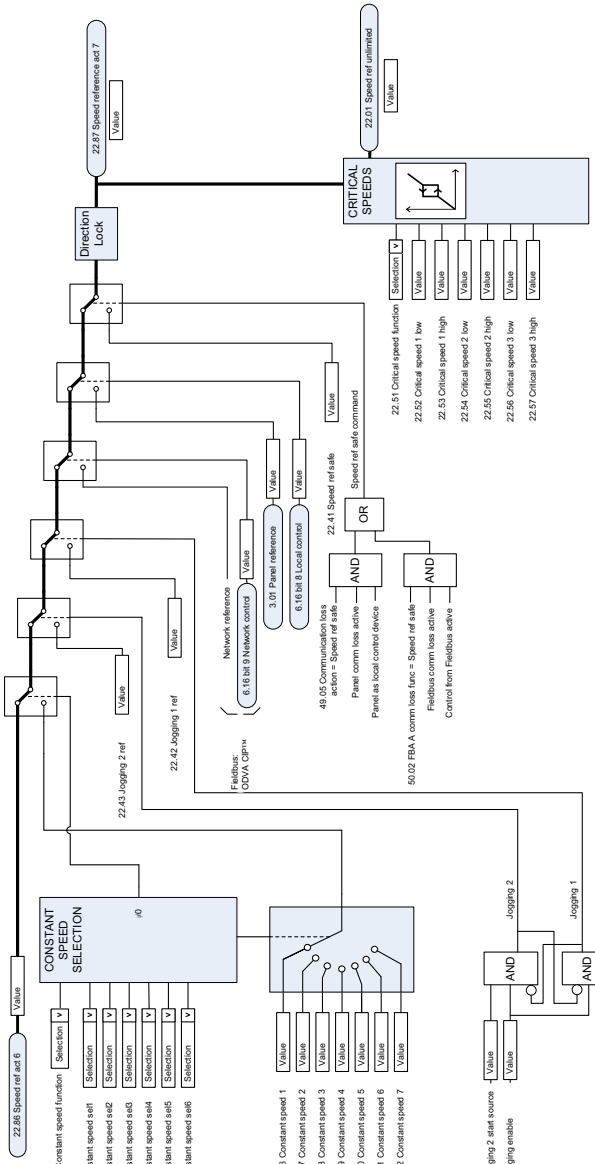
Modification de la référence de fréquence



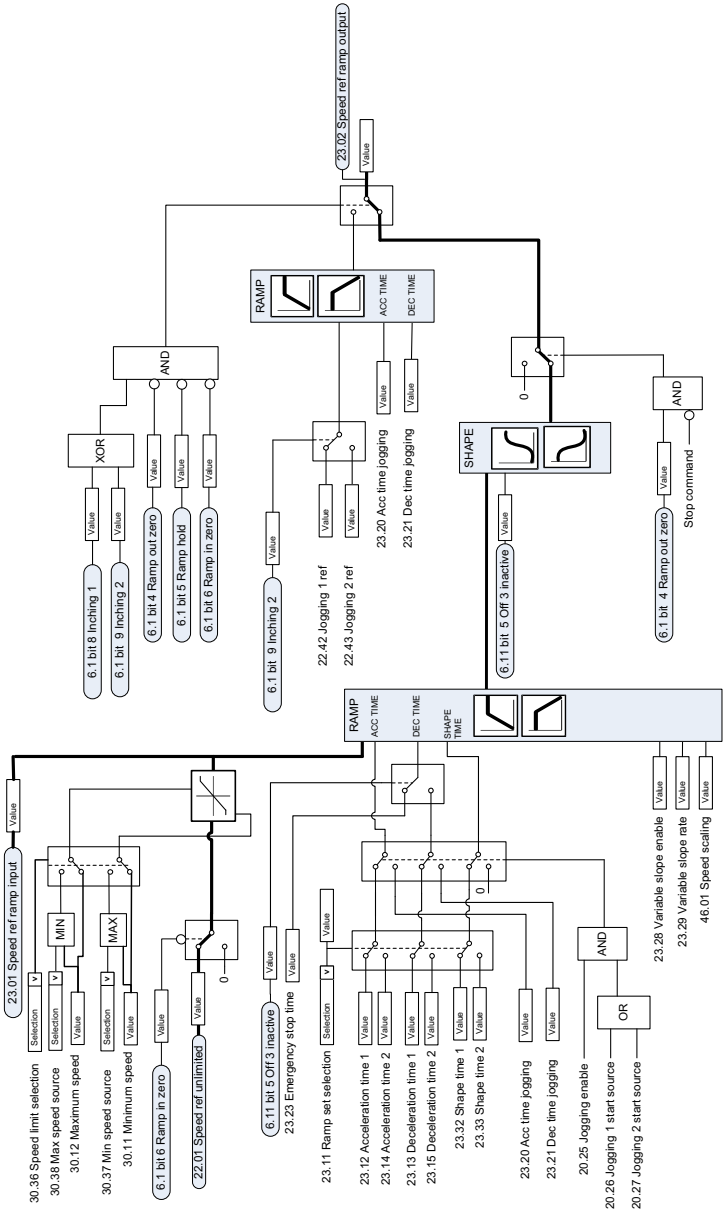
Sélection de la source de la référence de vitesse I



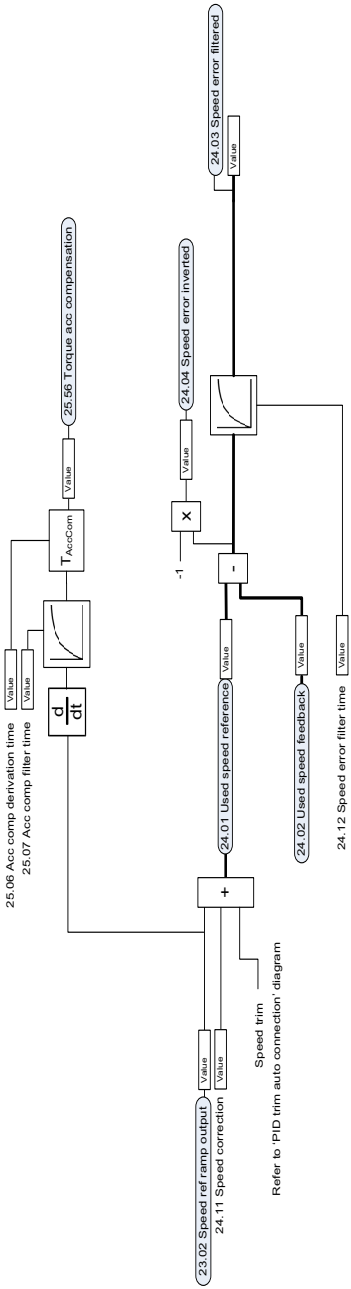
Sélection de la source de la référence de vitesse II



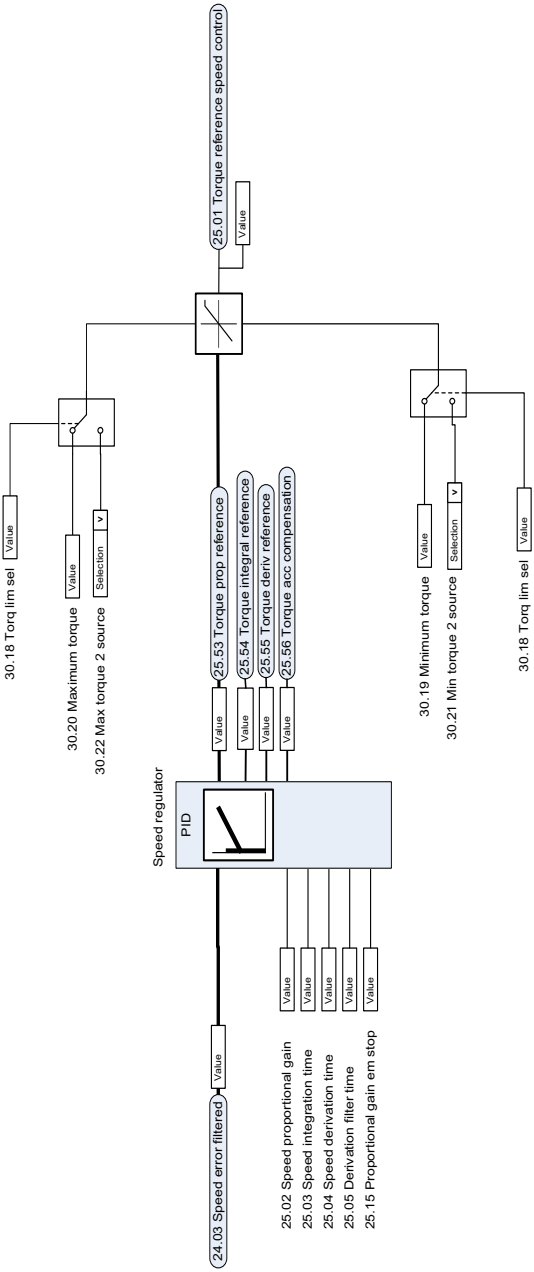
Rampage et mise en forme de la référence de vitesse



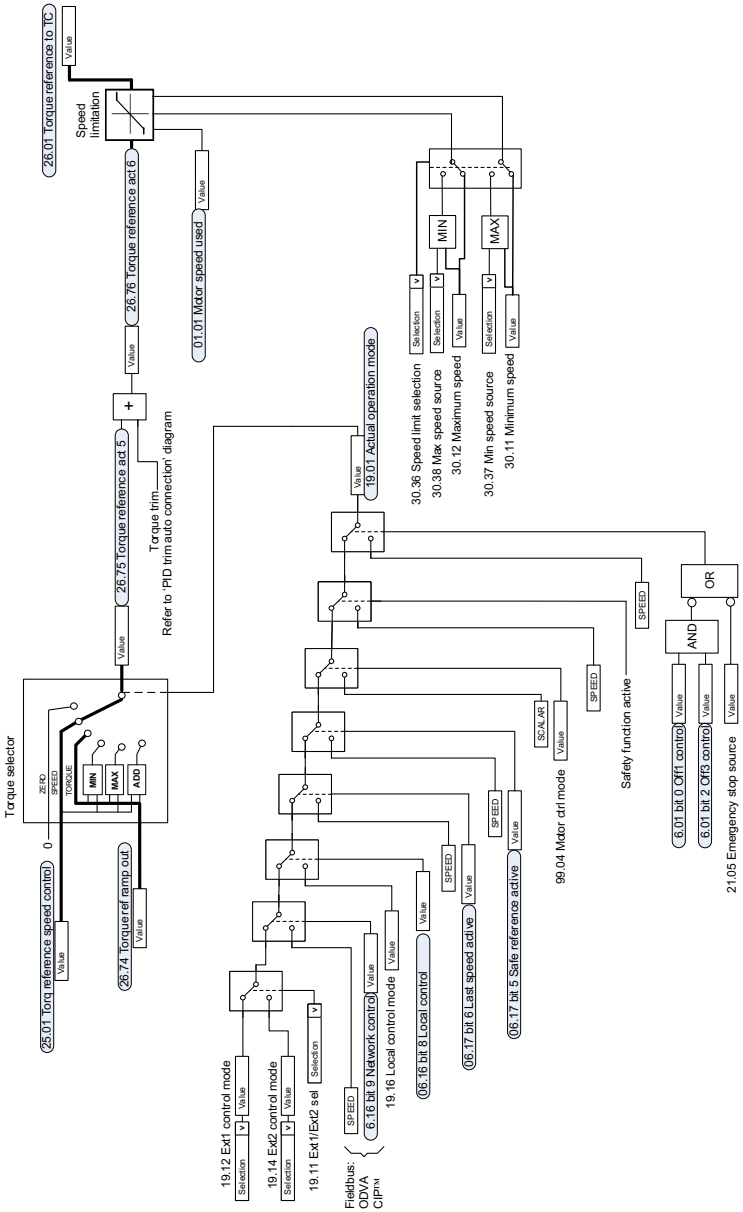
Calcul de l'erreur de vitesse



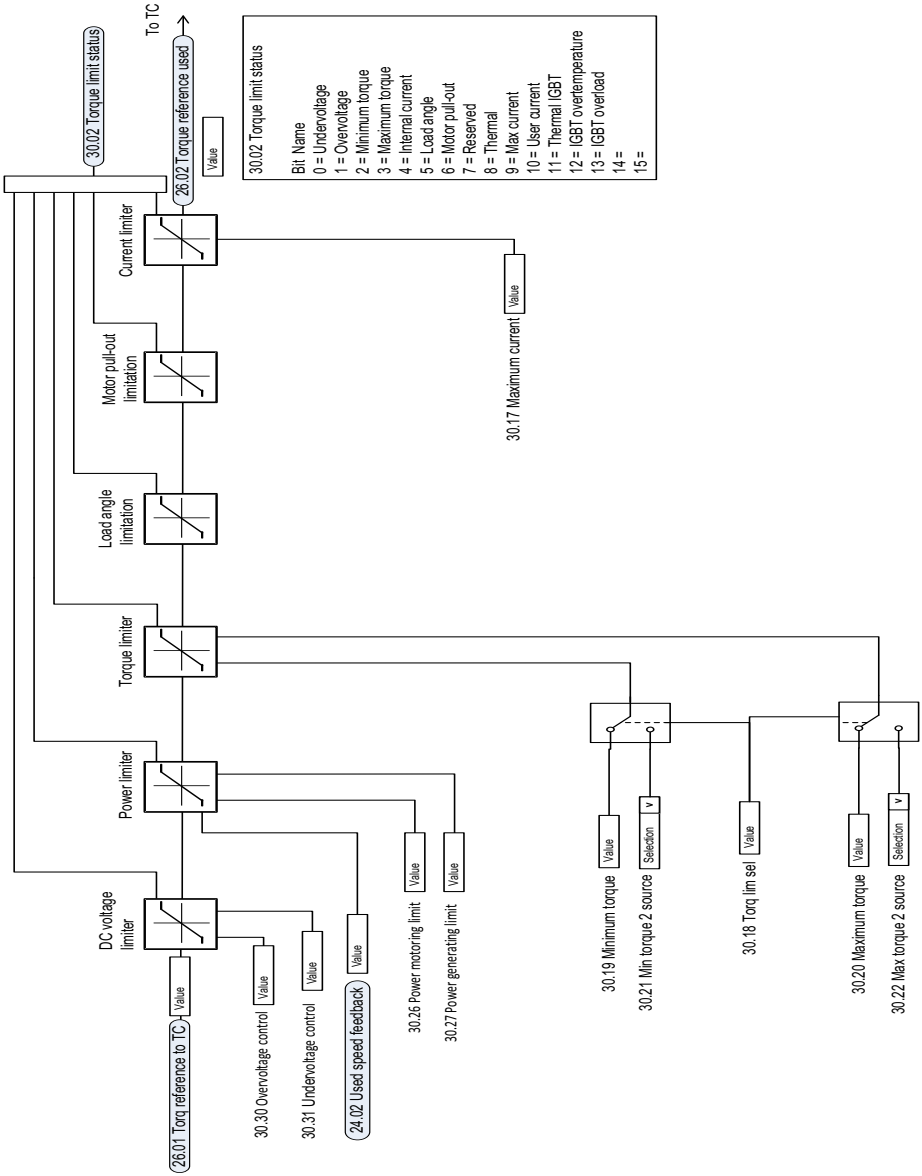
Régulateur de vitesse



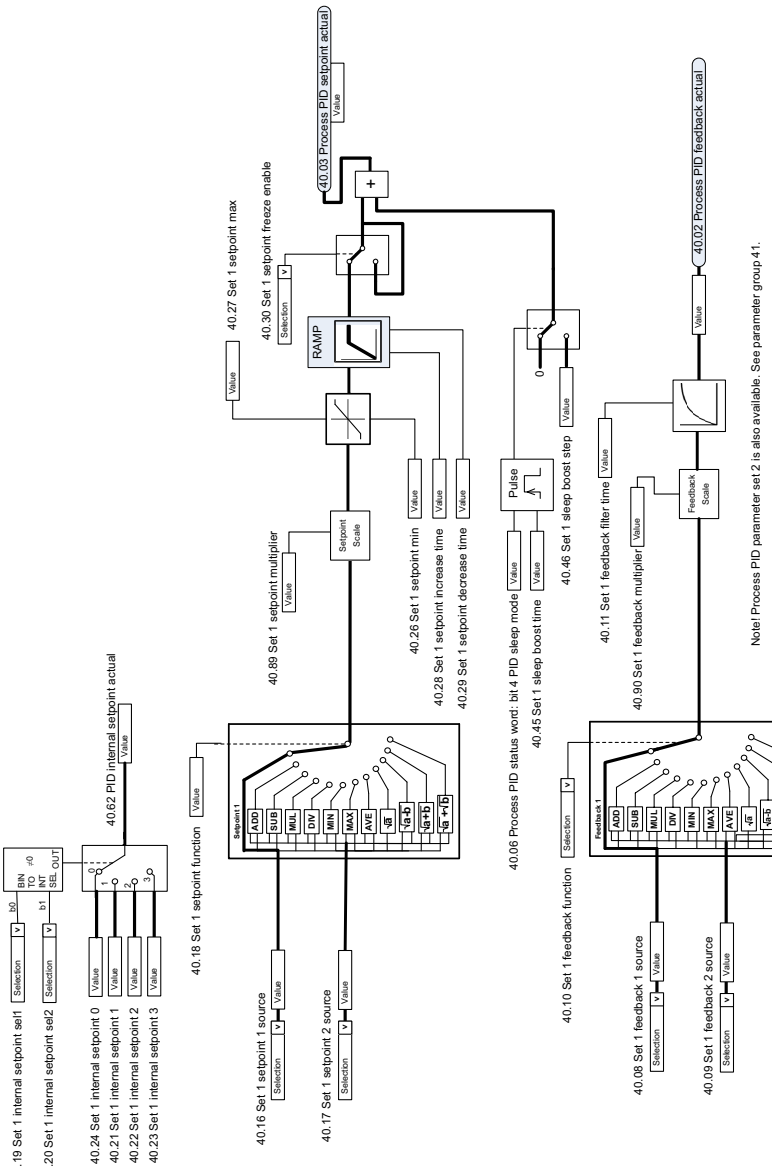
Sélection de la référence pour le régulateur de couple



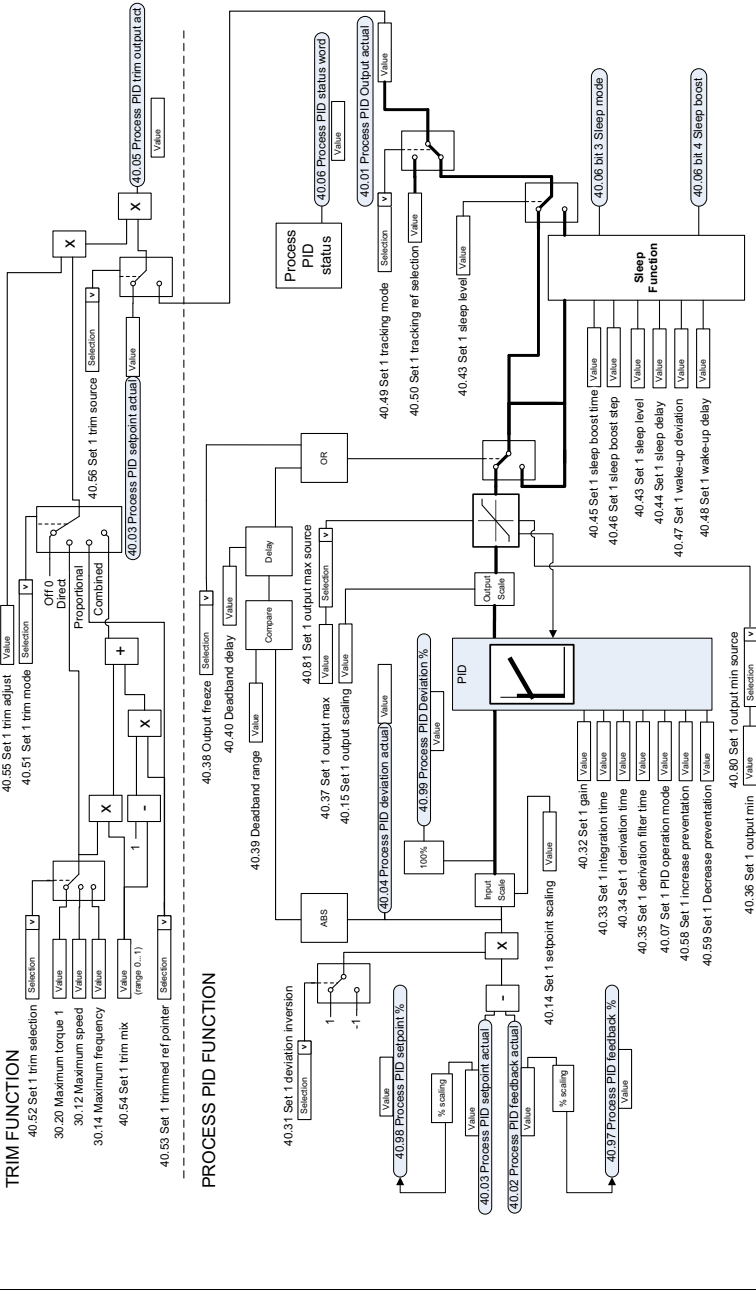
Limitation du couple



Sélection de la source de la consigne et du retour PID

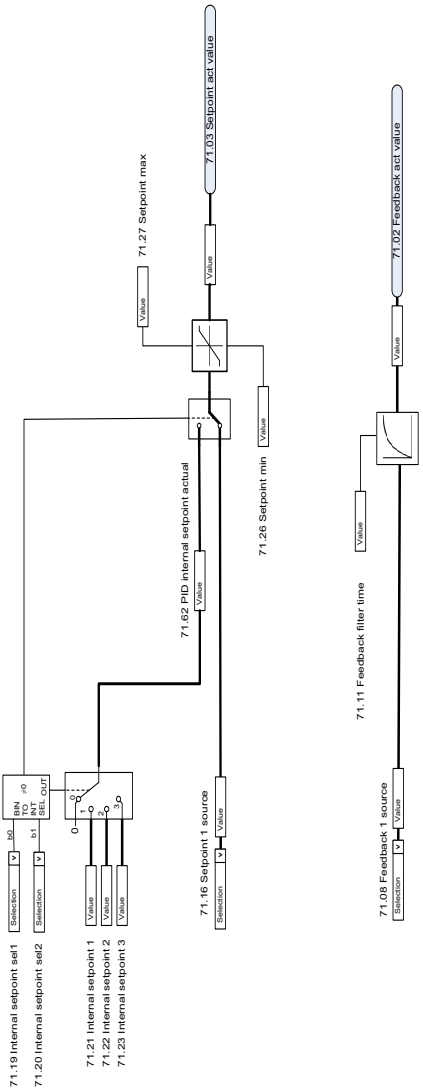


Régulateur PID

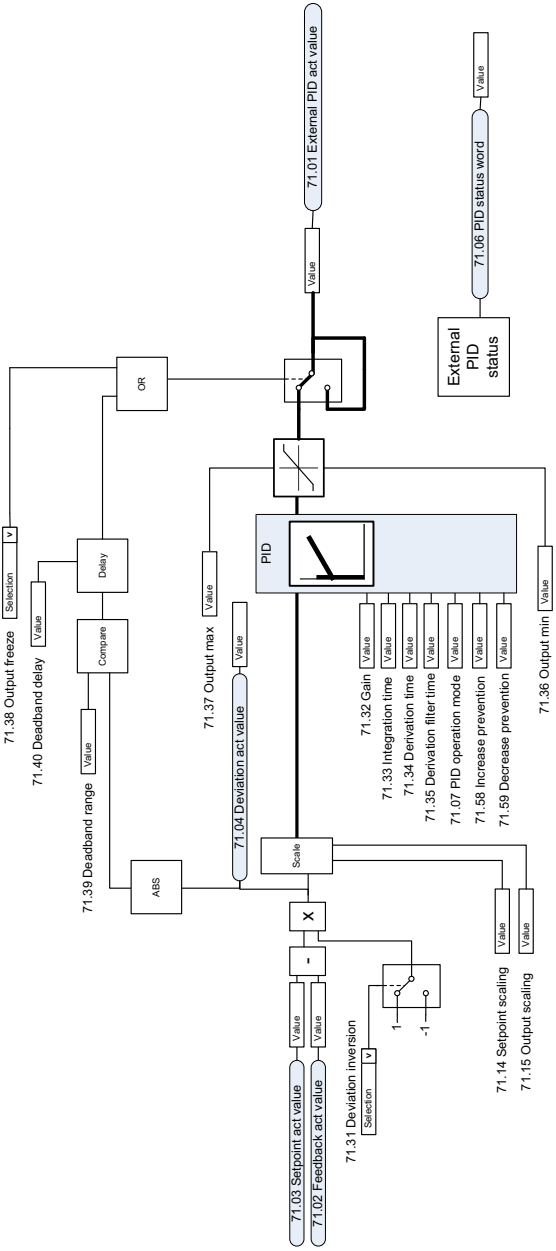


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

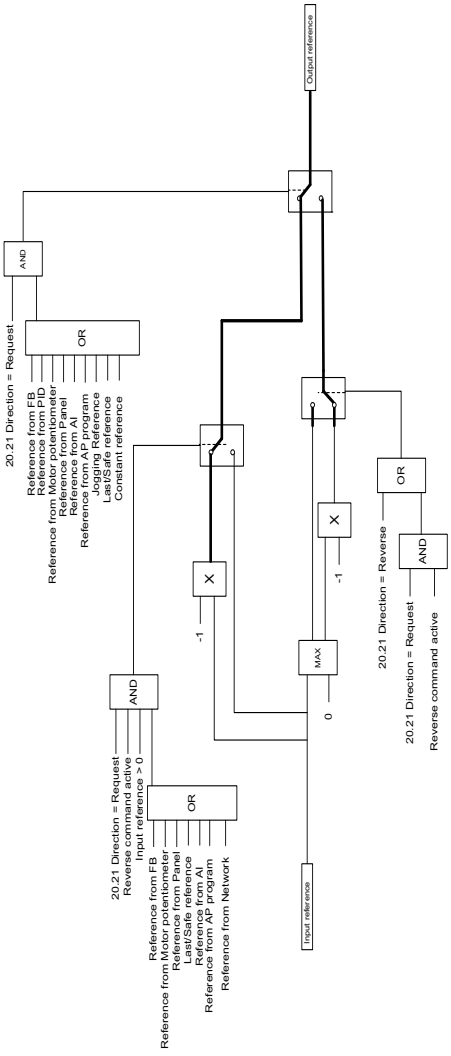
Sélection de la source de la consigne et du retour PID externe



Régulateur PID externe



Blocage du sens de rotation



12

Annexe A - ACS380 pour applications de levage

Ce chapitre présente les fonctions du programmes de commandes spécifiques à l'application de levage, avec leur fonctionnement et leur configuration. Vous pouvez utiliser ces fonctions pour d'autres applications au besoin.

Contenu

- *Présentation des fonctions destinées aux grues*
- *Mise en route rapide*
- *Commande de frein mécanique pour levage*
- *Concordance vitesse*
- *Masquer alarme de levage*
- *Fonction de zone morte*
- *Verrouillage démarrage/arrêt*
- *Fonction de limite d'arrêt de levage*
- *Fonction de ralentissement du levage*
- *Arrêt rapide*
- *Acquittement de mise sous tension*
- *Gestion de la référence de vitesse*
- *Moto-potentiomètre de levage*
- *Commande de moteur à rotor conique*

Présentation des fonctions destinées aux grues

Les variateurs ACS380 peuvent être utilisés avec divers dispositifs de levage :

- pont roulant électrique d'intérieur ;
- grue à tour d’extérieur ;
- grue distributrice à tour.

Toutes ces grues exigent un mouvement indépendant. Les ponts roulants et grues distributrices permettent les mouvements suivants : levage, déplacement latéral par chariot, déplacement longue distance. Les grues d’extérieur proposent généralement levage, déplacement latéral par chariot et rotation.

Les signaux de démarrage, d'arrêt et de commande peuvent provenir des entrées logiques, analogiques, du bus de terrain, d'un automate programmable industriel (API) ou encore d'un dispositif de commande manuelle de type joystick. Vous trouverez un exemple d’interface typique à la section *Raccordement des signaux de commande* page *692*.

L’offre ABB destinée aux applications de levage met l’accent sur la sécurité et la performance. Il est impératif d’utiliser tous les éléments permettant d'augmenter la sécurité pendant le fonctionnement du variateur. Par exemple, les variateurs de levage doivent disposer d’une commande en boucle fermée (codeur ou supervision externe) qui surveille la vitesse sans danger.

Mise en route rapide

Cette section décrit les différentes possibilités de mise en route du variateur à l'aide du programme de commande :

- *Commande via l'interface d'E/S au moyen d'un joystick* (page *652*) ;
- *Commande via l'interface d'E/S au moyen de la logique de référence d'échelon/boîte à boutons* (page *657*) ;
- *Commande par bus de terrain au moyen du mot de commande de la liaison série* (page *662*).

Elle détaille aussi la configuration des fonctionnalités suivantes :

- *Configuration du ralentissement avec deux limites et logique de limite d'arrêt.* (page *667*) ;
- *Configuration de la mesure de vitesse au moyen d'un codeur incrémental HTL/TTL* (page *666*) ;
- *Configuration de la commande de frein mécanique* (page *671*).

Actions à effectuer avant la mise en route :

1. Vérifiez que les E/S nécessaires sont disponibles. Les réglages s'effectuent aux paramètres suivants :

N°	Nom	Valeur
11.09	*DIO2 configuration*	*Entrée*
22.22	*Sél vitesse constante 1*	*Toujours off*
22.23	*Sél vitesse constante 2*	*Toujours off*
23.11	*Sélection jeu rampe*	*Temps acc/déc 1*

2. En commande moteur scalaire ou pour les déplacements par chariot/longue distance, désactivez la vérification couple et le couple d'ouverture frein. Cf. *Configuration de la commande de frein mécanique* page *671*.

Commande via l'interface d'E/S au moyen d'un joystick

Cette section décrit la configuration du variateur pour la commande via l'interface d'E/S au moyen d'un joystick

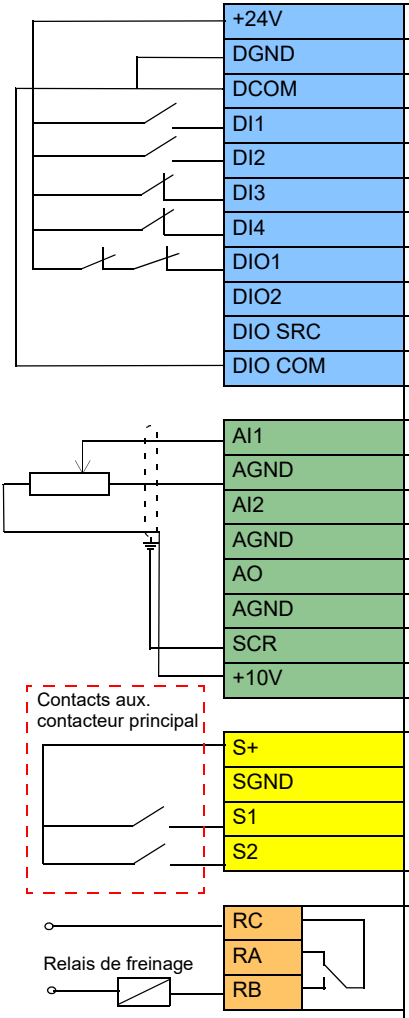
Sécurité	
⚠ **ATTENTION !** Vous devez respecter l'intégralité des consignes de sécurité du variateur. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à la mise en route du variateur.	
Avant de commencer	
☐	Effectuez la séquence complète de mise en route du variateur décrite à la section *Mise en route, identification moteur et fonctionnement* page *23*. Le moteur doit être en mode de commande vectoriel (*99.04*).
☐	Mettez l'appareil sous tension et attendez les 10 secondes nécessaire au démarrage des cartes électroniques et de l'application.
☐	Passez en commande locale.
Vérification du circuit de freinage	
☐	Assurez-vous que la vérification du circuit de freinage ne présente aucun risque. Par exemple, la charge ne doit pas être suspendue à un crochet.
☐	Le circuit de freinage doit répondre correctement à la commande donnée par l'interface concernée (sortie relais RO1) : • Ouvrez temporairement le frein (paramètre *10.24 Source RO1* = *Excité*). Vérifiez qu'il s'ouvre bien. • Réglez le paramètre *10.24 Source RO1* sur *Commande Frein* pour utiliser l'interface de commande préréglée.
Réglage des signaux de commande	
☐	Sélectionnez les sources des commandes de démarrage et d'arrêt. *20.01 Commandes Ext1* = *Src1 Av; Src2 Ar* *20.02 Type commande démarrage Ext1* = *Front* *20.03 Srce1 Ext1* = *DI1* *20.04 Srce2 Ext1* = *DI2*
☐	Sélectionnez la source de la référence de vitesse 1. *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* = *AI1 Ech* *22.13 Fonction vitesse Ext1* = *Abs (réf1)*
☐	Réglez l'échelle pour l'entrée analogique 1 (AI1). *12.15 Sélection unité AI1* = *V* *12.17 Mini AI1* = 0 V *12.18 Maxi AI1* = 10 V *12.19 Mini échelle AI1* = Vitesse maximum requise pour rotation en sens arrière *12.20 Maxi échelle AI1* = Vitesse maximum requise pour rotation en sens avant

☐	Réglez les temps de rampe. *23.11 Sélection jeu rampe* *23.12 Temps accélération 1* *23.13 Temps décélération 1* *23.14 Temps accélération 2* *23.15 Temps décélération 2*
☐	Réglez les limites de vitesse. *30.11 Vitesse minimum* = Même valeur que *12.19 Mini échelle AI1* *30.12 Vitesse maximum* = Même valeur que *12.20 Maxi échelle AI1*
☐	Réglez les limites de couple et de courant. *30.17 Courant maximum* = Courant nominal moteur [A] *30.19 Couple minimum 1* = Couple nominal moteur (-100 % p. ex.) *30.20 Couple maximum 1* = Couple nominal moteur (100 % p. ex.) **Nota :** Une fois l'essai terminé, vous devez régler les limites selon les exigences de vote application.
Réglages de la commande de frein	
☐	Vérifiez que la logique de commande du frein est activée. *44.06 Commande frein active* = *Sélectionné* *10.24 Source RO1* = *Commande Frein*
☐	Réglez les temporisations d'ouverture et de fermeture du frein. *44.08 Tempo ouverture frein* = 1 s p. ex. *44.13 Tempo fermeture frein* = 1 s p. ex.
☐	Sélectionnez la source pour le signal d'acquittement du frein. *44.07 Sélection acquittement frein* = selon exigences de l'application (*Sans acquit* p. ex.)
☐	Pour un variateur de levage, réglez les paramètres comme suit : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Couple ouverture frein* *44.10 Couple ouverture frein* = 30 % (fait office de valeur minimum quand *Mémoire couple frein* est sélectionné) *44.202 Vérification couple* = *Sélectionné* *44.203 Référence vérification de couple* = 25,0 *44.204 Temps vérif. système freinage* = 0,30 Pour un variateur avec déplacement par chariot ou longue distance, réglez les paramètres comme suit : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Zéro* *44.10 Couple ouverture frein* = 0 % *44.202 Vérification couple* = *Non sélectionné* **Nota :** ABB vous recommande également d'utiliser ces réglages avec un variateur de levage en mode Scalaire (*99.04*).

Essai de fonctionnement	
☐	Procédez à un essai de fonctionnement à vide (sans charge).
☐	Vérifiez que les circuits de sécurité et de freinage sont opérationnels.
☐	Procédez à un essai de fonctionnement en charge.

Raccordement des signaux de commande

Raccordements pour la configuration du joystick présentée page *652*



Bornes	Description
	Raccordements E/S logiques
+24V	Alim. aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA
DGND	Commun sortie tension auxiliaire
DCOM	Commun entrée logique
DI1	Démarrage sens avant
DI2	Démarrage sens arrière
DI3	Limite d'arrêt 1 (avant)
DI4	Limite d'arrêt 2 (arrière)
DIO1	Ralentissement
DIO2	Non configuré
DIO SRC	Tension auxiliaire sortie logique
DIO COM	Commun entrée/sortie logiques
	E/S analogiques
AI1	Vitesse / fréq. (0...10 V)
AGND	Commun circuit entrée analogique
AI2	Non configuré
AGND	Commun circuit entrée analogique
AO	Fréquence de sortie (0 ... 20 mA)
AGND	Commun circuit sortie analogique
SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)
+10V	Tension de référence +10 Vc.c.
	Safe torque off (STO)
S+	Interruption sécurisée du couple STO. Raccordée en usine. Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés. État donné par *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (1 = STO actif, circuits ouverts)
SGND	
S1	
S2	
	Sortie relais 1
RC	Commande frein (*10.24 Source RO1* = *Commande Frein*)
RA	
RB	

Nota :

Section des bornes : 0,14 … 1,5 mm²

Couple de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

Signaux d’entrée

- Démarrage sens avant (DI1)
- Démarrage sens arrière (DI2)
- Limite d'arrêt 1 (avant) (DI3)
- Limite d'arrêt 2 (arrière) (DI4)
- Ralentissement (DIO1)

Signaux de sortie

- Vitesse / fréq. (0...10 V) (AI1)
- Fréquence de sortie (0 ... 20 mA) (AO)
- Commande de frein (RO1)

Commande via l'interface d'E/S au moyen de la logique de référence d'échelon/boîte à boutons

Cette section décrit la configuration du variateur pour la commande via l'interface d'E/S au moyen de la logique de référence d'échelon ou de la boîte à boutons pendante.

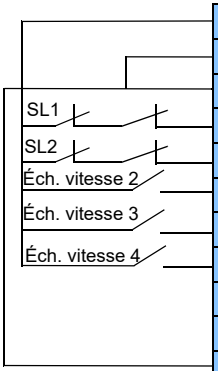
Sécurité	
⚠	**ATTENTION !** Vous devez respecter l'intégralité des consignes de sécurité du variateur. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à la mise en route du variateur.
Avant de commencer	
☐	Effectuez la séquence complète de mise en route du variateur décrite à la section *Mise en route, identification moteur et fonctionnement* page *23*. Le moteur doit être en mode de commande vectoriel (*99.04*).
☐	Mettez l'appareil sous tension et attendez les 10 secondes nécessaire au démarrage des cartes électroniques et de l'application.
☐	Passez en commande locale.
Vérification du circuit de freinage	
☐	Assurez-vous que la vérification du circuit de freinage ne présente aucun risque. Par exemple, la charge ne doit pas être suspendue à un crochet.
☐	Le circuit de freinage doit répondre correctement à la commande donnée par l'interface concernée (sortie relais RO1) : • Ouvrez temporairement le frein (paramètre *10.24 Source RO1* = *Excité*). Vérifiez qu'il s'ouvre bien. • Réglez le paramètre *10.24 Source RO1* sur *Commande Frein* pour utiliser l'interface de commande préréglée.
Réglage des signaux de commande	
☐	Sélectionnez les sources des commandes de démarrage et d'arrêt. *20.01 Commandes Ext1* = *Src1 Av; Src2 Ar* *20.02 Type commande démarrage Ext1* = *Front* *20.03 Srce1 Ext1* = *DI1* *20.04 Srce2 Ext1* = *DI2*
☐	Réglez la logique de référence d'échelon (4 étapes). *22.21 Fonction vitesse constante* = Réglez le bit 2 de l'échelon de vitesse sur 1 (0b0100) *22.22 Sél vitesse constante 1* = *DI3* *22.23 Sél vitesse constante 2* = *DI4* *22.24 Sél vitesse constante 3* = *DIO1* (*11.05 Configuration DIO1* = *Entrée*) *22.26 Vitesse constante 1* = 300,00 *22.27 Vitesse constante 2* = 600,00 *22.28 Vitesse constante 3* = 1000,00 *22.29 Vitesse constante 4* = 1500,00

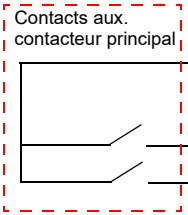
☐	Réglez les temps de rampe. *23.11 Sélection jeu rampe* *23.12 Temps accélération 1* *23.13 Temps décélération 1* *23.14 Temps accélération 2* *23.15 Temps décélération 2*
☐	Réglez les limites de vitesse. *30.11 Vitesse minimum* = Même valeur que *12.19 Mini échelle AI1* *30.12 Vitesse maximum* = Même valeur que *12.20 Maxi échelle AI1*
☐	Réglez les limites de couple et de courant. *30.17 Courant maximum* = Courant nominal moteur [A] *30.19 Couple minimum 1* = Couple nominal moteur (-100 % p. ex.) *30.20 Couple maximum 1* = Couple nominal moteur (100 % p. ex.) **Nota :** Une fois l'essai terminé, vous devez régler les limites selon les exigences de vote application.
	Réglages de la commande de frein
☐	Vérifiez que la logique de commande du frein est activée. *44.06 Commande frein active* = *Sélectionné* *10.24 Source RO1* = *Commande Frein*
☐	Réglez les temporisations d'ouverture et de fermeture du frein. *44.08 Tempo ouverture frein* = 1 s p. ex. *44.13 Tempo fermeture frein* = 1 s p. ex.
☐	Sélectionnez la source pour le signal d'acquittement du frein. *44.07 Sélection acquittement frein* = selon exigences de l'application (*Sans acquit* p. ex.)
☐	Pour un variateur de levage, réglez les paramètres comme suit : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Couple ouverture frein* *44.10 Couple ouverture frein* = 30 % (fait office de valeur minimum quand *Mémoire couple frein* est sélectionné) *44.202 Vérification couple* = *Sélectionné* *44.203 Référence vérification de couple* = 25,0 *44.204 Temps vérif. système freinage* = 0,30 Pour un variateur avec déplacement par chariot ou longue distance, réglez les paramètres comme suit : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Zéro* *44.10 Couple ouverture frein* = 0 % *44.202 Vérification couple* = *Non sélectionné* **Nota :** ABB vous recommande également d'utiliser ces réglages avec un variateur de levage en mode Scalaire (*99.04*).

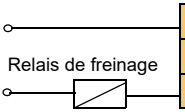
Essai de fonctionnement	
☐	Procédez à un essai de fonctionnement à vide (sans charge).
☐	Vérifiez que les circuits de sécurité et de freinage sont opérationnels.
☐	Procédez à un essai de fonctionnement en charge.

Raccordement des signaux de commande

Raccordements pour la configuration de référence d'échelon présentée page *702*







Bornes	Description
	Raccordements E/S logiques
+24V	Alim. aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA
DGND	Commun sortie tension auxiliaire
DCOM	Commun entrée logique
DI1	Démarrage sens avant (en série avec limite d'arrêt 1)
DI2	Démarrage sens arrière (en série avec limite d'arrêt 2)
DI3	Sél. échelon de vitesse 2
DI4	Sél. échelon de vitesse 3
DIO1	Sél. échelon de vitesse 4
DIO2	Non configuré
DIO SRC	Tension auxiliaire sortie logique
DIO COM	Commun entrée/sortie logiques
	E/S analogiques
AI1	Vitesse / fréq. (0...10V)
AGND	Commun circuit entrée analogique
AI2	Non configuré
AGND	Commun circuit entrée analogique
AO	Fréquence de sortie (0 ... 20 mA)
AGND	Commun circuit sortie analogique
SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)
+10V	Tension de référence +10 Vc.c.
	Safe torque off (STO)
S+	Interruption sécurisée du couple STO. Raccordée en usine. Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés. État donné par *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (1 = STO actif, circuits ouverts), *20.212 Acquittement de mise sous tension* et *20.12 Source validation marche 1*.
SGND	
S1	
S2	
	Sortie relais 1
RC	Commande frein (*10.24 Source RO1* = *Commande Frein*)
RA	
RB	

Nota :

Section des bornes : 0,14 … 1,5 mm²

Couple de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

Signaux d’entrée

- Démarrage sens avant (en série avec limite d'arrêt 1) (DI1)
- Démarrage sens arrière (en série avec limite d'arrêt 2) (DI2)
- Sél. échelon de vitesse 2 (DI3)
- Sél. échelon de vitesse 3 (DI4)
- Sél. échelon de vitesse 4 (DIO1)

Signaux de sortie

- Vitesse / fréq. (0...10 V) (AI1)
- Fréquence de sortie (0...20 mA) (AO)
- Commande de frein (RO1)

Commande par bus de terrain au moyen du mot de commande de la liaison série

Cette section décrit la configuration du variateur pour la commande via bus de terrain au moyen du mot de commande de la liaison série.

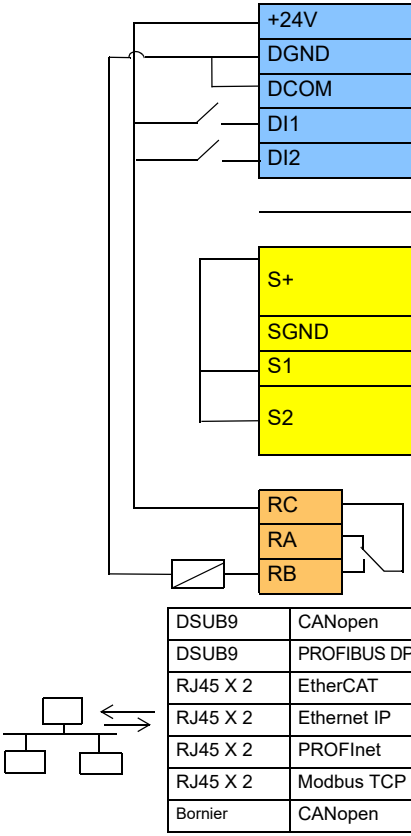
Sécurité	
⚠	**ATTENTION !** Vous devez respecter l'intégralité des consignes de sécurité du variateur. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à la mise en route du variateur.
Avant de commencer	
☐	Effectuez la séquence complète de mise en route du variateur décrite à la section *Mise en route, identification moteur et fonctionnement* page *23*. **Nota :** Le moteur doit être en mode de commande vectoriel (*99.04*) pendant la procédure.
☐	Mettez l'appareil sous tension et attendez les 10 secondes nécessaire au démarrage des cartes électroniques et de l'application.
☐	Passez en commande locale.
Vérification du circuit de freinage	
☐	Assurez-vous que la vérification du circuit de freinage ne présente aucun risque. Par exemple, la charge ne doit pas être suspendue à un crochet.
☐	Le circuit de freinage doit répondre correctement à la commande donnée par l'interface concernée (sortie relais RO1) : • Ouvrez temporairement le frein (paramètre *10.24 Source RO1* = *Excité*). Vérifiez qu'il s'ouvre bien. • Réglez le paramètre *10.24 Source RO1* sur *Commande Frein* pour utiliser l'interface de commande préréglée.
Réglages de base du coupleur réseau	
☐	Cf. chapitre *Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain* page *624*
Réglage des signaux de commande	
☐	Sélectionnez les sources des commandes de démarrage et d'arrêt. *20.01 Commandes Ext1* = *Comm réseau A* *20.02 Type commande démarrage Ext1* = *Niveau*
☐	Sélectionnez la source de la référence de vitesse 1. *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* = *Réf1 FBA A*

☐	Réglez les temps de rampe. *23.11 Sélection jeu rampe* *23.12 Temps accélération 1* *23.13 Temps décélération 1* *23.14 Temps accélération 2* *23.14 Temps décélération 2*
☐	Réglez les limites de vitesse. *30.11 Vitesse minimum* *30.12 Vitesse maximum* *46.01 Échelle vitesse*
☐	Réglez les limites de couple et de courant. *30.17 Courant maximum* = Courant nominal moteur [A] *30.19 Couple minimum 1* = Couple nominal moteur (-100 % p. ex.) *30.20 Couple maximum 1* = Couple nominal moteur (100 % p. ex.) **Nota :** Une fois l'essai terminé, vous devez régler les limites selon les exigences de vote application.
Réglages de la commande de frein	
☐	Vérifiez que la logique de commande du frein est activée. *44.06 Commande frein active* = *Sélectionné* *10.24 Source RO1* = *Commande Frein*
☐	Réglez les temporisations d'ouverture et de fermeture du frein. *44.08 Tempo ouverture frein* = 1 s p. ex. *44.13 Tempo fermeture frein* = 1 s p. ex.
☐	Sélectionnez la source pour le signal d'acquittement du frein. *44.07 Sélection acquittement frein* = selon exigences de l'application (p. ex. DI3 ou Sans acquit)
☐	Pour un variateur de levage, réglez les paramètres comme suit : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Couple ouverture frein* *44.10 Couple ouverture frein* = 30 % (fait office de valeur minimum quand *Mémoire couple frein* est sélectionné) *44.202 Vérification couple* = *Sélectionné* *44.203 Référence vérification de couple* = 25,0 *44.204 Temps vérif. système freinage* = 0,30 Pour un variateur avec déplacement par chariot ou longue distance, réglez les paramètres comme suit : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Zéro* *44.10 Couple ouverture frein* = 0 % *44.202 Vérification couple* = *Non sélectionné* **Nota :** ABB vous recommande également d'utiliser ces réglages avec un variateur de levage en mode Scalaire (*99.04*).

Essai de fonctionnement	
☐	Procédez à un essai de fonctionnement à vide (sans charge).
☐	Vérifiez que les circuits de sécurité et de freinage sont opérationnels.
☐	Procédez à un essai de fonctionnement en charge.

Raccordement des signaux de commande pour liaison série

Raccordements pour la configuration de la liaison série (bus de terrain) présentée page *662*



Bornes	Description
	Raccordements E/S logiques
+24V	Alim. aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA
DGND	Commun sortie tension auxiliaire
DCOM	Commun entrée logique
DI1	Réarmement défaut
DI2	Non configuré
	E/S analogiques
	Safe torque off (STO)
S+ SGND S1 S2	Interruption sécurisée du couple STO. Raccordée en usine. Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés. État donné par *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (1 = STO actif, circuits ouverts), *20.212 Acquittement de mise sous tension* et *20.12 Source validation marche 1*.
	Sortie relais 1
RC RA RB	Commande frein (*10.24 Source RO1* = *Commande Frein*)

DSUB9	CANopen
DSUB9	PROFIBUS DP
RJ45 X 2	EtherCAT
RJ45 X 2	Ethernet IP
RJ45 X 2	PROFInet
RJ45 X 2	Modbus TCP
Bornier	CANopen

Raccordement module bus de terrain
+K457 FCAN-01-M CANopen
+K454 FPBA-01-M PROFIBUS DP
+K469 FECA-01-M EtherCAT
+K475 FENA-21-M Ethernet/IP, PROFINET, Modbus TCP
+K495 Interface CANopen BCAN-11

Nota :

Section des bornes : 0,14 … 1,5 mm²

Couple de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

Signaux d’entrée

- Réarmement défaut (DI1)
- Mots de commande et de référence envoyés par le module coupleur réseau

Signaux de sortie

- Mots et signaux d'état envoyés par le module coupleur réseau
- Commande de frein (RO1)

Configuration de la mesure de vitesse au moyen d’un codeur incrémental HTL/TTL

Vous pouvez configurer la mesure de vitesse à l’aide d'un module d'interface de retours codeurs BTAC (option +L535), qui ajoute un codeur incrémental au variateur, fournissant des retours vitesse ou position (angle) précis de l’arbre moteur.

Nota : L’offre ABB destinée aux applications de levage met l’accent sur la sécurité et la performance. Il est impératif d’utiliser tous les éléments permettant d'augmenter la sécurité pendant le fonctionnement du variateur. Par exemple, les variateurs de levage doivent disposer d’une commande en boucle fermée (codeur ou supervision externe) qui surveille la vitesse sans danger.

Est illustré ci-dessous un variateur ACS380 avec module BTAC.

Reportez-vous au manuel d'installation du variateur pour en savoir plus sur son montage et ses raccordements.

Sécurité	
☐	**ATTENTION !** Vous devez respecter l'intégralité des consignes de sécurité du variateur. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à la mise en route du variateur.
Paramétrage	
☐	Mettez le variateur et le module BTAC sous tension (si fournie par une source externe).
☐	Sélectionnez la source du retour. *90.41 Sélection retour moteur* = *Codeur 1* *90.45 Défaut retour moteur* = *Défaut*
☐	Définissez le nombre de points/tour indiqué sur la plaque signalétique du codeur (*92.10 Impulsions/tour*).

☐	Réglez le paramètre *91.10 Rafraîchir paramètres codeur* sur *Rafraîchir par. codeur* pour que les paramétrages soient appliqués. Le paramètre revient automatiquement sur *Fait* après application des nouveaux réglages. Vous pouvez rafraîchir les paramètres à chaque modification des réglages du codeur.
	Essai de fonctionnement
☐	Réglez temporairement le paramètre *90.41* sur *Estimée*. Testez le fonctionnement. Observez le retour codeur au signal *90.10 Vitesse codeur 1* et comparez-le à la valeur de *01.02 Vitesse moteur estimée*. Si la différence est minime, réglez le paramètre *90.41 90.41* sur *Codeur 1*.

Configuration du ralentissement avec deux limites et logique de limite d'arrêt.

Entrées des limites de ralentissement

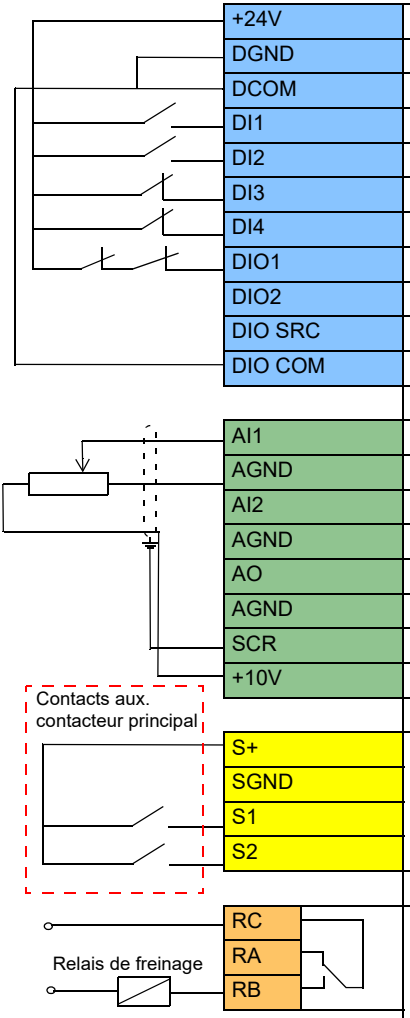
	Sécurité
☐	**ATTENTION !** Vous devez respecter l'intégralité des consignes de sécurité du variateur. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à la mise en route du variateur.
	Paramétrage
☐	Activez la commande de limite. *76.02 Activer commande limite à limite* = *Sélectionné*
☐	Réglez le type de déclencheur pour les signaux. *76.03 Mode commande limite à limite* = *Niveau bas*
☐	Sélectionnez les entrées de ralentissement. *76.05 Limite ralentissement avant* *76.07 Limite ralentissement arrière* Il peut s'agir soit d'un signal entrant dans deux sens., soit de deux entrées (une pour chaque sens de rotation). Cf. section *Fonction de ralentissement du levage* page *688*.
☐	Sélectionnez la vitesse ou fréquence de ralentissement en fonction de la référence sélectionnée. *76.08 Vitesse ralentissement* ou *76.09 Fréquence ralentissement*
	Essai de fonctionnement
☐	Testez les entrées et sorties raccordées en mode de commande local afin de procéder à l'essai final. **Nota :** Si vous utilisez une entrée/sortie logique (DIO1 ou DIO2), configurez-la en conséquence. *11.05 Configuration DIO1* = *Entrée* ou *11.09 DIO2 configuration* = *Entrée*

Limite d’arrêt

Sécurité	
☐	**ATTENTION !** Vous devez respecter l'intégralité des consignes de sécurité du variateur. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à la mise en route du variateur.
Paramétrage	
☐	Activez la commande de limite. *76.02 Activer commande limite à limite* = *Sélectionné*
☐	Réglez le type de déclencheur pour les signaux à niveau. *76.03 Mode commande limite à limite* = *Niveau bas*
☐	Sélectionnez les entrées pour les limites d’arrêt. *76.04 Limite d’arrêt avant* *76.06 Limite d’arrêt arrière*
☐	Sélectionnez le type de rampe d'arrêt. *76.11 Mode d'arrêt aux limites*
☐	Si *76.11 Mode d'arrêt aux limites* = *Arrêt sur rampe de limite*, saisissez le temps de rampe requis pour l’arrêt. *76.12 Temps d'arrêt sur rampe de limite* = 0,500 s p. ex.
Essai de fonctionnement	
☐	Testez les entrées et sorties raccordées en mode de commande local afin de procéder à l’essai final. **Nota :** Vous pouvez raccorder les commutateurs en série avec les commandes de démarrage au lieu d'utiliser la logique des limites d’arrêt.

Raccordement des signaux de commande

Exemples de raccordements pour les fonctions de limites de ralentissement et d'arrêt présentées page *667*



Bornes	Description
	Raccordements E/S logiques
+24V	Alim. aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA
DGND	Commun sortie tension auxiliaire
DCOM	Commun entrée logique
DI1	Démarrage sens avant
DI2	Démarrage sens arrière
DI3	Limite d'arrêt 1 (avant)
DI4	Limite d'arrêt 2 (arrière)
DIO1	Ralentissement
DIO2	Non configuré
DIO SRC	Tension auxiliaire sortie logique
DIO COM	Commun entrée/sortie logiques
	E/S analogiques
AI1	Vitesse / fréq. (0...10V)
AGND	Commun circuit entrée analogique
AI2	Non configuré
AGND	Commun circuit entrée analogique
AO	Fréquence de sortie (0 ... 20 mA)
AGND	Commun circuit sortie analogique
SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)
+10V	Tension de référence +10 Vc.c.
	Safe torque off (STO)
S+	Interruption sécurisée du couple STO. Raccordée en usine. Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés. État donné par *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (1 = STO actif, circuits ouverts)
SGND	
S1	
S2	
	Sortie relais 1
RC	Commande frein (*10.24 Source RO1* = *Commande Frein*)
RA	
RB	

Nota :

Section des bornes : 0,14 … 1,5 mm²

Couple de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

Signaux d’entrée

- Démarrage sens avant (DI1)
- Démarrage sens arrière (DI2)
- Limite d'arrêt 1 (avant) (DI3)
- Limite d'arrêt 2 (arrière) (DI4)
- Ralentissement (DIO1)

Signaux de sortie

- Vitesse / fréq. (0...10 V) (AI1)
- Fréquence de sortie (0...20 mA) (AO)
- Commande de frein (RO1)

Configuration de la commande de frein mécanique

	Sécurité
☐	**ATTENTION !** Vous devez respecter l'intégralité des consignes de sécurité du variateur. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à la mise en route du variateur.
	Paramétrage
☐	Activez la fonction de commande du frein. *44.06 Commande frein active* = *Sélectionné*
☐	Sélectionnez la source pour le signal d'acquittement du frein. *44.07 Sélection acquittement frein* = selon exigences de l'application (p. ex. DI3 ou Sans acquit)
☐	Réglez les temporisations d'ouverture et de fermeture du frein. *44.08 Tempo ouverture frein* = 1 s p. ex. *44.13 Tempo fermeture frein* = 1 s p. ex. **Nota :** • La temporisation de fermeture peut-être supérieure à la temporisation mécanique indiquée par le fabricant du frein mécanique. • Une durée plus longue peut entraîner une légère inversion du sens et une durée plus courte l'usure prématurée des patins de freinage.
☐	Sélectionnez la source pour le couple d'ouverture du frein. Commencez par régler les paramètres suivants : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Couple ouverture frein* *44.10 Couple ouverture frein* = 30 % **Nota :** • Le couple d'ouverture du frein est conçu pour les applications de levage uniquement ; vous n'avez pas besoin de l'utiliser pour les déplacements par chariot/longue distance. Dans ces deux derniers cas, réglez les deux paramètres sur 0 %. • En commande moteur scalaire ou pour les déplacements par chariot/longue distance, désactivez la vérification couple et le couple d'ouverture frein. Réglez les paramètre suivants : *44.09 Source couple ouverture frein* = *Zéro* *44.10 Couple ouverture frein* = 0 % *44.202 Vérification couple* = *Non sélectionné* *44.203 Référence vérification de couple* = 0 %
☐	Réglez le niveau de fermeture du frein *44.14 Niveau fermeture frein* = 30 tr/min ou 60 tr/min Avec un codeur, la valeur doit se situer entre 10 et 30 tr/min le reste du temps, réglez le paramètre sur 60 tr/min.
☐	Réglez la fonction de défaut de freinage. *44.17 Fonction défaut frein* = *Défaut*

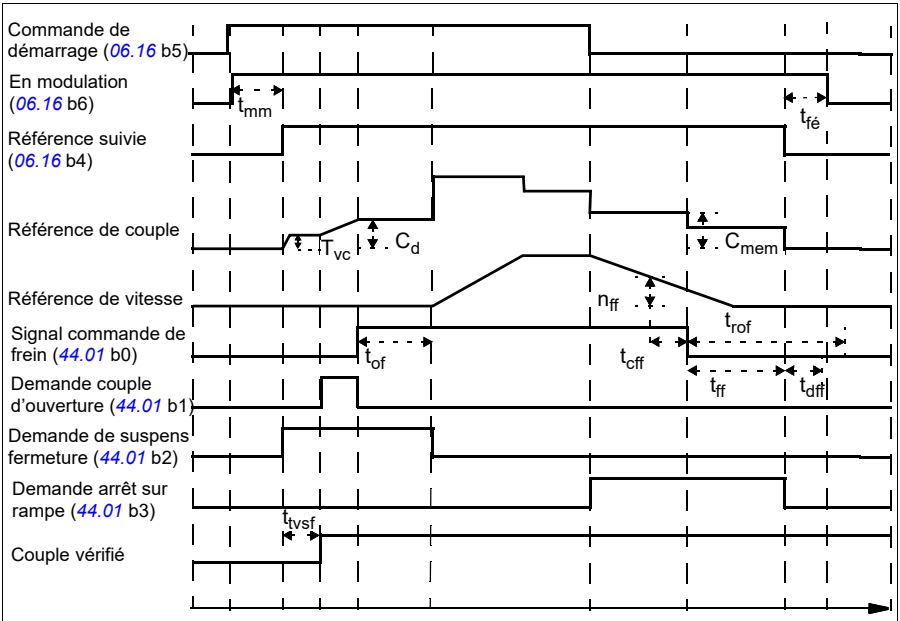
☐	Pour les variateurs de levage, réglez les paramètres suivants : *44.202 Vérification couple* = *Sélectionné* *44.203 Référence vérification de couple* = 30 %
☐	Activez le fonctionnement étendu pour que le variateur continue de fonctionner après la fermeture du frein. Le variateur est ainsi déjà magnétisé au prochain démarrage, d'où une réponse plus rapide aux signaux de commande. *44.211 Fonctionnement étendu*
☐	Si le système ne comporte pas de codeur incrémental, activez la fonction de fermeture sécurisée du frein au paramètre *44.207 Sélection fermeture de sécurité*.
Essai de fonctionnement	
☐	Effectuez les derniers réglages fins des paramètres de la commande de frein pendant l'essai final et pendant la surveillance du coupe et de la vitesse actifs. Vous obtiendrez ainsi la réponse la plus rapide possible aux signaux de commande, sans à-coups ni inversion de sens par rapport à la vitesse active, lors de l'ouverture et de la fermeture du frein.

Commande de frein mécanique pour levage

Outre la fonction existante de commande du frein mécanique (cf. page *100*), la commande de frein mécanique pour levage inclut également une vérification du système de freinage (cf. page *674*) et le fonctionnement étendu (cf. page *679*).

Le *Chronogramme de la commande de frein mécanique* ci-dessous présente un exemple de séquence fermeture-ouverture-fermeture avec fonctionnement de la fonction de commande du frein mécanique.

Chronogramme de la commande de frein mécanique



T_{vc}	Référence de vérification de couple (paramètre *44.203 Référence vérification de couple*)
T_s	Couple de démarrage à l'ouverture du frein (paramètre *44.03 Réf couple ouverture frein*)
$C_{mém}$	Valeur de couple mémorisée à la fermeture du frein (*44.02 Mémoire couple frein*)
t_{mm}	Tempo de magnétisation du moteur
t_{of}	Tempo d'ouverture du frein (paramètre *44.08 Tempo ouverture frein*)
n_{ff}	Vitesse de fermeture du frein (paramètre *44.14 Niveau fermeture frein*)
t_{cff}	Tempo de commande de fermeture du frein (paramètre *44.15 Tempo niveau fermeture frein*)
t_{ff}	Tempo de fermeture du frein (Paramètre *44.13 Tempo fermeture frein*)
t_{dff}	Tempo de défaut de fermeture du frein (paramètre *44.18 Tempo défaut frein*)
t_{rof}	Tempo de réouverture du frein (paramètre *44.16 Tempo réouverture frein*)
t_{tvsf}	Temps vérif. système freinage (paramètre *44.204 Temps vérif. système freinage*)
$t_{fé}$	Fonctionnement étendu (paramètre *44.211 Fonctionnement étendu*)

Nota : Le frein se ferme immédiatement sur détection d'un défaut. La commande du frein est préréglée pour utiliser la sortie relais RO1.

Vérifications du système de freinage – Aperçu

Les vérifications du système de freinage sont à la fois mécanique et électriques.

- L'essai électrique vérifie que le variateur peut fournir le couple avant de libérer le frein et de faire fonctionner le dispositif de levage. Autrement dit, le variateur, le câble moteur et le moteur sont-ils prêts à démarrer ?
- L'essai mécanique s'assure que le frein moteur ne glisse pas.

Les deux essais se déroulent en parallèle (simultanément) pendant le temps de vérification (*44.204*). Si les résultats sont tous les deux positifs, le variateur ouvre le frein et le dispositif de levage commence à se déplacer.

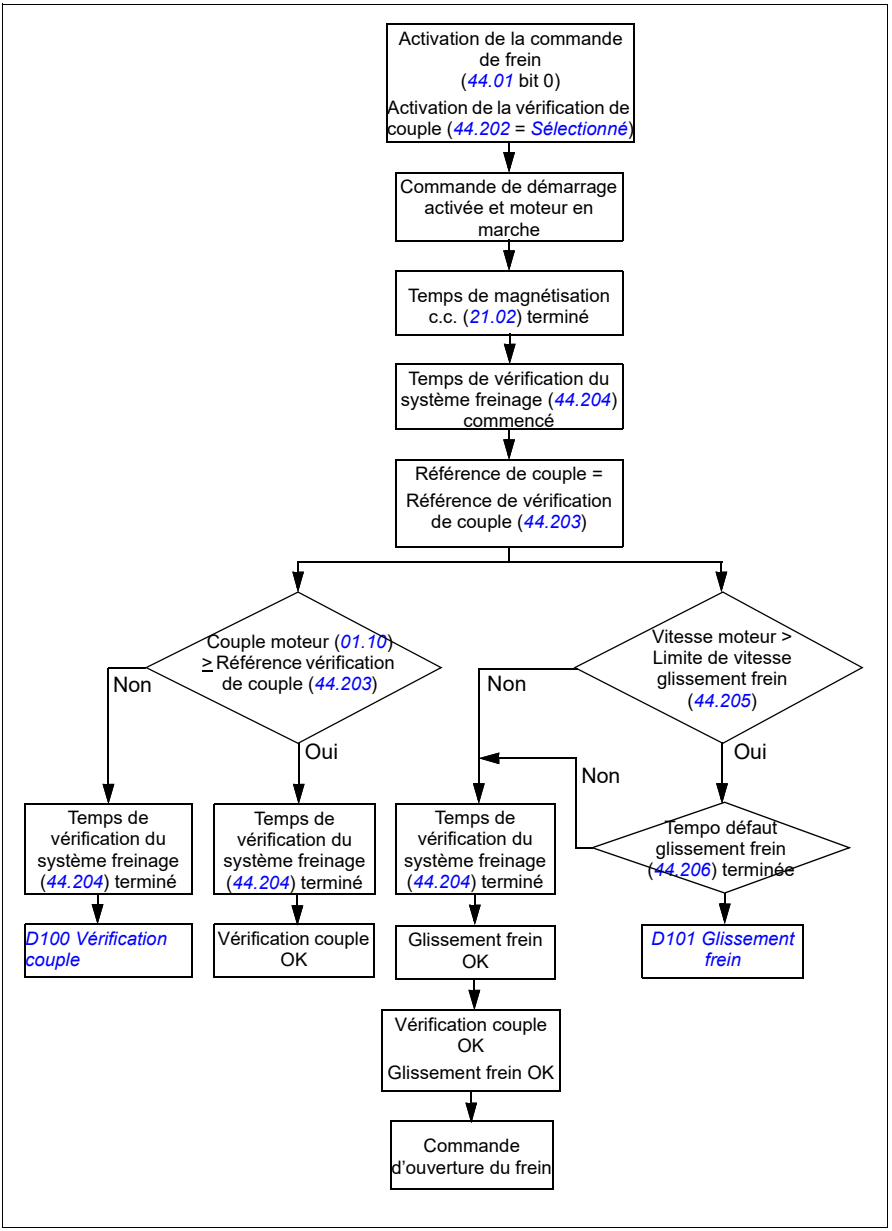
Vous trouverez une description détaillée des vérifications dans les sections suivantes :

- *Vérifications du système de freinage – Vérification de couple* page *676*.
- *Vérifications du système de freinage – Glissement du frein* page *677*.

Nota : En commande moteur scalaire ou pour les déplacements par chariot/longue distance, désactivez la vérification couple et le couple d'ouverture frein. Réglez les paramètre suivants :

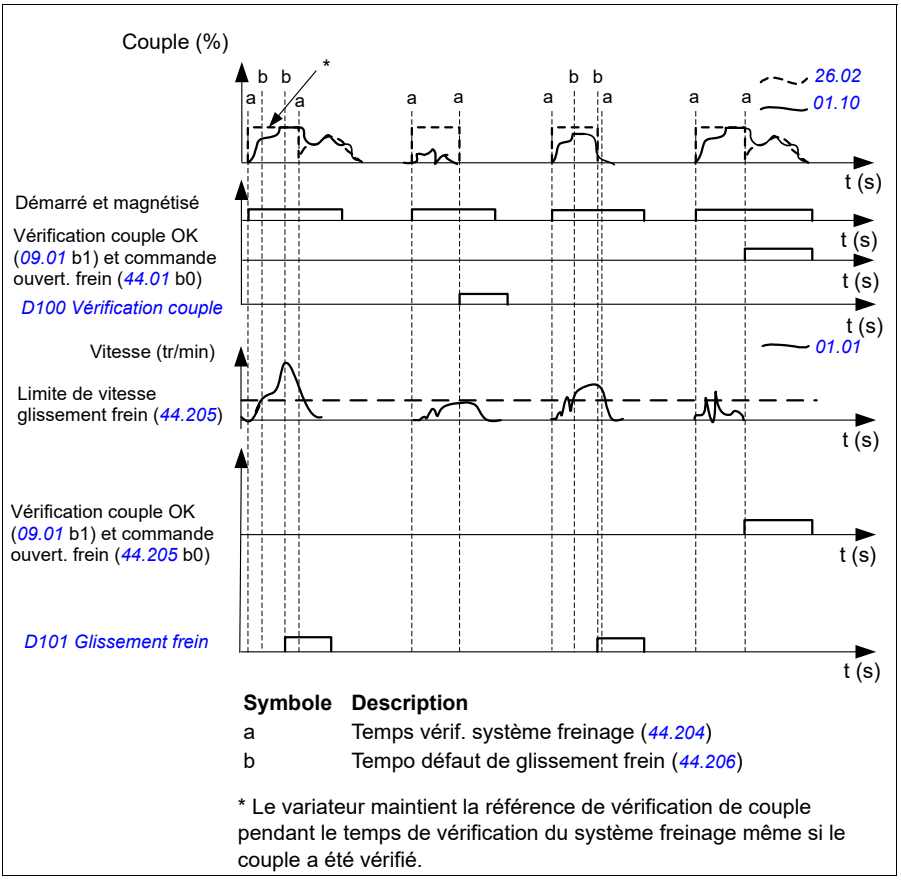
- *44.09 Source couple ouverture frein* = Zéro
- *44.10 Couple ouverture frein* = 0 %
- *44.202 Vérification couple* = *Non sélectionné*

L'organigramme ci-dessous indique la séquence de vérifications effectuée par le système de freinage.



Chronogramme

Le chronogramme suivant illustre le fonctionnement des vérifications de couple et du système de freinage.



Symbole	Description
a	Temps vérif. système freinage (*44.204*)
b	Tempo défaut de glissement frein (*44.206*)

* Le variateur maintient la référence de vérification de couple pendant le temps de vérification du système freinage même si le couple a été vérifié.

Vérifications du système de freinage – Vérification de couple

La vérification de couple s'assure que le variateur peut fournir le couple avant de libérer le frein et de faire fonctionner le dispositif de levage. Ce fonction est destinée en priorité aux variateurs de levage mais vous pouvez également l'activer dans un variateur commandant un autre dispositif de levage à condition qu'il utilise les retours codeur.

La vérification de couple applique une référence de couple positive ou négative à un frein mécanique fermé. En cas de succès, c'est-à-dire si le couple actif du variateur atteint la référence (*44.203*), le variateur autorise l'ouverture du frein et passe à l'étape suivante de la séquence de démarrage.

Une temporisation (*44.204*) détermine la durée pendant laquelle la référence de couple (*44.203*) est active et où le système de levage subit les essais électrique et mécanique. En cas d'échec, le variateur déclenche sur défaut (*D100*).

Cf. également *Chronogramme* page *676*

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *44.202 Vérification couple*, *44.203 Référence vérification de couple*, *44.204 Temps vérif. système freinage*
- Signaux : *09.01 ME Levage 1*, *09.03 MD Levage 1*
- Alarmes : -
- Défauts : *D100 Vérification couple*

Vérifications du système de freinage – Glissement du frein

La fonction de glissement frein vérifie que le frein ne glisse pas pendant que le programme de commande effectue la vérification de couple, frein fermé. Si la vitesse réelle du moteur dépasse la limite de déclenchement (*44.205*) pendant l'exécution de la fonction (*44.204*) et se maintient au-dessus de ce seuil pendant une durée supérieure à *44.206*, le variateur déclenche sur défaut *D101*.

Cf. *Chronogramme* page *676*.

Nota : En commande moteur scalaire ou pour les déplacements par chariot/longue distance, désactivez la vérification couple et le couple d'ouverture frein. Réglez les paramètre suivants :

- *44.09 Source couple ouverture frein* = *Zéro*
- *44.10 Couple ouverture frein* = 0 %
- *44.202 Vérification couple* = *Non sélectionné*

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *44.204 Temps vérif. système freinage*, *44.205 Limite de vitesse glissement frein*, *44.206 Temporisation de défaut de glissement frein*
- Signaux : *09.03 MD Levage 1*
- Alarmes : -
- Défauts : *D101 Glissement frein*

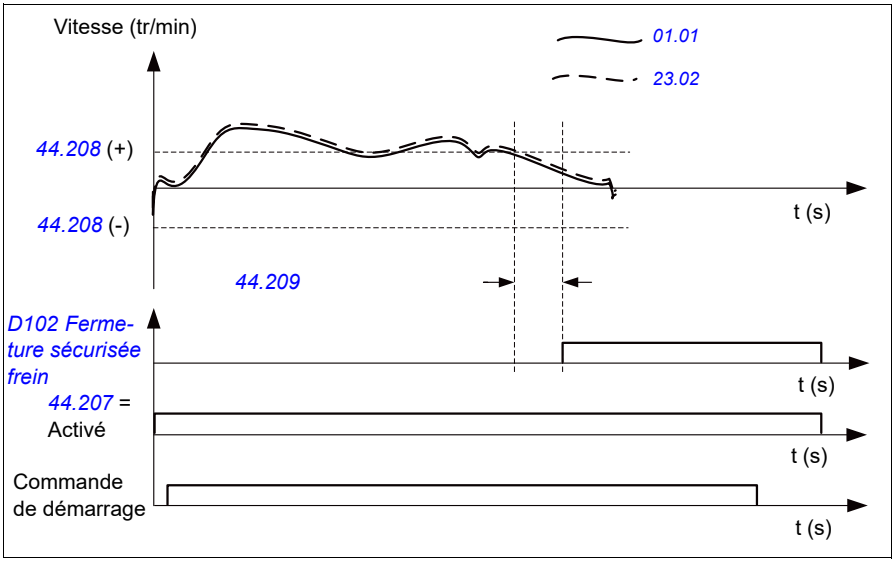
Fermeture sécurisée du frein

La fonction de fermeture sécurisée du frein force la fermeture du frein et empêche l'utilisateur final de faire fonctionner le variateur à très faible vitesse. ABB recommande particulièrement d'utiliser cette fonction avec les variateurs de levage non équipés de codeur incrémental (peu importe la raison). ABB vous conseille toutefois fortement d'utiliser un dispositif de mesure de la vitesse dans ces variateurs, pour une question de sécurité.

La fonction de fermeture sécurisée du frein surveille la vitesse moteur estimée avec le variateur en marche. Si la vitesse moteur estimée (*01.01*) et la référence de vitesse rampée et mise en forme (*23.02*) sont toutes les deux sous la limite de vitesse réglée par l'utilisateur (*44.208*) pendant plus longtemps que la tempo définie (*44.209*) me variateur déclenche sur défaut (*D102*) et ferme le frein moteur.

Chronogramme

Le schéma ci-dessous illustre le déroulement du défaut *Fermeture sécurisée frein*.



Réglages et diagnostic

- Paramètres : *44.207 Sélection fermeture de sécurité*, *44.208 Vitesse de fermeture de sécurité*, *44.209 Tempo fermeture de sécurité*
- Signaux : *09.03 MD Levage 1*
- Alarmes : -
- Défauts : *D102 Fermeture sécurisée frein*

Fonctionnement étendu

Le fonctionnement étendu réduit le temps requis entre deux commandes de démarrage consécutives. Cette fonction garde le moteur magnétisé pendant un certain temps après la fermeture du frein et la fin de la tempo de fermeture du frein. Pendant ce délai, le moteur reste magnétisé (modulation) et est prêt pour un redémarrage immédiat. Le prochain démarrage se déroule ainsi beaucoup plus rapidement puisque certaines étapes de la séquence de démarrage, comme la magnétisation (page *78*) et la vérification couple (page *676*) sont inutiles.

Réglez les paramètres suivants pour activer la fonction :

- *44.06 Commande frein active* = *Sélectionné*
- *44.211 Fonctionnement étendu* > 0
- *44.212 ME fonctionnement étendu* (bit 0) = 1. Une fois le frein fermé, la fonction maintient la modulation du variateur pendant la durée réglée au paramètre *44.211 Fonctionnement étendu*.

Le compteur se réinitialise si le variateur déclenche sur défaut pendant cette période.

Pour en savoir plus sur le fonctionnement étendu, reportez-vous à la section *Chronogramme de la commande de frein mécanique* page *673*.

Nota :

- Cette fonction n'est disponible qu'en mode de commande vectoriel (cf. page *50*) à distance, et avec le paramètre *21.03 Mode arrêt* réglé sur *Rampe*.
- Si vous activez la post magnétisation en même temps, le programme de commande commence par exécuter la post magnétisation puis, si le fonctionnement étendu dure plus longtemps que la post magnétisation, active la fonction pendant le temps restant.

ATTENTION : Assurez-vous que le moteur puisse absorber ou dissiper l'énergie thermique générée par la magnétisation continue, par exemple grâce à une ventilation forcée.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *44.211 Fonctionnement étendu*
- Signaux : *44.01 État commande frein*, *44.212 ME fonctionnement étendu*
- Alarmes : -
- Défauts : -

Concordance vitesse

La fonction de concordance des vitesses compare la référence de vitesse de levage à la vitesse moteur active et signale tout écart. Elle garantit que le moteur suit la référence de vitesse lorsqu'il accélère, décélère ou est à l'arrêt, ainsi qu'en cas de fonctionnement à vitesse constante. Elle évite aussi tout glissement du frein lorsque le variateur est à l'arrêt, frein fermé.

Deux plages d'écart sont disponibles :

- la première vérifie l'écart de vitesse en fonctionnement sur rampe d'accélération/décélération (*76.33*) ;
- la seconde vérifie l'écart de vitesse en fonctionnement à vitesse constante (*76.32*).

le variateur déclenche sur défaut (*D105*) en cours de fonctionnement si :

- le moteur tourne en ²régime établi et que l'écart entre la vitesse moteur active (*90.01*) et la référence de vitesse rampée et mise en forme (*24.01*) est supérieur au seuil d'écart en régime établi pendant plus longtemps que la temporisation (*76.34*) :

  ou

- le moteur accélère ou décélère et que l'écart entre la vitesse moteur active (*90.01*) et la référence de vitesse rampée et mise en forme (*24.01*) est supérieur au seuil d'écart en régime sur rampe pendant plus longtemps que la temporisation (*76.34*).

Le variateur signale une alarme (*D200*) s'il s'arrête et que :

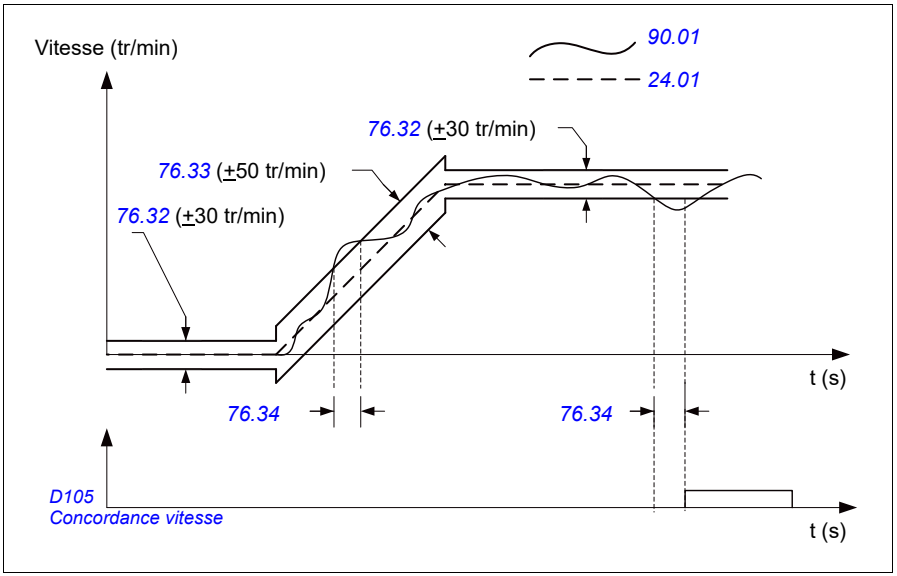
- l'écart entre la vitesse moteur active (*90.01*) et la référence de vitesse est supérieur au seuil d'écart en régime établi pendant plus longtemps que la temporisation (*76.34*) ;

  et

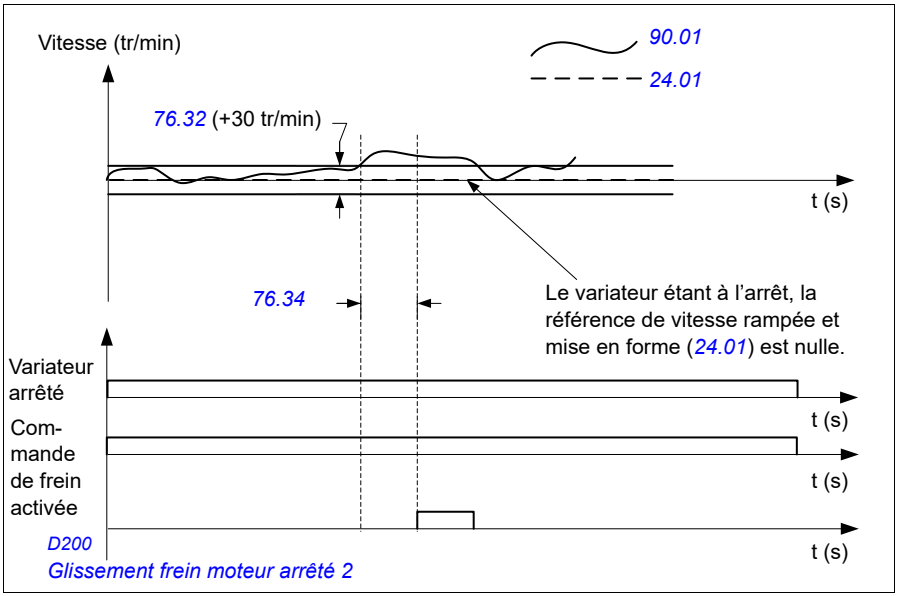
- la commande de frein est active et le frein fermé.

Chronogrammes

Le schéma suivant illustre le déroulement du défaut *Concordance vitesse*.



Le schéma suivant illustre le déroulement de l'alarme *Glissement frein moteur arrêté 2*.



Réglages et diagnostic

- Paramètres : *76.31 Concordance vitesse moteur*
- Signaux : *09.01 ME Levage 1*, *09.03 MD Levage 1*
- Alarmes : *D200 Glissement frein moteur arrêté 2*
- Défauts : *D105 Concordance vitesse*

Masquer alarme de levage

Cette fonction masque certaines alarmes de levage préréglées, qui n'apparaissent plus dans la pile des événements ni sur la micro-console.

Paramètre : *31.205 Masquer alarme de levage*

Réglages et diagnostic

- Signaux : *09.01 ME Levage 1*
- Alarmes : -
- Défauts : -

Fonction de zone morte

À proximité de zéro, la précision d'un signal d'entrée analogique est faible. Le fonction de zone morte vous permet de geler la référence de vitesse dans une plage prédéfinie (la « zone morte ») pou d'ignorer une référence de vitesse basse provenant des vibrations du joystick causées par le dispositif de levage.

Cette fonction remet à l'échelle le signal analogique à partir des réglages de zone morte puis calcule une nouvelle référence de vitesse.

Exemple

Hypothèses :

- Références d'entrée analogique (AI1) fournie par le joystick :
  - Par. *12.18 Maxi AI1* = 10 V
  - Par. *12.17 Mini AI1* = 0 V
  - Par. *12.20 Maxi échelle AI1* = 1500
- Référence de vitesse en sens arrière : 0...5 V
- Position zéro du joystick : 5 V
- Référence de vitesse en sens avant : 5...10 V.

Lorsque le paramètre *30.203 Zone morte avant* est réglé sur 2 %, la zone morte est de 30 tr/min (2 % du par. *12.20 Maxi échelle AI1* = 1500 tr/min) en sens avant. À l'intérieur de la zone morte, la référence de vitesse est nulle. Le signal actif *09.06 Référence de vitesse de levage* indique la référence de vitesse finale utilisée en dehors de cette zone morte. Dans ce cas, le signal actif *09.06* indique une référence positive à partir du moment où la valeur à l'échelle de l'entrée analogique AI1 (*12.12 AI1 échelle*) dépasse 30 tr/min.

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *30.203 Zone morte avant*, *30.204 Zone morte arrière*
- Signaux : *09.06 Référence de vitesse de levage*, *09.16 Référence de fréquence de levage*
- Alarmes : -
- Défauts : -

Verrouillage démarrage/arrêt

Cette fonction du programme de commande empêche l'utilisateur final de démarrer le dispositif de levage tant que le variateur n'est pas prêt à fonctionner.

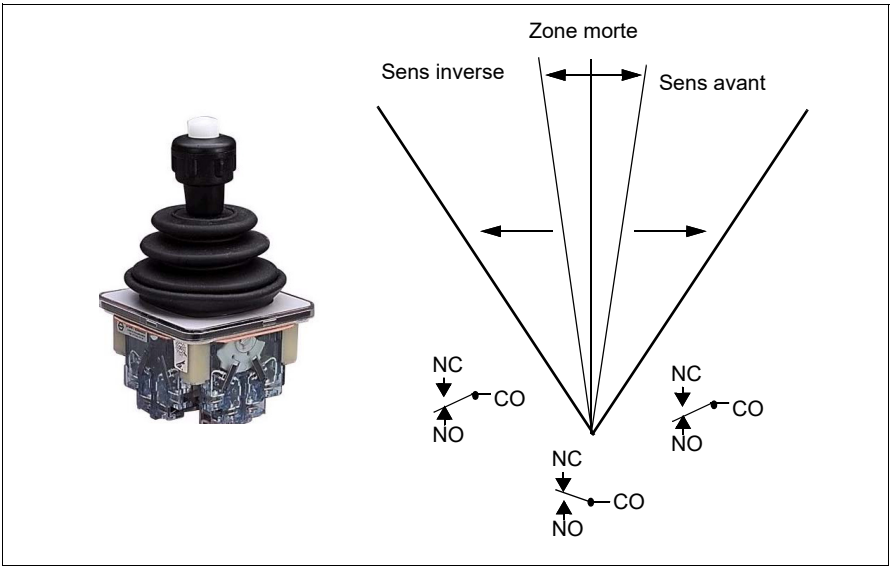
Elle comporte deux volets :

- *Verrouillage de position zéro du Joystick* (page *683*) ;
- *Verrouillage de la référence du Joystick* (page *684*) ;

Verrouillage de position zéro du Joystick

Cette fonction surveille la position zéro du joystick lorsque le variateur est en marche et qu'une commande d'arrêt est donnée ou que le variateur déclenche sur défaut. Suite à un arrêt ou à un déclenchement sur défaut du variateur, l'utilisateur final ne pourra redonner une commande de démarrage qu'après un front descendant de l'entrée de position zéro (*20.214*). Si la logique du variateur ne détecte aucun front descendant (= le signal reste haut) avant réception d'une nouvelle commande de démarrage, le variateur signale une alarme (*D209*).

Le schéma ci-dessous illustre le fonctionnement du joystick avec des contacts NO (normalement ouverts) pour le démarrage/arrêt en sens avant et arrière et un contact NC (normalement fermé) pour la position zéro.

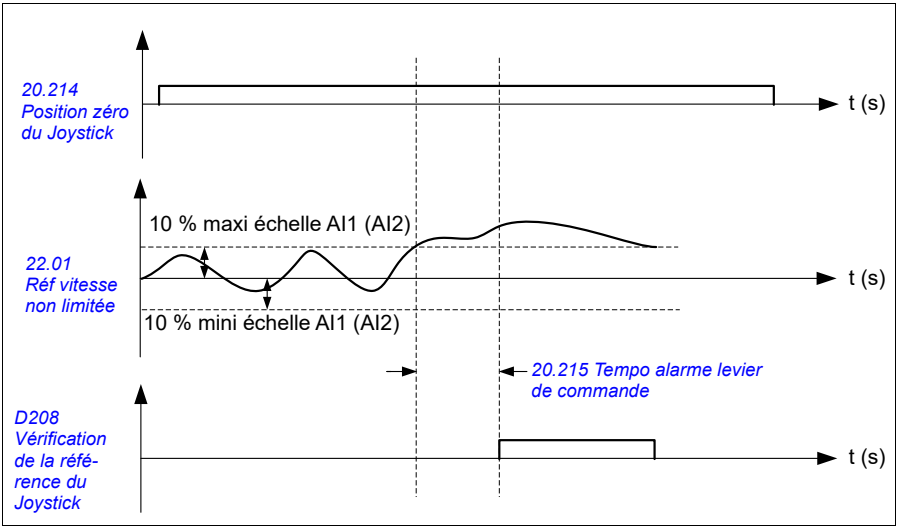


Verrouillage de la référence du Joystick

Cette fonction peut servir à vérifier la référence analogique fournir par le joystick. Si l'entrée de position zéro du Joystick (*20.214*) est active et que la référence de vitesse ou de couple est dépasse de +/-10 % la valeur maxi ou mini mise à l'échelle de la référence utilisée, le variateur signale une alarme (*D208*) au bout d'une temporisation (*20.215*).

Chronogramme

Le schéma suivant illustre le déroulement de l'alarme *Vérification de la référence du Joystick*.



Réglages et diagnostic

- Paramètres : *20.214 Position zéro du Joystick*, *20.215 Tempo alarme levier de commande*
- Signaux : *09.01 ME Levage 1*
- Alarmes : *D208 Vérification de la référence du Joystick*, *D209 Position zéro du Joystick*
- Défauts : -

Fonction de limite d'arrêt de levage

Cette fonction interrompt le mouvement du dispositif de levage en toute sécurité lorsqu'il atteint sa position finale. Vous pouvez l'utiliser avec un mouvement horizontal (déplacement par chariot/longue distance) ou vertical (levage).

La fonction comporte deux limites d'arrêt :

1. limite d'arrêt avant (*76.04*) en sens avant (direct) ;
2. limite d'arrêt arrière (*76.06*) en sens arrière (inverse).

L'entrée est câblée sur le fin de course avant et arrière respectivement.

Si une des deux limites est active, la fonction envoie une commande d'arrêt et stoppe le mouvement suivant le mode d'arrêt sélectionné (*76.11*). Les deux limites fonctionnent indépendamment.

Les conditions d'activation sont identiques pour les deux limites :

- actives lorsque l'entrée limite du variateur est à l'état Faux (« 0 »), c'est-à-dire que le fin de course NC est ouvert ;
- inactives lorsque l'entrée limite du variateur est à l'état vrai (« 1 »), c'est-à-dire que le fin de course NC est fermé. Cette condition n'est valide que tant que le dispositif de levage n'a pas atteint sa position finale.

Vous trouverez ci-après la procédure de fonctionnement de la limite d'arrêt avant (levage), mais elle s'applique aussi à la limite d'arrêt arrière (baisse).

- Si la limite d'arrêt avant est activée avec le variateur en fonctionnement en sens de rotation avant (levage), le moteur s'arrête selon le mode d'arrêt sélectionné (*76.11*).
  - Si l'arrêt sur rampe de limite (*76.11*) est sélectionné, le variateur décélère pendant le temps d'arrêt sur rampe de limite défini (*76.12*).
  - Si l'arrêt normal (*76.11*) est sélectionné, le variateur s'arrête selon le mode d'arrêt sélectionné (*21.03*).
- Quand la limite d'arrêt avant est active, le variateur signale l'alarme *Limite d'arrêt avantD205*.
- Quand la limite d'arrêt avant est active, le moteur peut uniquement tourner en sens arrière.

Exemple de réglages typiques pour la fonction de limite d'arrêt de levage :

N°	Nom	Valeur
76.01	*État commande limite à limite*	(valeur active de la commande de limite)
76.02	*Activer commande limite à limite*	*Sélectionné*
76.03	*Mode commande limite à limite*	*Niveau bas*
76.04	*Limite d'arrêt avant*	*DI3* (échantillon)
76.05	*Limite ralentissement avant*	*Sélectionné*

N°	Nom	Valeur
76.06	*Limite d'arrêt arrière*	*DI4* (échantillon)
76.07	*Limite ralentissement arrière*	*Sélectionné*
76.11	*Mode d'arrêt aux limites*	*Arrêt sur rampe de limite*
76.12	*Temps d'arrêt sur rampe de limite*	0,5 s (échantillon)

Réglages et diagnostic

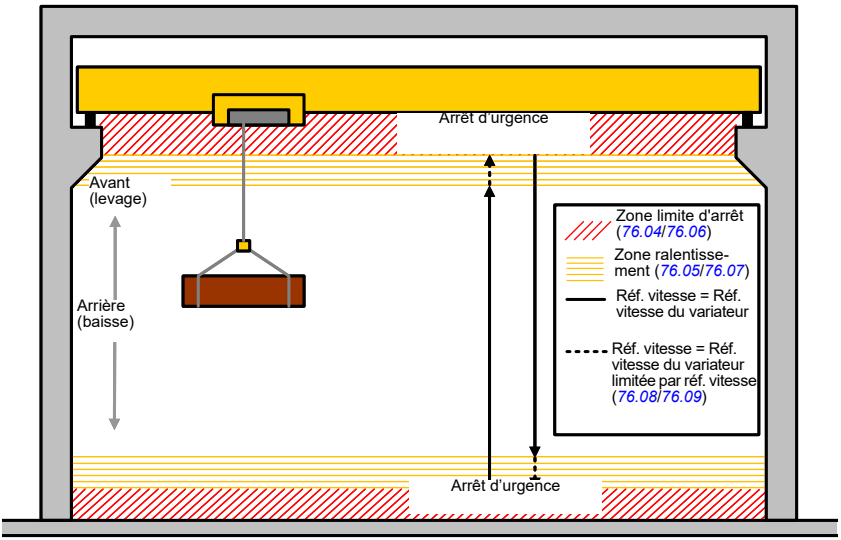
- Paramètres : *76.01 État commande limite à limite*, *76.02 Activer commande limite à limite*, *76.03 Mode commande limite à limite*, *76.04 Limite d'arrêt avant*, *76.06 Limite d'arrêt arrière*, *76.11 Mode d'arrêt aux limites*, *76.12 Temps d'arrêt sur rampe de limite*
- Signaux : *09.01 ME Levage 1*, *09.03 MD Levage 1*
- Alarmes : *D205 Limite d'arrêt avant*, *D206 Limite d'arrêt arrière*
- Défauts : *D108 Erreur d'I/O pour les limites d'arrêt*

Fonction de ralentissement du levage

Cette fonction limite les mouvements en sens avant et arrière de la charge entre deux points.

Elle surveille les capteurs de ralentissement dans la zone de déplacement et réduit la vitesse en conséquence. L'installateur du système est responsable de l'installation des capteurs et de leur raccordement au variateur.

Vous pouvez utiliser la fonction de ralentissement du levage avec un mouvement horizontal (déplacement par chariot/longue distance) ou vertical (levage).



La fonction de ralentissement utilise le mode commande limite à limite Niveau bas (*76.03*) et dispose de deux modes :

1. ralentissement par deux entrées de limite ;
2. ralentissement par sens de rotation.

Ralentissement par deux entrées de limite

Les deux entrées de limite sont illustrées ci-dessus :

1. limite de ralentissement avant (*76.05*) en sens avant (direct) ;
2. limite de ralentissement arrière (*76.07*) en sens arrière (inverse).

Les conditions d'activation sont identiques pour les deux limites :

- actives lorsque l'entrée limite du variateur est à l'état Faux (« 0 »), c'est-à-dire que le fin de course NC est ouvert ;
- inactives lorsque l'entrée limite du variateur est à l'état vrai (« 1 »), c'est-à-dire que le fin de course NC est fermé. Cette condition est valable en mode de fonctionnement normal du dispositif de levage.

Ralentissement par sens de rotation

Le programme de commande applique ce mode lorsque la source du signal indiquée aux paramètres *76.05 Limite ralentissement avant* et *76.07 Limite ralentissement arrière* est identique et qu'un des deux signaux source est réglé sur Faux (« 0 »).

À l'activation du ralentissement par sens de rotation, la fonction limite la référence de vitesse à la limite de référence de ralentissement (*76.08*/*76.09*) dans le sens de rotation actif à cet instant. Tant que le variateur n'a pas été mis hors tension, il garde en mémoire le sens du déplacement et autorise un mouvement à pleine vitesse dans le sens opposé.

Si vous activez cette fonction avec le variateur à l'arrêt, ce dernier fonctionnera à vitesse réduite dans les deux sens de rotation. Si vous activez cette fonction à la mise sous tension du variateur, elle limitera également la référence de vitesse dans les deux sens de rotation.

Exemple de réglages typiques pour la fonction de ralentissement du levage :

N°	Nom	Valeur
76.01	*État commande limite à limite*	(valeur active de la commande de limite)
76.02	*Activer commande limite à limite*	*Sélectionné*
76.03	*Mode commande limite à limite*	*Niveau bas*
76.05	*Limite ralentissement avant*	*DIO1*
76.07	*Limite ralentissement arrière*	*DIO1*
76.08	*Vitesse ralentissement*	300 tr/min
76.09	*Fréquence ralentissement*	0,00 Hz

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *76.01 État commande limite à limite*, *76.02 Activer commande limite à limite*, *76.03 Mode commande limite à limite*, *76.05 Limite ralentissement avant*, *76.07 Limite ralentissement arrière*, *76.08 Vitesse ralentissement*, *76.09 Fréquence ralentissement*
- Signaux : *09.01 ME Levage 1*, *09.03 MD Levage 1*
- Alarmes : *D201 Limite ralentissement avant*, *D202 Limite ralentissement arrière*
- Défauts : -

Vous trouverez un schéma de raccordement des signaux de commande à la section *Configuration du ralentissement avec deux limites et logique de limite d'arrêt.* page *667*.

Arrêt rapide

Cette fonction arrête le variateur instantanément, même s'il tourne à une vitesse élevée. Vous pouvez par exemple l'utiliser pour interrompre la descente rapide d'une grue à godets avant que la chaîne ne se déroule complètement et ne tombe sur le dispositif de levage. Cette fonction n'est pas une fonction d'arrêt d'urgence.

L'arrêt rapide s'active sur désactivation (passage à « 0 ») de l'entrée d'arrêt rapide. Le variateur arrête le moteur suivant le mode d'arrêt rapide sélectionné (*20.211*) et signale l'alarme *D20A Arrêt rapide*. Pour désactiver le mode, activez (passage à « 1 ») l'entrée d'arrêt rapide.

Le programme de commande propose trois modes d'arrêt rapide :

- **Rampage et freinage mécanique** – Le variateur décélère jusqu'à la vitesse nulle en suivant la rampe spécifiée. Le frein mécanique se ferme lorsque la vitesse de fermeture du frein est atteinte.
- **Limite de couple et freinage mécanique** – Le variateur décélère jusqu'à la vitesse nulle en respectant les limites de couple. Le frein mécanique se ferme lorsque la vitesse de fermeture du frein est atteinte.
- **Freinage mécanique uniquement** – Cette fonction force la fermeture du frein mécanique.

Exemple de réglages typiques pour la fonction d'arrêt rapide :

N°	Nom	Valeur
20.210	*Entrée arrêt rapide*	*DIO2*
20.211	*Arrêt rapide*	*Rampe*
23.206	*Temps décél. arrêt rapide*	0,5 s

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *20.210 Entrée arrêt rapide*, *20.211 Arrêt rapide*, *23.206 Temps décél. arrêt rapide*
- Signaux : *09.01 ME Levage 1*
- Alarmes : *D20A Arrêt rapide*
- Défauts : -

Acquittement de mise sous tension

La fonction d'acquittement de mise sous tension garantit que le variateur reste sous tension et prêt à fonctionner. Vous pouvez l'utiliser par exemple pour réarmer automatiquement les défauts générés avec le variateur en attente.

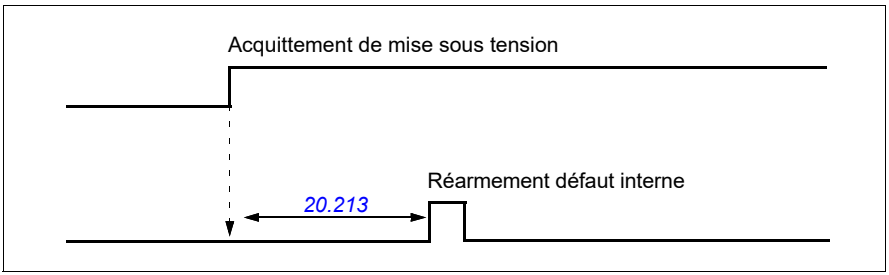
Le signal d'acquittement de mise sous tension (*20.212*) peut provenir de l'une des deux sources suivantes :

- fonction STO (bit 7 inversé du paramètre *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage*) ;
  ou
- entrée logique, p. ex. paramètre *20.212 Acquittement de mise sous tension*, *DIO2*.

Si le variateur déclenche sur défaut et que vous activez le signal d'acquittement de mise sous tension (front montant), le variateur réarme le défaut en interne au bout d'une temporisation (*20.213*).

Si le circuit d'acquittement de mise sous tension est ouvert (*20.212* = Faux), le variateur signale l'alarme *D20B Acquittement de mise sous tension*.

Chronogramme



Exemple de réglages typiques pour la fonction d'acquittement de mise sous tension :

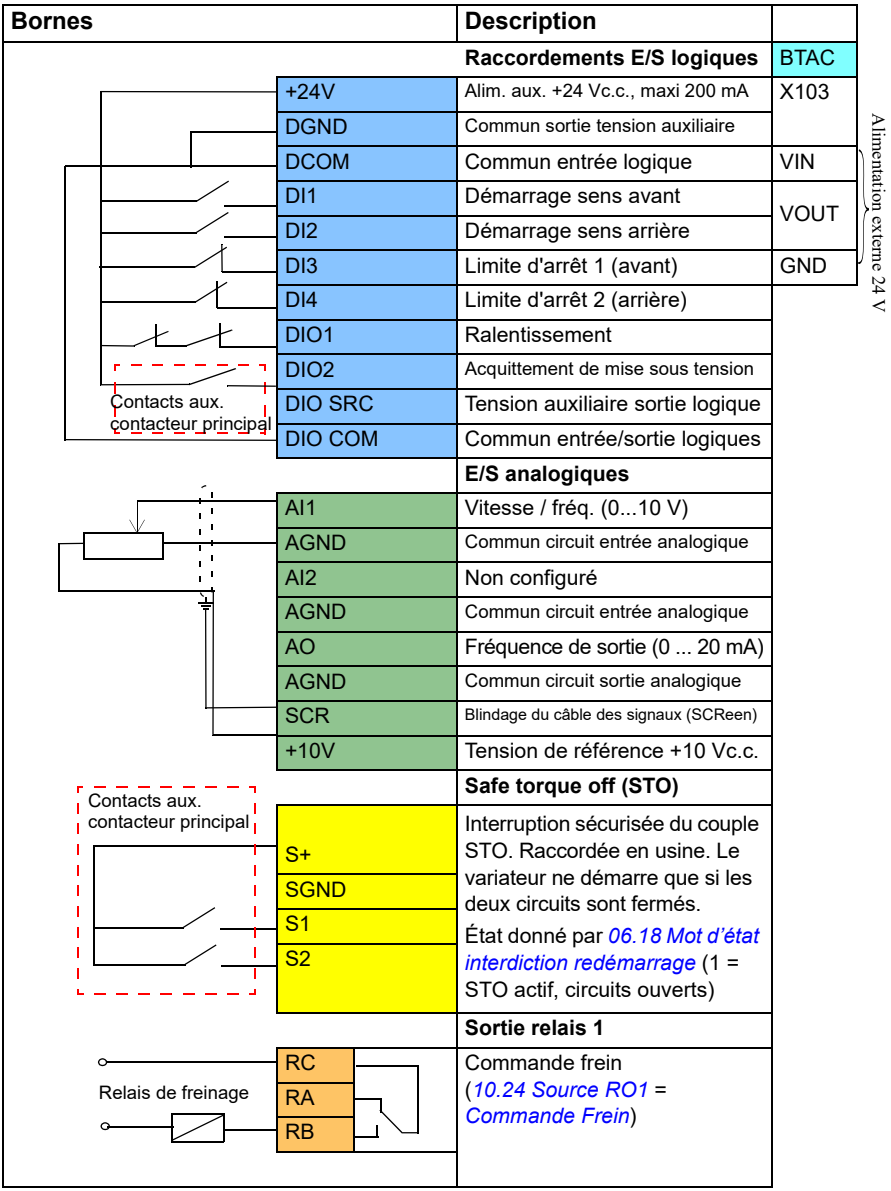
N°	Nom	Valeur
20.12	*Source validation marche 1*	Bit 7 du paramètre *06.18* (avec validation marche active)
20.212	*Acquittement de mise sous tension*	Bit 7 du paramètre *06.18*
20.213	*Tempo réarm. acquit. mise sous tension*	500 ms

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *20.212 Acquittement de mise sous tension*, *20.213 Tempo réarm. acquit. mise sous tension*
- Signaux : *09.01 ME Levage 1*
- Alarmes : *D20B Acquittement de mise sous tension*
- Défauts : -

Raccordement des signaux de commande

Le schéma ci-dessous illustre le raccordement des signaux de commande pour activer l'acquittement de mise sous tension via les entrées STO ou DIO2 avec alimentation externe 24 V.



Remarques

Section des bornes : 0,14 mm²…1,5 mm².

Couple de serrage : 0,5 Nm (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

Signaux d'entrée :

- Démarrage sens avant (DI1)
- Démarrage sens arrière (DI2)
- Limite d'arrêt 1 (avant) (DI3)
- Limite d'arrêt 2 (arrière) (DI4)
- Ralentissement (DIO1)
- Acquittement de mise sous tension (DIO2)

Signaux de sortie :

- Vitesse / fréq. (0...10 V) (AI1)
- Fréquence de sortie (0...20 mA) (AO)
- Commande frein

Gestion de la référence de vitesse

La référence de vitesse de levage peut provenir de n'importe laquelle des sources suivantes :

- joystick raccordé via les E/S logiques et analogiques ;
- API raccordé via un bus de terrain ;
- boîte à boutons raccordée via les entrées logiques ou les références d'échelon ;
- moto-potentiomètre de levage.

Joystick unipolaire

Un joystick unipolaire indique la valeur de la référence de vitesse à l'aide d'un signal analogique 0...10 V, avec 0 V = vitesse maximum négative, 5 V = vitesse nulle et 10 V = vitesse maximum positive. Les commandes de sens de rotation sont données par deux entrées logiques. Par exemple, vous pouvez utiliser l'entrée logique DI1 pour le démarrage en sens avant et DI2 pour celui en sens arrière.

Exemple de réglages typiques avec joystick unipolaire :

N°	Nom	Valeur
12.17	*Mini AI1*	0,000
12.18	*Maxi AI1*	10,000
12.19	*Mini échelle AI1*	-1500
12.20	*Maxi échelle AI1*	1500
22.11	*Réf vitesse 1 Ext1*	*AI1 Ech*
22.13	*Fonction vitesse Ext1*	*Abs (réf1)*

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *12.17 Mini AI1*, *12.18 Maxi AI1*, *12.19 Mini échelle AI1*, *12.20 Maxi échelle AI1*, *22.11 Réf vitesse 1 Ext1*, *22.13 Fonction vitesse Ext1*
- Signaux : -
- Alarmes : -
- Défauts : -

Vous trouverez un schéma de raccordement des signaux de commande à la section *Commande via l'interface d'E/S au moyen d'un joystick* page *652*.

Référence de vitesse parabolique

En général, les mouvements du joystick entraînent un changement linéaire de la référence de vitesse : un déplacement de 50 % donne une référence de vitesse à 50 %.

Or la gestion de la charge doit souvent être plus précise à faible vitesse : lorsque l'utilisateur doit positionner la charge manuellement, par exemple, ou que le peu d'espace disponible limite les mouvements. Dans ces cas, l'utilisateur final a tout

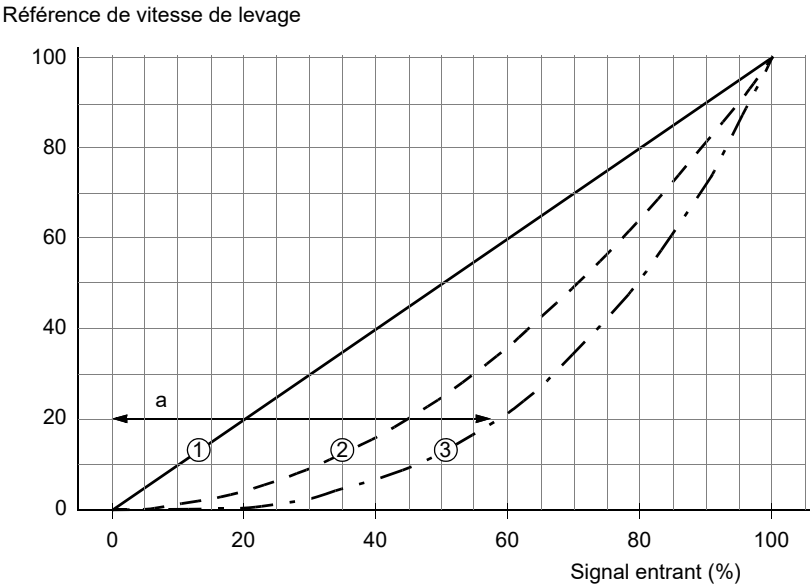
intérêt à utiliser une référence de vitesse parabolique, qui offre un contrôle plus fin des mouvements du joystick.

La référence de vitesse parabolique (*22.211*) applique une fonction mathématique qui modifie la relation entre le signal entrant (mouvement du joystick) et la référence de vitesse. Trois réglages sont possibles : X2 (*Parabolique 1*), X3 (*Parabolique 2*) et linéaire (Linéaire). Les paramètres du joystick règlent la zone morte dans les sens avant (*30.203*) et arrière (*30.204*).

La source de la référence de vitesse parabolique peut aussi être un signal analogique fourni par un dispositif externe.

Comparaison avec la référence linéaire

La figure ci-dessous illustre la référence de vitesse parabolique par rapport à la courbe de la référence de vitesse linéaire.



Symbole	Description
1	Rapport linéaire (*Linéaire*)
2	X^2 (*Parabolique 1*)
3	X^3 (*Parabolique 2*)
a	Zone où la différence est la plus marquée

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *22.211 Définition de la forme de la rampe*
- Signaux : *09.06 Référence de vitesse de levage*
- Alarmes : -
- Défauts : -

Sélection référence de vitesse échelon/boîte à boutons

La référence échelon vous offre le choix entre quatre échelons de vitesse de référence. Cette logique est généralement utilisée en association avec une boîte à boutons.

La figure suivante présente un exemple de boîte à boutons.

Pour activer la commande par échelon/boîte à boutons, réglez le bit 2 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* sur 1. La polarité de la référence dépend du sens de rotation pour la commande de démarrage donnée par les entrées logiques (*20.03* et *20.04*).

Le tableau ci-dessous indique la vitesse utilisée en fonction de la vitesse de référence échelon choisie. Vous devez tenir un échelon de vitesse pour pouvoir activer l'échelon suivant.

22.21 Fonction vitesse constante	***22.22 Sél vitesse constante 1***	***22.23 Sél vitesse constante 2***	***22.24 Sél vitesse constante 3***	**Référence utilisée**
1	0	0	0	*22.26 Vitesse constante 1*
1	1	0	0	*22.27 Vitesse constante 2*
1	1	1	0	*22.28 Vitesse constante 3*
1	1	1	1	*22.29 Vitesse constante 4*
1	0	1	1	*22.26 Vitesse constante 1*
1	1	0	1	*22.27 Vitesse constante 2*
1	0	0	1	*22.26 Vitesse constante 1*
1	0	1	0	*22.26 Vitesse constante 1*

Exemple de réglages typiques pour la fonction de ralentissement du levage :

N°	**Nom**	**Valeur**
22.21	*Fonction vitesse constante*	0b0100 (bit 2 = 1)
22.22	*Sél vitesse constante 1*	*DI3*
22.23	*Sél vitesse constante 2*	*DI4*
22.24	*Sél vitesse constante 3*	*Toujours off*

N°	Nom	Valeur
22.26	Vitesse constante 1	300,00
22.27	Vitesse constante 2	750
22.28	Vitesse constante 3	1500
22.29	Vitesse constante 4	1500

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *22.21 Fonction vitesse constante*, *22.22 Sél vitesse constante 1*, *22.23 Sél vitesse constante 2*, *22.24 Sél vitesse constante 3*, *22.26 Vitesse constante 1*, *22.27 Vitesse constante 2*, *22.28 Vitesse constante 3*, *22.29 Vitesse constante 4*
- Signaux : -
- Alarmes : -
- Défauts : -

Moto-potentiomètre de levage

La fonction moto-potentiomètre de levage peut être ajoutée a posteriori sur un contrôleur ancien, avec par exemple un boîte à 3 boutons poussoirs pour démarrage sens avant, démarrage sens arrière et accélération. Cette fonction remplace le moto-potentiomètre normal, qui contient des signaux entrants distincts pour l'augmenter et diminuer la référence. Ces signaux n'ont aucun effet sur un variateur à l'arrêt.

Le moto-potentiomètre de levage est activé au paramètre *22.220 Activation pilotage potentiomètre levage*.

Sens avant

Utilisez une de ces deux méthodes pour augmenter la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) :

- Activation de la commande en sens avant : lorsque vous activez cette commande, la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) augmente jusqu'à la vitesse minimum du moto-potentiomètre de levage (*22.224*) ;

  ou

- Activation de la commande d'accélération du moto-potentiomètre de levage (*22.223*) en association avec la commande en sens avant : la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) augmente.

À l'activation de la commande en sens avant,

- quand la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) est inférieure à la vitesse minimum du moto-potentiomètre de levage (*22.224*), le dispositif de levage accélère jusqu'à atteindre la vitesse minimum (*22.224*) ;
- quand la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) est supérieure à la vitesse minimum du moto-potentiomètre de levage (*22.224*) et que le dispositif de levage

se déplace en sens avant, la référence de vitesse reste à la dernière vitesse avant réception de la commande en sens avant ;

- quand la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) est supérieure à la vitesse maximum du moto-potentiomètre de levage (*22.224*) et que le dispositif de levage se déplace en sens arrière, le dispositif de levage décélère jusqu'à atteindre la vitesse nulle, inverse le sens de rotation puis accélère jusqu'à la vitesse minimum (*22.224*).

Nota :

1. Quand vous relâchez la commande d'accélération (*22.223*), la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) reste au niveau précédemment atteint. Vous devez à nouveau activer la commande d'accélération (*22.223*) si vous désirez augmenter encore la vitesse.
2. Quand vous relâchez la commande en sens avant, la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) décélère jusqu'à la vitesse nulle en suivant le temps de décélération (*23.202*).

Sens inverse

Utilisez une de ces deux méthodes pour augmenter la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) en sens inverse :

- Activation de la commande en sens arrière : la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) augmente jusqu'à la vitesse minimum du moto-potentiomètre de levage (*22.224*) ;

  ou

- Activation de la commande d'accélération du moto-potentiomètre de levage (*22.223*) en association avec la commande en sens arrière : la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) augmente.

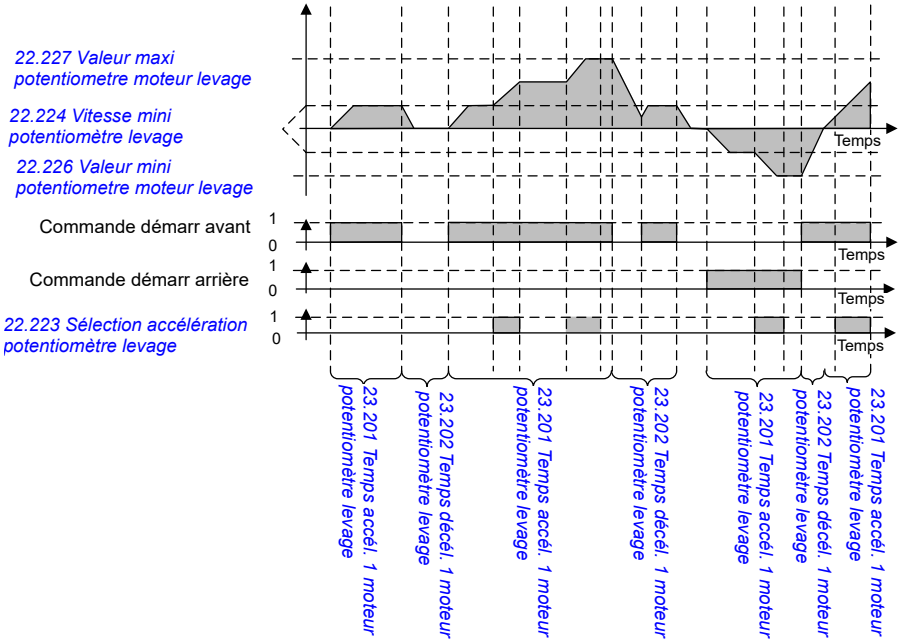
À l'activation de la commande en sens arrière,

- quand la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) est inférieure à la vitesse minimum du moto-potentiomètre de levage (*22.224*), le dispositif de levage accélère jusqu'à atteindre la vitesse minimum (*22.224*) ;
- quand la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) est supérieure à la vitesse minimum du moto-potentiomètre de levage (*22.224*) et que le dispositif de levage se déplace en sens arrière, la référence de vitesse reste à la dernière vitesse avant réception de la commande en sens arrière ;
- quand la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) est supérieure à la vitesse maximum du moto-potentiomètre de levage (*22.224*) et que le dispositif de levage se déplace en sens avant, le dispositif de levage décélère jusqu'à atteindre la vitesse nulle, inverse le sens de rotation puis accélère jusqu'à la vitesse minimum (*22.224*).

Nota :

1. Quand vous relâchez la commande d'accélération (*22.223*), la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) reste au niveau précédemment atteint. Vous devez à nouveau activer la commande d'accélération (*22.223*) si vous désirez augmenter encore la vitesse.
2. Quand vous relâchez immédiatement la commande en sens arrière, la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) décélère jusqu'à la vitesse nulle en suivant le temps de décélération (*23.202*). Quand vous réactivez la commande d'accélération (*22.223*), la référence du moto-potentiomètre (*22.230*) reste au niveau précédemment atteint.

L'exemple suivant présente le comportement du moto-potentiomètre.



Exemple de réglages typiques pour la fonction de moto-potentiomètre :

N°	Nom	Valeur
22.11	*Réf vitesse 1 Ext1*	*Moteur potentiomètre levage*
22.220	*Activation pilotage potentiomètre levage*	*Sélectionné*
22.223	*Sélection accélération potentiomètre levage*	*DIO2*
22.224	*Vitesse mini potentiomètre levage*	300,00
22.226	*Valeur mini potentiometre moteur levage*	-1500,00
22.227	*Valeur maxi potentiometre moteur levage*	1500,00

N°	Nom	Valeur
23.201	*Temps accél. 1 moteur potentiomètre levage*	4,0 (*visible seulement si le par. 22.220 Activation pilotage potentiomètre levage* =*Sélectionné*)
23.202	*Temps décél. 1 moteur potentiomètre levage*	4,0 (*visible seulement si le par. 22.220 Activation pilotage potentiomètre levage* =*Sélectionné*)

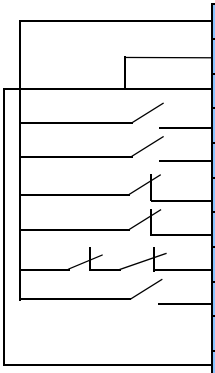
Les commandes de démarrage en sens avant et arrière sont définies au groupe de paramètres *20 Marche/arrêt/sens de rotation*.

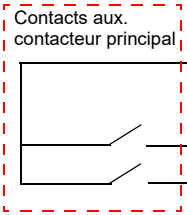
Réglages et diagnostic

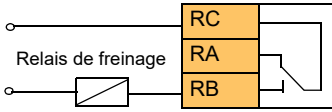
- Paramètres : *22.11 Réf vitesse 1 Ext1*, *28.11 Réf fréquence 1 Ext1*, *22.220 Activation pilotage potentiomètre levage*, *22.223 Sélection accélération potentiomètre levage*, *22.224 Vitesse mini potentiomètre levage*, *22.226 Valeur mini potentiometre moteur levage*, *22.227 Valeur maxi potentiometre moteur levage*, *23.201 Crane motpot acc time 1*, *23.202 Crane motpot dec tme 1*, groupe *20 Marche/arrêt/sens de rotation*
- Signaux : - *22.230 Réf. active potentiometre moteur levage*, *22.225 ME motopot levage*
- Alarmes : -
- Défauts : -

Raccordement des signaux de commande

Le schéma suivant illustre les raccordements des E/S de commande pour la fonction de moto-potentiomètre de levage.







Bornes	Description
	Raccordements E/S logiques
+24V	Alim. aux. +24 Vc.c., maxi 200 mA
DGND	Commun sortie tension auxiliaire
DCOM	Commun entrée logique
DI1	Démarrage sens avant
DI2	Démarrage sens arrière
DI3	Limite d'arrêt 1 (avant)
DI4	Limite d'arrêt 2 (arrière)
DIO1	Ralentissement
DIO2	Accélération (*22.223*)
DIO SRC	Tension auxiliaire sortie logique
DIO COM	Commun entrée/sortie logiques
	E/S analogiques
AI1	Non configuré
AGND	Commun circuit entrée analogique
AI2	Non configuré
AGND	Commun circuit entrée analogique
AO	Fréquence de sortie (0 ... 20 mA)
AGND	Commun circuit sortie analogique
SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)
+10V	Tension de référence +10 Vc.c.
	Safe torque off (STO)
S+ SGND S1 S2	Interruption sécurisée du couple STO. Raccordée en usine. Le variateur ne démarre que si les deux circuits sont fermés. État donné par *06.18 Mot d'état interdiction redémarrage* (1 = STO actif, circuits ouverts), *20.212 Acquittement de mise sous tension* et *20.12 Source validation marche 1*.
	Sortie relais 1
RC RA RB	Commande frein (*10.24 Source RO1* = *Commande Frein*)

Nota :

Section des bornes : 0,14 … 1,5 mm²

Couple de serrage : 0,5 N·m (0.4 lbf·ft).

Les bornes DGND, AGND et SGND sont raccordées au même potentiel de référence en interne.

Signaux d’entrée :

- Démarrage sens avant (DI1)
- Démarrage sens arrière (DI2)
- Limite d'arrêt 1 (avant) (DI3)
- Limite d'arrêt 2 (arrière) (DI4)
- Ralentissement (DIO1)
- Accélération (DIO2)

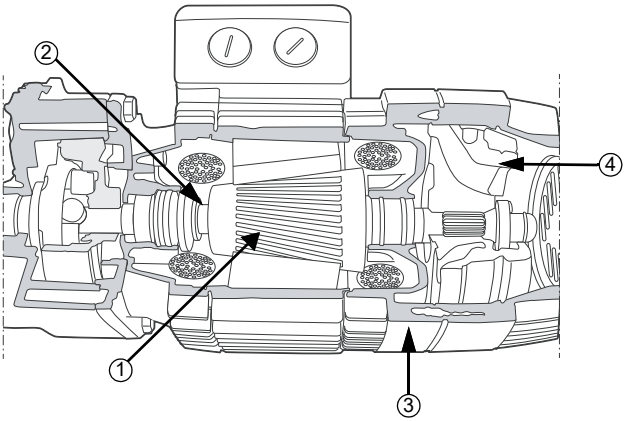
Signaux de sortie :

- Fréquence de sortie (AO)
- Commande frein

Commande de moteur à rotor conique

Cette fonction concerne la commande de frein pour les moteurs coniques, qui n'ont pas de frein mécanique externe. Un moteur conique comporte un frein interne qui s'ouvre ou se ferme selon le niveau de flux du moteur : il s'ouvre quand le niveau est supérieur au niveau de flux normal et se ferme quand il est inférieur. Vous trouverez les niveaux de flux d'ouverture et de fermeture du frein sur la plaque signalétique du moteur. Vous pouvez aussi les demander au constructeur. Le niveau de flux d'ouverture doit rester actif un certain temps, qui varie selon les moteurs.

Quand un moteur conique est démarré, une force axiale se crée en raison du champ électromagnétique (flux) et de l'entrefer entre le rotor conique et le stator. Cette force axiale excède l'effort de contre-pression du ressort du frein et imprime un mouvement axial à l'arbre du rotor et au disque de frein. Le frein est ensuite desserré, ce qui démarre le moteur. Une fois le moteur arrêté ou en l'absence de tension, la force magnétique disparaît et le moteur freine mécaniquement jusqu'à s'immobiliser sous l'effet de la force retour du ressort du frein.



N°	Description
1	Rotor conique
2	Ressort du rotor de frein
3	Enveloppe moteur
4	Frein interne

Nota :

- La commande de frein mécanique (*44.06*) doit être désactivée quand la fonction de commande du moteur à rotor conique est utilisée. Si la commande de frein mécanique n'est pas désactivée, le variateur déclenche sur défaut (*D10A*).
- La temporisation de fermeture du frein (*44.13*) doit être supérieure à 0 seconde.

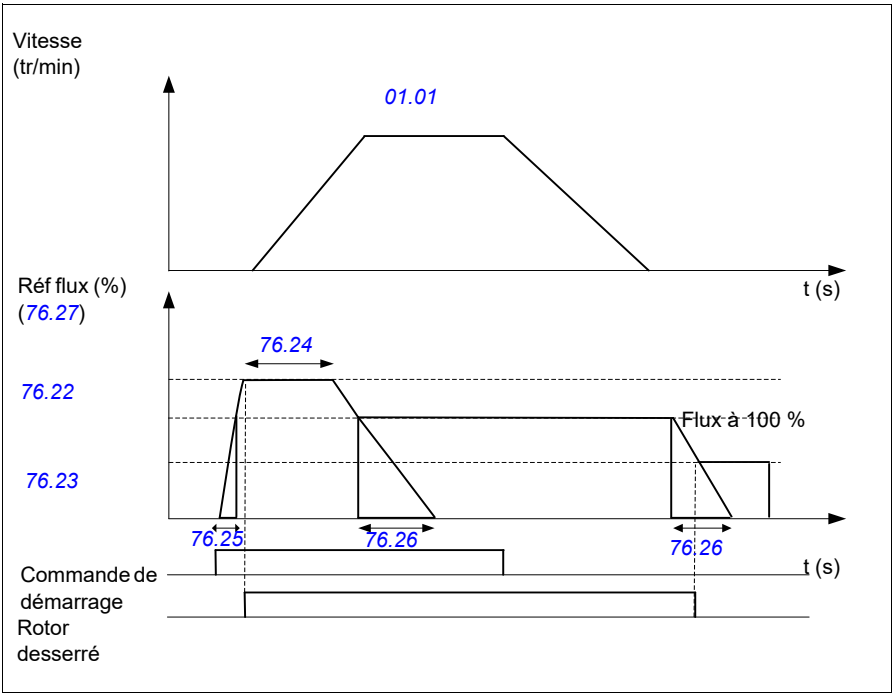
Quand la fonction de commande du moteur à rotor conique est active et que la commande de démarrage est donnée, le flux moteur augmente sur rampe et dépasse le niveau normal (100 %) jusqu'au niveau de flux de démarrage (*76.22*) pendant une tempo de montée sur rampe du flux (*76.25*). Cette tempo de montée sur rampe garantit une ouverture plus rapide du frein et limite l'inversion de sens qui peut entraîner une baisse de la charge. Le niveau de flux de démarrage sert de référence à maintenir pendant un certain temps (*76.24*) pour laisser le temps au frein de s'ouvrir.

À la fin du temps de maintien du flux de démarrage, le niveau de flux normal (100 %) est activé pour fonctionnement normal. Le flux redescend sur rampe du niveau de flux de démarrage au niveau normal (100 %) pendant une tempo de diminution du flux sur rampe (*76.26*).

Quand la commande d'arrêt est donnée, le variateur décélère le moteur. Quand la vitesse du moteur (*01.01*) passe sous la limite de vitesse nulle (*21.06*), le moteur commence à prendre le niveau de flux d'arrêt (*76.23*) comme référence. Le flux descend alors sur rampe du niveau normal (100 %) au niveau du flux d'arrêt pendant la tempo de diminution sur rampe. Quand le flux effectif du moteur atteint le niveau de flux d'arrêt, le frein se ferme.

Chronogramme

Ce schéma illustre l'ouverture et la fermeture du frein, ainsi que les niveaux de flux normaux en marche.



Réglages et diagnostic

- Paramètres : *76.21*...*76.26*
- Signaux : *09.01 ME Levage 1*, *76.27 Référence de flux*
- Alarmes : -
- Défauts : *D10A Frein non sélectionné*

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. Une liste complète des coordonnées ABB pour les ventes, le support et les services est disponible sous new.abb.com/channel-partners/search.

Formation sur les produits

Pour toute information sur les programmes de formation sur les produits ABB, rendez-vous sur new.abb.com/service/training.

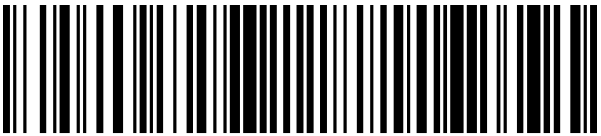
Commentaires sur les manuels des variateurs ABB

Vos commentaires sur nos manuels sont les bienvenus. Rendez-vous sur new.abb.com/contact/form.

Documents disponibles sur Internet

Vous pouvez vous procurer les manuels et d'autres documents sur les produits au format PDF sur Internet à l'adresse library.abb.com.

new.abb.com/drives



© Copyright 2023 ABB. Tous droits réservés
Ces informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

3AXD50000041417 Rév H (FR) 09/10/2023