ABB DRIVES FOR HVAC

Programme de commande HVAC ACH580

Manuel d’exploitation

Documentation de référence page *17*

ACH580
Programme de commande HVAC

Manuel d'exploitation

Table des matières

1. À propos de ce manuel
2. Mise en route, commande par E/S et identification moteur
3. Microconsole
4. Réglages, entrées/sorties et diagnostic sur la microconsole
5. Préréglages des E/S
6. Fonctions
7. Localisation des défauts
8. Commande Modbus RTU par interface de communication intégrée (EFB)
9. Commande BACnet MS/TP par interface de communication intégrée (EFB)
10. Commande N2 par interface de communication intégrée (EFB)
11. Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau
12. Schémas de la logique de commande
13. Description des paramètres
14. Complément d'information sur les paramètres

3AXD50000027595 Rév H
FR
Ceci est une traduction du document
3AXD50000027537 Rév H.
DATE : 14/03/2023

Table des matières

1. À propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre 15
Produits concernés 15
Consignes de sécurité 15
À qui s'adresse ce manuel ? 16
Contenu de ce manuel 16
À propos de ce manuel 16
Documents pertinents 17
Cybersécurité 24

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

Contenu de ce chapitre 25
Procédure de mise en route du variateur 26
Mise en route du variateur à l'aide de l'assistant de mise en service de la microconsole Manuel/Off/Auto. 26
Procédure de commande du variateur par les E/S 36
Exécution de la fonction d'Identification Moteur 37
Exécution de la fonction d'identification moteur 38

3. Microconsole

Contenu de ce chapitre 45
Dépose et remontage de la microconsole 45
Présentation de la microconsole 46
Écran de la microconsole 47
Affichages de la vue Accueil 50
Affichages supplémentaires de la vue Accueil en IPC 52
Touches 53
Combinaisons de touches 54

4. Réglages, entrées/sorties et diagnostic sur la microconsole

Contenu de ce chapitre 57
Réglages essentiels 58
Configuration rapide HVAC 59
Assistants 60
Marche, arrêt, référence 62
Moteur 65
Fonctions des pompes 67
Régulation PID 69
Commande multipompe 71
Rampes 75
Limites 76
Communication 77
Marche forcée 81

Fonctions de défaut 82
Sécurité 83
Fonctions avancées 84
Horloge, région, affichage 86
Récupérer préréglages 88
Menu I/O 90
Menu Diagnostic 92
Menu Infos système 94
Menu Efficacité énergétique 95
Menu Sauvegardes 97
Menu Options 97

5. Préréglages des E/S

Contenu de ce chapitre 99
Sélection de préréglages du programme de commande 99
HVAC Standard 101
Raccordements usine des signaux de commande pour le programme HVAC 102
Régulation PID, pour moteur unique 103
Raccordements usine des signaux de commande pour la régulation PID avec moteur unique 104

6. Fonctions

Contenu de ce chapitre 105
Commande locale ou externe 105
Commande locale 106
Commande externe 107
Modes de fonctionnement 109
Programmes et configuration du variateur 110
Configuration à l'aide des préréglages 110
Configuration par les menus 110
Configuration par paramètres 110
Programme adaptatif 111
Interfaces de commande 114
Entrées analogiques programmables 114
Sorties analogiques programmables 114
Entrées et sorties logiques programmables 114
Entrées et sorties en fréquence programmables 114
Sorties relais programmables 115
Extensions d'E/S programmables 115
Commande par liaison série (bus de terrain) 116
Commande de l'unité redresseur (LSU) 116
Fonctions de commande de pompes et de ventilateurs 118
Commande de pompe intelligente (IPC) 118
Permutation automatique du maître en IPC 122
Exemple d'application : système IPC avec trois variateurs et trois pompes 125
Commande unique de pompeset ventilateurs (PFC/SPFC) 130
Exemple d'application 1 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse de base 138
Exemple d'application 2 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse de base avec verrouillage et état 139

Exemple d'application 3 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse avec intégration totale . . . 141
Exemple d'application 4 : ventilateur de soufflage en régulation PID . . . 143
Exemple d'application 5 : ventilateur de la tour de refroidissement, esclave régulé en vitesse . . . 146
Exemple d'application 6 : tour de refroidissement, PID . . . 148
Exemple d'application 7 : pompe à eau refroidie . . . 151
Exemple d'application 8 : Pompe à eau du condenseur . . . 153
Remplissage progressif des tuyaux . . . 154
Calcul du débit sans sonde . . . 155
Protection pompe à sec . . . 158
Réarmement automatique des défauts . . . 159
Événements externes . . . 160
Vitesses/fréquences constantes . . . 160
Vitesses/fréquences critiques . . . 160
Fonctions minuterie . . . 162
Rampes . . . 163
Présentation . . . 163
Fonctionnalité . . . 164
Exemples d'application . . . 166
Régulation PID . . . 167
Limites . . . 170
Présentation . . . 170
Exemples d'application . . . 170
Marche forcée . . . 171
Présentation . . . 171
Activation du mode Marche forcée . . . 171
Référence de la fréquence en Marche forcée . . . 172
Fonctions du mode Marche forcée . . . 172
Exemple d'application 1 : Marche forcée pour commande d'une fréquence unique en Marche forcée . . . 175
Exemple d'application 2 : Marche forcée pour régulation PID . . . 178
Freinage actif . . . 180
Cas d'emploi . . . 180
Présentation du freinage actif . . . 181
Freinage actif au démarrage du variateur . . . 182
Freinage actif en marche forcée critique . . . 184
Verrouillages . . . 186
Présentation . . . 186
Configuration . . . 186
Câblage . . . 187
Fonctionnalité . . . 187
Exemples d'application des verrouillages . . . 187
Permissions de marche . . . 190
Présentation . . . 190
Configuration . . . 190
Câblage . . . 190
Fonctionnalité . . . 191
Exemple d'application 1 : Fin de course du registre . . . 192
Exemple d'application 2 : Ouverture vanne . . . 192
Technologie de commande du moteur . . . 193

Régulation de fréquence . . . 193
Commande en mode scalaire du moteur . . . 193
Régulation de vitesse . . . 194
Commande vectorielle du moteur . . . 194
Autophasage . . . 195
Types de moteur . . . 196
Identification du moteur . . . 196
Rapport U/f . . . 196
Freinage par contrôle de flux . . . 197
Méthodes de démarrage – Prémagnétisation . . . 198
Fréquence de découpage . . . 200
Protection thermique du moteur . . . 201
Protection du moteur contre les surcharges . . . 207
Niveaux de performance en régulation de vitesse . . . 209
Commande flottante (moto-potentiomètre) . . . 209
Régulation de tension c.c. . . . 215
Régulation de surtension . . . 215
Régulation de sous-tension (gestion des pertes réseau) . . . 215
Limites de régulation de sous-tension et de surtension . . . 217
Hacheur de freinage . . . 221
Supervision . . . 222
Supervision de signaux . . . 222
Exemple d'application 1 : filtre encrassé . . . 222
Exemple d'application 2 : courant élevé . . . 222
Courbe de charge utilisateur . . . 223
Efficacité énergétique . . . 225
Optimisation de l'énergie . . . 225
Calculateurs d'économies d'énergie . . . 225
Analyse de la charge . . . 226
Macroprogrammes utilisateur . . . 227
Protections et sécurité du système . . . 228
Protections fixes/standard . . . 228
Fonctions de protection programmables . . . 228
Arrêt d'urgence . . . 229
Diagnostic . . . 231
Menu Diagnostic . . . 231
Autres options de montage . . . 232
Sauvegarde et restauration . . . 232
Paramètres de stockage des données . . . 233
Calcul de la somme de contrôle des paramètres . . . 233
Verrou utilisateur . . . 234
Support des filtres sinus . . . 235
AI dead band . . . 235

7. Localisation des défauts

Contenu de ce chapitre . . . 239
Sécurité . . . 239
Indications . . . 239
Alarmes et défauts . . . 239
Événements . . . 240

Messages modifiables 240
Pile d'alarmes et de défauts 240
Pile d'événements 240
Afficher les informations d'alarme / de défaut 241
Génération de codes QR pour applications mobiles 241
Messages d'alarme 242
Messages de défaut 259
Codes auxiliaires pour les alarmes de l'unité redresseur LSU 277
Codes auxiliaires pour les défauts de l'unité redresseur LSU 279

8. Commande Modbus RTU par interface de communication intégrée (EFB)

Contenu de ce chapitre 281
Présentation 281
Raccordement du variateur sur le réseau 282
Configuration de l'interface de communication intégrée 283
Réglage des paramètres de commande du variateur 284
Principe de base de l'interface de communication intégrée 286
Mot de commande et mot d'état 287
Références 287
Valeurs actives 287
Entrées/sorties de données 287
Adressage des registres 287
À propos des profils de commande 289
Mot de commande 290
Mot de commande pour le profil ABB Drives 290
Mot de commande pour le profil DCU 291
Mot d'état 294
Mot d'état pour le profil ABB Drives 294
Mot d'état pour le profil DCU 295
Séquentiels de commande 297
Séquentiel de commande pour le profil ABB Drives 297
Références 300
Références pour les profils ABB Drives et DCU 300
Valeurs actives 301
Valeurs actives pour les profils ABB Drives et DCU 301
Adresses des registres internes Modbus 302
Adresses des registres internes Modbus pour les profils ABB Drives et DCU 302
Codes fonction Modbus 303
Codes d'exception 304
Bits d'état (jeu de références 0xxxx) 305
Entrées discrètes (jeu de références 1xxxx) 307
Registres des codes d'erreur (registres internes 400090…400100) 309

9. Commande BACnet MS/TP par interface de communication intégrée (EFB)

Contenu de ce chapitre 311
Présentation générale de BACnet 311
Montage 311

Raccordement des appareils à un réseau BACnet MS/TP EIA-485 311
Mise en place de la communication BACnet dans le menu Réglages essentiels 312
Mise en place de la communication sur bus de terrain à l'aide des paramètres 316
Activation des fonctions de commande du variateur 317
Commande du variateur 317
Défaut de communication 321
Retour du variateur 322
Exemple de réglage des paramètres 325
Régulation de fréquence 325
Déclaration de conformité de mise en œuvre du protocole BACnet 326
Description du produit : 326
Profil standardisé de dispositif BACnet (annexe L) : 326
Liste exhaustive des blocs d'interopérabilité pour le bâtiment BACnet pris en charge (annexe K) : 326
Capacité de segmentation : 327
Types d'objet standard pris en charge : 327
Options de couverture liaison : 327
Liaison entre adresses des appareils : 327
Options de mise en réseau : 327
Options de sécurité réseau : 328
Jeux de caractères pris en charge : 328
Matrice de prise en charge des objets/propriétés 329
Synthèse des instances objet de l'appareil 329
Synthèse des instances objet des entrées binaires 330
Synthèse des instances objet des sorties binaires 331
Synthèse des instances objet des valeurs binaires 331
Synthèse des instances objet des entrées analogiques 334
Synthèse des instances objet des sorties analogiques 334
Synthèse des instances objet des valeurs analogiques 334
Synthèse des instances objet des valeurs multi-états 339
Synthèse des instances objet de la boucle 342
Annexe A : stockage persistant 342

10. Commande N2 par interface de communication intégrée (EFB)

Contenu de ce chapitre 345
Présentation générale de N2 345
Fonctions prises en charge 346
Intégration au système Metasys 347
Type d'appareil 348
Montage 348
Raccordement des appareils à un réseau N2 EIA-485 348
Objets d'entrée analogique N2 349
Objets d'entrée binaire N2 350
Objets de sortie analogique N2 351
Objets de sortie binaire N2 354
Fichier LDD pour UCR 355

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

Contenu de ce chapitre . . . 359
Présentation . . . 359
Principe de base de l'interface de commande de la liaison série . . . 361
Mot de commande et mot d'état . . . 362
Références . . . 363
Valeurs réelles . . . 364
Contenu du mot de commande réseau (profil ABB Drives) . . . 365
Contenu du mot d'état réseau (profil ABB Drives) . . . 366
Séquentiel de commande . . . 367
Valeurs à régler pour la commande sur liaison série . . . 368
Exemple de réglage des paramètres : FPBA (PROFIBUS DP) avec profil ABB Drives . . . 369
Exemple de réglage des paramètres : FPBA (PROFIBUS DP) avec profil PROFIdrive . . . 371
Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain . . . 374

12. Schémas de la logique de commande

Contenu de ce chapitre . . . 377
Sélection de la référence de fréquence . . . 378
Modification de la référence de fréquence . . . 379
Sélection de la source de la référence de vitesse I . . . 380
Sélection de la source de la référence de vitesse II . . . 381
Rampage et mise en forme de la référence de vitesse . . . 382
Calcul de l’erreur de vitesse . . . 383
Régulation de vitesse . . . 384
Régulateur de vitesse . . . 385
Limitation du couple . . . 386
Calcul du débit PID . . . 387
Compensation de la consigne PID . . . 388
Sélection de la source de la consigne et du retour PID . . . 389
Régulateur PID . . . 390
Sélection de la source de la consigne et du retour PID externe . . . 391
Régulateur PID externe . . . 392
Blocage du sens de rotation . . . 393
Marche forcée . . . 394

13. Description des paramètres

Contenu de ce chapitre . . . 395
Concepts . . . 396
Résumé des groupes de paramètres . . . 397
Liste des paramètres . . . 400
01 Valeurs actives . . . 400
03 Références d'entrée . . . 405
04 Alarmes et défauts . . . 405
05 Diagnostics . . . 407
06 Mots de commande et d'état . . . 410
07 Infos système . . . 419
10 DI et RO standard . . . 421
11 DIO, FI, FO standard . . . 431
12 AI standard . . . 433

13 AO standard . . . 439
15 Module extension d'I/O . . . 446
19 Mode fonctionnement . . . 472
20 Marche/arrêt/sens de rotation . . . 473
21 Mode marche/arrêt . . . 485
22 Sélection référence vitesse . . . 494
23 Rampe référence vitesse . . . 504
24 Conditionnement réf vitesse . . . 507
25 Régulation de vitesse . . . 508
28 Chaîne référence fréquence . . . 513
30 Limites . . . 523
31 Fonctions de défaut . . . 534
32 Supervision . . . 545
34 Fonctions minuterie . . . 556
35 Protection thermique moteur . . . 564
36 Analyseur Charge . . . 575
37 Courbe de charge utilisateur . . . 578
40 Jeu PID process 1 . . . 582
41 Jeu PID Process 2 . . . 597
43 Hacheur de freinage . . . 600
45 Efficacité énergétique . . . 602
46 Réglages supervision/échelle . . . 607
47 Stockage des données . . . 610
49 Communication microconsole . . . 611
50 Coupleur réseau (FBA) . . . 612
51 Paramètres FBA A . . . 617
52 Entrée données FBA A . . . 619
53 Sortie données FBA A . . . 619
58 Protocole EFB . . . 620
60 Communication DDCS . . . 630
61 Émission données D2D/DDCS . . . 630
62 Réception données D2D/DDCS . . . 631
70 Marche forcée . . . 631
71 PID1 externe . . . 636
72 PID2 externe . . . 638
73 PID3 externe . . . 640
74 PID4 externe . . . 642
76 Configuration PFC . . . 645
77 Maintenance / surveillance PFC . . . 657
80 Calcul débit . . . 659
81 Réglages capteurs . . . 665
82 Protections des pompes . . . 666
84 Commande de registres avancée . . . 670
94 Commande LSU . . . 676
95 Configuration matérielle . . . 678
96 Système . . . 682
97 Commande moteur . . . 695
98 Paramètres moteur utilisateur . . . 700
99 Données moteur . . . 701
Préréglages différents entre les réseaux 50 Hz et 60 Hz . . . 708
Paramètres pris en charge grâce à la compatibilité avec un appareil hérité par Modbus . . . 709

14. Complément d'information sur les paramètres

Contenu de ce chapitre 713
Termes et abréviations 713
Adresses réseau 714
Groupes de paramètres 1…9 715
Groupes de paramètres 10…99 719

Informations supplémentaires

Informations sur les produits et les services 759
Formation sur les produits 759
Commentaires sur les manuels des variateurs ABB 759
Documents disponibles sur Internet 759

1

À propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente les produits concernés par ce manuel, son contenu et précise à qui il s'adresse. Il passe également en revue les différents chapitres et fournit une liste de manuels de référence pour plus d'informations.

Produits concernés

Ce manuel concerne le programme de commandeHVAC ACH580 (version 2.15).

La version logicielle du programme de commande est indiquée dans les informations système (**Menu > Infos système > Variateur**) ou au paramètre *07.05 Version firmware* sur la microconsole.

Sur les appareils ACH580-31 et ACH580-34, pour vérifier la version logicielle LSU utillisée, sélectionnez **Menu > Options > Sélection variateur > QCON-21**, puis **Menu > Infos système > Variateur**, ou cf. paramètres *07.106 Nom prog chargement LSU* et *07.107 Version prog chargement LSU* sur la microconsole.

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 et notes spécifiques aux fonctions logicielles** avant de modifier les valeurs des paramètres. Ces notes et mises en garde sont incluses dans les descriptions de paramètres présentées au chapitre *Description des paramètres*, page *239*.

1

À qui s’adresse ce manuel ?

Nous supposons que le lecteur a les connaissances de base 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. Les consignes d’installation spécifiques au marché nord-américain sont incluses.

Contenu de ce manuel

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

À propos de ce manuel

Le manuel d’exploitation du programme de commande HVAC ACH580 est imprimé en deux parties :

- le manuel anglais *ACH580 standard control program firmware manual, Part 1* (3AXD50000209811) inclut tous les chapitres sauf *Paramètres* et *Complément d’information sur les paramètres* ;
- le manuel anglais *ACH580 standard control program firmware manual, Part 2 Parameters* (3AXD50000209828) comprend les chapitres *Paramètres* et *Complément d’information sur les paramètres*.

Ce manuel comporte les chapitres suivants :

- *À propos de ce manuel* (ce chapitre) présente les produits concernés par ce manuel, son contenu et précise à qui il s’adresse. Il comporte également une liste des termes et abréviations utilisés dans ce manuel.
- *Mise en route, commande par E/S et identification moteur* (page *25*) explique la procédure de mise en route du variateur, le mode de démarrage, et de changement du sens de rotation du moteur ainsi que le mode de régulation de la vitesse du moteur par l'intermédiaire des entrées/sorties (E/S).
- *Microconsole* (page *45*) contient les consignes de dépose et de remontage de la microconsole intelligente ainsi qu’une description rapide de son affichage, de ses touches de fonction, de ses raccourcis et des affichages de la vue Accueil.
- *Réglages, entrées/sorties et diagnostic sur la microconsole* (page *57*) présente les fonctions basiques de paramétrage et de diagnostic proposées par la microconsole intelligente.
- *Préréglages des E/S* (page *99*) présente les schémas de raccordement des E/S du variateur avec le programme HVAC. Ces raccordements préréglés font gagner du temps à l’utilisateur lors de la configuration du variateur.
- *Fonctions* (page *105*) présente les fonctions du programme avec la liste des réglages utilisateur correspondants, des signaux actifs et des messages de défaut et d’alarme.

- *Commande Modbus RTU par interface de communication intégrée (EFB)* (page *281*) décrit la communication depuis et vers un réseau bus de terrain à l'aide de l'interface de communication intégrée (EFB) du variateur et du protocole Modbus RTU.
- *Commande BACnet MS/TP par interface de communication intégrée (EFB)* (page *311*) décrit la procédure de communication sur bus de terrain via la liaison série du variateur à l'aide du protocole BACnet MS/TP.
- *Commande N2 par interface de communication intégrée (EFB)* (page *345*) décrit la procédure de communication sur bus de terrain via la liaison série du variateur à l'aide du protocole N2.
- *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau* (page *359*) décrit la procédure de communication sur bus de terrain via le module coupleur réseau optionnel.
- *Localisation des défauts* (page *239*) décrit tous les messages d'alarme et de défaut, avec l'origine probable et l'intervention préconisée.
- *Schémas de la logique de commande* (page *377*) présente l'organisation des paramètres du variateur.
- *Description des paramètres* (page *239*) décrit tous les paramètres de commande du variateur.
- *Complément d'information sur les paramètres* (page *713*) contient des informations supplémentaires sur les paramètres.
- *Informations supplémentaires* (troisième de couverture, page *759*) explique comment obtenir des informations sur les produits et services ainsi que sur les programmes de formation, faire des commentaires sur les manuels des variateurs ABB et trouver les documents sur Internet.

Documents pertinents

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.

Manuels et guides du variateur	Code (EN)	Code (FR)
Safety instructions	*3AXD50000037978*	
ACS880 industrial control program firmware manual	*3AXD50000027537*	*3AXD50000027595*
ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 1	*3AXD50000209811*	*3AXD50000455218*
ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 2 Parameters	*3AXD50000209828*	*3AXD50000455225*
ACH580-01 drives (0.75 to 250 kW, 1 to 350 hp) hardware manual for frames R1-R9	*3AXD50000044839*	*3AXD50000449910*
ACH580-04 drive modules (250 to 500 kW) hardware manual	*3AXD50000048685*	*3AXD50000152841*
ACH580-07 drives (75 to 500 kW) hardware manual	*3AXD50000045816*	*3AXD50000105106*
ACH580-31 hardware manual	*3AXD50000037066*	*3AXD50000544561*

1

ACH580-34 drive modules hardware manual	*3AXD50000419708 3AXD50001065386*
ACH580-01 drives, frames R1 to R5 quick installation and start-up guide	*3AXD50000044861*
ACH580-01 quick installation and start-up guide for frames R6 to R9	*3AXD50000036602*
ACH580 Installation, Operation, and Maintenance Manual (US only)	*3AXD50000049127*
ACH580 drives with HVAC control program quick start-up guide	*3AXD50000758685 3AXD50000799510*
ACH580-34 drive modules quick installation and start-up guide	*3AXD50000424627*
Adaptive programming Application Guide	*3AXD50000028574*
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	*3AUA0000085685 3AXD50000544523*

Guides et manuels des options

ACH580 BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	*3AXD10000387059*
CDPI-01/-02 panel bus adapter user's manual	*3AXD50000009929*
FBIP-21 BACnet/IP adapter module user's manual	*3AXD50000028468*
FCAN-01 CANopen adapter module user's manual	*3AFE68615500*
FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual	*3AUA0000141650*
FDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual	*3AFE68573360*
FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual	*3AUA0000068940*
FEIP-21 EtherNet/IP fieldbus adapter module User's manual	*3AXD50000158621*
FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual	*3AUA0000093568*
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual	*3AUA0000123527*
FLON-01 LonWorks® Adapter Module User's Manual	*3AUA0000041017*
FMBA-01 Modbus Adapter Module User's Manual	*3AFE68586704*
FMBT-21 Modbus/TCP Adapter Module User's Manual	*3AXD50000158607*
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual	*3AFE68573271*
FPNO-21 PROFINET IO fieldbus adapter module user's manual	*3AXD50000158614*
FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual	*3AUA0000109533*
ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 +C135 frames R1 to R3 flange mounting kit quick installation guide	*3AXD50000119172*
ACS580-01...+C135, ACH580-01...+C135 and ACQ580-01...+C135 frames R4 and R5 flange mounting kit quick installation guide	*3AXD50000287093*
ACS880-01...+C135, ACS580-01...+C135, ACH580... +C135 and ACQ580-01...+C135 frames R6 to R9 flange mounting kit quick installation guide	*3AXD50000019099*
ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 +C135 frame R3 flange mounting kit quick installation guide	*3AXD50000181506*

ACS880-11...+C135, ACS880-31...+C135, ACH580-31...+C135 and ACQ580-31...+C135 frames R6 and R8 flange mounting kit quick installation guide	*3AXD50000133611*
ACS580…, ACH580… and ACQ580…+P940 and +P944 drive modules supplement	*3AXD50000210305*
Main switch and EMC C1 filter options (+F278, +F316, +E223), IP55 frames R1 to R5 ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 drives installation supplement	*3AXD50000155132*
ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 UK gland plate (+H358) installation guide	*3AXD50000110711*

Manuels et guides des outils et de la maintenance

Drive composer start-up and maintenance PC tool user's manual	*3AUA0000094606*
Capacitor reforming instructions	*3BFE64059629*
NETA-21 remote monitoring tool user's manual	*3AUA0000096939*
NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide	*3AUA0000096881*

Les codes ci-dessous ouvrent les listes en ligne des manuels relatifs aux produits.

Manuels ACH580-01

Manuels ACH580-04

Manuels ACH580-07

Manuels ACH580-31

Manuels ACH580-34

Catégorisation par taille

L'ACH580 est fabriqué en plusieurs tailles notées RN, avec N = nombre entier. Les informations qui ne s'appliquent qu'à certaines tailles de variateurs précisent la taille (RN).

Pour connaître la taille de votre appareil, consultez la plaque signalétique (cf. chapitre *Principe de fonctionnement et architecture matérielle*, section *Plaque signalétique* dans le *Manuel d'installation* du variateur).

Termes et abréviations

Terme / Abréviation	Description
ACx-AP-x	Microconsole intelligente, interface utilisateur avancée pour communiquer avec le variateur L'ACH580 prend en charge les microconsoles Manuel/Off/Auto ACH-AP-H et ACH-AP-W (avec interface Bluetooth).
AI	Entrée analogique ; interface pour les signaux d'entrée analogiques
AO	Sortie analogique ; interface pour les signaux de sortie analogiques
BACnet™	BACnet™ est une marque déposée de l'*American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers* (ASHRAE).
SAB	Système d'automatisation du bâtiment
GTB	Gestion technique du bâtiment
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 est généralement causée par la décélération (freinage) d'un moteur de forte inertie.
Résistance de freinage	Dissipe sous forme de chaleur l'excédent d'énergie conduit par le hacheur de freinage dans le variateur. Principal élément du circuit de freinage. Cf. chapitre *Hacheur de freinage* du *Manuel d'installation* du variateur.
CAIO-01	Module d'extension d'entrées analogiques bipolaires et de sorties analogiques unipolaires CAIO-01 (option)
Carte de commande	Circuit imprimé qui renferme le programme de commande
CCA-01	Coupleur pour la configuration à froid
CDPI-01	Module coupleur de communication
CHDI-01	Module d'extension d'entrées logiques 115/230 V (option)
CMOD-01	Module d'extension multifonction (alimentation externe 24 V c.c./c.a. et extension d'E/S logiques, option)
CMOD-02	Module d'extension multifonction (alimentation externe 24 V c.c./c.a. et interface CTP isolée)
CPTC-02	Module d'extension multifonction (alimentation externe 24 V et interface CTP certifiée ATEX)
CRC	Contrôle de redondance cyclique. La commande intelligente des pompes contrôle la validité des groupes de paramètres en termes de CRC.
Bus c.c.	Circuit c.c. entre le redresseur et l'onduleur
Condensateurs du bus c.c.	Stockage d'énergie pour stabiliser la tension continue du circuit intermédiaire
DDCS	Distributed drives communication system ; protocole de communication entre les différents équipements des variateurs ABB, utilisé pour les modèles ACH580-31 et ACH580-34.

Terme / Abréviation	Description
DI	Entrée logique ; interface pour les signaux d'entrée logiques
DO	Sortie logique ; interface pour les signaux de sortie logiques
DPMP-01	Kit de montage de la microconsole ACx-AP en façade (encastrée)
DPMP-02/03	Kit de montage de la microconsole ACx-AP (en surface)
Variateur	Convertisseur de fréquence pour la commande des moteurs c.a.
EFB	Protocole EFB
FBA	Coupleur réseau
FBIP-21	Module coupleur BACnet/IP (option)
FCAN-01	Module coupleur CANopen (option)
FCNA-01	Module coupleur réseau ControlNet
FDNA-01	Module coupleur DeviceNet (option)
FECA-01	Module coupleur EtherCAT (option)
FEIP-21	Module coupleur Ethernet/IP (option)
FENA-21	Module coupleur Ethernet pour protocoles EtherNet/IP, Modbus TCP et PROFINET IO (option)
FEPL-02	Module coupleur Ethernet POWERLINK (option)
FLON-01	Module coupleur LONWORKS®
FMBA-01	Module coupleur réseau Modbus RTU (option)
FMBT-21	Module coupleur (Modbus/TCP) (option)
FPBA-01	Module coupleur PROFIBUS DP (option)
FPNO-21	Module coupleur PROFInet (option)
Taille	Taille du variateur, par exemple R1 et R2. La plaque signalétique apposée sur le variateur indique sa taille. Cf. chapitre *Principe de fonctionnement et architecture matérielle*, section *Plaque signalétique* dans le *Manuel d'installation* du variateur.
FSCA-01	Module coupleur RSA-485 (option)
FW partie 1	Manuel anglais ACH580 standard control program firmware manual, Part 1 (3AXD50000209811). Ce manuel imprimé comprend tous les chapitres sauf *Paramètres* et *Complément d'information sur les paramètres*. Cette abréviation est utilisée dans le Manuel d'exploitation, partie 2 pour faire référence à des éléments du Manuel d'exploitation, partie 1.
FW partie 2	Manuel anglais ACH580 standard control program firmware manual, Part 2 Parameters (3AXD50000209828). Ce manuel imprimé comprend les chapitres *Paramètres* et *Complément d'information sur les paramètres*. Cette abréviation est utilisée dans le Manuel d'exploitation, partie 1 pour faire référence à des éléments du Manuel d'exploitation, partie 2.
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.

Terme / Abréviation	Description
IGBT	Transistor bipolaire à grille isolée
Circuit intermédiaire	Cf. *Bus c.c.*
Onduleur	Convertit la tension et le courant continu en tension et courant alternatif.
E/S	Entrée / Sortie
CIP	Commande intelligente des pompes
LONWORKS®	LONWORKS® (*local operating network*) est une plateforme de communication sur bus de terrain utilisée dans l'automatisation du bâtiment.
LSW	Mot de poids faible
NETA-21	Outil de supervision à distance
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 manuels en anglais : • *FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual* (3AFE68573360), • *FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual* (3AUA0000093568), et • *FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual* (3AXD50000158621).
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
PFC	Commande unique de pompes et de ventilateurs. Un même variateur commande plusieurs pompes ou ventilateurs motorisés.
Régulateur PID	Régulateur proportionnel intégral dérivé, aussi dit en boucle fermée. La régulation de vitesse du variateur se base sur l'algorithme PID.
API	Automate programmable industriel
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	Marques déposées de PI - PROFIBUS & PROFINET International
CTP	Coefficient de température positif ; thermistance dont la résistance dépend de la température.
R1, R2…R11	*Taille*
RO	Sortie relais ; interface pour un signal de sortie logique par l'intermédiaire d'un relais
Redresseur	Convertit la tension et le courant alternatif en tension et courant continu.
SPFC	Commande de pompes et de ventilateurs en cascade sans à-coups.. Un même variateur commande plusieurs pompes ou ventilateurs motorisés.
STO	Fonction Safe torque off (Interruption sécurisée du couple, STO). Cf. chapitre *Fonction STO* dans le *Manuel d'installation* du variateur.

1

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, l'application de mesures 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.

2

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

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit :

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

Procédure de mise en route du variateur

Nota : Les variateurs ACH580-31 et ACH580-34 ne disposent pas de la sélection automatique de la tension réseau. Vous devez sélectionner celle-ci manuellement via le paramètre *95.01 Tension réseau*. Suivez les instructions ci-dessous.

Mise en route du variateur à l'aide de l'assistant de mise en service de la microconsole Manuel/Off/Auto.

Sécurité	
⚠	Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer la mise en route. Vous devez lire et respecter les consignes du chapitre *Consignes de sécurité* au début du *Manuel d'installation* du variateur. Le non-respect de ces consignes est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.
☐	Vérifiez que l'installation de l'appareil est correcte. Cf. chapitre *Vérification de l'installation* du *Manuel d'installation* du variateur.
☐	⚠ Vérifiez que le signal de démarrage n'est pas actif (DI1 en préréglage usine : HVAC standard). Le variateur démarrera automatiquement à la mise sous tension s'il est en mode de commande externe et que l'ordre de marche externe est activé. Vérifiez que le moteur peut être démarré en toute sécurité. **Vous devez désaccoupler la machine entraînée** dans les cas suivants : • si elle risque d'être endommagée en cas d'erreur de sens de rotation du moteur ou • si une identification **normale** du moteur est requise : si le couple de charge est supérieur à 20 % ou si la mécanique n'est pas capable de supporter le couple nominal sur une période transitoire lors de l'exécution de la fonction d'identification moteur.
Conseils d'utilisation de la microconsole intelligente	
	Les deux commandes en bas de l'écran (**Options** et **Menu** sur la figure de droite) représentent les fonctions des deux touches ⊟ et ⊟ situées sous l'écran. Les commandes des touches de fonction varient selon le contexte. Les touches ◀, ▶, ▲ et ▼ servent, selon la vue active, à déplacer le curseur et/ou à régler les valeurs. La touche ? ouvre une page d'aide contextuelle. Pour en savoir plus, cf. manuel anglais *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685).
1 – Réglages avec l'assistant de mise en service : Langue, valeurs nominales du moteur, date et heure	
☐	Gardez les données de la plaque signalétique du moteur à portée de main. Mettez le variateur sous tension.

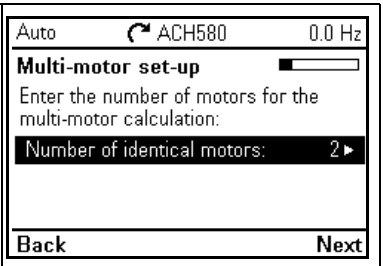
☐	L'assistant de mise en service vous guide pour la configuration initiale. L'assistant démarre automatiquement. Attendez que la microconsole affiche l'écran illustré à droite. Pour sélectionner la langue de votre choix, mettez-la en surbrillance (si elle ne l'est pas déjà) et appuyez sur (**OK**).	English Deutsch Suomi Français Italiano Nederlands Svenska OK ▸
☐	Variateurs ACH580-31 et ACH580-34 : définissez la plage de tensions d'alimentation au paramètre *95.01 Tension réseau* : • Dans le menu de l'assistant de mise en service, sélectionnez Quitter et appuyez sur (**Suivant**). • Dans la vue Accueil, appuyez sur (**Menu**) pour accéder au menu principal. • Dans le menu principal, sélectionnez **Paramètres > Liste complète > 95 Configuration matériel** en choisissant les lignes correspondantes et en appuyant sur (**Sél.**) à plusieurs reprises. • Sélectionnez le paramètre *95.01 Tension réseau* et enfoncez la touche (**Édition**). • Sélectionnez la tension réseau **380…415 V** ou **440…480 V** et appuyez sur (**Sauvegarder**). • Revenez au menu principal en appuyant sur la touche (**Retour**) autant de fois que nécessaire. • Dans le menu principal, sélectionnez **Assistant de mise en service** et appuyez sur (**Sél.**) pour accéder à ce menu. • Réalisez les étapes suivantes pour mettre en service l'ACH580.	
☐	Sélectionnez **Mise en route du variateur** et enfoncez la touche (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 Hz **Assistant configuration** Configurer le variateur maintenant ? Mode de rotation moteur Mise en route de l'ACH580 Sortir et ne plus afficher Sortie 10:10 **Suivant**

☐	Choisissez le système d'unités que vous souhaitez utiliser et appuyez sur (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 Hz **Localisation** Préréglage des unités : Système international (SI) Système impérial (norme US) **Retour** 10:12 **Suivant**
☐	Modifiez les unités affichées sur la microconsole si nécessaire. • Pour modifier une ligne en surbrillance, enfoncez la touche ▶. • Faites défiler le contenu de l'affichage avec les touches ▲ et ▼. Pour passer à l'écran suivant, appuyez sur (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 Hz **Unités** Modifiez les unités d'affichage si requis. Puissance: kW ▶ Température : °C ▶ Couple : Nm ▶ Courant : € ▶ **Retour** 10:12 **Suivant**
☐	Sélection d'une valeur dans une vue : • Ajustez la valeur avec ▲ et ▼. Enfoncez (**Sauvegarder**) pour sauvegarder votre réglage ou (**Annuler**) pour annuler les modifications et revenir à l'écran précédent.	Off ACH580 0.0 Hz **Puissance:** kW hp **Annuler** 10:13 **Sauvegarder**
☐	Réglez la date, l'heure et les formats d'affichage de la date et de l'heure. • Pour modifier une ligne en surbrillance, enfoncez la touche ▶. • Faites défiler le contenu de l'affichage avec les touches ▲ et ▼. Pour passer à l'écran suivant, appuyez sur (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 Hz **Date & Heure** Saisissez l'heure et la date du jour. Date 07.05.2015 ▶ Heure 10:13:09 ▶ Format date jour.mois.année ▶ Format heure 24 heures ▶ **Retour** 10:13 **Suivant**
☐	Sélectionnez **Moteur unique** ou **Plusieurs moteurs**. • Ajustez la valeur avec ▲ et ▼. • Passez à la vue suivante en appuyant sur (**Sel**) ou enfoncez (**Retour**) pour revenir à la vue précédente sans changements.	Auto ACH580 0.0 Hz **Motor configuration** Is this a single or multiple motor application? Single motor Multiple motors **Back** **Select**

☐ (Cet écran n'apparaît que si vous avez sélectionné *Plusieurs moteurs* à l'étape précédente.)

Sélectionnez le nombre de moteurs raccordés au variateur (de 2 à 18).

- Ajustez la valeur avec ◄ et ►.
- Passez à la vue suivante en appuyant sur (**Suivant**) ou enfoncez (**Retour**) pour revenir à la vue précédente sans changements.



Reportez-vous à la plaque signalétique du moteur pour régler les valeurs nominales du moteur. Entrez les valeurs exactes de la plaque signalétique du moteur.

Exemple de plaque signalétique d'un moteur asynchrone :

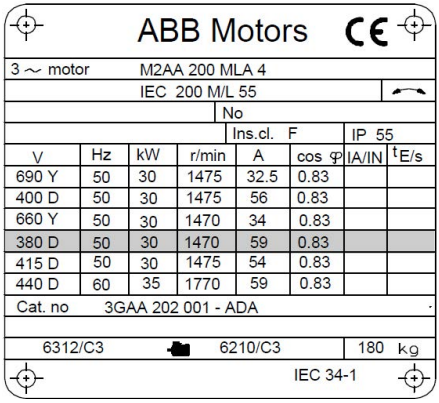


ABB Motors CE

3 ~ motor M2AA 200 MLA 4

IEC 200 M/L 55

No

Ins.cl. F IP 55

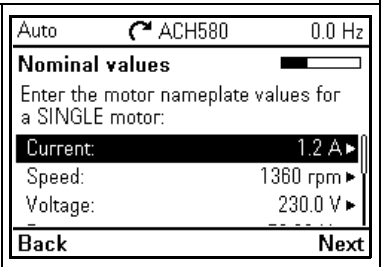
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83		
400 D	50	30	1475	56	0.83		
660 Y	50	30	1470	34	0.83		
380 D	50	30	1470	59	0.83		
415 D	50	30	1475	54	0.83		
440 D	60	35	1770	59	0.83		

Cat. no 3GAA 202 001 - ADA

6312/C3 6210/C3 180 kg

IEC 34-1

☐
- Les valeurs affichées sont les valeurs nominales préréglées. Les valeurs sont préréglées en fonction de la taille de l'appareil mais vous devez vérifier qu'elles correspondent bien au moteur.
- Pour modifier une ligne en surbrillance, enfoncez la touche ►.
- Faites défiler le contenu de l'affichage avec les touches ▲ et ▼.
- Pour un variateur avec moteur unique, entrez les valeurs nominales exactes pour un seul moteur. Commencez par le type de moteur.
- Pour un variateur à plusieurs moteurs, le type de moteur, le mode de commande et le sens de rotation ne sont pas indiqués. La valeur de courant pour chaque moteur est limitée à la valeur nominale de courant maxi du variateur divisée par le nombre de moteurs.
- Les réglages du cos Φ nominal et du couple nominal moteur sont facultatifs.



☐	Modification d'une valeur dans une vue : • Déplacez le curseur vers la droite ou la gauche avec les touches ◄ et ►. • Ajustez la valeur avec ▲ et ▼. Enfoncez (**Sauvegarder**) pour sauvegarder votre réglage ou (**Annuler**) pour annuler les modifications et revenir à l'écran précédent.	Off ACH580 0.0 Hz **Courant:** 1.8 A 0.0 5.2 **Annuler** 10:11 **Sauvegarder**
☐	(Cet écran n'apparaît que si vous avez sélectionné *Plusieurs moteurs* à l'étape précédente.) Cet écran résume les données pour plusieurs moteurs. Vous pouvez encore modifier les valeurs *Nombre de moteurs identiques*, *Courant moteur unique* et *Puissance moteur unique* sur cet écran. Vous pouvez ajuster les valeurs *Courant total* et *Puissance totale*. Le système les calcule d'après les valeurs *Nombre de moteurs identiques*, *Courant moteur unique* et *Puissance moteur unique*. • Déplacez le curseur vers le haut et vers le bas avec les touches ▲ et ▼. • Ajustez la valeur avec ◄ et ►. • Passez à la vue suivante en appuyant sur (**Suivant**) ou enfoncez (**Retour**) pour revenir à la vue précédente sans changements.	Auto ACH580 0.0 Hz **Multi-motor summary** Number of identical motors: 2 Single motor current: 1.2 A Single motor power: 0.24 hp Total current: 2.4 A Total power: 0.48 hp **Back** **Next**
☐	(Cet écran n'apparaît que si vous avez sélectionné *Plusieurs moteurs* à l'étape précédente.) Cet écran résume les paramètres réglés automatiquement. Vous ne pouvez pas modifier ces valeurs. • Passez à la vue suivante en appuyant sur (**Suivant**) ou enfoncez (**Retour**) pour revenir à la vue précédente sans changements.	Auto ACH580 0.0 Hz **Multi-motor configuration** The following parameters are automatically configured after completing multi-motor set-up: Start mode: Constant time Energy optimizer: Disabled U/f ratio: Linear **Back** **Next**
☐	Cette étape facultative nécessite de faire tourner le(s) moteur(s). Ne l'effectuez pas si elle présente le moindre risque ou si la configuration mécanique ne s'y prête pas. Pour vérifier le sens de rotation, mettez **Rotation moteur** en surbrillance et appuyez sur (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 Hz **Essai sens de rotation ?** Faire tourner le moteur pour vérifier le sens de rotation ? Rotation moteur Pas maintenant **Retour** 10:12 **Suivant**

☐	Enfoncez la touche Manuel (Manuel) de la microconsole pour démarrer le variateur.	Off ACH580 5.0 Hz **Enfoncez Hand** Attention! Tant que la configuration n'est pas finie, les sécurités ne sont pas activées et la vitesse moteur est limitée à 5 Hz. Appuyez sur Hand pour faire tourner **Retour** 10:12
☐	Vérifiez le sens de rotation du/des moteur(s). S'il tourne en sens avant, sélectionnez **Oui, rotation en sens avant** et enfoncez (**Suivant**) pour poursuivre. Dans le cas contraire, sélectionnez **Non, sens de rotation fixe** et enfoncez (**Suivant**) pour poursuivre.	Manu. ACH580 5.0 Hz **Rotation en sens avant ?** Avec «Non, sens de rotation fixe», le variateur inverse le sens de rotation, qui devient le «sens avant». Oui, rotation en sens avant Non, sens de rotation fixe 10:12 **Suivant**
☐	La première mise en route est maintenant terminée, et le variateur est prêt à fonctionner. Enfoncez la touche (**Fait**) pour accéder à la vue Accueil.	Off ACH580 0.0 Hz **Mise en service terminée** Variateur prêt à faire tourner le moteur. Appuyez sur «Hand» pr démarr. moteur. Pr continuer mise en service, Menu > Réglages essentiels. 13:20 **Fait**
☐	La vue Accueil 1, qui permet de visualiser les valeurs des signaux sélectionnés, s'affiche à l'écran. Il existe huit modes d'affichage de la vue Accueil différents. La vue Accueil 1 est préréglée. Vous pouvez faire défiler les modes d'affichage avec les touches ◀ et ▶. Cf. section *Affichages de la vue Accueil* page *50*.	Off ACH580 0.0 Hz Fréquence sortie Hz 0.00 Courant moteur A 0.00 Couple moteur % 0.0 **Options** 10:13 **Menu**

2 – Exécution de la mise en service

Vous pouvez effectuer la mise en service de cinq façons :

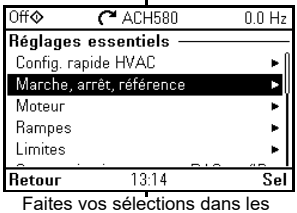
1 Démarrage et réglage de la référence sur la microconsole

Le variateur est prêt à fonctionner en mode manuel.

Enfoncez la touche Manuel (Manuel) de la microconsole pour démarrer le moteur.

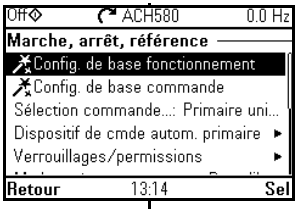
Réglez la référence sur la microconsole.

2 Mise en service avec l'assistant

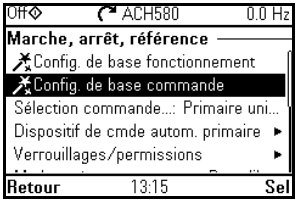


Faites vos sélections dans les deux assistants suivants.

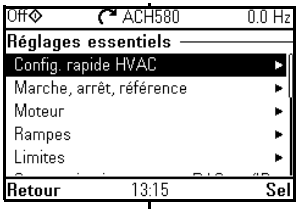
Rampes, limites, verrouillages, permission de marche



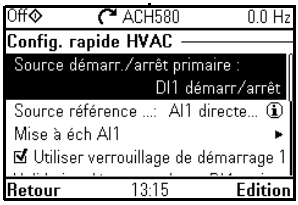
Marche, arrêt, référence et mise à l'échelle



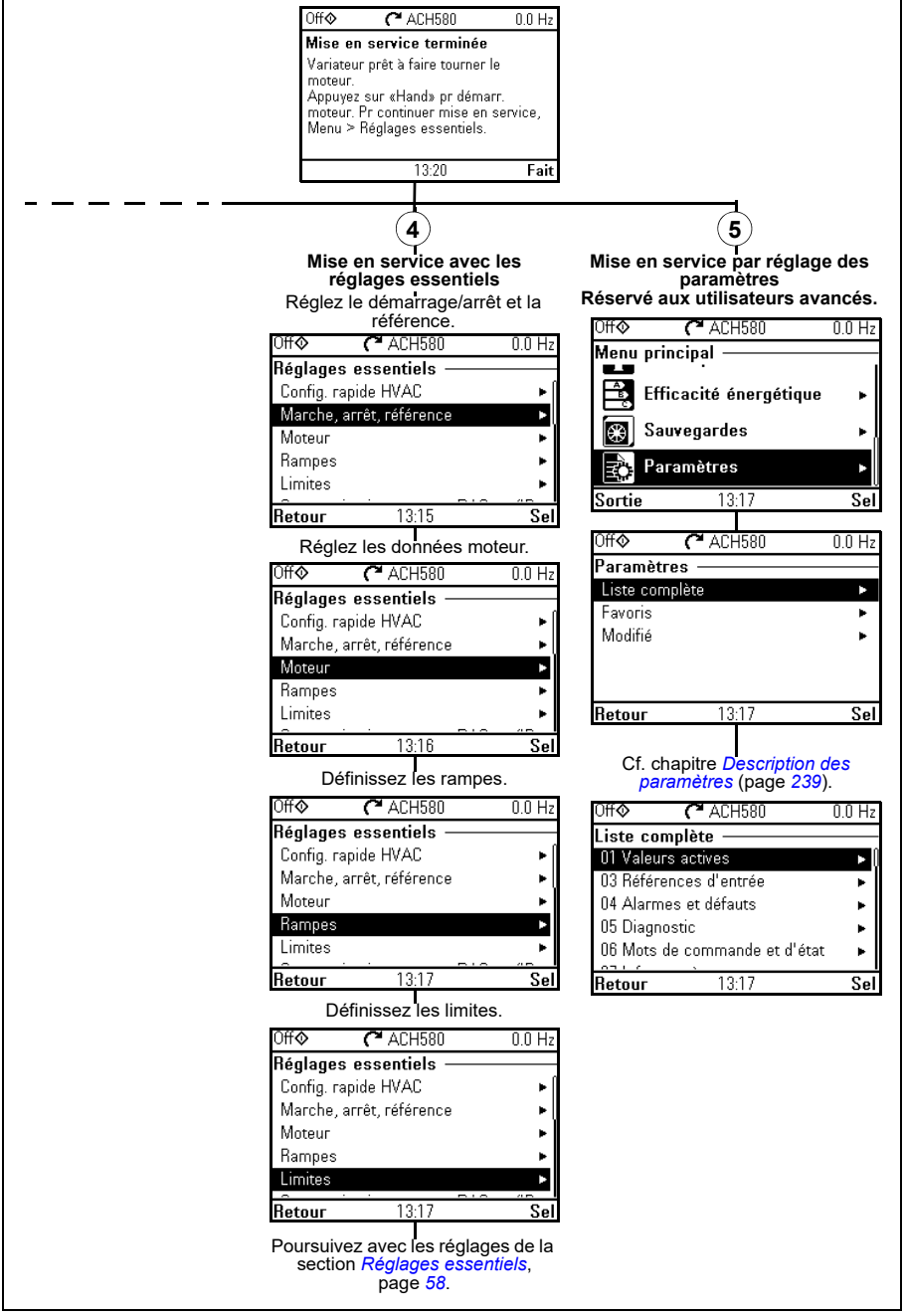
3 Mise en service par la configuration rapide HVAC



Consultez les différents éléments du menu.



Options 4 et 5 :



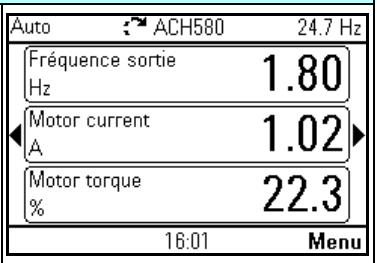
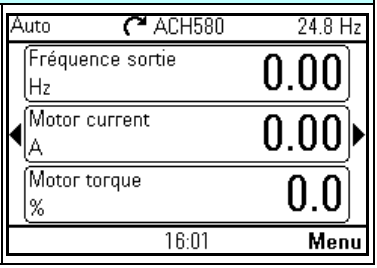
3 – Réglages supplémentaires dans le menu Réglages essentiels – I/O	
☐ Une fois les réglages supplémentaires effectués, vérifiez que le câblage effectif des entrées/sorties correspond bien à leur utilisation par le programme de commande. Dans le **Menu principal**, sélectionnez **I/O** et enfoncez la touche (**Sel**) pour accéder au menu **I/O**.	Off ACH580 0.0 Hz Menu principal Réglages essentiels ▸ I/O ▸ Diagnostic ▸ Sortie 16:02 Sel
☐ Sélectionnez un réglage à vérifier et appuyez sur (**Sel**) (ou ▸).	Off ACH580 0.0 Hz I/O DI1 : 0 Démarrage/arrêt ▸ DI2 : 0 Non utilisé ▸ DI3 : 0 Utilisé à plusieurs endroits ▸ DI4 : 0 Non utilisé ▸ DI5 : 0 Non utilisé ▸ Retour 16:02 Sel
☐ Pour afficher les détails d'un paramètre non réglable via le menu **I/O**, enfoncez (**Vue**).	Off ACH580 0.0 Hz DI1 : Valeur active : 0 ☐ Force état de l'entrée État de l'entrée Off Tempo tombée : 0.00 s Tempo montée : 0.00 s Retour 13:21 Vue
☐ Pour régler la valeur d'un paramètre, enfoncez la touche (**Edition**), modifiez la valeur à l'aide des touches ▲, ▼, ◀ et ▶ puis appuyez sur (**Sauvegarder**). N.B. : le câblage doit refléter la valeur sélectionnée. Revenez au **menu principal** en appuyant sur la touche (**Retour**) autant de fois que nécessaire.	Auto ACH580 48.8 Hz Utilisation : Non utilisé DI1 démarr/arrêt DI1 démarr/arrêt, DI2 sens DI1 avant, DI2 arrière DI1P démarrage, DI2 arrêt Annuler 14:02 Sauvegarder Off ACH580 0.0 Hz Utilisation : Non utilisé DI1 démarr/arrêt DI1 démarr/arrêt, DI2 sens DI1 avant, DI2 arrière DI1P démarrage, DI2 arrêt Annuler 16:03 Sauvegarder

4 – Menu Diagnostic		
☐	Une fois les réglages supplémentaires effectués et les raccordements d'E/S vérifiés, vous pouvez utiliser le menu **Diagnostic** pour contrôler que votre configuration fonctionne correctement. Dans le **Menu principal**, sélectionnez **Diagnostic** et enfoncez la touche (**Sel**) (ou).	Off ACH580 0.0 Hz Menu principal Réglages essentiels I/O Diagnostic Sortie 16:03 Sel
☐	Choisissez les éléments à contrôler et appuyez sur (**Sel**). Revenez au menu **Diagnostic** en appuyant sur la touche (**Retour**) autant de fois que nécessaire.	Auto ACH580 48.8 Hz Diagnostic Valeurs réelles variateur Défauts actifs Alarmes actives Blocages actifs Piles défauts & événements Retour 14:03 Sel

Procédure de commande du variateur par les E/S

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

- après exécution de la procédure de mise en service et
- en utilisant les préréglages usine du macroprogramme HVAC

Réglages préalables	
Si vous devez inverser le sens de rotation, vérifiez que la rotation en sens arrière est autorisée. Dans le groupe de paramètres *30 Limites*, vérifiez que la limite minimum a une valeur négative et la limite maximum une valeur positive. **Nota :** En préréglage usine, seul le sens de rotation avant est autorisé.	
Vérifiez que les signaux de commande sont raccordés comme illustré au schéma de raccordement pour le macroprogramme HVAC.	Cf. section *HVAC Standard* page *101*.
Vérifiez que le variateur est en commande à distance (externe). Enfoncez la touche Auto pour passer en commande à distance.	En commande à distance, la microconsole affiche **Auto** dans l'angle supérieur gauche.
Démarrage du moteur et régulation de sa vitesse	
Démarrez le moteur en activant (mise à « 1 ») l'entrée logique 1 (DI1). La flèche se met à tourner. Elle est en pointillé jusqu'à ce que la référence soit atteinte. Réglez la fréquence de sortie du variateur (vitesse moteur) en ajustant la tension sur l'entrée analogique 1 (AI1). **N.B. :** Si le variateur ne démarre pas, vérifiez que le verrouillage de démarrage 1 (paramètre *20.41*) est activé (1). Dans le macroprogramme HVAC standard, le verrouillage de démarrage 1 est préraccordé sur DI4.	
Arrêt du moteur	
Désactivez (mise à « 0 ») l'entrée logique 1 (DI1). La flèche arrête de tourner.	

Exécution de la fonction d'Identification Moteur

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

- le paramètre *99.13 Demande identif moteur* est réglé sur *Mot arrêté* et
- le paramètre *99.04 Mode commande moteur* est réglé sur *Vectoriel*.

Dans la plupart des applications, il n'est pas nécessaire de procéder à une identification moteur. L'identification moteur doit être sélectionnée manuellement si :

- le mode de contrôle vectoriel est utilisé (paramètre *99.04 Mode commande moteur* réglé sur *Vectoriel*), et que
- le moteur utilisé est à aimants permanents (paramètre *99.03 Type moteur* réglé sur *Moteur à aimants permanents*), ou que
- le moteur utilisé est un moteur synchrone à réluctance (SynRM, paramètre *99.03 Type moteur* réglé sur *SynRM*), ou que
- le moteur doit fonctionner à proximité de la référence de vitesse nulle, ou que
- le moteur doit fonctionner à un couple supérieur à son couple nominal dans une large plage de vitesses.

Vous pouvez lancer l'identification moteur au moyen de l'assistant (**Menu > Réglages essentiels > Moteur > Identification moteur**, page *38*) ou du paramètre *99.13 Demande identif moteur* (cf. page *42*).

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

Nota : Si vous avez déjà paramétré votre application pour utiliser le mode de commande scalaire (*99.04 Mode commande moteur* réglé sur *Scalaire*) et que vous souhaitez modifier le mode de commande à *Vectoriel*,

- lancez l'assistant **Mode de commande** (**Menu - Réglages essentiels - Moteur - Mode de commande**) et suivez la procédure. L'assistant vous guide pendant le réglage de l'identification moteur.

ou

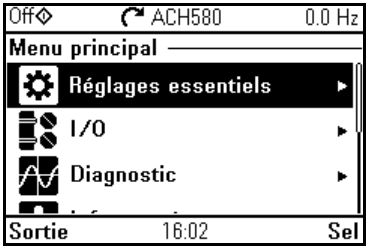
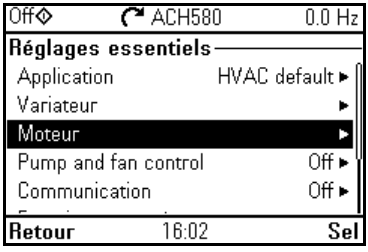
- réglez le paramètre *99.04 Mode commande moteur* sur *Vectoriel*, et
  - Si votre appareil est commandé par les E/S, vérifiez le réglage des paramètres des groupes *22 Sélection référence vitesse*, *23 Rampe référence vitesse*, *12 AI standard*, *30 Limites* et *46 Réglages supervision/échelle*.

Exécution de la fonction d'identification moteur

Avec l'assistant

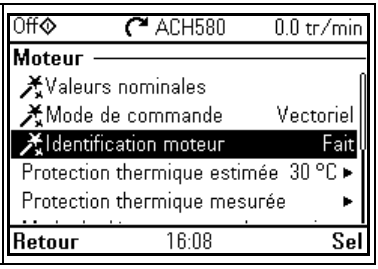
2

Contrôle préalable	
ATTENTION ! Pendant l'exécution de la fonction, le moteur atteindra 50 à 80 % de sa vitesse nominale. Il tournera en marche avant. **Vous devez vous assurer qu'il peut fonctionner en toute sécurité avant d'exécuter la fonction !**	
☐	Désaccouplez le moteur de la machine entraînée.
☐	Vérifiez que les valeurs réglées pour les données moteur correspondent exactement à celles de la plaque signalétique.
☐	Vérifiez que le circuit STO est bien fermé.
	L'assistant vous demande si vous souhaitez utiliser des limites provisoires pour le moteur. Celles-ci doivent respecter les conditions suivantes :
☐	Vitesse mini ≤ 0 tr/min
☐	Vitesse maxi = vitesse nominale moteur (pour la procédure d'identification normale, le moteur doit atteindre 100 % de sa vitesse)
☐	Courant maxi > I_{int}
☐	Couple maxi > 50 %
☐	Vérifiez que la microconsole est en mode Off (« Off » affiché dans le coin supérieur gauche). Enfoncez la touche Off pour passer en mode Off.

Identification moteur		
☐	Dans la vue Accueil, appuyez sur (**Menu**) pour accéder au **menu principal**. Sélectionnez **Réglages essentiels** et appuyez sur (**Sel**) (ou ▶).	
☐	Sélectionnez **Moteur** et appuyez sur (**Sel**) (ou ▶).	

☐	Si le variateur est en mode de commande Scalaire, sélectionnez **Mode de commande** et enfoncez la touche (**Sel**) (ou ▶) et passez à l'étape suivante.	Off ACH580 0.0 Hz **Moteur** Valeurs nominales Mode de commande Scalaire Protection thermique estimée 23 °C ▶ Protection thermique mesurée ▶ Mode de démarrage : Normal **Retour** 16:02 **Sel**
☐	Sélectionnez **Commande vectorielle** et appuyez sur (**Sel**) (ou ▶).	Off ACH580 0.0 Hz **Mode de commande** Certains réglages sont liés au mode de commande. Si vous en changez, le système vous guidera pour les ajuster. Mode Scalaire Commande vectorielle **Retour** 16:02 **Sel**
☐	Le message d'alarme **Identification moteur** s'affiche. Appuyez sur (**Masquer**) pour continuer.	Off ACH580 0.0 tr/min Alarme AFF6 Code AUX: 0000 0000 **Identification moteur** 16:06:35 Identification moteur prête à démarrer **Masquer** 16:06 **Procédure**
☐	Vérifiez les limites de vitesse du moteur. Les conditions suivantes doivent être respectées : • Vitesse mini ≤ 0 tr/min • Vitesse maxi = vitesse nominale du moteur	Off ACH580 0.0 tr/min **Vérifiez limites moteur** Ces limites s'appliquent en commande vectorielle uniquement. Ajustez les valeurs si nécessaire : Vitesse minimum -1500.00 tr/min ▶ Vitesse maximum 1500.00 tr/min ▶ **Retour** 16:06 **Suivant**
☐	Vérifiez le courant moteur ainsi que les limites de couple. Les conditions suivantes doivent être respectées : • Courant maxi > I_{int} • Couple maxi > 50 % Enfoncez la touche (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 tr/min **Vérifiez limites moteur** Ces limites s'appliquent en commande vectorielle uniquement. Ajustez les valeurs si nécessaire : Couple minimum 1 -300.0 % ▶ Couple maximum 1 300.0 % ▶ **Retour** 16:06 **Suivant**

☐	Vérifiez la mise à l'échelle de AI1, cf. paramètres *12.19 Mini échelle AI1* et *12.20 Maxi échelle AI1*. Enfoncez la touche (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 tr/min **Vérifiez autres fonctions.** La commande vectorielle utilise les valeurs en Hz et non en tr/min. Ajustez si nécessaire : Mini échelle AI1 : 0.000 tr/min Maxi échelle AI1 : 1500.000 tr/min **Retour** 16:06 **Suivant**
☐	Sélectionnez le type d'identification moteur (cf. paramètre *99.13 Demande identif moteur*) à effectuer et enfoncez la touche (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 tr/min **Identification moteur?** Sélectionnez l'identification moteur à effectuer, si applicable. Enfoncez [?] pour des détails. Identification du moteur à l'arrêt Identification normale **Retour** 16:07 **Suivant**
☐	Vérifiez les limites moteur affichées à l'écran. Si d'autres limites doivent être utilisées pendant l'identification moteur, entrez-les ici. Les limites d'origine seront réappliquées à l'issue de l'identification moteur, sauf si vous sélectionnez **Définir ces valeurs comme permanentes**. Enfoncez la touche (**Suivant**).	Off ACH580 0.0 tr/min **Limites moteur** Si des limites spéciales sont requises, réglez-les. Les valeurs actuelles seront restaurées ensuite. ☐ Définir ces valeurs comme perma... Sel **Retour** 16:07 **Suivant**
☐	Appuyez sur la touche Hand ( ) pour lancer la procédure d'identification. En règle générale, il est déconseillé d'appuyer sur les touches de la microconsole pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur. Toutefois, vous pouvez arrêter à tout moment son exécution par un appui sur la touche Off ( ). Une barre de progression s'affiche pendant l'exécution de la fonction. Une fois la procédure terminée, l'écran affiche **Identification moteur terminée**. La LED arrête de clignoter. En cas d'échec de la fonction, le variateur déclenche sur défaut *FF61 Identification moteur*. Cf. chapitre *Localisation des défauts*, page *239* pour plus d'informations.	Off ACH580 0.0 tr/min **Appuyez sur Hand pour...** Lorsque vous enfoncez Hand, le moteur tourne pendant 90 s, accélère jusqu'à la vitesse nominale et s'arrête à la fin de la procédure. **Retour** 16:07 Manu. ACH580 0.0 tr/min **Identif moteur en cours...** Cette opération peut prendre quelques minutes. Vitesse moteur utilis... 236.07 tr/min Motor current 1.79 A 16:07

☐	Une fois l'identification terminée, le message **Fait** s'affiche sur la ligne **Identification moteur**.	

Avec le paramètre *99.13 Demande identif moteur*

Contrôle préalable	
	ATTENTION ! Pendant l'exécution de la fonction, le moteur atteindra 50 à 80 % de sa vitesse nominale. Il tournera en marche avant. **Vous devez vous assurer qu'il peut fonctionner en toute sécurité avant d'exécuter la fonction !**
☐	Désaccouplez le moteur de la machine entraînée.
☐	Vérifiez que les valeurs réglées pour les données moteur correspondent exactement à celles de la plaque signalétique.
☐	Vérifiez que le circuit STO est bien fermé.
	Si les paramétrages (groupe *10 DI et RO standard* à groupe *99 Données moteur*) sont modifiés avant d'exécuter la fonction, vérifiez que les nouveaux réglages respectent les conditions suivantes :
☐	*30.11 Vitesse minimum* ≤ 0 tr/min
☐	*30.12 Vitesse maximum* = vitesse nominale moteur (pour la procédure d'identification normale, le moteur doit atteindre 100 % de sa vitesse)
☐	*30.17 Courant maximum* > I_{int}
☐	*30.20 Couple maximum 1* > 50 % ou *30.24 Couple maximum 2* > 50 %, en fonction de la limite de couple utilisée conformément au paramètre *30.18 Sél limite couple*.
	Vérifiez que le signal suivant est actif :
☐	Permission de marche (*20.40 Permission marche*)
☐	Vérifiez que la microconsole est en mode Off (« Off » affiché dans le coin supérieur gauche). Enfoncez la touche Off pour passer en mode Off.
Identification moteur	
☐	Dans la vue Accueil, appuyez sur (**Menu**) pour accéder au **menu principal**. Appuyez sur .
☐	Sélectionnez **Paramètres** et appuyez sur (**Sel**) (ou).

☐	Sélectionnez **Liste complète** et appuyez sur (**Sel**) (ou ▶).	Off ACH580 0.0 tr/min **Paramètres** Liste complète ▶ Favoris ▶ Modifié ▶ **Retour** 16:09 **Sel**
☐	Faites défiler la page au moyen des touches ▲ et ▼ jusqu'à sélectionner le groupe de paramètres **99 Données moteur**. Appuyez ensuite sur (**Sel**) (ou (▶).	Off ACH580 0.0 tr/min **Liste complète** 95 Configuration matériel ▶ 96 Système ▶ 97 Commande moteur ▶ 98 Paramètres moteur utilisateur ▶ 99 Données moteur ▶ **Retour** 16:10 **Sel**
☐	Faites défiler la page avec les touches ▲ et ▼ pour sélectionner le paramètre **99.13 Demande identif moteur**, puis appuyez sur (**Sél**) (ou ▶).	Off ACH580 0.0 tr/min 99 **Données moteur** 99.09 Vitesse nominale ... 1360 tr/min 99.10 Puissance nominale m... 0.18 kW 99.11 Cos ϕ nominal moteur 0.00 99.12 Couple nominal moteur 0.000 Nm 99.13 Demande identif moteur Aucun **Retour** 16:10 **Edition**
☐	Sélectionnez le type d'identification moteur (cf. paramètre *99.13 Demande identif moteur*) et appuyez sur (**Sauvegarder**) (ou ▶).	Off ACH580 0.0 tr/min 99.13 **Demande identif moteur** [0] Aucun [1] Normal [2] Partielle [3] Moteur arrêté [6] Avancée **Annuler** 16:10 **Sauvegarder**

☐	La LED de la microconsole clignote en vert pour indiquer qu'une alarme est active (*AFF6*). La vue d'alarme *AFF6* s'affiche si aucune touche n'est actionnée pendant une minute). La touche (**Procédure**) déclenche l'affichage d'un message vous informant que l'identification moteur sera effectuée au prochain démarrage. La touche (**Masquer**) sert à masquer la vue d'alarme. Appuyez sur la touche Hand ( ) pour lancer la procédure d'identification. En règle générale, il est déconseillé d'appuyer sur les touches de la microconsole pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur. Toutefois, vous pouvez arrêter à tout moment son exécution par un appui sur la touche Off ( ). La flèche en haut de l'écran clignote pendant l'exécution de la fonction. Une fois la procédure terminée, l'écran affiche **Identification moteur terminée**. La LED arrête de clignoter. En cas d'échec de la fonction, le variateur déclenche sur défaut *FF61 Identification moteur*. Cf. chapitre *Localisation des défauts*, page *239* pour plus d'informations.	Off ACH580 0.0 tr/min Alarme AFF6 Code AUX: 0000 0000 **Identification moteur** 16:10:40 Identification moteur prête à démarrer **Masquer** 16:10 **Procédure** Manu. ACH580 0.0 tr/min 99 **Données moteur** 99.09 Vitesse nominale ... 1360 tr/min 99.10 Puissance nominale m... 0.18 kW 99.11 Cos φ nominal moteur 0.00 99.12 Couple nominal moteur 0.000 Nm 99.13 Demande identif moteur Normal **Retour** 16:10 **Edition**

3

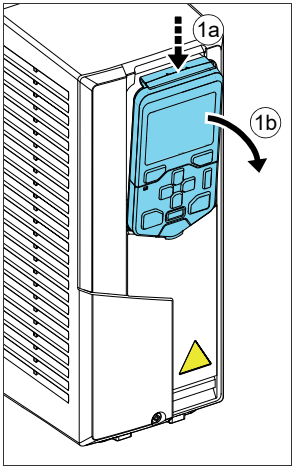
Microconsole

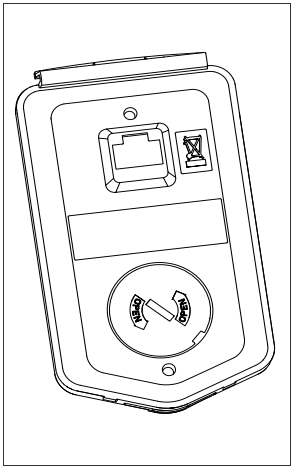
Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les consignes de dépose et de remontage de la microconsole intelligente ACH-AP-H ou ACH-AP-W, ainsi qu'une description rapide de l'affichage, des touches et des raccourcis. Pour en savoir plus, cf. manuel anglais *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685).

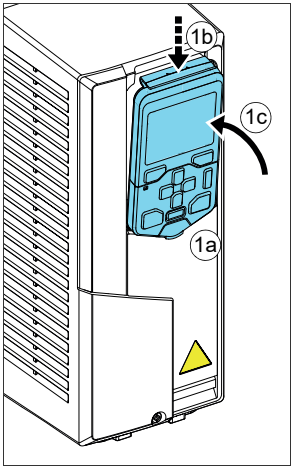
Dépose et remontage de la microconsole

Pour déposer la microconsole, enfoncez la languette située en haut (1a) et faites basculer la microconsole vers l'avant (1b).

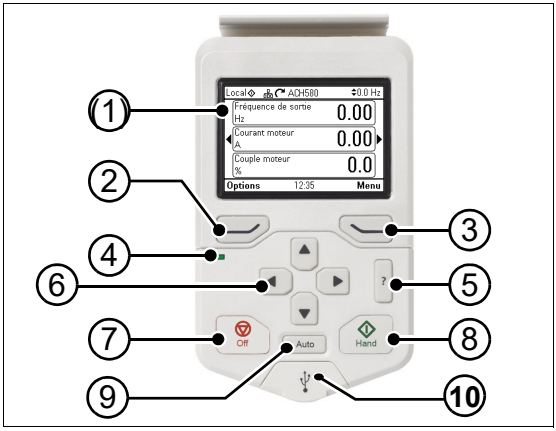




Pour remettre la microconsole en place, insérez le bas dans son logement (1a), enfoncez la languette située en haut (1b) et poussez le bord supérieur jusqu'à ce qu'il s'encliquète (1c)



Présentation de la microconsole

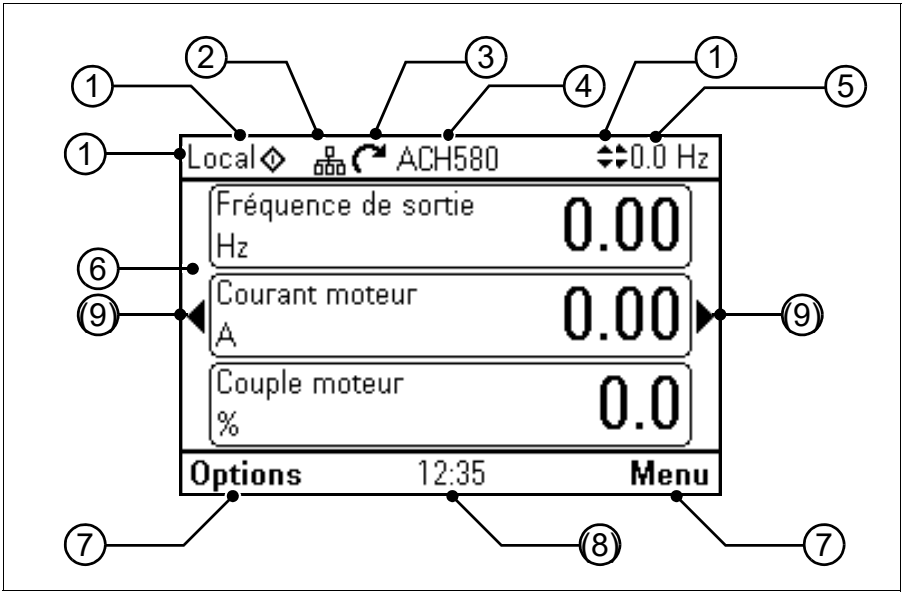


1	*Écran de la microconsole*
2	*Touche de fonction Gauche*
3	*Touche de fonction Droite*
4	LED d'état, cf. chapitre *Maintenance et diagnostic matériel*, section *LED* du *Manuel d'installation* du variateur.
5	*Aide*

6	*Flèches*
7	Off (cf. *Manuel, Off et Auto*)
8	Manuel (cf. *Manuel, Off et Auto*)
9	Auto (cf. *Manuel, Off et Auto*)
10	Port USB

Écran de la microconsole

La plupart des vues comportent les éléments suivants :



1. **Dispositif de commande et icônes associées** : mode de commande du variateur :
   - **Pas de texte** : variateur en commande locale depuis un autre appareil. Les icônes de la ligne du haut indiquent les actions autorisées :

Texte/Icônes	Démarrage depuis la microconsole	Arrêt depuis la microconsole	Référence donnée par la microconsole
	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisée

   - **Local** : variateur en commande locale depuis cette microconsole. Les icônes de la ligne du haut indiquent les actions autorisées :

Texte/Icônes	Démarrage depuis la microconsole	Arrêt depuis la microconsole	Référence donnée par la microconsole
Off	Autorisé	Arrêt du variateur	Non autorisé
Manuel	Autorisé	Autorisé	Autorisé

- **Externe** : variateur en commande à distance, via les E/S ou la liaison série. Les icônes de la ligne du haut indiquent les actions autorisées sur la microconsole :

Texte/Icônes	Démarrage depuis la microconsole	Arrêt depuis la microconsole	Référence donnée par la microconsole
Auto	Autorisé [1)]	Autorisé [1)]	Non autorisée
Auto ⬍	Non autorisé	Autorisé	Autorisée

[1)] Pour que cette action ne soit pas autorisée, vous pouvez régler les paramètres *19.18 Source désact. HAND/OFF* et *19.19 Action désact. HAND/OFF*.

2. **Bus de la microconsole** : plusieurs variateurs sont raccordés à cette microconsole. **Pour changer le variateur actif,** sélectionnez **Options > Sélection variateur**.

3. **Icône d'état** : état du variateur et du moteur. La flèche indique le sens de rotation du moteur : avant (sens horaire) ou arrière (sens anti-horaire).

Icône d'état	Animation	État du variateur
	-	Arrêté
	-	Arrêté, démarrage interdit
	Clignotante	Arrêté, commande de démarrage donnée mais démarrage interdit. Cf. **Menu > Diagnostics** sur la microconsole.
	Clignotante	Défaut
	Clignotante	En marche, référence atteinte mais référence = 0
	En rotation	En marche, référence non atteinte
	En rotation	En marche, référence atteinte
	-	Préchauffe (chauffe du moteur) activée :
	-	Mode veille PID activé

4. **Nom du variateur** : Si vous avez donné un nom au variateur, celui-ci s'affiche sur la ligne du haut. Le nom préréglé est « ACH580 ». Vous pouvez le changer via **Menu > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage** sur la microconsole (cf. page *86*).

5. **Valeur de la référence** : affichage de la vitesse, fréquence, etc. avec l'unité. Pour en savoir plus sur la modification des valeurs de référence, cf. menu **Réglages essentiels** (page *67*).

6. **Zone de contenu** : affiche les informations de la vue active. Le contenu change d'une vue à l'autre. Les exemples présentés à la page *47* sont issus de la vue principale de la microconsole, la vue Accueil.

7. **Touches de fonction** : affichage des fonctions des touches et selon le contexte.

8. **Horloge** : affiche l'heure actuelle. Vous pouvez changer l'heure et le format d'heure via **Menu > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage** sur la microconsole (cf. page *86*).
9. **Flèches** : Lorsqu'elles sont visibles, les touches fléchées (◄ et ►) permettent de faire défiler les modes d'affichage.

Vous pouvez modifier le contraste de l'affichage et le rétroéclairage via **Menu > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage** sur la microconsole (cf. page *86*).

Affichages de la vue Accueil

Il existe huit modes d'affichage de la vue Accueil différents, ainsi que six vues Accueil préréglées en mode IPC (cf. section *Affichages supplémentaires de la vue Accueil en IPC*, page *52*).

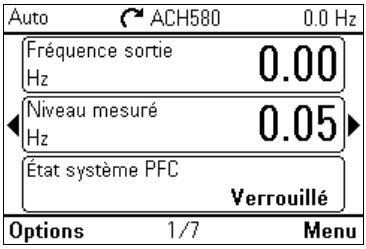
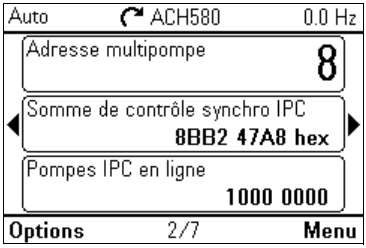
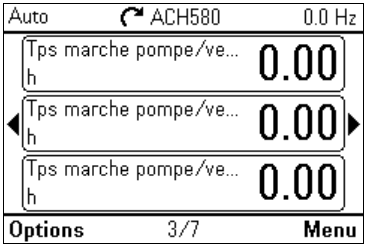
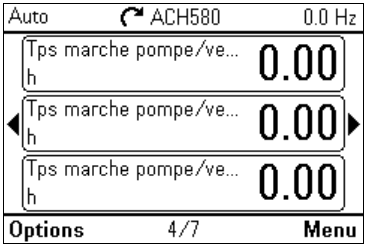
La vue Accueil 1 est préréglée. Vous pouvez faire défiler les modes d'affichage avec les touches fléchées (◀ et ▶). Pour modifier les vues Accueil, appuyez sur la touche de fonction Option (▭), cf. section *Menu Options*, page *97*.

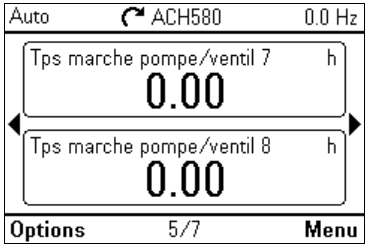
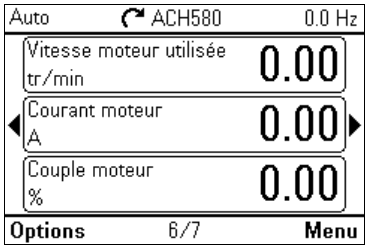
Vue Accueil 1 (préréglée) : • Fréquence de sortie (Hz) : Paramètre *01.06 Fréquence sortie* • Courant moteur (A) : Paramètre *01.07 Courant moteur* • Valeur active AI1 (V ou mA) : Paramètre *12.11 Valeur active AI1*	Off ACH580 0.0 Hz Fréquence sortie Hz 0.00 Courant moteur A 0.00 Couple moteur % 0.0 Options 10:13 Menu
Vue Accueil 2 : • Économies (dans la monnaie locale) : Paramètre *45.07 Economies* • Énergie économisée (kWh) : Paramètre *45.04 Energie économisée* • CO2 total économisé (en tonnes métriques) : *45.09 Réduction CO2 en tonnes*	Auto ACH580 48.8 Hz Economies € 0.00 Energie économisée kWh 0.0 CO2 total économisé tonne 0.0 Options 2/8 Menu
Vue Accueil 3 : • Représentation graphique de la fréquence de sortie au cours des 60 dernières minutes : Paramètre *01.06 Fréquence sortie*	Auto ACH580 48.8 Hz Fréquence sortie 0.00 Hz 65.00 32.50 0.00 60 min Options 3/8 Menu
Vue Accueil 4 : • Représentation graphique de la puissance de sortie au cours des 60 dernières minutes : Paramètre *01.14 Puissance sortie*	Auto ACH580 48.8 Hz Puissance sortie 0.00 kW 10.00 5.00 0.00 60 min Options 4/8 Menu

Vue Accueil 5 : • Température de la carte de commande (°C) : Paramètre *05.10 Temp. carte de commande* • Température de l'onduleur (%) : Paramètre *05.11 Température onduleur* • Tension c.c. (V) : Paramètre *01.11 Tension c.c.*	Auto ACH580 48.8 Hz Temp. carte de commande °C 45 Température onduleur % 33.5 Tension c.c. V 611.57 Options 5/8 Menu
Vue Accueil 6 : • Compteur de temps sous tension (nombre de jours) : Paramètre *05.01 Cpteur tps sous tension* • Compteur du temps de fonctionnement (nombre de jours) : Paramètre *05.02 Cpteur tps fctionnement*	Auto ACH580 48.8 Hz Cpteur tps sous tension jours 0 Cpteur tps fctionnement jours 0 Options 6/8 Menu
Vue Accueil 7 : • État temporisé DI, c'est-à-dire l'état de DI6…DI1 (DI1 étant le bit 0, le plus à droite) : Paramètre *10.02 Etat tempo DI* • État de RO, c'est-à-dire l'état de RO3…RO1 (RO1 étant le bit 0, le plus à droite) : Paramètre *10.21 Etat RO* • Diagnostic de communication : Paramètre *58.07 Diagnostic communication*	Auto ACH580 48.8 Hz Etat tempo DI 0001 1010 Etat RO 0100 Options 7/8 Menu
Vue Accueil 8 : • Consigne PID process active (unité PID 1) : Paramètre *40.03 Consigne PID process act* • Retour actif PID process (unité PID 1) : Paramètre *40.02 Retour actif PID process* • Fréquence de sortie (Hz) : Paramètre *01.06 Fréquence sortie*	Auto ACH580 48.8 Hz Consigne PID process act °C 0.00 Retour actif PID process °C 0.00 Fréquence sortie Hz 0.00 Options 8/8 Menu

Affichages supplémentaires de la vue Accueil en IPC

Il existe six vues Accueil préréglées en mode IPC. Vous pouvez faire défiler les modes d'affichage avec les touches fléchées (◀ et ▶). Pour modifier les vues Accueil, appuyez sur la touche de fonction Option (▭), cf. section *Menu Options*, page *97*.

Vue Accueil IPC 1 (préréglée en IPC) : • Fréquence de sortie (Hz) : Paramètre *01.06 Fréquence sortie* • Retour PID (barre de progression) : Paramètre *40.02 Retour actif PID process* • État système PFC : Paramètre *76.02 État système PFC*	
Vue Accueil IPC 2 : • Adresse multipompe : Paramètre *76.22 Adresse multipompe* • Somme de contrôle synchro IPC : Paramètre *76.105 Somme de contrôle synchro IPC* • Pompes IPC en ligne : Paramètre *76.01 État PFC*	
Vue Accueil IPC 3 : • Tps marche pompe/ventil 1 : Paramètre *77.11 Tps marche pompe/ventil 1* • Tps marche pompe/ventil 2 : Paramètre *77.12 Tps marche pompe/ventil 2* • Tps marche pompe/ventil 3 : Paramètre *77.13 Tps marche pompe/ventil 3*	
Vue Accueil IPC 4 : • Tps marche pompe/ventil 4 : Paramètre *77.14 Tps marche pompe/ventil 4* • Tps marche pompe/ventil 5 : Paramètre *77.15 Tps marche pompe/ventil 5* • Tps marche pompe/ventil 6 : Paramètre *77.16 Tps marche pompe/ventil 6*	

Vue Accueil IPC 5 : • Tps marche pompe/ventil 7 : Paramètre *77.17 Tps marche pompe/ventil 7* • Tps marche pompe/ventil 8 : Paramètre *77.18 Tps marche pompe/ventil 8*	
Vue Accueil IPC 6 : • Fréquence de sortie (Hz) : Paramètre *01.06 Fréquence sortie* • Courant moteur (A) : Paramètre *01.07 Courant moteur* • Couple moteur (%) : Paramètre *01.10 Couple moteur*	

Touches

Cette section décrit les touches de la microconsole.

Touche de fonction Gauche

La touche de fonction gauche ( ) sert habituellement à sortir d'un menu ou à annuler une action. Sa fonction dépend du contexte et est indiquée par le texte en bas à gauche de l'affichage.

Maintenez la touche enfoncée pour quitter successivement chaque vue et revenir à la vue Accueil. Cette fonction n'est pas disponible sur les écrans spéciaux.

Touche de fonction Droite

La touche de fonction droite ( ) sert habituellement à effectuer une sélection, à accepter ou à confirmer un choix. Sa fonction dépend du contexte et est indiquée par le texte en bas à droite de l'affichage.

Flèches

Les flèches Haut et Bas (et) servent à mettre en surbrillance des choix dans les menus et listes de sélection, à faire défiler les pages de texte et à régler des valeurs (ex., réglage de l'heure, saisie d'un code d'accès ou modification de la valeur d'un paramètre).

Les flèches Gauche et Droite (◄ et ►) servent à déplacer le curseur vers la gauche ou la droite en mode de modification des paramètres, ou à avancer/reculer dans les assistants. Dans les menus, ◄ et ► ont la même fonction que ▭ et ▭.

Aide
La touche Aide (?) ouvre une page d'aide contextuelle, dont le contenu dépend du menu ou de la vue active.

Manuel, Off et Auto
L'ACH580 peut être en commande locale ou externe. Il possède deux modes de commande locale : Manuel et Off Cf. schéma à la section *Commande locale ou externe* page *105*.

Touche Manuel (◇) :

- En mode de commande Local/Off : démarre le variateur. Le variateur passe en mode Manuel.
- En mode de commande externe : le variateur passe en commande locale / mode Manuel et continue de fonctionner.

Touche Off (▽) :

- Arrête le variateur et passe en mode Manuel.

Touche Auto (Auto) :

- En commande locale : le variateur passe en commande externe.

Combinaisons de touches

Le tableau ci-dessous affiche les raccourcis et combinaisons de touches utilisables. Le signe plus (+) indique que les touches doivent être enfoncées en même temps.

Combinaison	Disponible dans	Effet
▭ + ▭ + ▲	toutes les vues	Enregistrer une capture d'écran. Vous pouvez sauvegarder jusqu'à quinze images en mémoire dans la microconsole. Pour transférer les images vers un PC, raccordez la microconsole intelligente à un PC via le câble USB. La microconsole apparaîtra alors comme un périphérique MTP (*Media transfer Protocol*) sur le PC. Les captures d'écran sont enregistrées dans le dossier « Screen shots ». Pour des consignes supplémentaires, cf. manuel anglais *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685).
▭ + ▲, ▭ + ▼	toutes les vues	Régler le rétroéclairage.
▭ + ▲, ▭ + ▼	toutes les vues	Régler le contraste de l'affichage.

Combinaison	Disponible dans	Effet
▲ ou ▼	la vue Accueil	Ajuster la référence.
▲ + ▼	les vues de modification des paramètres	Récupérer le préréglage usine d'un paramètre.
◀ + ▶	la vue présentant les réglages possibles d'un paramètre	Afficher/masquer les numéros des réglages.
(maintenir enfoncé)	toutes les vues	Retourner à la vue Accueil ; maintenez la touche enfoncée jusqu'à y arriver.

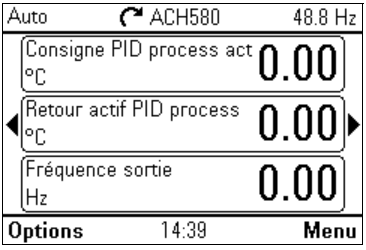
4

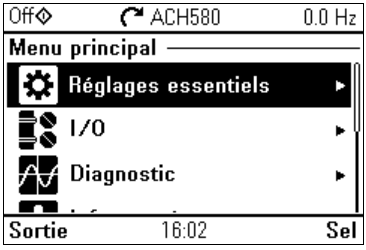
Réglages, entrées/sorties et diagnostic sur la microconsole

Contenu de ce chapitre

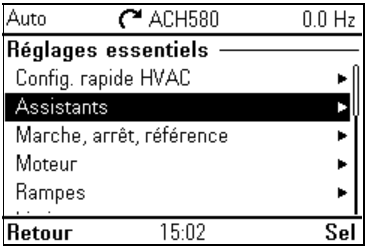
Ce chapitre fournit des informations détaillées sur les menus **Réglages essentiels, I/O, Diagnostic, Infos système, Efficacité énergétique** et **Sauvegardes** de la microconsole.

Pour accéder à ces menus depuis la vue **Accueil**, sélectionnez **Menu** pour accéder au **menu principal**, puis le menu qui vous intéresse.





Réglages essentiels



Pour accéder au menu **Réglages essentiels** à partie de la vue Accueil, sélectionnez **Menu > Réglages essentiels**.

Une fois les paramètres réglés à l'aide de l'assistant de mise en service, vous pouvez sélectionner une autre configuration prédéfinie via les menus **Marche, arrêt, référence > Config. de base fonctionnement** et **Marche, arrêt, référence > Config. de base commande**. Suivez ensuite les assistants pour définir les réglages de fonctionnement et de commande.

Le menu **Réglages essentiels** vous permet de définir et d'ajuster des réglages supplémentaires du variateur.

ABB vous recommande d'effectuer au moins ces réglages supplémentaires :

- Valeurs de **marche, arrêt, référence**
- **Rampes**
- **Limites**

Le menu **Réglages essentiels** vous permet également d'ajuster les réglages relatifs au moteur, à la communication sur bus de terrain, à la régulation PID, à la marche forcée, aux fonctions de défaut, aux fonctions avancées et à l'horloge, la région et l'affichage. Vous pouvez aussi y remettre à zéro les piles d'événements et de défauts, réinitialiser la vue Accueil, les paramètres non matériels, les réglages de la communication série, les données moteurs et les résultats de l'identification moteur, ainsi que récupérer les préréglages usine de tous les réglages, paramètres et textes utilisateur.

Nota : le menu **Réglages essentiels** vous permet de régler la majorité des fonctionnalités du variateur ; les paramètres autorisent un réglage plus poussé. Sélectionnez **Menu > Paramètres**. Pour plus d'informations sur les différents paramètres, cf. chapitre *Description des paramètres*, page *395*.

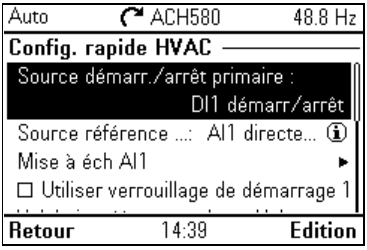
Dans le menu **Réglages**, le symbole ⚠ signale une connexion entre plusieurs signaux/paramètres.

Le symbole 🪄 indique que ce réglage comporte une aide à la modification des paramètres. Quand vous utilisez l'assistant, assurez-vous d'avoir bien enregistré les réglages avant de terminer la procédure.

Pour en savoir plus sur les différents points du menu **Réglages essentiels**, appuyez sur [?] pour ouvrir la page d'aide.

Les sections suivantes fournissent des informations détaillées sur le contenu des différents sous-menus du menu **Réglages essentiels**.

Configuration rapide HVAC



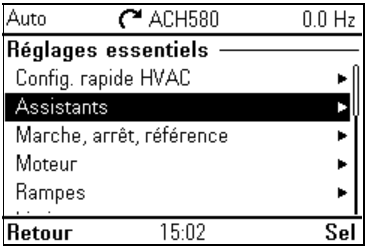
Si vous ne voulez pas utiliser les assistants de mise en service, passez par le sous-menu **Config. rapide HVAC** pour effectuer les réglages les plus importants à la mise en route (configuration et fonctionnement de base).

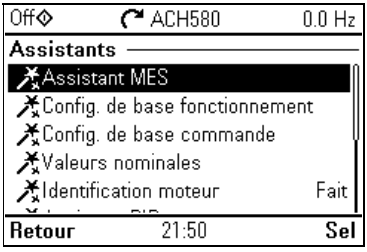
Le tableau ci-après fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu Config. rapide HVAC.

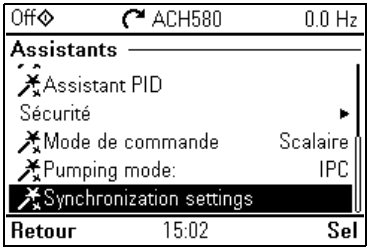
Point de menu	**Description**	**Paramètre correspondant**
Source principale marche/arrêt :	Réglage de la source de marche ou d'arrêt en mode Auto.	
Source principale de la référence :	Réglage de la source de référence en mode Auto.	
Mise à l'échelle AI	Réglage de la mise à l'échelle des entrées AI.	
Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 1	Sélectionné/non sélectionné	*20.47 Texte Verrouillage de démarrage 1*
Démarrage autorisé si :	Démarrage autorisé si : DIx élevée	*20.41 Verrouillage de démarrage 1*
Utiliser permission de marche	Sélectionné/non sélectionné	*20.46 Texte Permission marche*
Permission marche si :	Permission marche si : DIx élevée	*20.40 Permission marche*
Vitesse minimum : Vitesse maximum : Fréquence minimum : Fréquence maximum :		*30.11 Vitesse minimum* *30.12 Vitesse maximum* *30.13 Fréquence minimum* *30.14 Fréquence maximum*
Temps d'accélération		*23.12 Temps accélération 1* *28.72 Temps accé fréquence 1*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Temps de décélération		*23.13 Temps décélération 1* *28.73 Temps décél fréquence 1*
Valeurs nominales moteur	Saisie des valeurs nominales du moteur figurant sur la plaque signalétique du moteur.	*99.03 Type moteur* … *99.12 Couple nominal moteur*
Mode de démarrage :	Sélection du type de démarrage du moteur dans le mode de commande moteur actuel (vectoriel ou scalaire).	En mode vectoriel : *21.01 Mode démarrage* En mode scalaire : *21.19 Mode démarr scalaire*
Mode arrêt :	Réglage du mode d'arrêt du moteur sur réception d'une commande d'arrêt.	*21.03 Mode arrêt*
Date et heure	Réglage de la date et de l'heure ainsi que des formats correspondants.	
Nom Variat	Réglage du nom du variateur.	
Communication	Configuration et affichage de la communication via une interface de communication intégrée ou un coupleur réseau. Cf. section *Communication* (page *77*).	Groupes de paramètres : *50 Coupleur réseau (FBA)* *58 Protocole EFB*

Assistants







Le sous-menu **Assistants** propose plusieurs assistants pour vous aider à configurer le variateur.

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **Assistants**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Assistant de mise en service	Lance le même assistant que celui utilisé pour la mise en service du variateur.	
Configuration fonctionnelle de base	Rampes Limites Signal Verrouillage de démarrage Signal Permission de marche Nommer le variateur	
Configuration de base commande	Commande directe via les E/S (préréglages HVAC) • Mise à l'échelle de la référence (AI1) Commande directe par communication sur bus de terrain • BACnet MS/TP • Modbus RTU Régulation PID pour moteur unique • Mise à l'échelle du retour (AI2) • Source consigne • Consigne constante	
Valeurs nominales	Saisie des valeurs nominales du moteur figurant sur la plaque signalétique du moteur. Configuration avec plusieurs moteurs. Choix entre le mode de commande scalaire ou vectoriel. Pour en savoir plus sur le mode de commande scalaire, cf. section *Commande en mode scalaire du moteur*, page *193*. Pour en savoir plus sur le mode de commande vectoriel, cf. section *Commande vectorielle du moteur*, page *194*	*99.03 Type moteur* … *99.12 Couple nominal moteur*
Identification moteur	Procédez à l'identification moteur comme décrit à la section *Exécution de la fonction d'Identification Moteur* (page *37*).	*99.13 Demande identif moteur*
Assistant PID	Configuration du dispositif de commande secondaire pour la régulation PID. Retour : AI2. Ajustez la mise à l'échelle du signal AI2 pour obtenir un retour si nécessaire. Consigne : sélectionnez une valeur constante, la microsonsole ou AI1. Si vous avez sélectionné AI2, ajustez la mise à l'échelle du signal AI1 en guise de consigne. Marche/arrêt : DI	
Sécurité	Cf. section *Sécurité* (page *83*).	

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Mode de commande	Choix entre le mode de commande scalaire ou vectoriel. Pour en savoir plus sur le mode de commande scalaire, cf. section *Commande en mode scalaire du moteur*, page *193*. Pour en savoir plus sur le mode de commande vectoriel, cf. section *Commande vectorielle du moteur*, page. *194*	*99.04 Mode commande moteur*
Mode pompage	Sélection du mode de pompage Cf. section *Commande multipompe* page *71*. • Off • Commande de pompe intelligente (IPC) • Commande d'une seule pompe (PC) • Commande pompes sans à-coups En l'occurrence, il faut comprendre PC comme PFC, et SPC comme SPFC.	*76.21 Configuration PFC*
Réglages de synchronisation	Accès à l'assistant des réglages de synchronisation	*96.20 Source primaire synchronisation*
Déf. points courbe HQ	Accès à l'assistant de réglage de la courbe de performance HQ pour le calcul du débit. **Nota :** Ce point de menu est uniquement visible si le paramètre *80.13* est réglé sur *Courbe HQ*.	*80.13 Fonction retour débit*
Déf. points courbe PQ	Accès à l'assistant de réglage de la courbe de performance PQ pour le calcul du débit. **Nota :** Ce point de menu est uniquement visible si le paramètre *80.13* est réglé sur *Courbe PQ*.	*80.13 Fonction retour débit*

Marche, arrêt, référence

Le menu **Marche, arrêt, référence** vous permet de configurer des ordres de démarrage/arrêt, des références et des caractéristiques connexes, telles que les vitesses constantes ou les permissions marche.

Le tableau ci-après fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **Marche, arrêt, référence**.

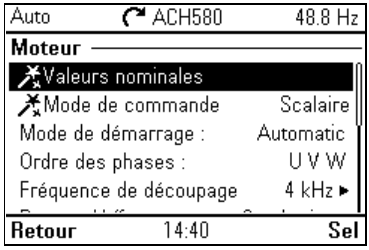
Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Configuration fonctionnelle de base	Rampes Limites Signal Verrouillage de démarrage Signal Permission de marche Nommer le variateur	
Configuration de base commande	Commande directe via les E/S (préréglages HVAC) • Mise à l'échelle de la référence (AI1) Commande directe par communication sur bus de terrain • BACnet MS/TP • Modbus RTU Régulation PID pour moteur unique • Mise à l'échelle du retour (AI2) • Source consigne • Consigne constante	
Dispositif de commande Auto principal	Réglages du dispositif de commande principal, Ext1.	*12.17 Mini AI1* *12.18 Maxi AI1*
Dispositif de commande Auto secondaire	Réglages du dispositif de commande secondaire, Ext2 : source de la référence et des commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation pour Ext2. Par défaut, Ext2 est réglé sur **Off**.	*19.11 Sélection Ext1/Ext2* *28.15 Réf fréquence 1 Ext2* ou *22.18 Réf vitesse 1 Ext2* *12.17 Mini AI1* *12.18 Maxi AI1* *12.27 Mini AI2* *12.28 Maxi AI2* *20.06 Commandes Ext2* *20.08 Srce1 Ext2* *20.09 Srce2 Ext2* *20.10 Srce3 Ext2*
Verrouillages/ permissions	Réglages qui empêchent le variateur de fonctionner ou de démarrer quand une entrée logique spécifique est désactivée. Vous pouvez saisir des mentions personnalisées au lieu de « Permission marche », « Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 1 », « Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 2 », « Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 3 » et « Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 4 ». Cf. section *Verrouillages* page *186*.	*20.40 Permission marche* *20.41 Verrouillage de démarrage 1* *20.42 Verrouillage de démarrage 2* *20.43 Verrouillage de démarrage 3* *20.44 Verrouillage de démarrage 4* *20.45 Mode d'arrêt du verrouillage de démarrage*
Mode arrêt :	Réglage de la façon dont le variateur arrête le moteur : arrêt sur rampe ou en roue libre.	*21.03 Mode arrêt*

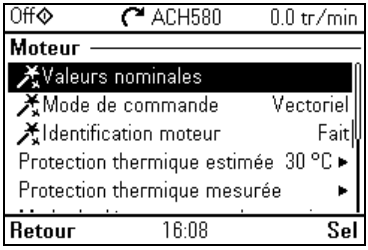
Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Régulation de pompe et ventilateur	Sélection de la fonction de commande PFC ou SPFC. Dans le menu **Mode pompage** (**Réglages essentiels -> Assistants ->** ou **Réglages essentiels -> Fonctions des pompes -> Commande multipompe**), PFC est désigné par PC, et SPFC par SPC. Configuration des entrées et sorties PFC/SPFC. Configuration de la commande PFC/SPFC. Configuration de la permutation automatique. Cf. section *Commande unique de pompeset ventilateurs (PFC/SPFC)* page *130*.	*76.21 Configuration PFC* *76.25 Nombre de moteurs* *76.27 Nbre maxi moteurs admiss.* *76.59 Tempo contacteur PFC* *10.24 Source RO1* *10.27 Source RO2* *10.30 Source RO3* *15.07 Source RO4* *15.10 Source RO5* *15.13 Source RO6* *76.81 PFC 1 verrouillé* *76.82 PFC 2 verrouillé* *76.83 PFC 3 verrouillé* *76.84 PFC 4 verrouillé* *76.85 PFC 5 verrouillé* *76.86 PFC 6 verrouillé* *76.30 Vitesse démarrage 1* *76.31 Vitesse démarrage 2* *76.32 Vitesse démarrage 3* *76.33 Vitesse démarrage 4* *76.34 Vitesse démarrage 5* *76.41 Vitesse arrêt 1* *76.42 Vitesse arrêt 2* *76.43 Vitesse arrêt 3* *76.44 Vitesse arrêt 4* *76.45 Vitesse arrêt 5* *76.55 Tempo démarr* *76.56 Stop tempo* *76.70 Permutation automatique* *76.71 Intervalle permutation auto* *76.72 Déséquilibre maxi* *76.73 Niveau permutation auto*
Vitesses constantes / Fréquences constantes	Ces réglages permettent d'utiliser une valeur constante comme référence. L'activation de la **vitesse/fréquence constante 1 est préréglée en usine sur DI3.** Cf. section *Vitesses/fréquences constantes* page *160*.	*28.21 Fonction fréq constante* ou *22.21 Fonction vitesse constante* *28.26 Fréquence constante 1* *28.27 Fréquence constante 2* *28.28 Fréquence constante 3* *22.26 Vitesse constante 1* *22.27 Vitesse constante 2* *22.28 Vitesse constante 3*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Mode de démarrage	Réglage de la façon dont le variateur démarre le moteur. • Prémagnétis. à heure fixe • Démarrage sur rampe (normal) • Reprise au vol (automatique) • Automatique	*21.01 Mode démarrage* *21.02 Temps magnétisation*
Temporisation de démarrage :	Réglage de la façon dont le variateur démarre le moteur.	*21.22 Tempo démarr*
Vitesses/fréquences critiques	Empêche le fonctionnement dans des plages (de vitesses ou de fréquences) critiques. Cf. section *Vitesses/fréquences critiques* page *160*.	Commande vectorielle : *22.51 Fonction vitesse critique* *22.52 Limite basse vit critique 1* *22.53 Limite haute vit critique 1* *22.54 Limite basse vit critique 2* *22.55 Limite haute vit critique 2* *22.56 Limite basse vit critique 3* *22.57 Limite haute vit critique 3* Mode Scalaire : *28.51 Fonction fréquence critique…* *28.57 Lim haute fréq critique 3*

4

Moteur





Le menu **Moteur** vous permet d'ajuster les réglages relatifs au moteur, notamment les valeurs nominales, le mode de commande ou la protection thermique.

Veuillez noter que les réglages visibles sont fonction d'autres choix, par exemple le mode de commande scalaire ou vectoriel, le type de moteur utilisé ou le mode de démarrage sélectionné.

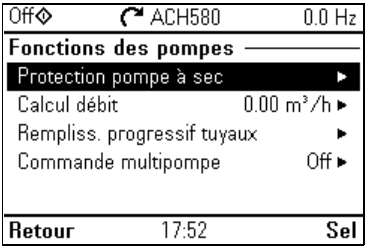
Trois assistants sont disponibles : Mode de commande, Valeurs nominales et Identification moteur (en contrôle vectoriel uniquement).

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **Moteur**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Valeurs nominales	Saisie des valeurs nominales du moteur figurant sur la plaque signalétique du moteur. Configuration avec plusieurs moteurs.	*99.03 Type moteur … 99.12 Couple nominal moteur*
Mode de commande	Choix entre le mode de commande scalaire ou vectoriel. Pour en savoir plus sur le mode de commande scalaire, cf. section *Commande en mode scalaire du moteur*, page *193*. Pour en savoir plus sur le mode de commande vectoriel, cf. section *Commande vectorielle du moteur*, page *194*.	*99.04 Mode commande moteur*
Mode de démarrage	Configuration du mode de démarrage du moteur (ex. prémagnétisation ou non). • Rapide • Prémagnétis. à heure fixeAutomatique • Démarrage sur rampe (normal) • Reprise au vol (automatique)	*21 Mode marche/arrêt* *21.02 Temps magnétisation*
Ordre des phases	Si le moteur tourne dans le mauvais sens, modifiez ce réglage afin d'inverser le sens de rotation au lieu de modifier l'ordre des phases sur le câble moteur.	*99.16 Ordre phases du moteur*
Fréquence de découpage	Réglage de la plus basse fréquence de découpage admissible ainsi que de la fréquence de découpage cible. Pour en savoir plus, cf. section *Fréquence de découpage*, page *200*.	*97.01 Réf. fréquence découpage* *97.02 Fréquence découpage mini*
Rapport U/f	Forme du rapport U/f (tension/fréquence) sous le point d'affaiblissement du champ. Pour en savoir plus, cf. section *Rapport U/f*, page *196*.	*97.20 Rapport U/f*
Compensation RI	Configuration du supplément de tension (« Boost ») à appliquer à vitesse nulle. Augmentez la tension pour accroître le couple initial de démarrage. Pour en savoir plus, cf. section *Compensation RI en mode Scalaire*, page *193*.	*97.13 Compensation RI*
Préchauffe	Réglages du préchauffage du moteur. Le variateur peut empêcher la formation de condensation dans un moteur à l'arrêt en y appliquant un courant fixe (en % du courant nominal moteur). Utilisez cette fonction dans un milieu froid ou humide afin de prévenir la formation de condensation. Pour en savoir plus, cf. section *Méthodes de démarrage – Prémagnétisation*, page *198*.	*21.14 Source entrée préchauffage* *21.16 Courant préchauffage*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Protection thermique estimée	Les réglages de ce sous-menu visent à protéger le moteur contre les surchauffes en déclenchant automatiquement un défaut ou une alarme au-delà d'une certaine température. Par défaut, la protection thermique estimée du moteur est activée. Afin que la protection fonctionne correctement, nous vous recommandons de vérifier les valeurs. Pour en savoir plus, cf. section *Protection thermique du moteur*, page *201*.	*35 Protection thermique moteur*
Protection thermique mesurée	Les réglages de ce sous-menu visent à protéger le moteur contre les surchauffes en déclenchant automatiquement un défaut ou une alarme au-delà d'une certaine température mesurée. Pour en savoir plus, cf. section *Protection thermique du moteur*, page *201*.	*35 Protection thermique moteur*
Freinage avec contrôle de flux	Configuration du courant nécessaire au freinage (magnétisation du moteur avant le démarrage). Pour plus d'informations, voir la section *Freinage par contrôle de flux*, page *197*.	*97.05 Freinage par ctrl de flux*
Protection rotor bloqué	Ce sous-menu contient les réglages de protection du moteur en cas de blocage du rotor. Vous pouvez ajuster les limites de supervision (courant, fréquence et temps) et sélectionner le mode de fonctionnement du variateur en cas de blocage du rotor. Pour en savoir plus, cf. section *Protection contre le blocage du rotor (paramètres 31.24…31.28)*, page *229*.	*31.24 Détection rotor bloqué* *31.25 Limite courant rotor bloqué* *31.26 Limite vitesse blocage* *31.27 Limite fréquence blocage* *31.28 Temps de rotor bloqué*

Fonctions des pompes

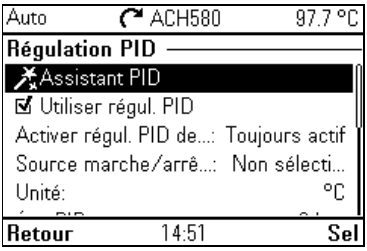


Le sous-menu **Fonctions des pompes** donne accès aux réglages de diverses fonctionnalités comme la protection des pompes ou le remplissage progressif des tuyaux.

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **Fonctions des pompes**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Protection pompe à sec	Réglages de protection de la pompe contre le fonctionnement à sec. Cette protection empêche le fonctionnement de la pompe à eau en l'absence de fluide, ce qui l'endommagerait.	*82.20 Protection fonct. à sec* *82.21 Source fonct. à sec*
Calcul de débit	Réglages des méthodes de calcul du débit, avec ou sans capteur. Le calcul de débit mesure la quantité d'eau à partir des retours capteur ou des données de la courbe de la pompe.	*80.12 Source retour débit 2* *80.13 Fonction retour débit* *80.14 Multiplicateur retour débit* *80.15 Débit maximum* *80.16 Débit minimum* *80.17 Protection de débit maxi* *80.18 Protection de débit mini* *80.19 Tempo vérif. débit* *81.10 Source pression entrée* *81.11 Source pression sortie* *82.30 Protection pression minimum sortie* *82.31 Seuil d'alarme pression minimum sortie* *82.35 Protection pression maximum sortie* *82.37 Seuil d'alarme pression maximum sortie* *82.40 Protection pression minimum entrée* *82.41 Seuil d'alarme pression minimum entrée* *82.45 Tempo vérif. pression*
Remplissage progressif des tuyaux	Réglages assurant un remplissage sans à-coup des tuyaux, afin d'éviter les pics de pression et les coups de bélier susceptibles d'endommager les conduites d'eau.	*40.14 Mise échelle consigne Jeu 1* *40.28 Tps augm. consigne Jeu 1* *40.29 Tps dimin. consigne Jeu 1* *82.25 Superv. rempliss. progressif tuyaux*
Commande multipompe	Cf. section *Commande multipompe* page *71*.	

Régulation PID



Le menu **PID** contient les réglages et les valeurs actives pour le régulateur PID. Il n'est utilisé qu'en commande externe (à distance).

Voir aussi section *Régulation PID*, page *167*.

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **PID**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Assistant PID	Configuration du dispositif de commande secondaire pour la régulation PID. Retour : AI2. Ajustez la mise à l'échelle du signal AI2 pour obtenir un retour si nécessaire. Consigne : sélectionnez une valeur constante, la microsonsole ou AI1. Si vous avez sélectionné AI2, ajustez la mise à l'échelle du signal AI1 en guise de consigne. Marche/arrêt : DI	
Utiliser régul. PID :	choix d'utiliser ou non la régulation PID.	*40.07 Mode fonction PID process*
Activer régul. PID depuis	Réglage de la source du signal indiquant au variateur de passer d'un mode de commande à l'autre (Ext1 et Ext2).	*19.11 Sélection Ext1/Ext2*
Source marche/arrêt/ sens rot	Réglage de la source de démarrage, d'arrêt et du sens de rotation.	*20.01 Commandes Ext1* *20.02 Type cmde démarr Ext1* *20.03 Srce1 Ext1* *20.04 Srce2 Ext1* *20.05 Srce3 Ext1* *20.06 Commandes Ext2* *20.07 Type cmde démarr Ext2* *20.08 Srce1 Ext2* *20.09 Srce2 Ext2* *20.10 Srce3 Ext2*
Unité	Unité PID 1 (unité utilisateur PID). Réglage du texte affiché comme unité pour la consigne, le retour et l'écart.	
État PID :	Affichage de l'état PID process.	*40.06 Mot d'état PID process*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Retour	Affichage ou configuration du retour PID process (valeur mesurée).	*40.02 Retour actif PID process* *40.08 Source retour 1 Jeu 1* *40.11 Temps filtre retour Jeu 1*
Consigne	Affichage ou configuration de la consigne PID (valeur process cible). Vous pouvez également utiliser une valeur de consigne constante au lieu d'une source de consigne externe (ou en plus de celle-ci). Si une consigne constante est activée, elle a priorité sur la consigne normale.	*40.03 Consigne PID process act* *40.16 Source consigne 1 Jeu 1* *40.26 Mini consigne Jeu 1* *40.27 Maxi consigne Jeu 1*
Réglage	Le sous-menu **Réglage** comporte les paramètres de gain, de temps d'intégration et de temps de dérivée. 1. Assurez-vous que vous pouvez démarrer le moteur et le faire fonctionner en toute sécurité. 2. Démarrez le moteur en commande à distance. 3. Modifiez légèrement la consigne. 4. Observez les conséquences sur le retour. 5. Ajustez le gain, l'intégration et la dérivée. 6. Répétez les étapes 3 à 5 jusqu'à ce que le retour réagisse comme vous le souhaitez.	*40.04 Écart PID process actif* *40.32 Gain Jeu 1* *40.33 Temps d'intégration Jeu 1* *40.34 Temps dérivée Jeu 1* *40.35 Temps filtre dérivée Jeu 1*
Sortie augmentée	Par « écart », faut-il entendre « retour moins consigne » ou « consigne moins retour » ? • Si retour < consigne : le variateur augmente la vitesse du moteur lorsque le signal de retour est inférieur à la consigne. Exemples : ventilateur auxiliaire ou pompe. • Si retour > consigne : le variateur augmente la vitesse du moteur lorsque le signal de retour est supérieur à la consigne. Exemple : tour de refroidissement.	*40.31 Inversion écart Jeu 1*
Sortie	Affichage de la sortie du régulateur PID ou réglage de sa plage.	*40.01 Val act sortie PID process* *40.36 Mini sortie Jeu 1* *40.37 Maxi sortie Jeu 1*
Fonction de veille	La fonction de veille permet d'économiser l'énergie en arrêtant le moteur lorsque la demande est faible. Elle est désactivée par défaut. Lorsqu'elle est activée, le moteur s'arrête automatiquement quand la demande est faible, et redémarre lorsque l'écart devient trop important. Cela permet d'économiser de l'énergie lorsqu'il serait inutile de faire tourner le moteur à faible vitesse. Cf. section *Fonction veille et « boost » du régulateur PID* page *167*.	*40.43 Niveau veille Jeu 1* *40.44 Tempo. veille Jeu 1* *40.45 Temps boost veille Jeu 1* *40.46 Échelon boost veille Jeu 1* *40.47 Écart reprise Jeu 1* *40.48 Tempo. reprise Jeu 1*

Commande multipompe

Auto ACH580 0.0 °C
Commande multipompe
Pumping mode: Off
Retour 18:49 **Sel**

Auto ACH580 0.0 °C
Pumping mode
Select pumping mode to use:
Off
Intelligent pump control (IPC)
Single pump control
Soft pump control
Retour 18:49 **Suivant**

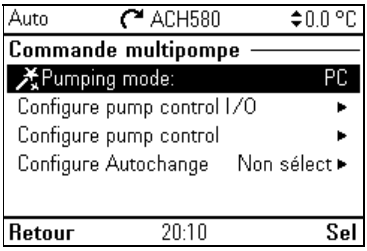
Auto ACH580 0.0 °C
Pump node number
Set node number for this drive:
Node number: 1
Retour 18:49 **Suivant**

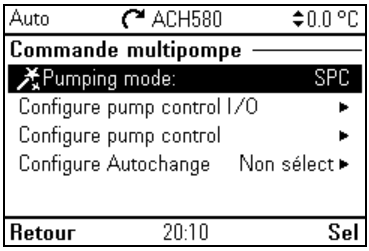
Auto ACH580 0.0 °C
I2I configuration
Select the intelligent pump control communication via:
EFB
FBA (FMBA-01)
Retour 18:49 **Suivant**

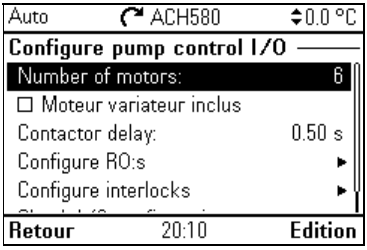
Auto ACH580 0.0 °C
Commande multipompe
Pumping mode: IPC
Multipump comms (I2I) link: EFB
Settings for this pump
Shared settings
Retour 18:49 **Sel**

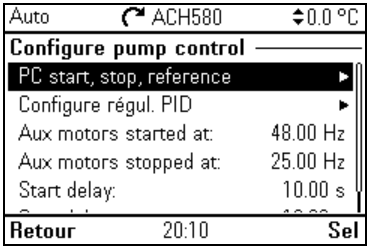
Auto ACH580 0.0 °C
Settings for this pump
Nom variateur ACH480
Numéro d'adresse : 1
☑ Can be master
Prefer this pump: Medium
Retour 18:49 **Edition**

Auto ACH580 0.0 °C
Shared settings
Synchronization settings
Total number of pumps: 1
Always run at least: 1 pumps
Never run more than: 1 pumps
Transition smoothing
Retour 18:49 **Sel**









La commande multipompe, ou commande intelligente des pompes (IPC), permet de raccorder simultanément jusqu'à 8 variateurs. Des assistants vous accompagnent pour régler la répartition de la charge, l'équilibre du temps de fonctionnement entre les pompes ou ventilateurs et maintenir un fonctionnement optimal pour chaque pompe ou ventilateur.

Si les pompes actives ne sont pas en mesure de répondre à la demande, le système peut démarrer ou arrêter automatiquement les pompes une à une. Les pompes peuvent être démarrées en fonction de leur classe de rendement (les pompes au meilleur rendement étant utilisées en priorité) ou afin d'optimiser le temps de fonctionnement (la pompe ayant le moins fonctionné démarre en premier). Ceci permet de réaliser des économie et d'augmenter la durée de vie des pompes.

Cf. également section *Fonctions de commande de pompes et de ventilateurs* page *118*.

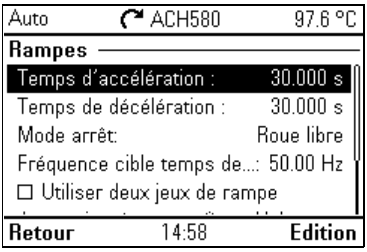
Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **Commande multipompe**.

Point de menu	**Description**	**Paramètre correspondant**
Mode pompage	Sélection du mode de pompage • Off • Commande de pompe intelligente (IPC) • Commande monopompe • Commande pompes sans à-coups En l'occurrence, il faut comprendre PC comme PFC, et SPC comme SPFC.	*76.21 Configuration PFC*
Pour commande de pompe intelligente (IPC): Numéro d'adresse pompe	Numéro d'adresse :	*76.22 Adresse multipompe*
Pour commande de pompe intelligente (IPC): Configuration I2I / liaison de communication multipompes (I2I)	Réglage du canal de communication : EFB, FMBA-01 ou FBA	*76.24 Port communication IPC*
Pour commande de pompe intelligente (IPC): Réglages de la pompe	Nom Variat Numéro d'adresse Autorisée à être maître Pompe préférée	*76.22 Adresse multipompe* *76.23 Activer maître* *76.77 Priorité pompe*
Pour commande de pompe intelligente (IPC): Réglages partagés	Réglages de synchronisation Nombre total de pompes Vitesse efficace Tjs faire fonct. au moins : 1 pompes (*IPC*) Ne jamais faire fonct. plus de : 8 pompes (*IPC*)	*76.25 Nombre de moteurs* *76.26 Nbre mini moteurs admiss.* *76.27 Nbre maxi moteurs admiss.*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Pour commande de pompe intelligente (IPC): Réglages partagés	Vitesses démarr./arrêt (*IPC*) Démarr. 2e pompe à : … Démarr. xe pompe à : (par exemple, x = 4 = nombre total de pompes) Arrêter xe pompe à : … Arrêter 1ère pompe à : Lissage de la transition (*IPC*) Ignorer pics de demande au-dessus de : Ignorer chutes de demande au-dessous : Permut auto Permutation auto déclenchée par : Usure uniforme Déséquilibre maxi : 10,00 h Tps maxi util. à poste fixe 0,0 h Permut. auto uniq. sous : 45 Hz (*IPC*) Régulation PID (IPC) Voir le menu Régulation PID page *69*.	*76.30 Vitesse démarrage 1* … *76.36 Vitesse démarrage 7* *76.41 Vitesse arrêt 1* … *76.47 Vitesse arrêt 7* *76.55 Tempo démarr* *76.56 Stop tempo* *76.70 Permutation automatique* *76.72 Déséquilibre maxi* *76.76 Tps maxi util. à poste fixe* *76.73 Niveau permutation auto*
Commande monopompe : Configuration I/O cmde pompes	Nombre de moteurs : Moteur variateur inclus Temporisation contacteur Configurer RO PC2 commandé par : … PC6 commandé par : Configurer verrouillages PC1 verrouillé par : … PC6 verrouillé par Vérifiez configuration I/O Voir menu des E/S page *90*.	*76.25 Nombre de moteurs* *76.59 Tempo contacteur PFC* *10.24 Source RO1* *10.27 Source RO2* *10.30 Source RO3* *15.07 Source RO4* *15.10 Source RO5* *15.13 Source RO6* *76.81 PFC 1 verrouillé* *76.82 PFC 2 verrouillé* *76.83 PFC 3 verrouillé* *76.84 PFC 4 verrouillé* *76.85 PFC 5 verrouillé* *76.86 PFC 6 verrouillé*
Commande pompes sans à-coups : Configuration commande pompes	Marche, arrêt, référence PC Dispositif de cmde autom. second Démarr./arrêt depuis : Source de la référence Configure régul. PID : Voir le menu Régulation PID page *69*. Moteurs auxiliaires démarrés à : Moteurs auxiliaires arrêtés à : Temporisation de démarrage : Temporisation d'arrêt :	 *76.55 Tempo démarr* *76.56 Stop tempo*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Commande monopompe et commande pompes sans à-coups : Configurer permutation auto	Permutation auto déclenchée par : Intervalle fixe : (changement à intervalle fixe) Déséquilibre maxi : (usure uniforme) Permutation auto autorisée sous :	*76.70 Permutation automatique* *76.71 Intervalle permutation auto* *76.72 Déséquilibre maxi*

Rampes



Le menu **Rampes** vous permet de configurer les réglages d'accélération et de décélération.

Voir aussi section *Rampes page 163.*

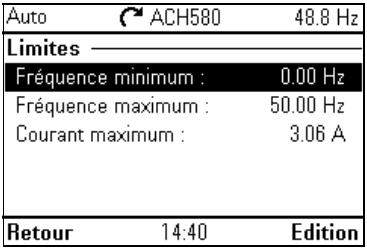
Nota : Vous devez régler les paramètres *46.01 Échelle Vitesse* (en régulation de vitesse) ou *46.02 Échelle fréquence* (en régulation de fréquence) avant de définir les rampes.

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **Rampes**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Temps d'accélération	Durée pour passer de la vitesse nulle à la « vitesse mise à l'échelle » lorsque les rampes par défaut sont utilisées (jeu 1).	*23.12 Temps accélération 1* *28.72 Temps accé fréquence 1*
Temps de décélération	Durée pour passer de la vitesse nulle à la « vitesse mise à l'échelle » lorsque les rampes par défaut sont utilisées (jeu 1).	*23.13 Temps décélération 1* *28.73 Temps décél fréquence 1*
Mode arrêt :	Réglage de la façon dont le variateur arrête le moteur.	*21.03 Mode arrêt*
Fréquence cible temps de rampe	Réglage de la fréquence maximale pour l'accélération = fréquence initiale pour la décélération. Pour le mode de commande scalaire.	*46.02 Échelle fréquence*
Vitesse cible temps de rampe	Réglage de la vitesse maximale pour l'accélération = vitesse initiale pour la décélération. Pour le mode de commande vectoriel.	*46.01 Échelle Vitesse*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Utiliser deux jeux de rampes	Utilisation d'un deuxième jeu de rampes d'accélération/décélération. Si ce réglage n'est pas sélectionné, seul un jeu de rampes est utilisé. Veuillez noter que si cette sélection n'est pas activée, les réglages ci-après ne sont pas disponibles.	
Active jeu de rampe 2	Pour commuter les jeux de rampes, vous pouvez : • utiliser une entrée logique (bas = jeu 1, haut = jeu 2) ; • passer automatiquement au jeu 2 au-delà d'une certaine fréquence/vitesse.	*23.11 Sélection jeu rampe* *28.71 Sélection jeu rampe fréq*
Temps d'accélération 2	Durée pour passer de la vitesse nulle à la «vitesse mise à l'échelle» lorsque le jeu de rampes 2 est utilisé.	*23.14 Temps accélération 2* *28.74 Temps accé fréquence 2*
Temps de décélération 2	Durée pour passer de la vitesse nulle à la « vitesse mise à l'échelle » lorsque le jeu de rampes 2 est utilisé.	*23.15 Temps décélération 2* *28.75 Temps décé fréquence 2*

Limites



Le menu **Limites** vous permet de configurer la plage de fonctionnement admissible. Cette fonction a pour but de protéger le moteur, le matériel raccordé et la mécanique. Le variateur reste dans les limites définies, quelle que soit la valeur de référence qu'il reçoit. Cf. section *Communication* page *77*.

Cf. également section *Limites* page *170*.

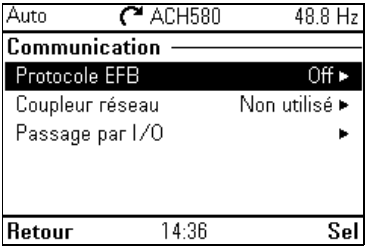
Nota : Ces paramètres relatifs aux limites n'ont pas d'incidence sur les rampes.

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **Limites**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Fréquence minimum :	Réglage de la fréquence de fonctionnement minimale. En mode scalaire uniquement.	*30.13 Fréquence minimum*
Fréquence maximum :	Réglage de la fréquence de fonctionnement maximale. En mode scalaire uniquement.	*30.14 Fréquence maximum*
Vitesse minimum :	Réglage de la vitesse de fonctionnement minimale. En mode vectoriel uniquement.	*30.11 Vitesse minimum*

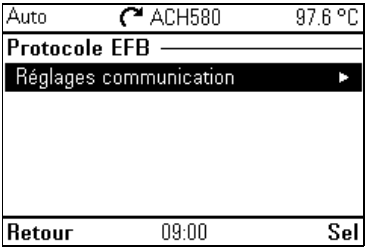
Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Vitesse maximum :	Réglage de la vitesse de fonctionnement maximale. En mode vectoriel uniquement.	*30.12 Vitesse maximum*
Couple minimum :	Réglage du couple de fonctionnement minimal. En mode vectoriel uniquement.	*30.19 Couple minimum 1*
Couple maximum :	Réglage du couple de fonctionnement maximal. En mode vectoriel uniquement.	*30.20 Couple maximum 1*
Courant maximal :	Réglage du courant de sortie maximal.	*30.17 Courant maximum*

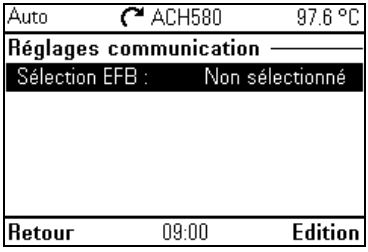
Communication

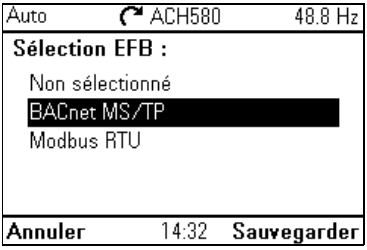


Utilisez le menu **Communication** pour configurer et afficher la communication via une interface de communication intégrée ou un coupleur réseau.

Protocole EFB







Le sous-menu **Protocole EFB** vous permet de configurer l'utilisation du variateur avec les protocoles Modbus RTU et BACnet MS/TP.

Vous pouvez également configurer tous les réglages relatifs à ces protocoles par l'intermédiaire des paramètres (groupe *58 Protocole EFB*), mais le menu **Protocole EFB** a pour objectif de faciliter la configuration des protocoles.

Le protocole N2 doit être configuré aux paramètres du groupe *58 Protocole EFB*).

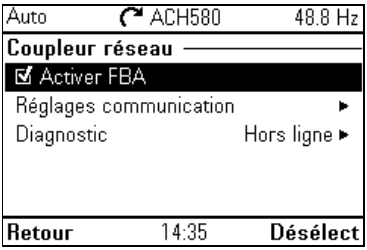
Voir également chapitres

- *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau* page *281*
- *Commande BACnet MS/TP par interface de communication intégrée (EFB)* page *311*
- *Commande N2 par interface de communication intégrée (EFB)* page *345*.

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le menu **Protocole EFB**. Veuillez noter que certains paramètres du menu ne deviennent actifs qu'une fois le bus de terrain intégré activé.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Sélection EFB	Sélectionnez le protocole que vous souhaitez utiliser.	*58.01 Liaison activée*
Réglages communication	Pour régler la communication entre le variateur et le maître réseau, réglez ces paramètres puis sélectionnez **Appliquer au coupleur réseau intégré**.	*58 Protocole EFB* *58.03 Adresse* (numéro de station) *58.04 Vitesse communication* Modbus RTU : *58.05 Parité* Modbus RTU : *58.25 Profil commande* *58.40 ID objet de l'appareil* *58.41 Maître maxi* *58.42 Trames info maxi* *58.43 Nombre d'essais APDU maxi* *58.14 Action sur perte comm* *58.15 Mode perte communication* *58.16 Durée perte communication* *58.06 Commande communication*
Diagnostics	Diagnostic de la communication sur le protocole EFB : statut, charge de communication et compteurs de messages • État réel : • Valeur d'état : • Données EFB du client Affichage des données que l'EFB reçoit du maître réseau (client BACnet, ex. GTB). • Données EFB vers client Affichage des données que l'EFB envoie au maître réseau (client BACnet, ex. GTB).	*58.07 Diagnostic communication* *58.08 Paquets reçus* *58.11 Erreurs UART* *58.12 Erreurs CRC* *58.13 Compteur jetons* *58.18 Mot de commande EFB* *03.09 Référence 1 EFB* *58.09 Paquets envoyés* *58.19 Mot d'état EFB*

Coupleur réseau



Le sous-menu **Coupleur réseau** vous permet de configurer l'utilisation du variateur avec les protocoles réseau suivants, que vous pouvez afficher dans le module coupleur réseau optionnel requis :

- BACnet/IP : module coupleur FBIP-21
- CANopen : module coupleur FCAN-01
- ControlNet : module coupleur FCNA-01
- DeviceNet : module coupleur FDNA-01
- EtherCAT : module coupleur FECA-01
- Ethernet/IP : module coupleur FEIP-21 ou FENA-21
- ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink) : coupleur réseau FEPL-02
- Modbus TCP : module coupleur FMBT-21 ou FENA-21
- PROFIBUS DB : coupleur réseau FBPA-01
- PROFINET IO : module coupleur FEIP-21 ou FENA-21
- Ethernet/IP : module coupleur FENA-21

Contactez votre correspondant ABB pour connaître les modules coupleur réseau pris en charge.

Vous pouvez également configurer tous les réglages relatifs au bus de terrain par l'intermédiaire des paramètres (groupes de paramètres *50 Coupleur réseau (FBA)*, *51 Paramètres FBA A*, *52 Entrée données FBA A*, *53 Sortie données FBA A*, *58 Protocole EFB*), mais le menu **Coupleur réseau** a pour objectif de faciliter la configuration des protocoles.

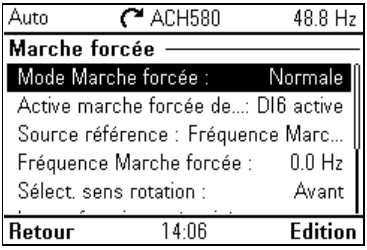
Voir aussi chapitre *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau*, page *359*.

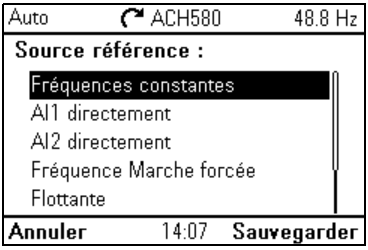
Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le menu **Coupleur réseau**. Veuillez noter que certains paramètres du menu ne deviennent actifs qu'une fois le bus de terrain activé.

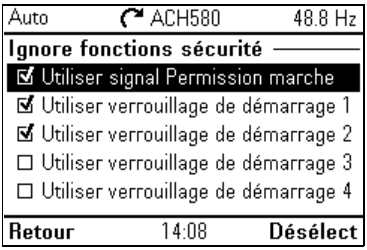
Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Coupleur réseau	Activer FBA : sélectionnez cette option si vous souhaitez utiliser le variateur avec un coupleur réseau.	*50.01 Activer FBA A*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Réglages communication	Sélection du module (protocole). Pour régler la communication entre le variateur et le maître réseau, réglez ces paramètres puis sélectionnez **Appliquer au coupleur réseau**.	*51.01 Type FBA A* *58.01 Liaison activée* *51 Paramètres FBA A* *51.01 Type FBA A* *51.02 Par2 FBA A* *51.27 Rafraichir param FBA A* *51.31 État comm. D2FBA A* *50.13 Mot de commande FBA A* *50.16 Mot d'état FBA A* *51.27 Rafraichir param FBA A*
Diagnostics	Diagnostic de la communication sur le protocole EFB : statut, charge de communication et compteurs de messages Information sur les données FBA A envoyées de maître à maître	
Config commande var	Réglage du mode de commande d'un variateur par le maître réseau ainsi que de la réaction du variateur en cas d'échec de la communication sur bus de terrain. Effectuez les réglages puis sélectionnez **Appliquer au coupleur réseau**.	*20.01 Commandes Ext1* *19.11 Sélection Ext1/Ext2* *22.11 Réf vitesse 1 Ext1* *28.11 Réf fréquence 1 Ext1* *22.41 Réf vitesse sécurité* *28.41 Réf. fréquence de sécurité* *50.03 Tempo. perte comm FBA A* *46.01 Échelle Vitesse* *46.02 Échelle fréquence* *23.12 Temps accélération 1* *23.13 Temps décélération 1* *28.72 Temps accé fréquence 1* *28.73 Temps décél fréquence 1* *51.27 Rafraichir param FBA A*

Marche forcée





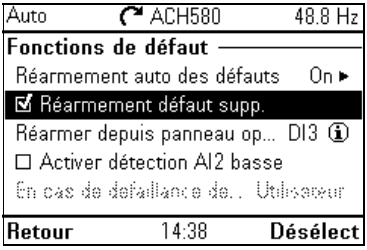


Le sous-menu Marche forcée regroupe les réglages de cette fonction.

Voir également section *Marche forcée* page *171*.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
	Mode de marche forcée Source d'activation de la marche forcée Source de la référence Fréquence de la marché forcée Sélection du sens de rotation Fonctions de sécurité en marche forcée	*70.02 Marche forcée activée* *70.02 Source activation Marche forcée* *70.04 Source référence Marche forcée* *70.06 Fréquence Marche forcée* *70.05 Sens de rotation Marche forcée* *70.10 Sélection activation Marche forcée*
	Réarmement automatique des défauts critiques Attente entre les tentatives de réarmement Nombre maximum de tentatives	*70.20 Traitement des défauts Marche forcée* *70.22 Tempo réarmement auto Marche forcée* *70.21 Essais réarmement auto Marche forcée*

Fonctions de défaut



Le sous-menu **Fonctions de défaut** contient les réglages liés au réarmement automatique ou manuel des défauts.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Réarmement auto des défauts	Réarmement automatique des défauts. Pour en savoir plus, cf. section *Fonction veille et « boost » du régulateur PID*, page *167*.	*31.12 Sélection réarmement auto* *31.14 Nombre réarm. auto* *31.15 Temps total essais* *31.16 Tempo. réarmement*
Réarmement défaut supp.	Vous pouvez réarmer un défaut actif via les E/S : une impulsion montante dans l'entrée sélectionnée correspond au réarmement. Un défaut peut être réarmé depuis le bus de terrain même si la fonction **Réarmement manuel des défauts** est désactivée.	*31.11 Sélect. réarmement défaut*
Réarmer depuis panneau opér. et	Réglage du dispositif à partir duquel vous voulez réarmer manuellement les défauts. Veuillez noter que ce sous-menu n'est actif que si vous avez choisi le réarmement manuel des défauts.	*31.11 Sélect. réarmement défaut*
Activer détection AI2 basse	Activation de la supervision de la limite mini de AI2 ; AI2 < MIN.	*12.04 Sélection supervision AI*, bit 2
En cas de défaillance des câbles:	Réglage de l'action entreprise lorsque la détection d'une AI2 basse est activée et qu'AI2 est inférieure à la limite minimale (AI2 < MIN).	*12.03 Fonction supervision AI*
En cas de perte comm. EFB:	Réglage de l'action entreprise en cas de perte de la communication EFB.	*58.14 Action sur perte comm*
Communication EFB supervisée:	Sélection des types de messages qui remettent à zéro le compteur de temporisation pour la détection de perte de communication EFB.	*58.15 Mode perte communication*
Ignorer défaillances EFB inf. à:	Réglage d'une temporisation pour la communication EFB. Si une rupture de communication persiste au-delà de cette temporisation, l'action définie au paramètre *En cas de perte comm. EFB:* est effectuée.	*58.16 Durée perte communication*

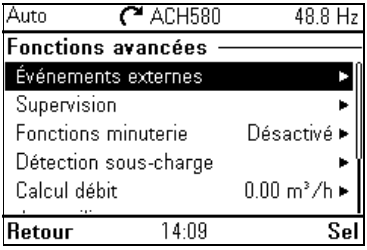
Sécurité

Le sous-menu **Sécurité** est un menu protégé auquel vous pouvez accéder avec le code d'accès utilisateur. Il vous permet de bloquer certaines actions et fonctionnalités à l'aide du verrou utilisateur. C'est aussi là que vous pourrez changer le code d'accès utilisateur.

Voir aussi section *Verrou utilisateur*, page *234*.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Déverrouille ce menu / Verrouille ce menu	Vous devez saisir le code d'accès utilisateur pour déverrouiller le menu. Ce code est préréglé sur « 10000000 ». Tant que le verrou utilisateur est ouvert, l'alarme *A6B0 Verrou utilisateur ouvert* est active. Quand vous avez terminé vos modifications dans ce menu, sélectionnez la ligne Verrouille ce menu et appuyez sur **Sél**.	*96.02 Code d'accès*
Verrouille tous paramètres Désactive sauveg. et restaur. Désact. niveau d'accès OEM Désact. niveaux d'accès ABB Désact. charg. fichier		*96.102 Verrou utilisateur*
Modifie code d'accès sécurité	**Nota :** Pour conserver un haut niveau de cybersécurité, vous devez modifier le code d'accès par défaut. Conservez le code d'accès dans un endroit sûr – **ABB NE PEUT PLUS DÉVERROUILLER LE VARIATEUR UNE FOIS QUE VOUS AVEZ MODIFIÉ LE CODE.** Saisissez le nouveau code d'accès une première fois, puis une seconde fois pour confirmation.	*96.02 Code d'accès* *96.100 Modifier code d'accès utilisateur* *96.101 Confirmer code d'accès utilisateur*

Fonctions avancées



Le sous-menu **Fonctions avancées** comporte les réglages des fonctions avancées, telles que le déclenchement/réarmement de défauts personnalisés par des entrées/sorties (E/S), la supervision de signaux, l'utilisation des fonctions minuterie ou le passage d'un jeu complet de réglages à un autre. Vous pouvez aussi lancer l'assistant de mise en service à partir de ce sous-menu.

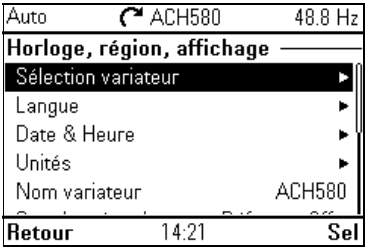
Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le menu **Fonctions avancées**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Événements externes	Vous permet de définir les mises en garde ou les défauts personnalisés que vous pouvez déclencher par l'entrée logique. Le texte de ces messages est personnalisable. Pour en savoir plus, cf. section *Événements externes*, page *160*.	*31.01 Source évènement ext 1* *31.02 Type évènement externe 1* *31.03 Source évènement ext 2* *31.04 Type évènement externe 2* *31.05 Source évènement ext 3* *31.06 Type évènement externe 3*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Supervision	Vous pouvez sélectionner trois signaux à surveiller. Le système signale un défaut ou une alarme lorsqu'un signal sort de ses limites préréglées. Vous trouverez l'ensemble des réglages au groupe *32 Supervision*, page *545*. Pour en savoir plus, cf. section *Supervision de signaux*, page *222*.	*32.01 État supervision* *32.05 Fonction supervision 1* *32.06 Action supervision 1* *32.07 Signal supervision 1* *32.09 Bas supervision 1* *32.10 Haut supervision 1* *32.11 Hystérésis supervision 1*… *32.25 Fonction supervision 3* *32.26 Action supervision 3* *32.27 Signal supervision 3* *32.29 Bas supervision 3* *32.30 Haut supervision 3* *32.31 Hystérésis supervision 3*
Fonctions minuterie	Utilisation des fonctions minuterie. Vous trouverez l'ensemble des réglages au groupe *34 Fonctions minuterie*, page *556*. Pour en savoir plus, cf. section *Fonctions minuterie*, page *162*.	*34.100 Minuterie 1* *34.101 Minuterie 2* *34.102 Minuterie 3* *34.111 Source Activation du tps suppl* *34.112 Durée temps suppl.* *34.11 Fctions minuterie active* *34.11 Configuration minuterie 1* *34.12 Heure début minuterie 1* *34.13 Durée minuterie 1* … *34.44 Configuration minuterie 12* *34.45 Heure début minuterie 12* *34.46 Durée minuterie 12*
Jeux utilisateur	Ce sous-menu vous permet de sauvegarder quatre jeux de réglages afin de passer facilement de l'un à l'autre. Pour en savoir plus sur les jeux d'utilisateurs, cf. section *Paramètres de stockage des données*, page *233*.	*96.11 Charge/Sauveg jeu util* *96.10 État jeu utilisateur* *96.12 Entrée1 mode I/O jeu util* *96.13 Entrée2 mode I/O jeu util*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Confirmation Manuel/Off	Réglage d'une confirmation pour les touches Manuel et Off : leur activation nécessite un double appui en moins de cinq secondes. La microconsole indique d'appuyer une seconde fois après le premier appui. Ce paramètre permet d'éviter l'activation involontaire des touches Manuel et Off. Réglage inopérant si les touches Manuel et Off sont désactivées aux paramètres *19.18 Source désact. HAND/OFF* et *19.19 Action désact. HAND/OFF*.	
Optimisateur d'énergie	Activation/désactivation de la fonction d'optimisation de la consommation énergétique.	*45.11 Optimisateur énergie*

Horloge, région, affichage



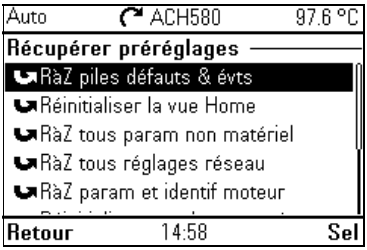
Ce menu contient les réglages de la langue, de la date et de l'heure, de l'affichage (luminosité par exemple), ainsi que les réglages de l'affichage des informations à l'écran.

Le tableau ci-après fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le sous-menu **Horloge, région, affichage**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Sélection du variateur	Si plusieurs variateurs sont raccordés à la microconsole, ce paramètre sélectionne le variateur commandé. Pour afficher les autres, réglez *Bus micro-console* sur *On* et activez la mise en réseau dans les paramètres de chaque variateur.	
Langue	Modification de la langue d'affichage de la microconsole. N.B. : la langue étant chargée depuis le variateur, cette modification peut prendre un certain temps. Les langues disponibles varient selon le pack de langues installés avec le firmware : standard, européen ou asiatique. Le paramètre *07.10 Jeu de fichiers langue* indique le pack utilisé.	*96.01 Langue*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Date & Heure	Réglage de la date et de l'heure ainsi que des formats correspondants.	
Unités	Sélection des unités de puissance, de température, de couple et de monnaie.	*96.16 Sélection unité*
Nom Variat	Le nom réglé ici s'affiche dans l'outil PC et dans la barre d'état en haut de la microconsole lorsque le variateur est en fonctionnement. Si plusieurs variateurs sont connectés à la microconsole, le nom du variateur facilite l'identification de chacun d'entre eux. Il permet également d'identifier toutes les sauvegardes réalisées pour ce variateur.	
Coordonnées dans vue Défauts	Réglage d'un texte fixe affiché lorsqu'un défaut survient (par exemple la personne à contacter en cas de défaut). En cas de défaut, ces informations sont affichées sur la microconsole (en plus des informations propres au défaut).	
Edition textes	Réglage du nom du variateur, définition de l'unité monétaire et de l'unité PID, modification des verrouillages de démarrage 1…4, de la permission marche, des supervisions de signaux 1…3, des événements externes 1…3 et des informations de contact.	
Réglages affichage	Réglage de la luminosité, du contraste et de la temporisation du mode Économie d'énergie de l'écran de la microconsole, ainsi que de l'inversion des couleurs (noir/blanc).	
Afficher dans listes	Affichage ou masquage des numéros d'identification des : • paramètres et groupes ; • points de la liste des options ; • bits ; • dispositifs dans le menu **Options** > **Sélection variateur.**	
Edition vue Accueil	Sélection des paramètres affichés dans la vue Accueil, dont le style d'affichage, les décimales, le nom, l'unité, le minimum et le maximum.	
Afficher fenêtre de blocage	Activation ou désactivation des fenêtres d'information sur les blocages, par exemple lorsqu'une commande de démarrage est donnée alors qu'une interdiction de démarrage est active.	

Récupérer préréglages

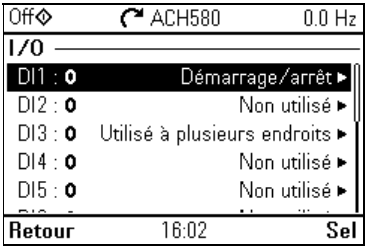


Ce menu sert à réinitialiser les paramètres et d'autres réglages.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
RàZ piles défauts & évts	Efface tous les événements consignés dans les piles du variateur.	*96.51 Effacer piles de défauts et d'événements*
Réinitialisation de la vue Accueil	Récupère les préréglages usine de la vue Accueil tels que définis par le macroprogramme sélectionné.	*96.06 Restauration paramètres*, réglage *RàZ vue Accueil*
RàZ tous param non matériel	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres modifiables, 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, ou le nom du variateur ; • des paramètres de communication avec la microconsole/le PC ; • des réglages du coupleur réseau ; • du paramètre ; *95.01 Tension réseau* • des paramètres *95.20 Mot options matérielles 1* et ; *95.21 Mot options matérielles 2* • des paramètres de configuration du verrou utilisateur *96.100…96.102*.	*96.06 Restauration paramètres*, réglage *Récup préréglages*
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.	*96.06 Restauration paramètres*, réglage *RàZ tous réglages réseau*
RàZ param et identif moteur	Récupère les préréglages usine de toutes les valeurs nominales moteur et des résultats de l'identification moteur.	*96.06 Restauration paramètres*, réglage *RàZ données moteur*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
RàZ tous paramètres	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres modifiables, à l'exception • des textes utilisateurs tels que les alarmes et défauts personnalisés, ou le nom du variateur ; • des paramètres de communication avec la microconsole/le PC ; • du paramètre ; *95.01 Tension réseau* • des paramètres *95.20 Mot options matérielles 1* et *95.21 Mot options matérielles 2* des préréglages modifiés par ces paramètre ; • des paramètres de configuration du verrou utilisateur *96.100* à *96.102* • des paramètres du groupe *49 Communication microconsole*.	*96.06 Restauration paramètres*, réglage *Effacer tout*
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, les unités PID et la devise utilisée. **Nota :** L'unité PID est réinitialisée seulement s'il s'agit d'un texte modifiable par l'utilisateur, c'est-à-dire que le paramètre *40.79 Unités jeu 1* est réglé sur Texte utilisateur.	*96.06 Restauration paramètres*, réglage *RàZ textes utilisateur*
Réinitial. assistant mise en service	Réinitialise l'assistant MES pour qu'il s'affiche à la prochaine mise sous tension du variateur.	
RàZ tous préréglages usine	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres et réglages du variateur à l'exception • des paramètres *95.20 Mot options matérielles 1* et *95.21 Mot options matérielles 2* des préréglages modifiés par ces paramètres ;	*96.06 Restauration paramètres*, réglage *RàZ tous préréglages usine*

Menu I/O



Pour accéder au menu **I/O** à partir de la vue Accueil, sélectionnez **Menu > I/O**.

Utilisez le menu **I/O** pour vérifier que le câblage réel des entrées/sorties (E/S) et l'utilisation des E/S dans le programme de commande concordent. Il répond aux questions suivantes :

- Pour quoi chaque entrée est-elle utilisée ?
- Quelle est la signification de chaque sortie ?

Vous pouvez configurer, ajouter et supprimer des entrées et sorties.

Chaque ligne du menu **I/O** fournit les informations suivantes :

- Nom et numéro de la borne
- État électrique
- Signification logique du variateur

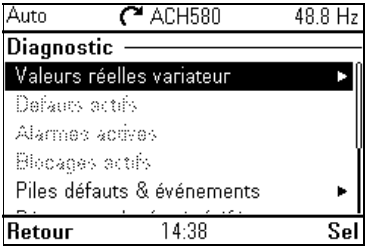
Chaque ligne comporte également un sous-menu apportant des informations complémentaires sur ce point de menu et permettant de modifier les raccordements d'E/S.

Le tableau suivant fournit des informations détaillées sur le contenu des différents sous-menus du menu **I/O**.

Point de menu	Description
DI1	Liste des fonctions qui utilisent DI1 en entrée.
DI2	Liste des fonctions qui utilisent DI2 en entrée.
DI3	Liste des fonctions qui utilisent DI3 en entrée.
DI4	Liste des fonctions qui utilisent DI4 en entrée.
DI5	Liste des fonctions qui utilisent DI5 en entrée.
DI6	Liste des fonctions qui utilisent DI6 ou FI en entrée. La borne peut être configurée en entrée logique ou en entrée en fréquence.
AI1	Liste des fonctions qui utilisent AI1 en entrée.
AI2	Liste des fonctions qui utilisent AI2 en entrée.
RO1	Liste des informations transmises à la sortie relais 1.
RO2	Liste des informations transmises à la sortie relais 2.
RO3	Liste des informations transmises à la sortie relais 3.
AO1	Liste des informations transmises à AO1.
AO2	Liste des informations transmises à AO2.

Point de menu	Description
Extension d'E/S	Sous-menus de ce menu :
RO4	Liste des informations transmises à la sortie relais 4.
RO5	Liste des informations transmises à la sortie relais 5.
RO6	Liste des informations transmises à la sortie relais 6.
RO7	Liste des informations transmises à la sortie relais 7.
DO1	Liste des informations transmises à la sortie logique 1.

Menu Diagnostic



Pour accéder au menu **Diagnostic** à partie de la vue Accueil, sélectionnez **Menu >Diagnostic**.

Ce menu vous fournit des informations de diagnostic, telles que les défauts et les alarmes, et vous aide à résoudre les problèmes potentiels. Il vous permet de vérifier que la configuration du variateur fonctionne correctement.

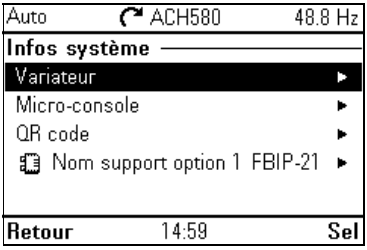
Pour vider les piles de défauts et d'évènements, sélectionnez **Menu > Réglages essentiels > Récupérer préréglages > RàZ piles défauts & évts**, ou réglez le paramètre *96.51 Effacer piles de défauts et d'événements* sur *Raz Mémoire*.

Le tableau suivant fournit des informations détaillées sur le contenu des différentes vues du menu **Diagnostic**.

Point de menu	Description
Valeurs actives du variateur	Affichage des valeurs actives des paramètres *01.01 Vitesse moteur utilisée*, *01.06 Fréquence sortie*, *01.07 Courant moteur*, *01.10 Couple moteur*, *01.11 Tension c.c.*, *01.13 Tension sortie*, *01.14 Puissance sortie*, *06.01 Mot de commande principal*, *06.11 Mot d'état principal*, *19.01 Mode fonctionnement actif*, *05.01 Cpteur tps sous tension*, *05.02 Cpteur tps fctionnement*, *05.04 Cpteur tps fct ventil*, *05.10 Temp. carte de commande*, *05.11 Température onduleur*, *35.01 Température moteur estimée*, *35.02 Température mesurée 1*, *35.03 Température mesurée 2*, *40.01 Val act sortie PID process*, *40.02 Retour actif PID process*, *40.03 Consigne PID process act*, *40.04 Écart PID process actif*, *40.07 Mode fonction PID process*.
Défauts actifs	Cette vue présente les défauts actuellement actifs et fournit des consignes pour régler le problème et les réarmer.
Alarmes actives	Cette vue présente les alarmes actuellement actives et fournit des consignes pour régler le problème.
Blocages actifs	Cette vue présente jusqu'à cinq interdictions de redémarrage actives simultanées et explique comment les supprimer.
Pile défauts & événements	Cette vue présente une liste des défauts, alarmes et autres évènements survenus dans le variateur. Appuyez sur **Détails** pour afficher, pour chaque défaut sauvegardé, 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 des paramètres pour le dernier défaut sauvegardé se trouvent aux paramètres *05.80* à *05.89*.

Point de menu	Description
Récap marche, arrêt, référence	Cette vue présente la source de la référence et des commandes de démarrage et d'arrêt du variateur. Elle est mise à jour en temps réel. Si le variateur ne démarre pas ou ne s'arrête pas comme souhaité, ou s'il fonctionne à une vitesse non désirée, utilisez cette vue pour vérifier la source de la commande.
État limite	Cette vue décrit les limites affectant actuellement le fonctionnement. Si le variateur fonctionne à une vitesse non désirée, utilisez cette vue pour contrôler si des limites sont activées.
Charger profil	Affichage des résultats de l'analyseur de la charge. Les piles des amplitudes affichent des graphiques de répartition de la charge (durée de fonctionnement du variateur à chaque niveau de charge). La pile des valeurs crêtes liste les niveaux de charge maximum temporaires.
État de communication	Cette vue fournit des informations d'état et des informations sur les données envoyées et reçues pour localiser les problèmes sur la liaison série.
Récap moteur	Cette vue fournit des informations sur le moteur : ses valeurs nominales, son mode de commande, et indique si l'identification moteur a eu lieu.

Menu Infos système



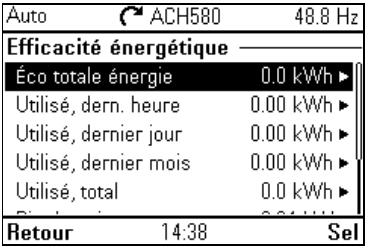
Pour accéder au menu **Infos système** à partir de la vue Accueil, sélectionnez **Menu > Infos système**.

Ce menu affiche les informations relatives au variateur et à la microconsole. En cas de problème, il permet aussi de générer un code QR à communiquer au support ABB pour optimiser l'assistance.

Le tableau ci-après fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le menu **Infos système**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Variateur	ID Bus micro-console : Numéro de série : Date de fabrication : Nom du produit Type de produit : Version du programme de chargement : Version sauvegarde : Version FW : **Nota :** Si aucune donnée n'a été chargée en usine, certaines informations concernant le variateur n'apparaîtront pas (par exemple, le numéro de série).	*07.07 Version prog chargement* *07.05 Version firmware*
Microconsole	Type de produit : Version du matériel : Version FW : Numéro de série : Date de fabrication :	
Code QR	Le variateur génère un code (ou une série de codes) QR qui 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 ABB. Le code QR est alors envoyé à ABB pour analyse.	

Menu Efficacité énergétique



Pour accéder au menu **Efficacité énergétique** à partir de la vue Accueil, sélectionnez **Menu > Efficacité énergétique**.

Utilisez le menu **Efficacité énergétique** pour consulter les valeurs relatives à l'énergie et à l'alimentation, afficher et modifier les réglages de l'analyseur de charge (= piles de valeurs crêtes et d'amplitude), par exemple une représentation graphique des deux piles des amplitudes, ou encore modifier les réglages de calcul d'énergie.

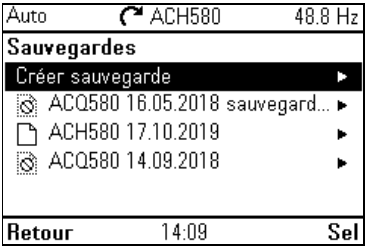
Voir aussi sections *Efficacité énergétique*, page *225* et *Analyse de la charge*, page *226*.

Le tableau ci-après fournit des informations détaillées sur les réglages disponibles dans le menu **Efficacité énergétique**.

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Éco totale énergie	Énergie économisée en kWh par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Sommes d'argent correspondantes économisées. Quantité de CO_2 non rejeté.	*45.04 Energie économisée* *45.07 Economies* *45.10 CO2 total économisé*
Utilisé, dern. heure	Consommation énergétique au cours de la dernière heure (60 dernières minutes). Puissance moyenne au cours de la dernière heure (valeur du paramètre *45.26* divisée par une heure).	*45.26 Énergie totale par heure (peut être remis à zéro)*
Utilisé, dernier jour	Consommation énergétique de la journée écoulée, c'est-à-dire entre le jour précédent à minuit et le jour même à minuit. Puissance moyenne au cours du dernier jour (valeur du paramètre *45.30* divisée par 24 heures).	*45.30 Énergie totale dernier jour*
Utilisé, dernier mois	Consommation énergétique du mois écoulé, c'est-à-dire entre le premier jour du mois précédent à minuit et le premier jour du mois en cours à minuit. Puissance moyenne au cours du dernier mois (valeur du paramètre *45.30* divisée par 732 heures).	*45.35 Énergie totale dernier mois*
Utilisé, total	Consommation d'énergie totale depuis le début Consommation totale d'énergie pouvant être remise à zéro	*01.54 Énergie cumulée de l'onduleur* *01.58 Énergie cumulée onduleur (peut être remis à zéro)*

Point de menu	Description	Paramètre correspondant
Pic de puissance	Pic de puissance de l'heure écoulée (60 dernières minutes) Heure du pic de puissance horaire Pic de puissance quotidien (de la journée écoulée) Heure du pic de puissance de la journée Pic de puissance mensuel (au cours du mois écoulé) Heure du pic de puissance mensuel Date du pic de puissance mensuel Pic de puissance depuis toujours Heure du pic de puissance depuis toujours Date du pic de puissance depuis toujours	*45.24 Valeur pic de puissance horaire* *45.25 Heure pic de puissance horaire* *45.27 Val. pic de puiss. quotidien (remise à 0 possible)* *45.28 Heure pic de puissance quotidien* *45.31 Val. pic de puiss. mensuel (remise à 0 possible)* *45.33 Heure pic de puissance mensuel* *45.32 Date pic de puissance mensuel* *45.36 Valeur pic de puissance sur toute la durée de vie* *45.38 Heure pic de puissance sur toute la durée de vie* *45.37 Heure pic de puissance sur toute la durée de vie*
Charger profil	Pile courant moteur (représentation graphique) Pile profil de charge (représentation graphique) Ces piles affichent des graphiques de répartition de la charge (durée de fonctionnement du variateur à chaque niveau de charge). Configuration du profil de charge Pile des valeurs crêtes La pile des valeurs crêtes liste les niveaux de charge maximum temporaires.	*36.06 Source signal AL2* *36.07 AL2 échelle* *36.09 RàZ Piles* *36.01 Source signal PVL* *36.02 Temps filtre PVL* *36.10 Valeur maxi PVL* *36.11 Date maxi PVL* *36.12 Heure maxi PVL* *36.13 Courant PVL au max* *36.14 Tension c.c. PVL au max* *36.15 Vitesse PVL au max* *36.16 Date RàZ PVL* *36.17 Heure RàZ PVL*
Réglages calculs	Optimisateur d'énergie Prix de l'énergie 1 Prix de l'énergie 2 Sélection du tarif Conversion du CO_2 Puissance comparative Remise à zéro des compteurs d'énergie économisée Remise à zéro du compteur d'énergie totale consommée	*45.11 Optimisateur énergie* (activation ou désactivation) *45.12 Prix énergie 1* *45.13 Prix énergie 2* *45.14 Sélection tarif* *45.18 Facteur de conversion CO2* *45.19 Puissance comparative* *45.21 RàZ calculs énergie* Saisissez 0 pour *01.58 Compteur kWh onduleur (peut être remis à zéro)*

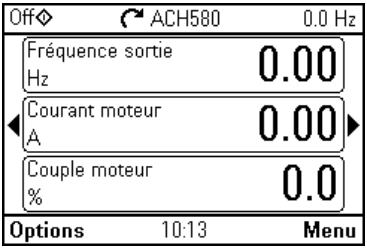
Menu Sauvegardes

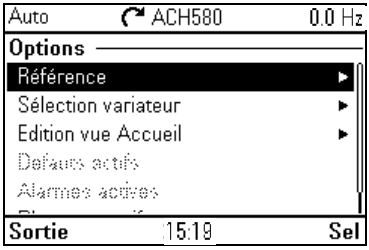


Pour accéder au menu **Sauvegardes** à partie de la vue Accueil, sélectionnez **Sauvegardes**.

Pour les sauvegardes et les réinitialisations, cf. section *Sauvegarde et restauration*, page *232*.

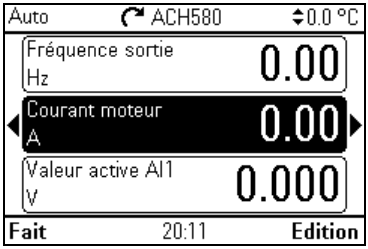
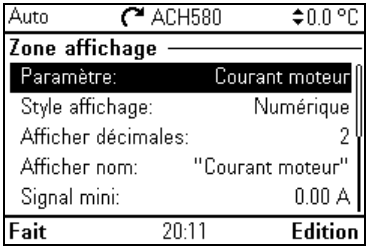
Menu Options





Le menu **Options** est accessible en appuyant sur la touche **Options** ( ) depuis n'importe quel écran de la vue Accueil. Le tableau ci-après fournit des informations sur les options disponibles dans le menu **Options**

Point de menu	Description	Description
Référence	Vous pouvez modifier la référence, qui est visible dans le coin supérieur droit des écrans de la microconsole.	
Inversion de sens	Changement du signe de la référence active, entre positif ou négatif. La valeur absolue de la référence ne change pas.	
Sélection du variateur	Vous pouvez sélectionner un variateur à surveiller ou à commander dans la liste des variateurs raccordés sur un bus. Vous pouvez aussi effacer la liste des variateurs.	

Point de menu	Description	Description
Edition vue Accueil	Vous pouvez modifier les affichages de la vue Accueil. Utilisez les flèches ◀ et ▶ pour sélectionner la vue Accueil à modifier. Sélectionnez le ou les paramètre(s) à modifier parmi les paramètres affichés (un à trois paramètres affichés par vue Accueil). Réglez le paramètre et le mode d'affichage souhaité.   	
Défauts actifs	Affichage des défauts actifs.	
Alarmes actives	Affichage des alarmes actives.	
Blocages actifs	Affichage des blocages actifs.	

5

Préréglages des E/S

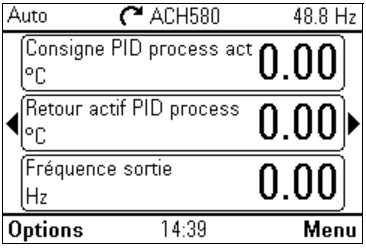
Contenu de ce chapitre

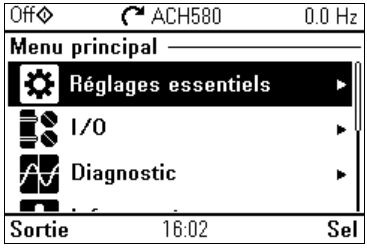
Ce chapitre présente les domaines d'application, le mode de fonctionnement et les préréglages usine des signaux de commande de l'application.

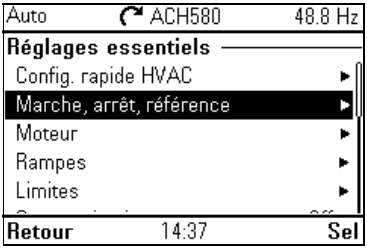
Sélection de préréglages du programme de commande

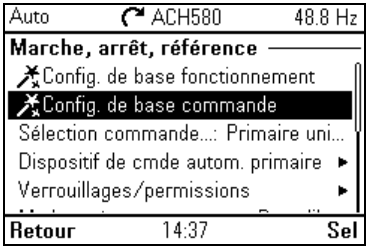
Vous pouvez sélectionner des préréglages dans le menu **Réglages essentiels**.

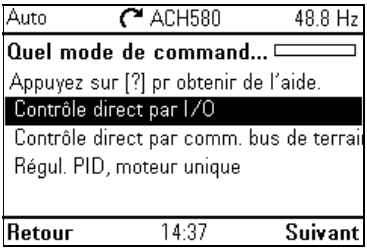
Pour accéder au menu **Réglages essentiels** depuis la vue Accueil, sélectionnez d'abord **Menu** pour parvenir au **Menu principal**, puis **Réglages essentiels**. Sélectionnez ensuite **Marche, arrêt, référence, et Quel mode de commande voulez-vous ?** pour afficher les préréglages (la commande directe via les E/S correspond aux préréglages HVAC).






Auto
ACH580
48.8 Hz
Réglages essentiels
Config. rapide HVAC
Marche, arrêt, référence
Moteur
Rampes
Limites
Retour
14:37
Sel


Auto
ACH580
48.8 Hz
Marche, arrêt, référence
Config. de base fonctionnement
Config. de base commande
Sélection commande...: Primaire uni...
Dispositif de cmde autom. primaire
Verrouillages/permissions
Retour
14:37
Sel


Auto
ACH580
48.8 Hz
Quel mode de command...
Appuyez sur [?] pr obtenir de l'aide.
Contrôle direct par I/O
Contrôle direct par comm. bus de terrai
Régul. PID, moteur unique
Retour
14:37
Suivant

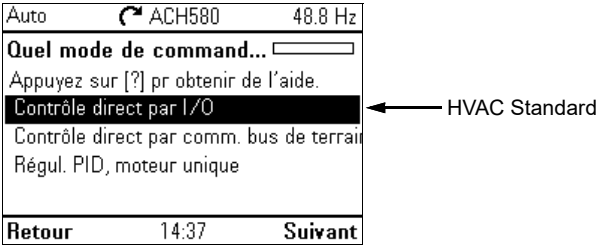
HVAC Standard

Cette configuration est préréglée en usine pour les applications de CVC. La commande directe via les E/S, configuration HVAC par défaut, est notamment utilisée pour les applications types de GTB, commandées par E/S.

Cette configuration utilise une référence de vitesse directe en mode Auto, avec la référence de vitesse raccordée sur l'entrée analogique 1 (AI1). La commande de démarrage est donnée par l'entrée logique 1 (DI1).

En mode Manuel/Off, la référence de vitesse et la commande de démarrage sont données par la microconsole (interface utilisateur).

N.B. : Les préréglages doivent être sélectionnés dans le menu **Réglages essentiels**, pas au paramètre *96.04 Sélection MacroProgramme*. Ce paramètre n'est utile que pour le support Drive customizer.



Signaux d'entrée

- Référence vitesse/fréquence analogique (AI1)
- Sélection démarrage/arrêt (DI1)
- Sélection vitesse/fréquence constante (DI3)
- Verrouillage de démarrage 1 (DI4)

Signaux de sortie

- Sortie analogique AO1 : Fréquence sortie
- Sortie analogique AO2 : Courant moteur
- Sortie relais 1 : Commande des registres
- Sortie relais 2 : En marche
- Sortie relais 3 : Défaut (-1)

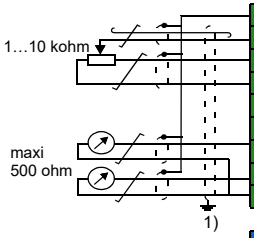
Section des bornes (voir page *102*) :

R1 à R5 : 0,2…2,5 mm^2 (24…14 AWG) : bornes +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24 V
0,14…1,5 mm^2 (26…16 AWG) : bornes DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6…R11 :0,14…2,5 mm^2 (toutes les bornes)

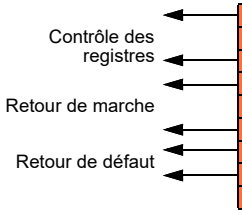
Couples de serrage : 0,5…0,6 N·m (0.4 lbf·ft)

Raccordements usine des signaux de commande pour le programme HVAC



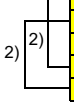
X1		Tension de référence et entrées/sorties analogiques
1	SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)
2	AI1	**Référence vitesse/fréquence de sortie :** 0 … 10 V
3	AGND	Commun circuit entrée analogique
4	+10V	Tension de référence +10 Vc.c.
5	AI2	**Retour actif :** 0…20 mA
6	AGND	Commun circuit entrée analogique
7	AO1	**Fréquence de sortie :** 0 … 10 V
8	AO2	**Courant moteur :** 0…20 mA
9	AGND	Commun circuit sortie analogique

X2 & X3		Sortie de tension auxiliaire et entrées logiques programmables
10	+24V	Sortie de tension auxiliaire +24 Vc.c., maxi 250mA.
11	DGND	Commun sortie tension auxiliaire
12	DCOM	Commun toutes entrées logiques
13	DI1	**Arrêt (0) / Démarrage (1)**
14	DI2	Non configurée
15	DI3	**Sélection fréquence/vitesse constante**
16	DI4	**Verrouillage de démarrage 1 (1 = démarr. autorisé)**
17	DI5	Non configuré
18	DI6	Non configuré



X6, X7, X8		Sorties relais	
19	RO1C	**Commande des registres** 250 Vc.a./ 30 Vc.c. 2 A	Registre d'excitation 19 raccordé à 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**En marche** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	En marche 22 raccordé à 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Défaut (-1)** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	Défaut/sans défaut 25 raccordé à 26
26	RO3A		
27	RO3B		

X5		Protocole EFB
29	B+	Protocole intégré de communication EFB (EIA-485)
30	A-	
31	DGND	
S4	TERM	Commutateur de terminaison
S5	BIAS	Commutateur de la résistance de polarisation



X4		Fonction de sécurité STO (*Safe torque off*)
34	OUT1	Interruption sécurisée du couple Préraccordements usine. Les deux circuits doivent être fermés pour autoriser le démarrage du variateur. Cf. chapitre *Fonction Interruption sécurisée du couple* dans le *Manuel d'installation* du variateur
35	OUT2	
36	SGND	
37	IN1	
38	IN2	

X10		24 V c.a./c.c.
40	24 V c.a./c.c.+ en	R6 à R11 uniquement : Entrée ext. 24 V c.a./c.c. pour l'UC lorsque l'alimentation principale est débranchée.
41	24 V c.a./c.c.- en	

3)

N.B. :

1) 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.

2) Raccordé par cavaliers en usine.

3) Seuls les appareils en tailles R6 à R11 disposent des bornes 40 et 41 pour entrée 24 Vc.a./c.c. externe.

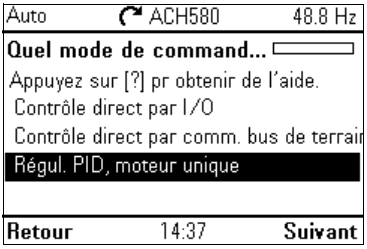
Régulation PID, pour moteur unique

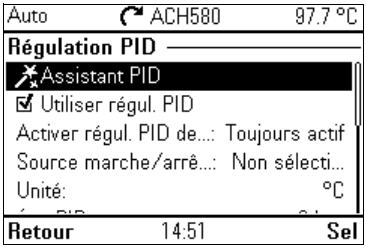
C'est une option de configuration rapide de la régulation PID pour maintenir un débit ou une pression constant(e). Elle nécessite un signal de retour (mesure) du procédé et le raccordement du signal retour sur l'entrée analogique 2 (AI2). En mode Auto, vous pouvez définir comme source de la consigne l'entrée analogique 1 (AI1) ou la microsonsole (interface utilisateur). Vous pouvez aussi régler un point de consigne constant.

En mode Manuel/Off, la référence de vitesse et la commande de démarrage sont données par la microconsole. En mode Manuel, la référence de vitesse se compose de la référence de vitesse directe et de la consigne PID.

Après la mise en service du variateur en régulation PID pour moteur unique, vous pouvez paramétrer la régulation PI(D) dans le sous-menu du **Régulation PID** du menu **Réglages essentiels** (cf. page *81*).

N.B. : Les préréglages doivent être sélectionnés dans le menu **Réglages essentiels**, pas au paramètre *96.04 Sélection MacroProgramme*. Ce paramètre n'est utile que pour le support Drive customizer.





Signaux d'entrée

- Source de sélection de la consigne : consigne de la microconsole, point de consigne constant ou entrée analogique 1 (AI1)
- Retour PID (AI2)
- Sélection démarrage/arrêt (DI1)
- Sélection vitesse/fréquence constante (DI3)
- Verrouillage de démarrage 1 (DI4)

Signaux de sortie

- Sortie analogique AO1 : fréquence sortie
- Sortie analogique AO2 : courant moteur
- Sortie relais 1 : commande des registres
- Sortie relais 2 : En marche
- Sortie relais 3 : Défaut (-1)

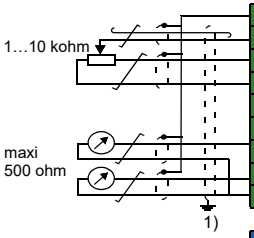
Section des bornes (voir page *104*) :

R1 à R5 : 0,2…2,5 mm^2 (24…14 AWG) : bornes +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24 V
0,14…1,5 mm^2 (26…16 AWG) : bornes DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6…R11 :0,14…2,5 mm^2 (toutes les bornes)

Couples de serrage : 0,5…0,6 N·m (0.4 lbf·ft)

Raccordements usine des signaux de commande pour la régulation PID avec moteur unique



X1	Tension de référence et entrées/sorties analogiques	
1	SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)
2	AI1	**Réf. consigne de la microconsole / point de consigne constant :** 0…10 V
3	AGND	Commun circuit entrée analogique
4	+10V	Tension de référence +10 Vc.c.
5	AI2	**Retour PID :** 0…20 mA
6	AGND	Commun circuit entrée analogique
7	AO1	**Fréquence de sortie :** 0 … 10 V
8	AO2	**Courant moteur :** 0…20 mA
9	AGND	Commun circuit sortie analogique
X2 & X3	Sortie de tension auxiliaire et entrées logiques programmables	
10	+24V	Sortie de tension auxiliaire +24 Vc.c., maxi. 250 mA
11	DGND	Commun sortie tension auxiliaire
12	DCOM	Commun toutes entrées logiques
13	DI1	**Arrêt (0) / Démarrage (1)**
14	DI2	Non configurée
15	DI3	**Sélection fréquence/vitesse constante**
16	DI4	**Verrouillage de démarrage 1 (1 = démarr. autorisé)**
17	DI5	Non configuré
18	DI6	Non configuré

2)

X6, X7. X8	Sorties relais		
Contrôle des registres	19	RO1C	**Commande des registres** 250 Vc.a./ 30 Vc.c. 2 A — Registre d'excitation 19 raccordé à 21
	20	RO1A	
	21	RO1B	
Retour de marche	22	RO2C	**En marche** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A — En marche 22 raccordé à 24
	23	RO2A	
	24	RO2B	
Retour de défaut	25	RO3C	**Défaut (-1)** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A — En défaut 25 raccordé à 26
	26	RO3A	
	27	RO3B	

X5	Protocole EFB	
29	B+	Protocole intégré de communication EFB (EIA-485)
30	A-	
31	DGND	
S4	TERM	Commutateur de terminaison
S5	BIAS	Commutateur de la résistance de polarisation
X4	Fonction de sécurité STO (*Safe torque off*)	
34	OUT1	Interruption sécurisée du couple Préraccordements usine. Les deux circuits doivent être fermés pour autoriser le démarrage du variateur. Cf. chapitre *Fonction Interruption sécurisée du couple* dans le*Manuel d'installation* du variateur
35	OUT2	
36	SGND	
37	IN1	
38	IN2	
X10	24 V c.a./c.c.	
40	24 V c.a./c.c.+ en	R6 à R11 uniquement : Entrée ext. 24 V c.a./c.c. pour l'UC lorsque l'alimentation principale est débranchée.
41	24 V c.a./c.c.- en	

2) 2) 3)

N.B. :

1) 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.

2) Raccordé par cavaliers en usine.

3) Seuls les appareils en tailles R6 à R11 disposent des bornes 40 et 41 pour entrée 24 V c.a./c.c. externe.

6

Fonctions

Contenu de ce chapitre

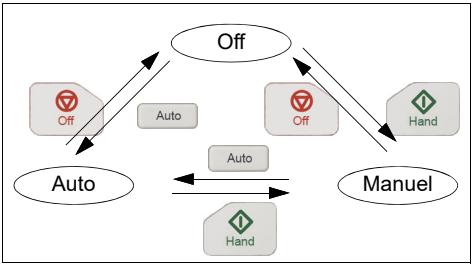
Ce chapitre décrit les principales fonctions du programme de commande, explique leur usage et leur paramétrage. Il présente également les dispositifs de commande et leurs modes de fonctionnement.

Commande locale ou externe

L'ACH580 peut être commandé en mode Local ou Externe. La commande locale offre deux modes différents : OFF et HAND (Manuel).

En mode Off, le variateur est arrêté. En mode Manuel, le variateur fonctionne. Dans ce mode, la référence initiale est copiée depuis la référence du variateur.

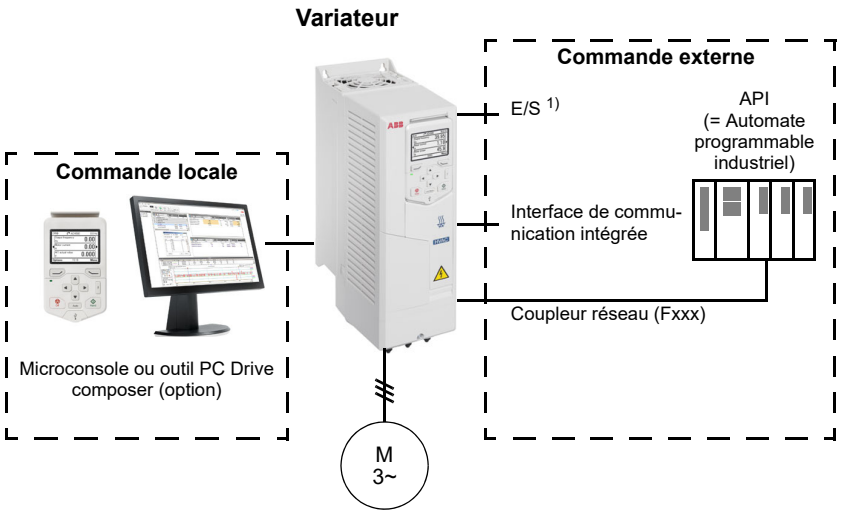
Le schéma ci-dessous présente les transitions d'état lorsque l'opérateur enfonce la touche Hand, Off ou Auto :



Vous pouvez aussi sélectionner le dispositif de commande via l'outil PC.

N.B. : Si le défaut *7081 Perte microconsole* est actif et le variateur hors tension, le variateur passe en commande automatique à la remise sous tension.

Nota : Le fonctionnement en marche forcée (Override) a priorité sur le mode de fonctionnement actif.



1) Des entrées/sorties peuvent être ajoutées en installant un module d'extension d'I/O optionnel (CMOD-01, CMOD-02, CHDI-01, CPTC-02 ou CAIO-01) dans un support du variateur.

Commande locale

Lorsque le variateur est en commande locale, les signaux de commande sont reçus via

- l'interface utilisateur de la microconsole ;
- un PC équipé de l'outil Drive composer.

La régulation de vitesse est accessible en mode vectoriel ; la régulation de fréquence, en mode scalaire.

Le mode local est principalement utilisé en phases de mise en service et de maintenance. La microconsole est toujours 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 *19.18 Source désact. HAND/OFF*.

Un paramètre *49.05 Action sur perte comm* permet de définir le fonctionnement du variateur en cas de rupture de la communication avec une microconsole ou le PC. (Ce paramètre est inopérant en mode Externe).

Commande externe

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

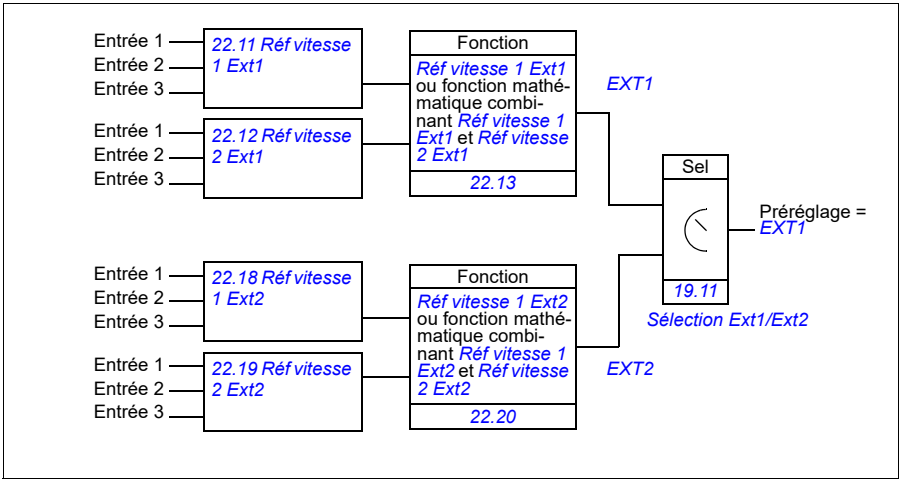
- les bornes d'E/S (entrées logiques et analogiques) ou les modules optionnels d'extension d'E/S ;
- l'interface bus de terrain (par l'intermédiaire de l'interface de communication intégrée ou d'un module de coupleur réseau optionnel).

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 Commandes Ext1*…*20.10 Srce3 Ext2*. 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 PID. La sélection d'EXT1 ou EXT2 s'opère par une source binaire, par exemple une entrée logique ou un mot de commande réseau (paramètre *19.11 Sélection Ext1/Ext2*). La source de la référence peut être sélectionnée séparément pour chaque mode de fonctionnement.

Fonction de maintien de la communication

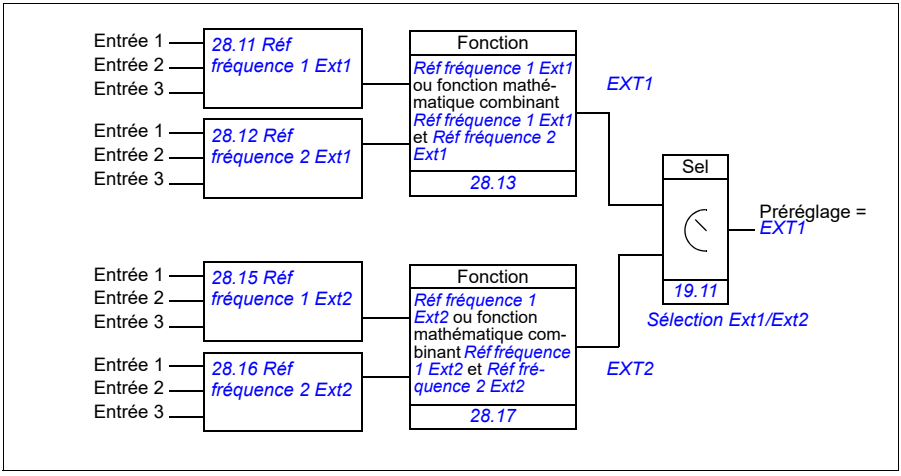
La fonction de maintien de la communication assure la continuité des processus. En cas de perte de communication, le variateur passe automatiquement d'EXT1 à EXT2 comme dispositif de commande. Le régulateur PID du variateur, p. ex., peut ainsi prendre le relais de la commande. Une fois le dispositif de commande d'origine (EXT1) rétabli, le variateur revient automatiquement vers celui-ci.

Schéma fonctionnel : sélection Ext1/Ext2 pour la régulation de vitesse



6

Schéma fonctionnel : sélection Ext1/Ext2 pour la régulation de fréquence

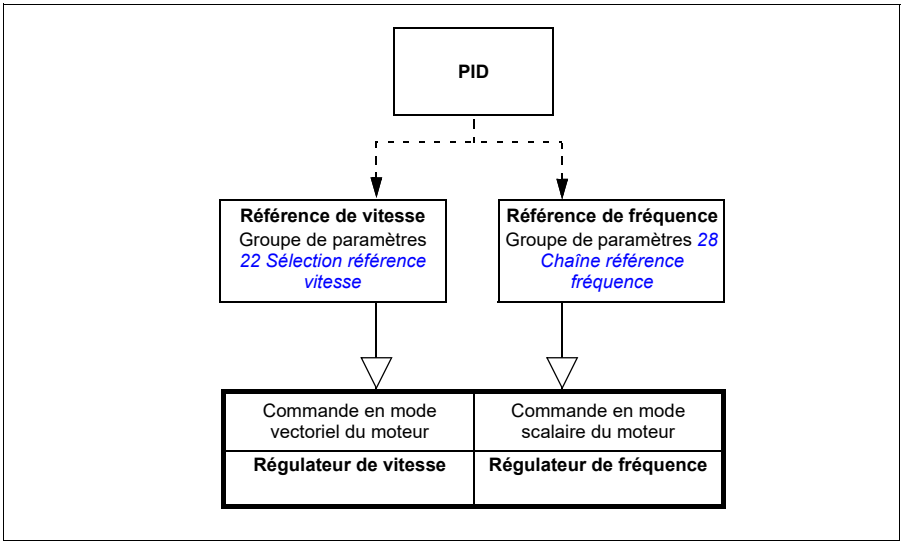


Réglages

- Paramètres *19.11 Sélection Ext1/Ext2* (page *472*) ; *20.01 Commandes Ext1*…*20.10 Srce3 Ext2* (page *473*).
- Paramètres *22.11 Réf vitesse 1 Ext1*…*22.20 Fonction vitesse Ext2* (page *495*)
- Paramètres *28.11 Réf fréquence 1 Ext1*…*28.17 Fonction fréquence Ext2* (page *514*).

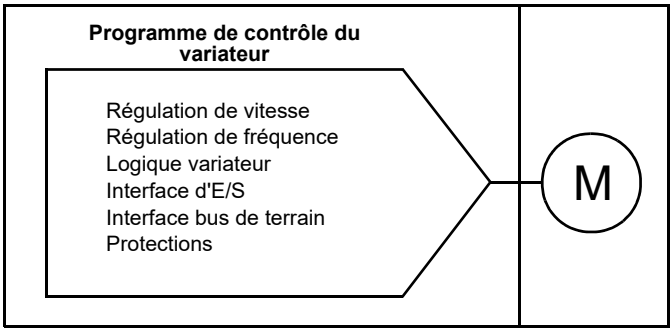
Modes de fonctionnement

Il existe plusieurs modes de fonctionnement, avec différents types de référence. Vous pouvez sélectionner chaque mode de commande (Local, EXT1 et EXT2) au groupe de paramètres *19 Mode fonctionnement*. Le schéma suivant illustre les différents types de référence et logiques de commande disponibles.



Programmes et configuration du variateur

Le programme de commande du variateur assure les principales fonctions de commande : régulation de vitesse et de fréquence, logique du variateur (démarrage/arrêt), entrées/sorties (E/S), retours, communication et protections. Le réglage des fonctions du programme de commande s'effectue au moyen de paramètres.



Configuration à l'aide des préréglages

Les préréglages consistent en des jeux préréglés de configurations d'E/S. Cf. chapitre *Préréglages des E/S* (page *99*).

Configuration par les menus

Vous pouvez configurer le variateur dans les **Réglages essentiels** et d'autres menus de la microconsole. De cette façon, vous modifiez effectivement les paramètres en vous laissant guider par des assistants, et n'avez pas besoin de connaître les noms et les numéros des paramètres. Cf. chapitre *Réglages, entrées/sorties et diagnostic sur la microconsole* (page *57*).

Configuration par paramètres

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

- la microconsole, comme décrit au chapitre *Microconsole* (voir page *45*)
- l'outil logiciel PC Drive composer, comme décrit dans le document anglais *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606) ;
- l'interface bus de terrain décrite aux chapitres *Commande Modbus RTU par interface de communication intégrée (EFB)* (cf. page *281*) et *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau* (cf. page *359*).

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 Sauveg manuelle param* 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 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 (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, par exemple, des blocs de sélection, de comparaison et de temporisation.

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, par exemple, un signal de démarrage, un évènement 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 microconsole 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*. L'utilisateur peut désactiver le programme Adaptatif au 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
DI4	*10.02 Etat tempo DI*, bit 3
DI5	*10.02 Etat tempo DI*, bit 4
DI6	*10.02 Etat tempo DI*, bit 5
AI1	*12.11 Valeur active AI1*

Entrées disponibles pour le programme adaptatif	
Entrée	*Source*
AI2	*12.21 Valeur active AI2*
Signaux actifs	
Vitesse moteur	*01.01 Vitesse moteur utilisée*
Fréquence de sortie	*01.06 Fréquence 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 variateur 1*, bit 0
Bloqué	*06.16 Mot d'état variateur 1*, bit 1
Prêt à démarrer	*06.16 Mot d'état 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 variateur 1*, bit 7
Ext1 activée	*06.16 Mot d'état variateur 1*, bit 10
Ext2 activée	*06.16 Mot d'état 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*

Sorties disponibles pour le programme adaptatif	
Sortie	*Cible*
E/S	
RO1	*10.24 Source RO1*
RO2	*10.27 Source RO2*
RO3	*10.30 Source RO3*
AO1	*13.12 Source AO1*
AO2	*13.22 Source AO2*
Contrôle de démarrage	
Sélection Ext1/Ext2	*19.11 Sélection Ext1/Ext2*
Cmde Srce1 Ext1	*20.03 Srce1 Ext1*
Cmde Srce2 Ext1	*20.04 Srce2 Ext1*
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 Sélect. 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 d'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*
Fonction de limite	

Sorties disponibles pour le programme adaptatif	
Sortie	*Cible*
Couple minimum 2	*30.21 Source couple mini 2*
Couple maximum 2	*30.22 Source couple maxi 2*
Évènements	
Évènement externe 1	*31.01 Source évènement ext 1*
Évènement externe 2	*31.03 Source évènement ext 2*
Évènement externe 3	*31.05 Source évènement ext 3*
Évènement externe 4	*31.07 Source évènement ext 4*
Évènement externe 5	*31.09 Source évènement ext 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*
Régulation PID	
Consigne 1 Jeu 1	*40.16 Source consigne 1 Jeu 1*
Consigne 2 Jeu 1	*40.17 Source consigne 2 Jeu 1*
Retour 1 Jeu 1	*40.08 Source retour 1 Jeu 1*
Retour 2 Jeu 1	*40.09 Source retour 2 Jeu 1*
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*

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.

Cf. défaut *64A6 Programme adaptatif*, page *266*.

Programme séquentiel

Un programme adaptatif contient un programme de base et des parties séquentielles. Le programme de base fonctionne en continu lorsque le programme adaptatif est en mode de fonctionnement. Les fonctions du programme de base sont programmées à l'aide de blocs fonctions et d'entrées et sorties système.

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.

Interfaces de commande

Entrées analogiques programmables

L'unité de commande possède deux entrées analogiques programmables. Chaque entrée peut être configurée indépendamment en entrée tension (0/2…10 V) ou entrée courant (0/4…20 mA) par paramétrage. Chaque entrée peut être filtrée, inversée et mise à l'échelle.

Réglages

- Groupe de paramètres *12 AI standard* (page *433*).

Sorties analogiques programmables

L'unité de commande possède deux sorties analogiques (0…20 mA). La sortie analogique 1 peut être configurée indépendamment en sortie tension (0/2…10 V) ou sortie courant (0/4…20 mA) par paramétrage. La sortie analogique 2 est toujours configurée en courant. Chaque sortie peut être filtrée, inversée et mise à l'échelle.

Réglages

- Groupe de paramètres *13 AO standard* (page *439*).

Entrées et sorties logiques programmables

L'unité de commande possède six entrées logiques.

L'entrée logique 5 (DI5) peut être paramétrée en entrée en fréquence.

L'entrée logique 6 (DI6) peut être paramétrée en entrée thermistance.

Six entrées logiques peuvent être ajoutées à l'aide d'un module d'extension d'entrée logique CHDI-01 115/230 V ; une sortie logique peut être ajoutée à l'aide d'un module d'extension multifonction CMOD-01.

Réglages

- Groupes de paramètres *10 DI et RO standard* (page *421*) et *11 DIO, FI, FO standard* (page *431*).

Entrées et sorties en fréquence programmables

L'entrée logique 5 (DI5) peut être paramétrée en entrée en fréquence.

Une sortie en fréquence peut être mise en œuvre à l'aide d'un module d'extension multifonction CMOD-01.

Réglages

- Groupes de paramètres *10 DI et RO standard* (page *421*) et *11 DIO, FI, FO standard* (page *431*).

Sorties relais programmables

L'unité de commande possède trois sorties relais. Le signal donné par une des sorties peut être sélectionné par paramètre.

Deux sorties relais peuvent être ajoutées à l'aide d'un module d'extension multifonction CMOD-01 ou d'un module d'extension d'entrée logique CHDI-01 115/230 V.

Réglages

- Groupe de paramètres *10 DI et RO standard* (page *421*).

Extensions d'E/S programmables

Vous pouvez ajouter des entrées et sorties en utilisant un module d'extension multifonction CMOD-01 ou CMOD-02, un module d'extension d'entrées logiques 115/230 V CHDI-01 ou un module d'extension d'entrées et sorties analogiques CAIO-01. Le module se monte sur le support (Slot) 2 de l'unité de commande.

Ce tableau récapitule le nombre d'I/O sur l'unité de commande et sur les modules optionnels CMOD-01, CMOD-02, CHDI-01 et CAIO-01.

Emplacement	Entrées logiques (DI)	Sorties logiques (DO)	Entrées analo-giques (AI)	Sorties analo-giques (AO)	Sorties relais (RO)
Unité de commande	6	-	2,	2	3
CMOD-01	-	1,	-	-	2,
CMOD-02	-	-	-	-	1 (non configurable)
CHDI-01	6 (115/230 V)	-	-	-	2,
CAIO-01	-	-	(3)	(2)	-

L'utilisateur peut activer et configurer le module d'extension d'E/S à l'aide du groupe de paramètres 15.

En plus de la sortie relais (non configurable), CMOD-02 comporte une entrée +24 Vc.c./c.a. et une entrée thermistance.

Les entrées analogiques CAIO-01 sont bipolaires tandis que les sorties analogiques sont unipolaires.

Nota : Le groupe de paramètres de configuration contient des paramètres affichant les valeurs des entrées du module d'extension. Ces paramètres sont la seule manière d'utiliser les entrées du module d'extension d'E/S comme sources des signaux. Pour raccorder une entrée, sélectionnez le réglage *Autre* dans le paramètre de sélection de la source, puis indiquez le paramètre adéquat (et le bit pour les signaux logiques) du groupe 15.

N.B. : Avec le module CHDI, vous pouvez utiliser jusqu'à six entrées logiques supplémentaires. Le module CHDI n'a aucune incidence sur les entrées logiques fixes de la carte de commande.

Nota : Si n'importe quel module d'extension d'I/O est raccordé/sélectionné au paramètre *15.01* (*Type module d'extension*), seuls les paramètres correspondants seront visibles dans le groupe 15.

Réglages

- Groupe de paramètres *15 Module extension d'I/O* (page *446*).*15 Module extension d'I/O* (page *446*)

Commande par liaison série (bus de terrain)

Les interfaces bus de terrain permettent de raccorder le variateur à divers systèmes d'automatisation. Cf. chapitres *Commande Modbus RTU par interface de communication intégrée (EFB)* (page *281*) et *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau* (page *359*).

Réglages

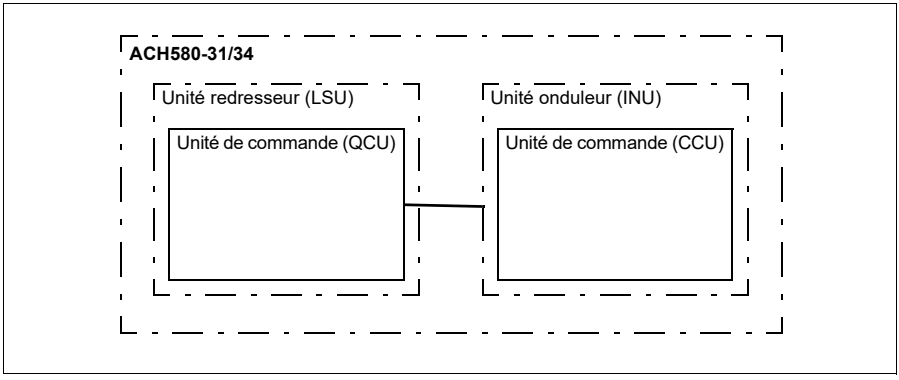
- Groupes de paramètres *50 Coupleur réseau (FBA)* (page *612*), *51 Paramètres FBA A* (page *617*), *52 Entrée données FBA A* (page *619*), et *53 Sortie données FBA A* (page *619*) et *58 Protocole EFB* (page *620*).

Commande de l'unité redresseur (LSU)

Présentation

Cette fonction n'est disponible qu'avec les variateurs ACH580-31 et ACH580-34.

Les variateurs ACH580-31 et ACH580-34 comportent une unité redresseur (LSU) et une unité onduleur (INU). Les unités de commande de l'unité redresseur et de l'onduleur sont reliées par un bus de communication interne.



L'unité redresseur peut être commandée via l'unité onduleur. L'unité onduleur peut envoyer, par exemple, un mot de commande et des références à l'unité redresseur,

ce qui permet de commander ces deux unités depuis les interfaces d'un programme de commande.

Il est possible d'envoyer une référence de tension c.c. Et/ou de puissance réactive à l'unité redresseur (si la capacité est suffisante) depuis le groupe de paramètres de l'onduleur *94 Commande LSU*. L'unité redresseur envoie à l'unité onduleur les valeurs actives du groupe de paramètres *01 Valeurs actives*.

Marche forcée LSU

Si la marche forcée est activée dans l'onduleur, elle l'est aussi dans l'unité redresseur et le reste jusqu'à sa désactivation.

Lorsqu'un défaut survient dans l'unité redresseur, celle-ci essaie de le réarmer automatiquement. Si le défaut ne peut pas être réarmé dans un délai de 30 s, l'unité redresseur redémarre et continue de fonctionner si le défaut n'est pas actif. Si un défaut permanent (qui ne peut pas être réarmé) se produit dans l'unité redresseur, celle-ci redémarre immédiatement. Si le défaut persiste, l'unité redresseur continue de redémarrer toutes les 30 secondes jusqu'à ce qu'il disparaisse.

Les défauts survenus dans l'unité redresseur en marche forcée sont sauvegardés dans les piles de défauts Marche forcée (cf. groupe de paramètres *70 Marche forcée*).

Si la marche forcée est activée dans l'unité redresseur alors que la communication entre l'onduleur et les unités redresseurs est interrompue, l'unité redresseur redémarre et continue de fonctionner, si possible, jusqu'à recevoir une commande de désactivation ou d'arrêt depuis l'onduleur.

Réglages

- Paramètres des groupes :
  - *01 Valeurs actives* (page *400*) : *01.102*…*01.164*
  - *05 Diagnostics* (page *407*) : *05.111*…*05.121*
  - *06 Mots de commande et d'état* (page *410*) : *06.36*…*06.39*, *06.116*…*06.118*
  - *07 Infos système* (page *419*): *07.106*…*07.107*
  - *30 Limites* (page *523*) : *30.101*…*30.149*
  - *31 Fonctions de défaut* (page *534*) : *31.120*…*31.121*
  - *96 Système* (page *682*) : *96.108 Démarr. carte commande LSU*.
- Groupes de paramètres *60 Communication DDCS* (page *630*), *61 Émission données D2D/DDCS* (page *630*) et *62 Réception données D2D/DDCS* (page *631*).
- Groupe de paramètres *70 Marche forcée* (page *631*).

Fonctions de commande de pompes et de ventilateurs

Nota : ABB vous recommande de lire les consignes du fabricant des pompes pour garantir une performance optimale.

Commande de pompe intelligente (IPC)

Les systèmes multipompes/ventilateurs se composent de plusieurs pompes ou ventilateurs, chacun(e) raccordé(e) à un variateur distinct. Cette configuration permet une grande flexibilité dans la répartition de la charge, l'équilibre du temps de fonctionnement entre les pompes ou ventilateurs et le maintien d'un fonctionnement optimal pour chaque pompe ou ventilateur. Si les pompes ou ventilateurs actifs ne sont pas en mesure de répondre à la demande, le système peut démarrer automatiquement les pompes ou ventilateurs un(e) à un(e). De la même façon, lorsque la demande diminue, le système arrête automatiquement les pompes ou ventilateurs un(e) à un(e) afin que les pompes ou ventilateurs toujours en marche fonctionnent avec une efficience optimale.

Le système IPC commence par augmenter la vitesse de la première pompe, aussi appelée pompe à avance. Si ce n'est pas suffisant, l'IPC démarre une ou plusieurs pompe(s) à retard selon une séquence pour répondre à la demande. Au démarrage d'une nouvelle pompe, la vitesse des pompes déjà actives est réduite pour assurer un débit constant du liquide.

L'ordre des pompes ou ventilateurs à utiliser peut être défini pour mieux équilibrer le temps de fonctionnement (les pompes ou ventilateurs qui ont le moins fonctionné démarrent en premier) ou selon la classe d'efficacité de chaque pompe ou ventilateur (pour utiliser principalement les pompes ou ventilateurs à haut rendement, par exemple).

Nota : La numérotation des adresses des variateurs doit être continue et commencer par 1.

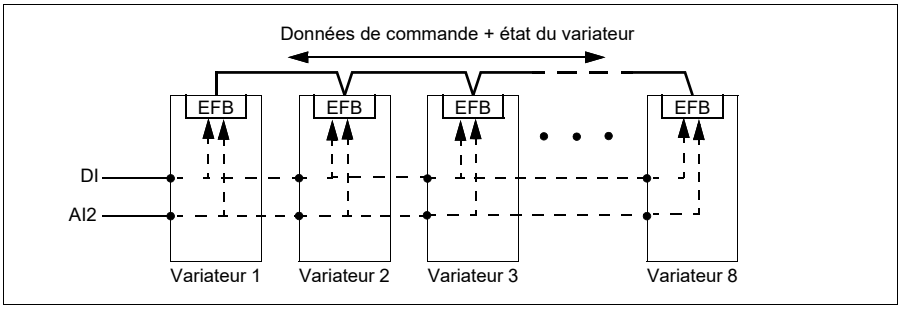
Les systèmes multipompes/ventilateurs peuvent assurer de hauts niveaux de durée de disponibilité et de fiabilité. Si une pompe ou un ventilateur est défaillant(e) ou doit être entretenu(e), d'autres pompes ou ventilateurs peuvent prendre le relais. L'efficacité des systèmes multipompes/ventilateurs, leur fonctionnement en continu et la facilité de la maintenance expliquent pourquoi on les retrouve dans de multiples applications CVC et de traitement de l'eau et des eaux usées.

En mode IPC, un seul variateur à la fois fait office de maître et peut commander jusqu'à sept esclaves. À mesure que la stratégie de maître évolue, chacun des variateurs est susceptible d'être sélectionné pour devenir maître. Le variateur maître commande l'ensemble du système multipompe et effectue les tâches suivantes :

- activation et désactivation des variateurs esclaves ;
- régulation de vitesse à l'aide de la commande PID interne en boucle suivant une consigne interne ;
- traitement des signaux d'E/S (consigne et retours).

Le système IPC peut être activé dans les réglages essentiels ou au paramètre *76.21 Configuration PFC*.

Dans un système IPC, le variateur communique sur une liaison multi-variateurs du bus de terrain. Chaque variateur du système requiert une commande de démarrage pour que la logique IPC fonctionne et l'utilise si besoin. En mode Auto, la commande est donnée par DI1 par défaut. N.B. : Les réglages de consigne et de valeurs actives ne sont pas copiés via la liaison multi-variateurs. Ces signaux doivent être envoyés à chaque variateur depuis une source externe pour assurer la redondance du système.



Démarrage du système IPC

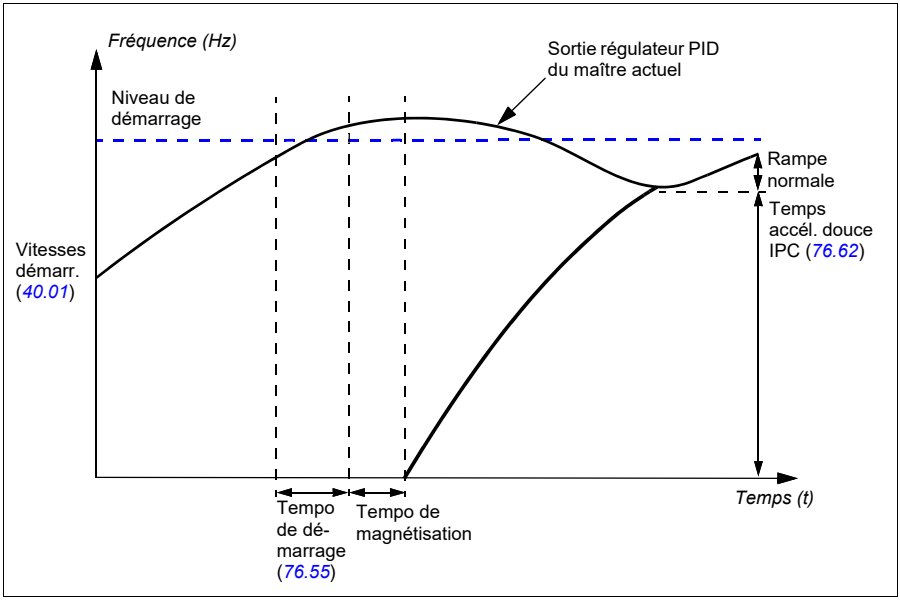
Le système IPC démarre quand le variateur reçoit une commande de démarrage du dispositif de commande externe EXT2 (paramètre *20.08 Srce1 Ext2*). La commande de démarrage informe le système IPC que la pompe est disponible. Le système envoie néanmoins la commande de démarrage active aux variateurs esclaves en fonction de la valeur de sortie exigée.

Si tous les variateurs reçoivent simultanément une commande de démarrage, par défaut, c'est le variateur qui affiche le plus petit temps de fonctionnement tout en étant prêt à fonctionner qui fait office de maître. Cf. paramètre *76.22 Adresse multipompe*.Pour un fonctionnement énergétique optimal, vous pouvez combiner le mode veille PID et le système IPC.Pour en savoir plus sur la veille PID, cf. *Fonction veille et « boost » du régulateur PID* (page *167*).

Nota : Le système IPC n'est pas actif sur le dispositif de commande externe EXT1.

Transitions entre les pompes sans à-coups

Graphique des transitions sans à-coups entre les pompes pour différents temps de rampe :



Le chronogramme des transitions sans à-coups entre les pompes illustre les paliers de démarrage des pompes. En l'occurrence, la sortie de régulation PID du maître actuel a dépassé le niveau de démarrage (*76.30*…*76.32*).

1. Une fois la temporisation de démarrage (*76.55 Tempo démarr*) écoulée, le système IPC démarre une autre pompe.

   Quand le moteur est magnétisé et commence à tourner,

   la nouvelle pompe accélère à la vitesse du maître conformément au temps de rampe douce IPC défini au paramètre *76.62 Temps accél. douce IPC*.

2. Lorsqu'une nouvelle pompe accélère, l'autre pompe décélère pour que la sortie du système reste stable (= rampe normale sur le graphique).

3. Quand la nouvelle pompe atteint la vitesse de la pompe maître actuelle, elle devient le nouveau maître.

4. Le nouveau maître et toutes les pompes restantes commencent alors à suivre la vitesse du variateur maître, définie par le régulateur PID du variateur maître.

Priorités des pompes

L'ordre de priorité des pompes dépend de leur efficacité énergétique et de la demande du procédé.

- **Haute** – pompes les plus efficaces
- **Normale** – pompes moins efficaces
- **Faible** – pompes qui ne fonctionnent que si le procédé l'exige.

Vous pouvez définir les priorités des pompes aux paramètres *76.77 Priorité pompe*. Le système IPC privilégie les pompes à haute priorité aux pompes à priorité normale ou faible. Vous pouvez limiter le temps de non-fonctionnement d'une pompe au paramètre *76.76 Tps maxi util. à poste fixe* pour que même les pompes à faible priorité fonctionnent assez souvent et restent en bonne condition opérationnelle. Les pompes de maintien de la pression (pompes jockey) doivent être commandées séparément pour assurer la régulation nécessaire.

Principe de permutation maître-esclave

1. Le maître commande le procédé jusqu'à ce que l'esclave ait atteint la valeur de consigne. Aucune permutation entre maître et esclave ne se produit avant cet événement.
2. La valeur de temps maxi d'utilisation à poste fixe est respectée (si réglée).

   Ce réglage possède la plus haute priorité ; il garantit en effet que la pompe reste en bon état et ne demeure pas inactive.
3. Une fois cette vérification effectuée, c'est le degré de priorité des pompes qui est déterminant.

   Les pompes possédant la plus haute priorité sont celles qui fonctionnent le plus souvent.
4. Si aucune des conditions précédentes n'est activée, le système tente d'équilibrer les durées de fonctionnement entre toutes les pompes.

Synchronisation automatique des paramètres

La fonction de synchronisation automatique des paramètres diminue le nombre d'étapes de configuration du système IPC.

Les groupes de paramètres synchronisés sont sélectionnés au paramètre *76.102 Réglages synchro IPC*. En outre, certains paramètres propres aux variateurs ne sont pas synchronisés, tels que *76.22 Adresse multipompe*. Pour pouvoir synchroniser un groupe de paramètres entre deux variateurs ou plus, la synchronisation de groupes doit être activée pour tous les variateurs.

Le processus de synchronisation fait appel à deux mécanismes pour que la synchronisation des groupes de paramètres soit garantie. Quand une valeur de paramètre est modifiée dans un variateur, ce dernier diffuse la valeur de paramètre modifiée sur une liaison multi-variateurs (D2D). Depuis cette liaison D2D, tous les

variateurs pour lesquels la synchronisation est activée lisent et adoptent la nouvelle valeur de paramètre.

Le variateur diffuse aussi périodiquement le groupe *CRC* (contrôle de redondance cyclique) à la liaison D2D, ainsi que l'horodatage de la dernière modification du groupe. Ces informations permettent aux variateurs de déterminer si le groupe est synchronisé, et quel variateur a les valeurs de paramètres les plus récentes. En cas d'incohérence *CRC*, les variateurs se réfèrent au groupe de paramètres et au variateur dont les valeurs sont les plus récentes pour connaître les valeurs des paramètres.

Vous pouvez suivre les modifications de la configuration du variateur en calculant les sommes de contrôle de paramètres, cf. section *Calcul de la somme de contrôle des paramètres*, page *233*.

Permutation automatique du maître en IPC

Un système IPC comporte plusieurs pompes (et variateurs) mais une seule pompe maître active. La pompe maître commande le système IPC en démarrant et en arrêtant les pompes esclaves quand c'est nécessaire, et en envoyant la référence à toutes les pompes esclaves via le réseau IPC.

La première pompe à démarrer est habituellement le premier maître actif. Si plusieurs variateurs démarrent en même temps, la pompe au plus petit numéro d'adresse fait office de maître actif. La permutation automatique permet de transférer cet état de maître dans le système IPC à la prochaine pompe, selon la séquence spécifiée. Ainsi, la permutation automatique change aussi l'ordre de démarrage des pompes esclaves.

Nota : La numérotation des adresses des variateurs doit être continue et commencer par 1.

La permutation automatique peut être déclenchée de différentes façons. Le facteur déclenchant est sélectionné au paramètre *76.70 Permutation automatique*. Il peut s'agir d'entrées logiques, de minuteries, d'intervalles de temps fixes, du fait que toutes les pompes sont arrêtées ou simplement que la logique d'usure estime qu'il est temps de changer de maître. Quand le facteur déclenchant est actif, il faut encore que le retour PID soit à la consigne et que la vitesse de la pompe soit inférieure au paramètre *76.73 Niveau permutation auto* pour que la permutation automatique ait lieu.

Si la permutation automatique n'est pas possible pour les raisons susmentionnées, le système garde la demande en mémoire et procédera à la permutation quand toutes les conditions seront réunies.

Il existe deux séquences possibles pour l'exécution de la permutation automatique : usure uniforme ou séquence fixe.

Pour IPC, le paramètre *76.70 Permutation automatique* est préréglé sur *Usure uniforme*.Si la valeur du paramètre est *Non sélectionné* ou *Sélectionné*, le système sélectionnera automatiquement *Usure uniforme*.

Si la valeur de *76.70 Permutation automatique* n'est pas *Non sélectionné*, ni *Sélectionné, ni Usure uniforme*, la séquence fixe sera appliquée. L'intervalle de temps fixe est défini au paramètre *76.71 Intervalle permutation auto*.

Après avoir sélectionné la configuraiton IPC, l'usure uniforme est préréglée. En usure uniforme, l'état de maître est transféré à une pompe esclave qui satisfait aux exigences. Les exigences par ordre décroissant de priorité sont les suivantes :

- temps maxi d'utilisation à poste fixe (paramètre *76.76*) ;
- priorité de la pompe (paramètre *76.77*) ;
- déséquilibre maxi (paramètre *76.72*) ;
- temps de fonctionnement (paramètres *77.10…77.18*) ;
- numéro d'adresse (paramètre *76.22*).

La séquence fixe transfère l'état de maître au numéro d'adresse suivant. Par exemple, si la pompe 1 est le maître et que l'ordre de démarrage est 1-2-3-4, après la permutation automatique, la pompe 2 devient le maître et l'ordre de démarrage devient 2-3-4-1. Si la pompe maître suivante n'est pas en marche au déclenchement de la permutation automatique, elle démarre et l'état de maître est transféré à cette pompe une fois qu'elle a terminé son démarrage sur rampe.

N. B. : la permutation automatique selon une séquence fixe nécessite qu'une pompe puisse démarrer ou que toutes les pompes (= nombre maximum de pompes) soient en marche pour que la permutation puisse avoir lieu. Par exemple, si vous avez 8 pompes, que le nombre maximum de pompes est réglé sur 3 et que 3 pompes sont en marche, la permutation automatique n'interviendra qu'à l'arrêt de la troisième pompe, sinon l'ordre de démarrage ne serait pas correct (il est impossible de dépasser le nombre maxi de pompes). En revanche, si le nombre maximum de pompes était réglé sur 8 et que les 8 pompes fonctionnaient, la permutation automatique aurait lieu.

Si vous souhaitez qu'une pompe en particulier ne soit jamais maître (par exemple parce que son retour PID n'est pas raccordé), réglez le paramètre *76.23 Activer maître* sur *Faux* pour cette pompe. Cette pompe sera alors ignorée lors du transfert de l'état de maître pendant la permutation automatique.

Vous pouvez aussi raccorder le paramètre Activer maître à d'autres sources de bits, par exemple de supervision, pour empêcher la pompe d'être maître après certains événements (par exemple en cas de rupture de communication avec l'AI).

Si le maître en action perd son éligibilité à être maître, le système s'efforce de remédier à cette situation au plus vite en sélectionnant un nouveau maître et en démarrant des pompes si nécessaire.

Le système IPC communique sur le bus I2I raccordé à EFB en envoyant la référence, l'état, le temps de fonctionnement et d'autres informations système entre les pompes. En cas de rupture de la communication entre les pompes en séquence fixe, la pompe au plus petit numéro d'adresse devient le nouveau maître pour un segment du réseau qui n'avait pas encore un maître actif. En usure uniforme, le maître suivant est sélectionné selon la logique d'usure uniforme. Quand la communication entre les

pompes reprend, la pompe maître au plus petit numéro d'adresse reste le maître tandis que le maître actif de l'autre segment du réseau libère l'état de maître après une temporisation.

Si une pompe ne détecte pas d'autres pompes, elle attendra la tempo définie au paramètre *40.33 Temps d'intégration Jeu 1* avant de commencer à fonctionner. Si le système est à la consigne au bout de cette tempo, la pompe unique ne démarrera pas pour ne pas interférer avec le système.

Réglages

- Groupe de paramètres *76 Configuration PFC* (page *645*)
- Groupe de paramètres *77 Maintenance / surveillance PFC* (page *657*).

Exemple d'application : système IPC avec trois variateurs et trois pompes

Dans cet exemple, trois variateurs et trois pompes sont raccordés pour fonctionner ensemble. Un capteur de pression raccordé au système commande ce dernier. Il envoie les informations au variateur qui commande le fonctionnement de la pompe et des variateurs esclaves.

Chaque pompe peut être testée en mode Manuel (commande locale), où la vitesse peut être réglée depuis la microconsole. Les touches HAND et OFF de la microconsole servent alors à démarrer et arrêter les variateurs.

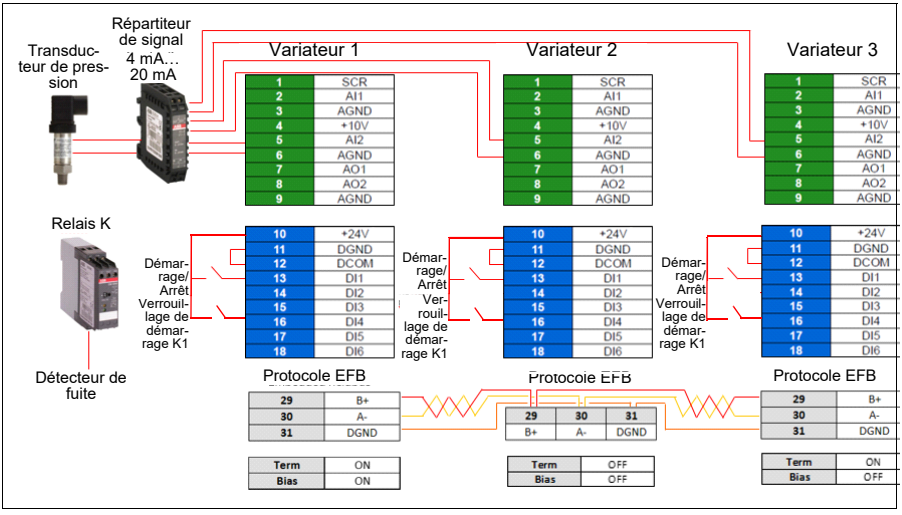
Le système IPC ne peut fonctionner qu'en mode Auto (commande à distance) et avec la régulation PID en boucle fermée. La consigne PID est réglée sur une consigne constante, et le transducteur de pression utilisé comme retour PID est raccordé sur l'entrée analogique 2.

Les entrées logiques suivantes sont utilisées pour démarrer le système : DI1 Autorisation de démarrage du système (Marche/Arrêt) et DI4 Verrouillage de démarrage (raccordement à la sonde de pompe à sec).

Nota :

- Si une condition de verrouillage n'est pas satisfaite (cf. paramètres *20.40 Permission marche*…*20.44 Verrouillage de démarrage 4*) le variateur ne sera pas autorisé à fonctionner.
- Tous les variateurs doivent être équipés de la même version du microprogramme (firmware) pour le fonctionnement du système IPC. Si des variateurs ont une autre version logicielle que celle du maître, ils signaleront une alarme d'incompatibilité avec la version IPC car les sommes de contrôle internes seront incohérentes.

Schéma de câblage



Nota : En cas d'utilisation d'un signal de courant, utilisez un répartiteur pour envoyer le signal vers tous les variateurs susceptibles d'être maître.

Le signal en tension peut aussi servir pour les retours capteur, ce qui permet de cascader les signaux. Tenez compte de la distance pour déterminer le type de signal.

Programmation rapide en quelques étapes

Démarrez normalement les trois variateurs (voir section *Procédure de mise en route du variateur*, page *26*).

Configurez IPC dans le premier.

Lors de la configuration du premier variateur, vous pouvez répliquer les paramètres du variateur grâce à la fonction de synchronisation présentée sous *Sélectionnez Réglages IPC partagés.*, ci-après. Cette fonction accélère la mise en service et évite de commettre des erreurs.

Menu > Réglages essentiels > Fonctions des pompes

- Sélectionnez **Commande multipompe**
- Sélectionnez et ouvrez **Mode pompage :** *Commande de pompe intelligente (IPC)*
- Enfoncez la touche **Suivant**.
  - Modifiez **Adresse multipompe :** (numéro unique pour chaque variateur du système IPC ; dans notre cas, 1 désigne le premier variateur, 2 le deuxième et 3 le troisième)
  - Enfoncez la touche **Suivant**.
- Sélectionnez **Réglages pour cette pompe**
  - Modifiez **Nom du variateur :** (conservez le nom préréglé ou choisissez-en un autre)
  - Modifiez **Adresse multipompe :** (saisissez le numéro d'adresse si ce n'est pas déjà fait)
  - Sélectionnez ☑ **Peut être maître**. (Dans cet exemple chacun des trois variateurs peut faire office de maître. Pour obtenir un fonctionnement redondant, le maître doit être mobile. Dans le cas contraire, le variateur peut uniquement être esclave).
  - Modifiez **Préférer cette pompe :** *Moyen* (L'ordre de priorité des pompes dépend de leur efficacité énergétique et de la demande du procédé : Haute – pompes les plus efficaces ; Moyen – pompes les moins efficaces ; Faible – pompes qui ne fonctionnent que si le procédé l'exige. L'utilisation de pompes semblables est recommandé dans les applications de boost.)
  - Appuyez sur **Retour**
- Sélectionnez **Réglages IPC partagés**.
  - Sélectionnez **Réglages synchronisation**.

- Modifiez **Voulez-vous autoriser la synchro des réglages avec d'autres variateurs ? :** *Oui*. (La synchronisation représente un gain de temps non négligeable dans la configuration complète du système. Elle garantit aussi la cohérence des valeurs entre les différents groupes de paramètres et lors des changements.)
- Enfoncez la touche **Suivant**.
- Modifiez **Sélect. réglages à copier entre tous les var. :**
- Sélectionnez ☑ **Réglages AI**
- Sélectionnez ☑ **Réglages AI**
- Sélectionnez ☑ **Réglages IPC partagés**
- Appuyez sur **Suivant**

- Modifiez **Nombre total de pompes :** *(3)*
- Modifiez **Tjs faire fonct. au moins :** *1 pompe*
- Modifiez **Ne jamais faire fonct. plus de :** *3 pompes (*Ces trois informations sont synchronisées entre tous les variateurs via la liaison D2D.)
- Sélectionnez **Vitesses démarr./arrêt** (moment de démarrage ou d'arrêt d'une pompe par le système afin de répondre à la demande et de maintenir la pression cible. Exemples de valeurs :
  - Éditez **Démarr. 2e pompe à :** *48 Hz*
  - Modifiez **Démarr. 3e pompe à :** *48 Hz*
  - Modifiez **Arrêter 3e pompe à :** *25 Hz*
  - Modifiez **Arrêter 2e pompe à :** *25 Hz*

    Si la première pompe n'arrive pas à maintenir la pression et dépasse le seuil de 48 Hz, la deuxième pompe est activée. Si la demande continue d'augmenter et que les deux pompes fonctionnent à plus de 48 Hz, la troisième pompe est démarrée.

    Si la demande baisse et que les trois pompes actives fonctionnent à moins de 25 Hz, la troisième pompe est arrêtée. Si la demande continuer de baisser et que les deux pompes restantes fonctionnent à moins de 25 Hz, la deuxième pompe est arrêtée.

    Ces valeurs doivent être définies en fonction des caractéristiques du système. Pour de nombreuses applications, la plage de vitesses de démarrage et d'arrêt est très restreinte, p. ex. 25…30 Hz et 40…45 Hz.
  - Appuyez sur **Retour**
- Sélectionnez **Lissage de la transition**
  - Modifiez **Ignorer pics de demande au-dessus de :** *2,00 s* (Le pic de demande indique la durée pendant laquelle la fréquence de sortie doit être supérieure à la valeur en Hz au point de démarrage, dans ce cas à 48 Hz, avant le démarrage du prochain variateur par le système IPC.)

  - Modifiez **Ignorer chutes de demande au-dessous :** *3,00 s* (La chute de demande indique la durée pendant laquelle la fréquence de sortie doit être inférieure à, dans ce cas, 25 Hz avant l'arrêt du prochain variateur par le système IPC. Ceci lisse le comportement IPC et évite les démarrages et arrêts intempestifs.)
  - Appuyez sur **Retour**
- Sélectionnez **Permutation automatique**. Ainsi, le temps de fonctionnement de tous les variateurs du système sera équilibré.
  - Modifiez **Déséquilibre maxi** *12 h.* (différence maximum entre les temps de fonctionnement des différents variateurs du système)
  - Modifiez **Tps maxi util. à poste fixe :** *0,0 h.* (En garantissant un fonctionnement fréquent de la pompe, ce réglage empêche les pompes de faible priorité de se bloquer. Réglez ce paramètre sur 0,0 h pour le désactiver.)
  - Modifiez **Permut. auto uniq. sous :** *100 %.* (Il s'agit de la vitesse maximum admissible au moment du changement de pompe. Régler ce paramètre sur 100 % garantit que la pompe sera changé dès que nécessaire.)
  - Appuyez sur **Retour**
- Sélectionnez **Régulation PID (référence secondaire**, EXT2**)**
- Sélectionnez ☑**Utiliser régul. PID**.
- Modifiez **Activer régul. PID depuis :** *Toujours actif*
- Modifiez **Source marche/arrêt/sens rot:** *Démarrage/arrêt DI*
- Modifiez **Unité :** bar
- Consultez **État PID :** *0 hex*
- Sélectionnez **Retour**
  - **Valeur active :** *0,0 bar*
  - Modifiez **Source :** *AI2 Ech*
  - Sélectionnez **Mise à éch AI2**
    - Modifiez **Plage de réglage :** 4…20 mA
    - Modifiez **Mini échelle :** *0,000 bar*
    - Modifiez**Maxi échelle :** *6,000 bar*
    - Appuyez sur **Retour**
  - Modifiez **Temps de filtre :** *0.000* s
  - Appuyez sur **Retour**
- Sélectionnez **Consigne**
  - **Valeur active :** *0,0 bar*
  - Modifiez **Source :** *consigne constante*
- Sélectionnez **Consignes constantes**

    - Modifiez **Consigne constante 1:** *4,00 bar*
    - Modifiez **Consigne constante 2:** *0,00 bar*
    - Modifiez **Minimum :** *0,00 bar*
    - Modifiez **Maximum :** *6,00 bar*
    - Appuyez sur **Retour**
- Sélectionnez **Réglage**
    - **Valeur active écart :** *0,00 bar*
    - Modifiez **Gain :** *1.00*
    - Modifiez **Temps de dérivée :** *0,000 s*
    - Modifiez **Temps filtre dérivée :** *0,0 s*
    - Appuyez sur **Retour**
- Modifiez **Augmente sortie :** *Retour < consigne* (utilisez pour remplir la cuve ou la pompe de surpression. À l'inverse, « Retour > consigne » sert à vider la cuve. « Retour > consigne » est aussi utilisé dans les applications de tour de refroidissemnet.)
- Sélectionnez **Sortie :**
    - **Valeur active :** *(0,00)*
    - Modifiez **Minimum :** *(0,00)*
    - Modifiez **Maximum :** *50,00* (US :*60,00*) (Hz) ou *100,0* (%)
    - Appuyez sur **Retour**
- Sélectionnez et modifiez **Fonction de veille :** Off
- Appuyez sur **Retour** jusqu'à atteindre la page **Réglages essentiels**.

<u>Configurez les autres variateurs.</u>

Une fois le premier variateur du système IPC mis en route et configuré, vous pouvez démarrer les autres variateurs (voir section *Procédure de mise en route du variateur*, page *26*).

Configurez ensuite chacun de ces variateurs comme suit :

Menu > Réglages essentiels > Fonctions des pompes

- Sélectionnez **Commande multipompe**
- Sélectionnez **Mode pompage :** *Commande de pompe intelligente (IPC)*
- Enfoncez la touche **Suivant**.
    - Modifiez **Adresse multipompe :** (le reste des variateurs, ici 2 et 3)
    - Enfoncez la touche **Suivant**.
- Sélectionnez **Source liaison série**
    - Sélectionnez EFB ou FBA
    - Enfoncez la touche **Suivant**.

- Sélectionnez **Réglages pour cette pompe**
  - Modifiez **Nom du variateur :** (Donnez un nom unique.)
  - Modifiez **Adresse multipompe :** (saisissez le numéro d'adresse si ce n'est pas déjà fait)
  - Sélectionnez ☑ **Peut être maître**.
  - Modifiez **Préférer cette pompe :** *Moyen*
  - Appuyez sur **Retour**
- Sélectionnez **Réglages IPC partagés**.
  - Sélectionnez **Réglages synchronisation**.
  - Modifiez Voulez-vous autoriser la synchro des réglages avec d'autres variateurs ? : Oui.
  - Enfoncez la touche **Suivant**.
  - Modifiez **Sélect. réglages à copier entre tous les var. :**
  - Sélectionnez ☑ **Réglages AI**
  - Sélectionnez ☑ **Réglages AI**
  - Sélectionnez ☑ **Réglages IPC partagés**
  - Appuyez sur **Retour** jusqu'à atteindre la page **Réglages essentiels**.

Tous les paramètres précédents sont maintenant copiés dans ce variateur ; le système est prêt à fonctionner.

Réglages

- **Menu** > **Réglages essentiels** > **Commande multipompe (IPC)**
- Groupe de paramètres *01 Valeurs actives* (page *400*)
- Groupe de paramètres *40 Jeu PID process 1* (page *582*)
- Groupes de paramètres *76 Configuration PFC* (page *645*) et *77 Maintenance / surveillance PFC* (page *657*).

Commande unique de pompeset ventilateurs (PFC/SPFC)

La commande unique de pompes ou ventilateurs concerne les systèmes de pompage ou de ventilation comportant un variateur ainsi que plusieurs pompes ou ventilateurs. Le variateur régule la vitesse d'un des ventilateurs/pompes et se charge aussi de raccorder directement au réseau les autres ventilateurs/pompes (ou de les en sectionner), au moyen de contacteurs.

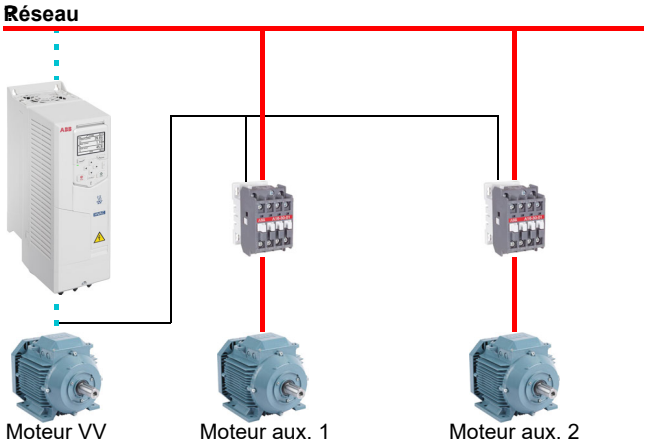
La logique de commande PFC allume et éteint les moteurs auxiliaires en fonction des variations de capacité du procédé. Par exemple, dans une application de pompage, le variateur modifie la vitesse du moteur de la première pompe pour réguler son débit. La pompe est donc régulée en vitesse. Lorsque la demande (représentée par la référence PID process) dépasse la capacité de la première pompe (limite de vitesse/fréquence définie par l'utilisateur), la logique PFC démarre automatiquement une pompe auxiliaire. Elle diminue aussi la vitesse de la première pompe

commandée par le variateur afin de compenser l'apport de la pompe auxiliaire. Ensuite, comme précédemment, le régulateur PID adapte la vitesse/fréquence de la première pompe pour que la valeur de sortie suive la référence process. Si la demande continue d'augmenter, la logique PFC ajoute d'autres pompes en suivant la même procédure.

Lorsque la demande baisse, de sorte que la vitesse de la première pompe passe sous la limite minimale (limite de vitesse/fréquence définie par l'utilisateur), la logique PFC arrête automatiquement une pompe auxiliaire. Elle augmente simultanément le débit de la pompe régulée en vitesse pour compenser l'arrêt de la pompe auxiliaire.

La commande d'une seule pompe ou ventilateur (PFC) n'est active qu'avec le dispositif de commande externe Ext2.

Exemple : distribution d'eau à pression constante avec trois pompes



La pompe 1 est raccordée au **moteur VV** (moteur commandé en vitesse variable).
La pompe 2 est raccordée au **moteur auxiliaire 1**.
La pompe 3 est raccordée au **moteur auxiliaire 2**.

Débit par rapport à l'état de la pompe			
Consommation	Pompe 1	Pompe 2	Pompe 3
Bas	VV	**Off**	**Off**
↓	VV	DOL	**Off**
Haut	VV	DOL	DOL
↓	VV	DOL	**Off**
Bas	VV	**Off**	**Off**

VV = commandé par le variateur, vitesse de sortie adaptée selon la régulation PID.
DOL = raccord direct au réseau. La pompe fonctionne à la vitesse nominale du moteur fixe.
Off = hors ligne. La pompe s'arrête.

Commande de pompes et de ventilateurs en cascade sans à-coups (SPFC)

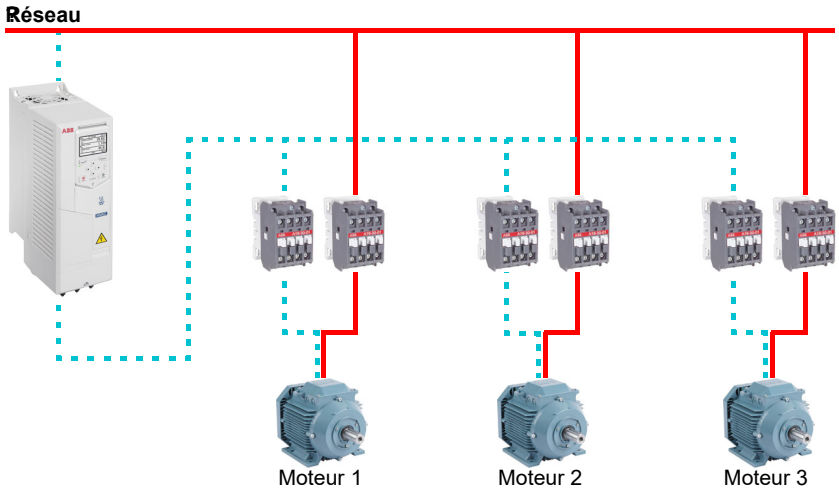
La logique de commande SPFC est une variante de la logique PFC utilisée dans les applications de permutation de pompes/ventilateurspour réduire les à-coups lors du démarrage direct d'un moteur auxiliaire. Elle facilite le démarrage progressif des moteurs raccordés directement au réseau (moteurs auxiliaires).

La principale différence entre les commandes PFC et SPFC réside dans le mode de couplage des moteurs auxiliaires. Lorsque les critères de raccordement d'un nouveau moteur sont satisfaits (cf. ci-dessus), la logique SPFC déconnecte le moteur commandé en vitesse variable du variateur et le raccorde aussitôt au réseau à la volée, alors qu'il tourne encore en roue libre. Le variateur raccorde ensuite la pompe/le ventilateur supplémentaire à démarrer et commence à commander la vitesse de cet appareil. L'appareil précédemment commandé est maintenant en raccordement direct sur le réseau via un contacteur.

Procédez de la même manière pour raccorder des moteurs (auxiliaires) supplémentaires. La séquence d'arrêt des moteurs est identique à celle de la commande PFC.

Dans certains cas, la commande SPFC permet d'atténuer le courant de démarrage lors du raccordement des moteurs auxiliaires, avec à la clé une réduction des à-coups.

Exemple : distribution d'eau à pression constante avec trois pompes



La pompe 1 est raccordée au **moteur 1**.
La pompe 2 est raccordée au **moteur 2**.
La pompe 3 est raccordée au **moteur 3**.

Débit par rapport à l'état de la pompe			
Consommation	Pompe 1	Pompe 2	Pompe 3
Bas	VV	**Off**	**Off**
↓	DOL	VV	**Off**
Haute	DOL	DOL	VV
↓	DOL	**Off**	VV
Basse	**Off**	**Off**	VV
↓	VV	**Off**	DOL
Haute	DOL	VV	DOL
↓	DOL	VV	**Off**
Basse	**Off**	VV	**Off**
↓	VV	DOL	**Off**
Haute	DOL	DOL	VV

VV = commandé par le variateur, vitesse de sortie adaptée selon la régulation PID.

DOL = raccord direct au réseau. La pompe fonctionne à la vitesse nominale du moteur fixe.

Off = hors ligne. La pompe s'arrête.

Permutation automatique

La permutation automatique consiste à changer périodiquement l'ordre de démarrage. Cette fonction a deux utilités principales dans de nombreuses configurations de type PFC. D'une part, elle égalise le temps de fonctionnement des pompes/ventilateurs pour harmoniser leur usure. D'autre part, elle évite qu'une pompe/un ventilateur ne reste inactif pendant trop longtemps, au risque de s'encrasser. Il est parfois préférable de permuter l'ordre de démarrage lorsque tous les appareils sont à l'arrêt, par exemple pour minimiser l'impact sur le procédé.

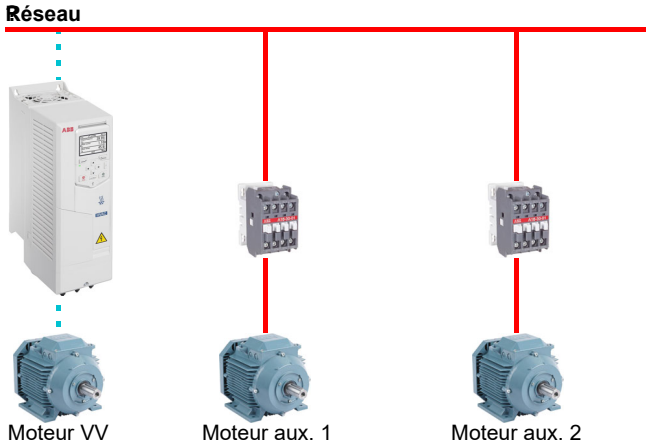
La permutation automatique peut aussi être déclenchée par minuterie (cf. page *162*).

Il existe trois modes de permutation automatique, en fonction du type de PFC, de SPFC et de circuit auxiliaire implémentés.

1. Permutation automatique PFC avec moteurs auxiliaires seulement

Exemple : distribution d'eau à pression constante avec trois pompes

Deux pompes se chargent du débit à long terme ; la troisième est réservée à la permutation. Dans ce mode, seuls deux moteurs auxiliaires, ceux des pompes 2 et 3, changent de mode de fonctionnement.



La pompe 1 est raccordée au **moteur VV** (moteur commandé en vitesse variable).
La pompe 2 est raccordée au **moteur auxiliaire 1**.
La pompe 3 est raccordée au **moteur auxiliaire 2**.

Débit par rapport à l'état de la pompe			
Consommation	Pompe 1	Pompe 2	Pompe 3
Bas	VV	**Off**	**Off**
Normale	VV	DOL	**Off**
↓	VV	**Off**	DOL
↓	VV	DOL	**Off**
Normale	VV	**Off**	DOL

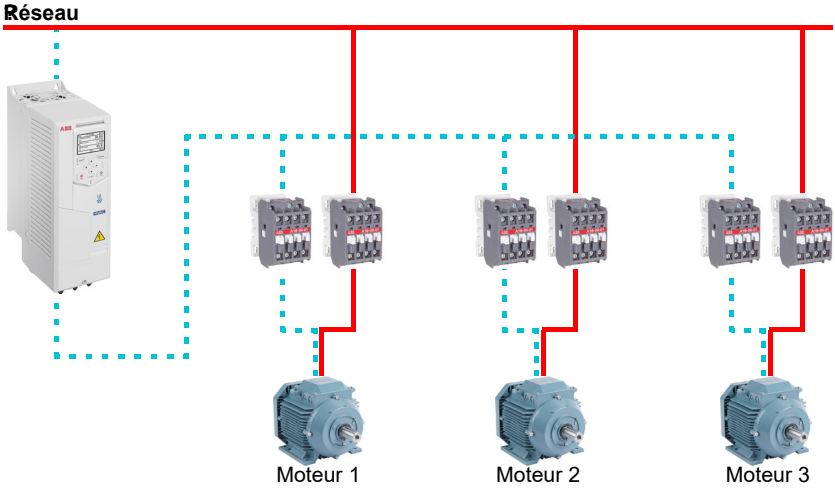
VV = commandé par le variateur, vitesse de sortie adaptée selon la régulation PID.
DOL = raccord direct au réseau. La pompe fonctionne à la vitesse nominale du moteur fixe.
Off = hors ligne. La pompe s'arrête.

2. Permutation automatique PFC avec tous les moteurs

Exemple : distribution d'eau à pression constante avec trois pompes

Deux pompes se chargent du débit à long terme ; la troisième est réservée à la permutation. Puisque tous les moteurs vont permuter dans le cadre de la logique de permutation automatique, il faut un circuit auxiliaire spécial, identique à celui du système SPFC.

Dans ce mode, le moteur en vitesse variable passe d'une pompe à l'auteur tandis que le moteur auxiliaire reste en raccordement direct au réseau. On permute néanmoins entre trois pompes au total.



La pompe 1 est raccordée au **moteur 1**.
La pompe 2 est raccordée au **moteur 2**.
La pompe 3 est raccordée au **moteur 3**.

Débit par rapport à l'état de la pompe			
Consommation	Pompe 1	Pompe 2	Pompe 3
Bas	VV	**Off**	**Off**
Normale	VV	DOL	**Off**
↓	**Off**	VV	DOL
↓	DOL	**Off**	VV
Normale	VV	DOL	**Off**

VV = commandé par le variateur, vitesse de sortie adaptée selon la régulation PID.
DOL = raccord direct au réseau. La pompe fonctionne à la vitesse nominale du moteur fixe.
Off = hors ligne. La pompe s'arrête.

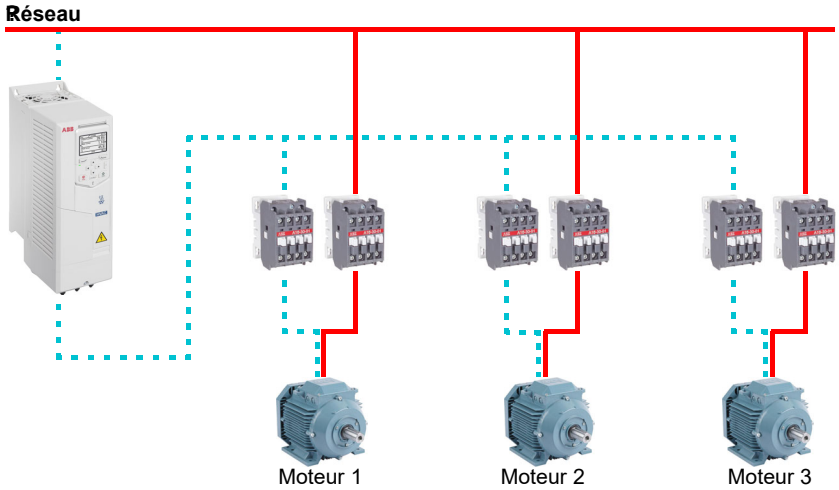
3. Permutation automatique SPFC

Le moteur auxiliaire n'a aucun rôle en SPFC Vous pouvez donc sélectionner indifféremment Tous les moteurs ou Moteurs aux. seulement.

Exemple : distribution d'eau à pression constante avec trois pompes

Deux pompes se chargent du débit à long terme ; la troisième est réservée à la permutation.

Le système SPFC prend naturellement en charge la permutation automatique. Aucun autre composant n'est nécessaire tant que le SPFC fonctionne déjà. Dans ce mode, toutes les pompes sont toujours démarrées par le variateur puisqu'elles fonctionnent en commande SPFC normale.



La pompe 1 est raccordée au **moteur 1**.
La pompe 2 est raccordée au **moteur 2**.
La pompe 3 est raccordée au **moteur 3**.

Débit par rapport à l'état de la pompe			
Consommation	Pompe 1	Pompe 2	Pompe 3
Bas	VV	**Off**	**Off**
Normale	DOL	VV	**Off**
↓	**Off**	DOL	VV
↓	VV	**Off**	DOL
Normale	DOL	VV	**Off**

VV = commandé par le variateur, vitesse de sortie adaptée selon la régulation PID.
DOL = raccord direct au réseau. La pompe fonctionne à la vitesse nominale du moteur fixe.
Off = hors ligne. La pompe s'arrête.

Verrouillage

Une option permet de définir des signaux de verrouillage pour chaque moteur du système PFC. Lorsque le signal d'un moteur est réglé sur « Disponible », ce moteur participe à la séquence PFC ; lorsque le réglage est « Bloqué », il en est exclu. Cette fonction peut servir à informer la logique PFC de la non-disponibilité d'un moteur (par exemple en cas de maintenance ou de démarrage manuel en raccordement direct sur le réseau).

Réglages

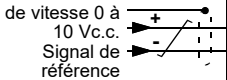
- Groupe de paramètres *10 DI et RO standard* (page *421*)
- Groupe de paramètres *40 Jeu PID process 1* (page *582*)
- Groupes de paramètres *76 Configuration PFC* (page *645*) et *77 Maintenance / surveillance PFC* (page *657*).

Exemple d'application 1 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse de base

Plusieurs types d'entrées et de programmes de commande peuvent être appliqués à un variateur utilisé pour commander un ventilateur de soufflage. L'exemple ci-dessous illustre l'une des configurations les plus simples. Les pages suivantes présentent des applications plus complexes qui ont toujours une même base commune. Le premier exemple se compose des éléments suivants :

- Une fermeture du contact marche/arrêt depuis le système d'automatisation du bâtiment (SAB)
- Un signal analogique de commande de vitesse de 0 à 10 Vc.c. reçu du SAB
- Pas de fonctions de sécurité vers le variateur, ni retour d'état vers le SAB

Schéma de câblage



X1	Tension de référence et entrées/sorties analogiques	
1	SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)
2	AI1	**Référence vitesse/fréquence de sortie :** 0 … 10 V
3	AGND	Commun circuit entrée analogique
4	+10V	Tension de référence +10 Vc.c.
5	AI2	**Retour actif :** 0…20 mA
6	AGND	Commun circuit entrée analogique
7	AO1	**Fréquence de sortie :** 0 … 10 V
8	AO2	**Courant moteur :** 0…20 mA
9	AGND	Commun circuit sortie analogique
X2 & X3	Sortie de tension auxiliaire et entrées logiques programmables	
10	+24V	Sortie de tension auxiliaire +24 Vc.c., maxi 250 mA
11	DGND	Commun sortie tension auxiliaire
12	DCOM	Commun toutes entrées logiques
13	DI1	**Arrêt (0) / Démarrage (1)**
14	DI2	Non configurée
15	DI3	**Sélection fréquence/vitesse constante**
16	DI4	Non configuré
17	DI5	Non configuré
18	DI6	Non configurée

Signal de
marche/arrêt

X6, X7, X8	Sorties relais		
19	RO1C	**Commande des registres** 250 Vc.a./ 30 Vc.c. 2 A	Registre d'excitation 19 raccordé à 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**En marche** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	En marche 22 raccordé à 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Défaut (-1)** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	Défaut/sans défaut 25 raccordé à 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Programmation rapide en quelques étapes

Les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usine du variateur pour satisfaire aux exigences de l'application.

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

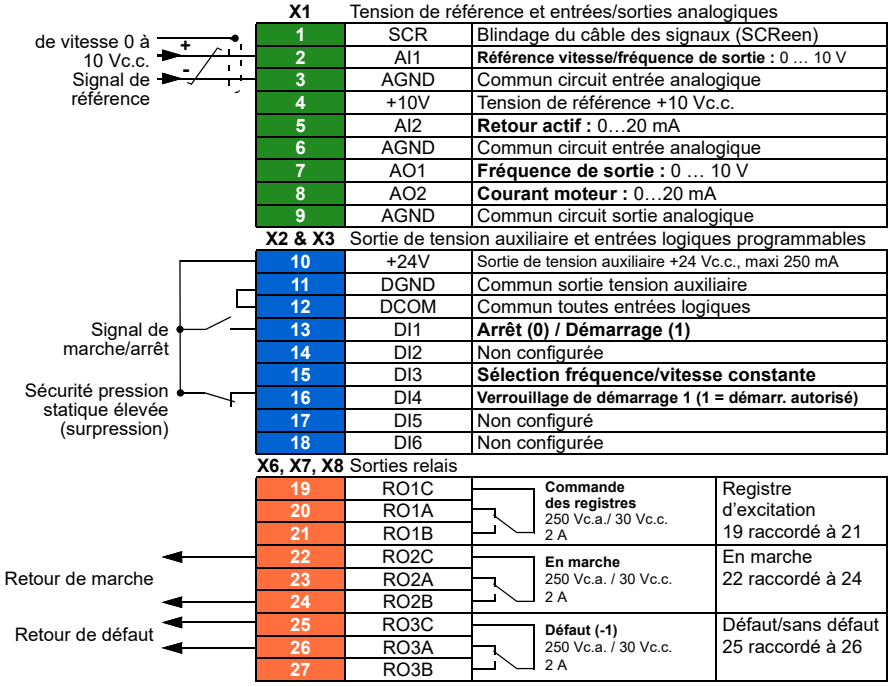
- Désélectionnez ☐ **Utiliser verrouillage de démarrage 1**.

Exemple d'application 2 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse de base avec verrouillage et état

Plusieurs types d'entrées et de programmes de commande peuvent être appliqués à un variateur utilisé pour commander un ventilateur de soufflage. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Une fermeture du contact marche/arrêt depuis le système d'automatisation du bâtiment (SAB)
- Un signal analogique de commande de vitesse de 0 à 10 Vc.c. reçu du SAB
- Un contact de sécurité contre la pression statique élevée dans les conduits (surpression) câblé sur le variateur
- Un retour d'état marche/arrêt du variateur vers le SAB
- Un retour d'état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB

Schéma de câblage



X1	Tension de référence et entrées/sorties analogiques		
1	SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)	
2	AI1	**Référence vitesse/fréquence de sortie :** 0 … 10 V	
3	AGND	Commun circuit entrée analogique	
4	+10V	Tension de référence +10 Vc.c.	
5	AI2	**Retour actif :** 0…20 mA	
6	AGND	Commun circuit entrée analogique	
7	AO1	**Fréquence de sortie :** 0 … 10 V	
8	AO2	**Courant moteur :** 0…20 mA	
9	AGND	Commun circuit sortie analogique	
X2 & X3	Sortie de tension auxiliaire et entrées logiques programmables		
10	+24V	Sortie de tension auxiliaire +24 Vc.c., maxi 250 mA	
11	DGND	Commun sortie tension auxiliaire	
12	DCOM	Commun toutes entrées logiques	
13	DI1	**Arrêt (0) / Démarrage (1)**	
14	DI2	Non configurée	
15	DI3	**Sélection fréquence/vitesse constante**	
16	DI4	**Verrouillage de démarrage 1 (1 = démarr. autorisé)**	
17	DI5	Non configuré	
18	DI6	Non configurée	
X6, X7, X8	Sorties relais		
19	RO1C	**Commande des registres** 250 Vc.a./ 30 Vc.c. 2 A	Registre d'excitation 19 raccordé à 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**En marche** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	En marche 22 raccordé à 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Défaut (-1)** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	Défaut/sans défaut 25 raccordé à 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Programmation rapide en quelques étapes

Les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usine du variateur pour satisfaire aux exigences de l’application.

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

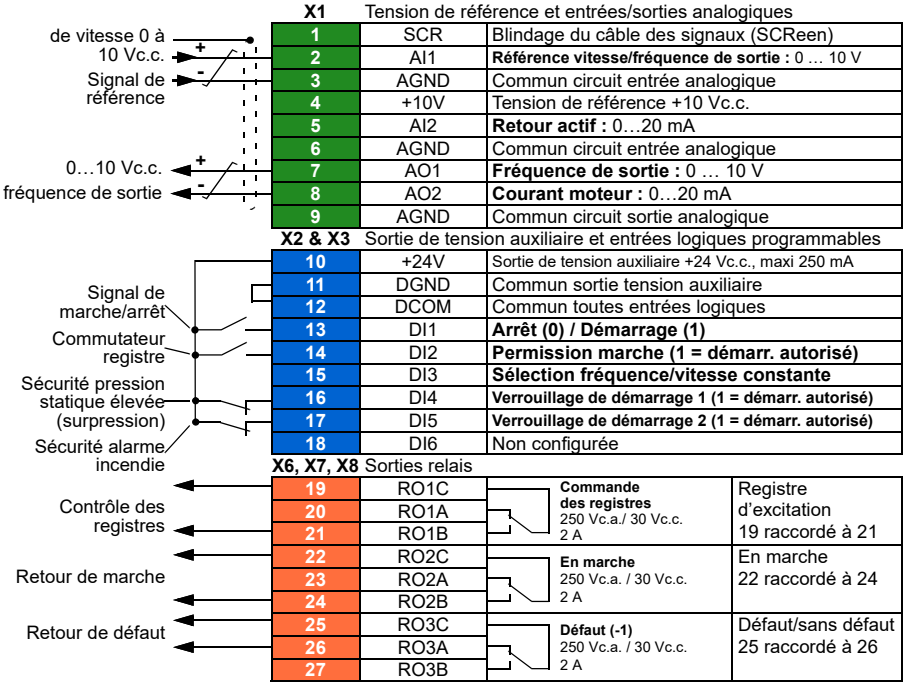
- ☑ **Utiliser verrouillage de démarrage 1**
  - Modifiez **Texte descriptif :** *Surpression*

Exemple d’application 3 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse avec intégration totale

Plusieurs types d’entrées et de programmes de commande peuvent être appliqués à un variateur utilisé pour commander un ventilateur de soufflage. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Une fermeture du contact marche/arrêt depuis le système d’automatisation du bâtiment (SAB)
- Un signal analogique de commande de vitesse de 0 à 10 Vc.c. reçu du SAB
- Une fermeture du contact de fin de course du registre vers le variateur pour indiquer l’état du registre : ouvert ou fermé.
- Un contact de sécurité contre la pression statique élevée dans les conduits (surpression) câblé sur le variateur
- Un contact de sécurité détection de fumée dans l’air introduit câblé sur le variateur
- Un retour d’état marche/arrêt du variateur vers le SAB
- Un retour d’état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB
- Une sortie relais vers le circuit de commande externe de l’actionneur pour ouvrir un registre d’isolation
- Un signal de sortie analogique de 0 à 10 Vc.c. envoyé du variateur vers le SAB pour indiquer la fréquence de sortie du variateur

Schéma de câblage



Programmation rapide en quelques étapes

Les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usine du variateur pour satisfaire aux exigences de l'application.

Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

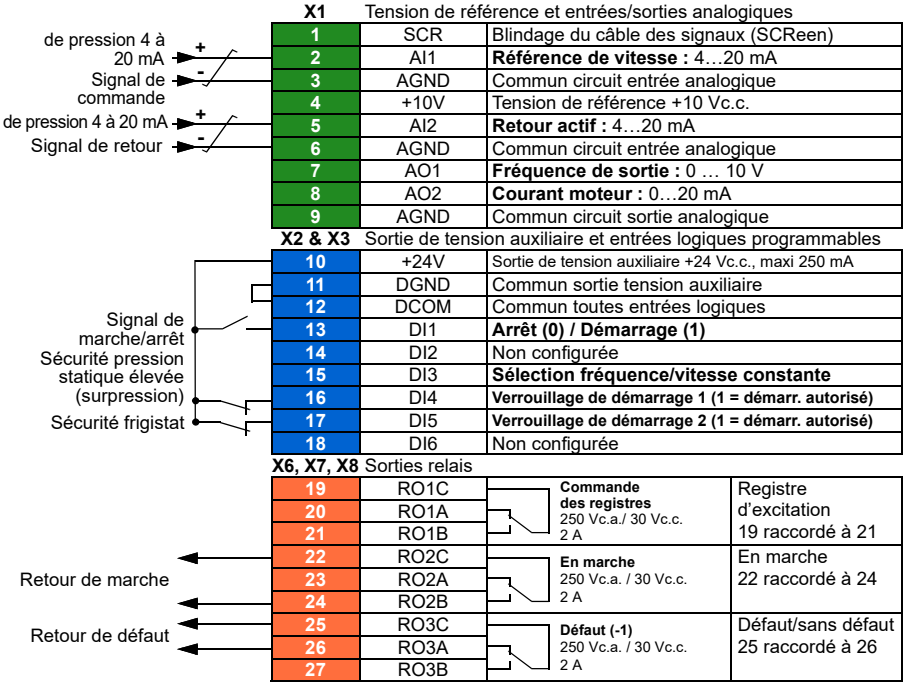
- Sélectionnez ☑ **Utiliser signal Permission marche.**
  - Modifiez **Validation marche lorsque :** *DI2 active*
  - Modifiez **Texte descriptif :** *Commutateur registre*
- ☑ **Utiliser verrouillage de démarrage 1**
  - Modifiez **Texte descriptif :** *surpression*
- Sélectionnez ☑ **Utiliser verrouillage de démarrage 2.**
  - Modifiez **Validation démarrage lorsque :** *DI5 active*
  - Modifiez **Texte descriptif :** *alarme incendie*

Exemple d’application 4 : ventilateur de soufflage en régulation PID

Le variateur peut être utilisé avec un ventilateur de soufflage pour maintenir la pression statique dans le conduit d’air. Le variateur doit accélérer quand la pression est trop basse et décélérer quand la pression est trop élevée. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Une fermeture du contact marche/arrêt depuis le système d’automatisation du bâtiment (SAB)
- Un signal de commande du point de consigne de 4 à 20 mA depuis SAB
  - 4 mA = 0,0 kPa (ou 0.0 inWC)
  - 20 mA = 0,5 kPa (ou 2.0 inWC)
- Un signal analogique de retour pression du transducteur de 4 à 20 mA raccordé au variateur, avec une plage de pression de 0 à 1,25 kPa (0 à 5 inWC)
  - 4 mA = 0,0 kPa (0.0 inWC)
  - 20 mA = 1,25 kPa (5.0 inWC)
- Un contact de sécurité contre la pression statique élevée dans les conduits (surpression) câblé sur le variateur
- Un contact de sécurité frigistat raccordé au variateur
- Un retour d’état marche/arrêt du variateur vers le SAB
- Un retour d’état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB

Schéma de câblage



Programmation rapide en quelques étapes

Les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usine du variateur pour satisfaire aux exigences de l'application.

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

- ☑ **Utiliser verrouillage de démarrage 1**
  - Modifiez **Texte descriptif :** *surpression*
- Sélectionnez ☑ **Utiliser verrouillage de démarrage 2**
  - Modifiez **Texte descriptif :** *frigistat*

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID

- Sélectionnez ☑ **Utiliser régul. PID**.
- Modifiez **Source marche/arrêt/sens rot:** *DI1 démarr/arrêt*
- Modifiez ☑ **Unité :** *kPa* (ou *inWC*)

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID > Retour

- Modifiez **Source :** *AI2 Ech*

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID > Retour > Mise à éch AI2

- Modifiez **Plage de réglage :** *4…20 mA*
- Modifiez **Mini échelle :** *0 kPa* (ou *0 inWC*)
- Modifiez **Maxi échelle :** *1,25 kPa* (ou *5.0 inWC*)

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID > Consigne

- Modifiez **Source :** *AI1 Ech*

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID > Consigne > Mise à éch AI1

- Modifiez **Plage de réglage :** *4…20 mA*
- Modifiez **Mini échelle :** *0,0 kPa* (ou *0.0 inWC*)
- Modifiez **Maxi échelle :** *0,5 kPa* (ou *2.0 inWC*)

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID

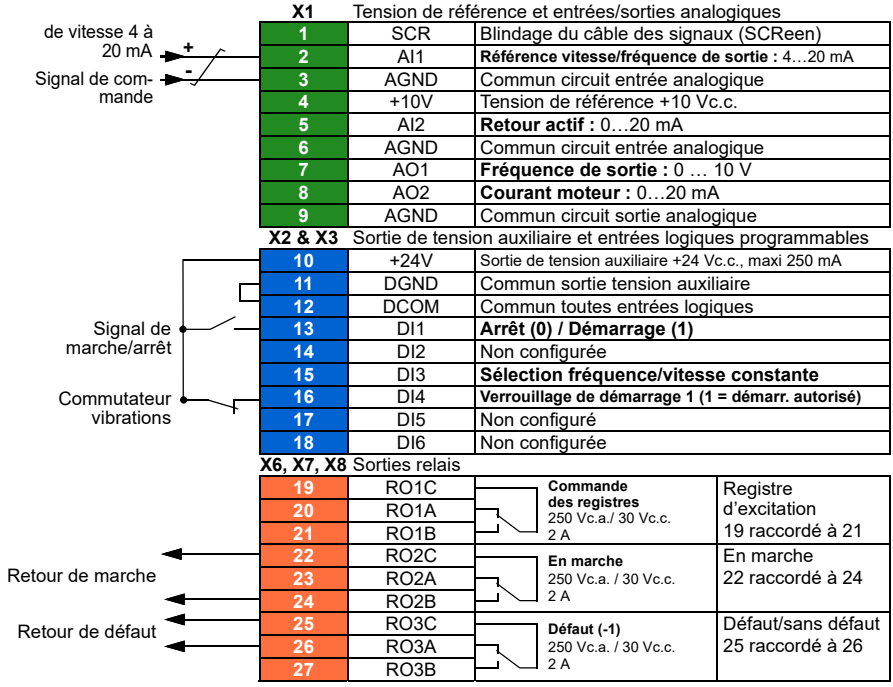
- **Calibrage** (ajustez le gain et le temps d'intégration de la régulation PID aux besoins de l'application)

Exemple d'application 5 : ventilateur de la tour de refroidissement, esclave régulé en vitesse

Plusieurs types d'entrées et de programmes de commande peuvent être appliqués à un variateur utilisé pour commander une tour de refroidissement. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Une fermeture du contact marche/arrêt depuis le système d'automatisation du bâtiment (SAB)
- Un signal analogique de commande de vitesse de 4 à 20 mA reçu du SAB
- Un contact de commutateur de sécurité contre les vibrations câblé sur le variateur
- Un retour d'état marche/arrêt du variateur vers le SAB
- Un retour d'état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB
- Une fréquence minimale programmée à 30 Hz en raison des besoins spécifiques de lubrification de la boîte de vitesses à renvoi d'angle de ce ventilateur.

Schéma de câblage



X1	Tension de référence et entrées/sorties analogiques		
1	SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)	
2	AI1	**Référence vitesse/fréquence de sortie :** 4…20 mA	
3	AGND	Commun circuit entrée analogique	
4	+10V	Tension de référence +10 Vc.c.	
5	AI2	**Retour actif :** 0…20 mA	
6	AGND	Commun circuit entrée analogique	
7	AO1	**Fréquence de sortie :** 0 … 10 V	
8	AO2	**Courant moteur :** 0…20 mA	
9	AGND	Commun circuit sortie analogique	
X2 & X3	Sortie de tension auxiliaire et entrées logiques programmables		
10	+24V	Sortie de tension auxiliaire +24 Vc.c., maxi 250 mA	
11	DGND	Commun sortie tension auxiliaire	
12	DCOM	Commun toutes entrées logiques	
13	DI1	**Arrêt (0) / Démarrage (1)**	
14	DI2	Non configurée	
15	DI3	**Sélection fréquence/vitesse constante**	
16	DI4	**Verrouillage de démarrage 1 (1 = démarr. autorisé)**	
17	DI5	Non configuré	
18	DI6	Non configurée	
X6, X7, X8	Sorties relais		
19	RO1C	**Commande des registres** 250 Vc.a./ 30 Vc.c. 2 A	Registre d'excitation 19 raccordé à 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**En marche** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	En marche 22 raccordé à 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Défaut (-1)** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	Défaut/sans défaut 25 raccordé à 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Programmation rapide en quelques étapes

Les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usine du variateur pour satisfaire aux exigences de l'application.

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Dispositif de cmde autom. primaire > Mise à éch AI1

- Modifiez **Plage de réglage :** *4…20 mA*

Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

- ☑ **Utiliser verrouillage de démarrage 1**
  - Modifiez **Texte descriptif :** *commutateur vibrations*

Réglages essentiels > Limites

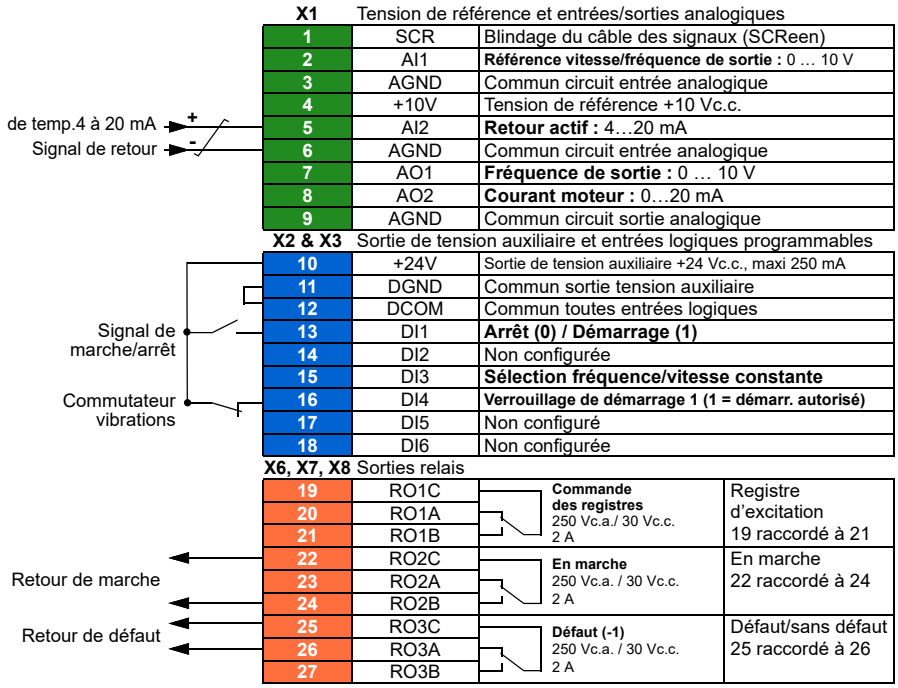
- Modifiez **Fréquence minimum :** *30,00 Hz*

Exemple d’application 6 : tour de refroidissement, PID

Plusieurs types d’entrées et de programmes de commande peuvent être appliqués à un variateur utilisé pour commander une tour de refroidissement. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Une fermeture du contact marche/arrêt depuis le système d’automatisation du bâtiment (SAB)
- Une consigne de température de l’eau fixée à 24 °C (75 °F). Le variateur accélère le ventilateur quand la température est trop élevée et le ralentit quand la température est trop basse.
- Un signal analogique de retour de température de l’eau du transducteur de 4 à 20 mA raccordé directement au variateur, avec une plage de température de -30 à 50 °C (-22 à 122 °F)
  - 4 mA = -30 °C (-22 °F)
  - 20 mA = 50 °C (122 °F)
- Un contact de commutateur de sécurité contre les vibrations câblé sur le variateur
- Un retour d’état marche/arrêt du variateur vers le SAB
- Un retour d’état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB
- Une fréquence minimale programmée à 20 Hz en raison des besoins spécifiques de lubrification de la boîte de vitesses à renvoi d’angle de ce ventilateur.
- Le variateur arrête le ventilateur et passe en mode veille lorsque la fréquence du moteur reste inférieure à 25 Hz pendant plus de 30 secondes.
- Le variateur quitte le mode veille lorsque la température de l’eau augmente au-dessus de 26 °C (79 °F), soit un écart de 2 °C (4 °F) au-dessus de la consigne de 24 °C (75 °F).

Schéma de câblage



Programmation rapide en quelques étapes

Les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usine du variateur pour satisfaire aux exigences de l'application.

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

- ☑ **Utiliser verrouillage de démarrage 1**
  - Modifiez **Texte descriptif :** *commutateur vibrations*

Menu > Réglages essentiels > Limites

- Modifiez **Fréquence minimum :** *20 Hz*

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID

- Sélectionnez ☑ **Utiliser régul. PID**.
- Modifiez **Source marche/arrêt/sens rot:** *DI1 démarr/arrêt*
- Modifiez **Unité :** *°C* (ou *°F*)

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID > Retour

- Modifiez **Source :** *AI2 Ech*

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID > Retour > Mise à éch AI2

- Modifiez **Plage de réglage :** *4…20 mA*
- Modifiez **Mini échelle :** *-30,0 °C* (ou *-22 °F*)
- Modifiez **Maxi échelle :** *50,0 °C* (ou *122 °F*)

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID > Consigne

- Modifiez **Source :** *consigne constante*
- Modifiez **Consigne constante 1:** *24,0° C* (ou *75.0 °F*)

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID >

- **Calibrage** (ajustez le gain et le temps d'intégration de la régulation PID aux besoins de l'application)
- Modifiez **Augmente sortie :** *retour > consigne*

Menu > Réglages essentiels > Régulation PID > Fonction de veille

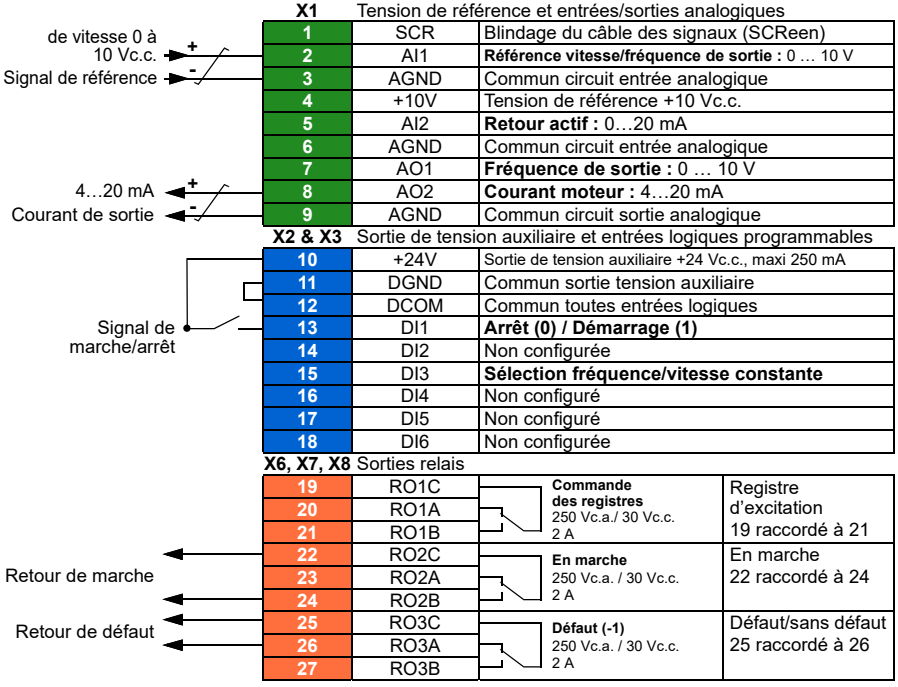
- Sélectionnez ☑ **Utiliser fonction de veille**.
- Modifiez **Seuil d'activation :** *25 Hz*
- Modifiez **Temporisation :** *30,0 s*
- Modifiez **Écart reprise :** *2 °C* (ou *4 °F*)

Exemple d'application 7 : pompe à eau refroidie

Plusieurs types d'entrées et de programmes de commande peuvent être appliqués à un variateur utilisé pour commander une pompe à eau refroidie. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Une fermeture du contact marche/arrêt depuis le système d'automatisation du bâtiment (SAB)
- Un signal analogique de commande de vitesse de 0 à 10 Vc.c. reçu du SAB
- Un retour d'état marche/arrêt du variateur vers le SAB
- Un retour d'état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB
- Un signal de sortie analogique de 4 à 20 mA envoyé du variateur vers le SAB pour indiquer le courant de sortie du variateur
- Quand une commande d'arrêt est reçue, le variateur arrête le moteur sur rampe pour éviter les coups de bélier.

Schéma de câblage



X1	Tension de référence et entrées/sorties analogiques		
1	SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)	
2	AI1	**Référence vitesse/fréquence de sortie :** 0 … 10 V	
3	AGND	Commun circuit entrée analogique	
4	+10V	Tension de référence +10 Vc.c.	
5	AI2	**Retour actif :** 0…20 mA	
6	AGND	Commun circuit entrée analogique	
7	AO1	**Fréquence de sortie :** 0 … 10 V	
8	AO2	**Courant moteur :** 4…20 mA	
9	AGND	Commun circuit sortie analogique	
X2 & X3	Sortie de tension auxiliaire et entrées logiques programmables		
10	+24V	Sortie de tension auxiliaire +24 Vc.c., maxi 250 mA	
11	DGND	Commun sortie tension auxiliaire	
12	DCOM	Commun toutes entrées logiques	
13	DI1	**Arrêt (0) / Démarrage (1)**	
14	DI2	Non configurée	
15	DI3	**Sélection fréquence/vitesse constante**	
16	DI4	Non configuré	
17	DI5	Non configuré	
18	DI6	Non configurée	
X6, X7, X8	Sorties relais		
19	RO1C	**Commande des registres** 250 Vc.a./ 30 Vc.c. 2 A	Registre d'excitation 19 raccordé à 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**En marche** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	En marche 22 raccordé à 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Défaut (-1)** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	Défaut/sans défaut 25 raccordé à 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Programmation rapide en quelques étapes

Les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usinedu variateur pour satisfaire aux exigences de l'application.

Menu > E/S > AO2

- Modifiez **Plage de réglage :** *4…20 mA*

Menu > Réglages essentiels > Rampes

- Modifiez **Mode d'arrêt :** *Rampe*

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

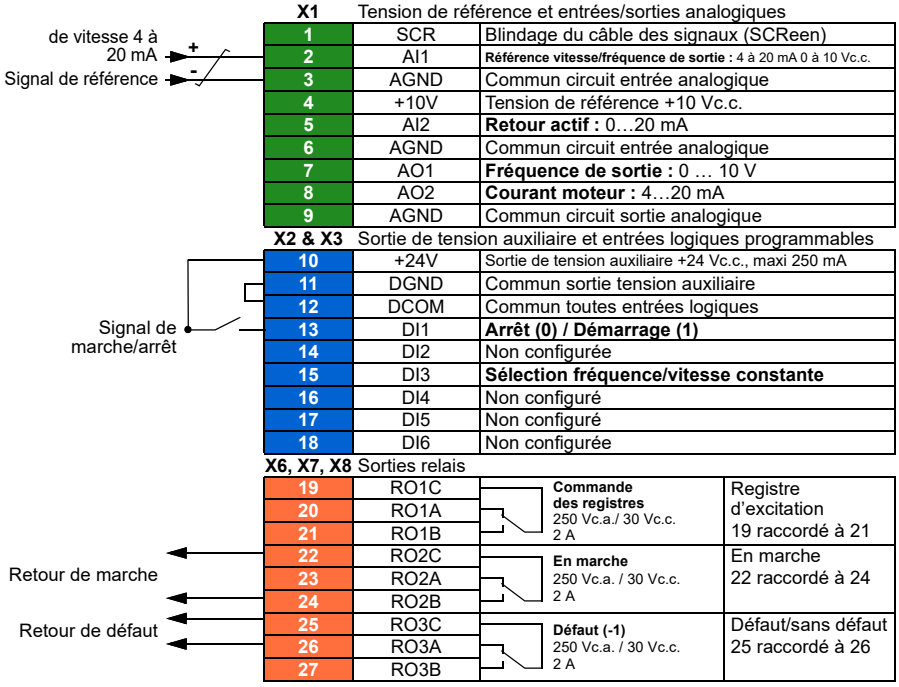
- Désélectionnez ☐**Utiliser verrouillage de démarrage 1**.

Exemple d'application 8 : Pompe à eau du condenseur

Plusieurs types d'entrées et de programmes de commande peuvent être appliqués à un variateur utilisé pour commander une pompe à eau de condensateur. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Une fermeture du contact marche/arrêt depuis le système d'automatisation du bâtiment (SAB)
- Un signal analogique de commande de vitesse de 4 à 20 mA reçu du SAB
- Un retour d'état marche/arrêt du variateur vers le SAB
- Un retour d'état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB
- Quand une commande d'arrêt est reçue, le variateur arrête le moteur sur rampe pour éviter les coups de bélier.
- Fréquence minimale réglée sur 20 Hz.

Schéma de câblage



Programmation rapide en quelques étapes

Les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usinedu variateur pour satisfaire aux exigences de l'application.

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Dispositif de cmde autom. primaire > Mise à éch AI1

- Modifiez **Plage de réglage :** *4…20 mA*

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

- Désélectionnez ☐**Utiliser verrouillage de démarrage 1**.

Menu > Réglages essentiels > Rampes

- Modifiez **Mode d'arrêt :** *Rampe*

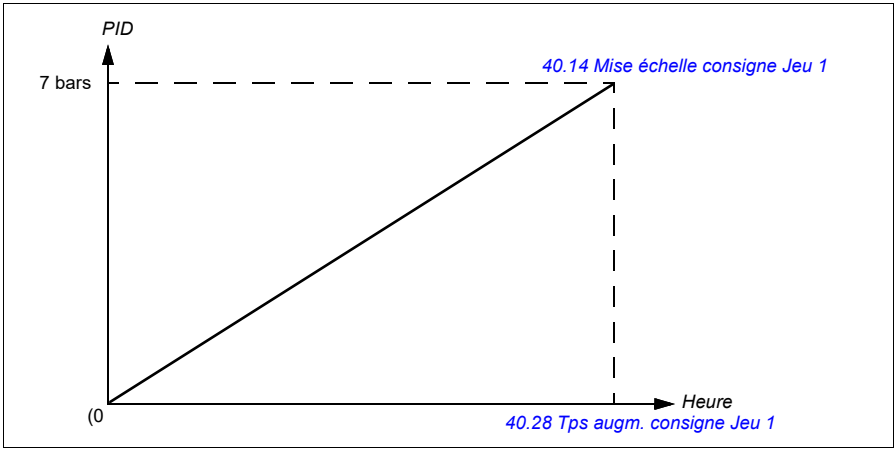
Menu > Réglages essentiels > Limites

- Modifiez **Fréquence minimum :** *20 Hz*

Remplissage progressif des tuyaux

La fonction de remplissage progressif des tuyaux peut être utilisée pour remplir progressivement un tuyau vide. Elle permet d'éviter un soudain afflux d'eau et une hausse de la pression dans une conduite avec une vanne fermée ou un embout à l'extrémité d'un système de pompage.

Ce graphique illustre le fonctionnement du remplissage progressif des tuyaux.



Si le système de pompage comporte des fuites ou est endommagé, la consigne ne sera pas atteinte à temps. Pour déceler ces problèmes, vous pouvez activer la supervision du remplissage progressif des tuyaux pour qu'elle génère une alarme ou un défaut. La tempo est calculée à partir du dernier changement de référence au paramètre *40.03 Consigne PID process act*.

Réglages

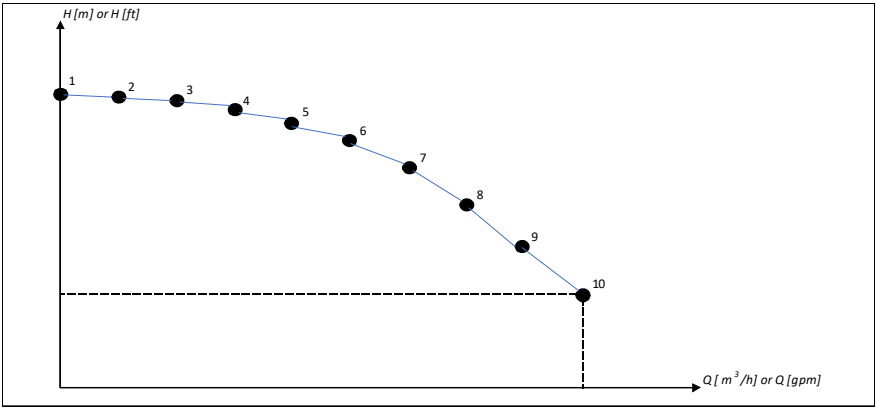
- **Menu – Réglages essentiels – Fonctions des pompes – Remplissage progressif des tuyaux**
- Groupes de paramètres *40 Jeu PID process 1* (page *582*) et *82 Protections des pompes* (page *666*).

Calcul du débit sans sonde

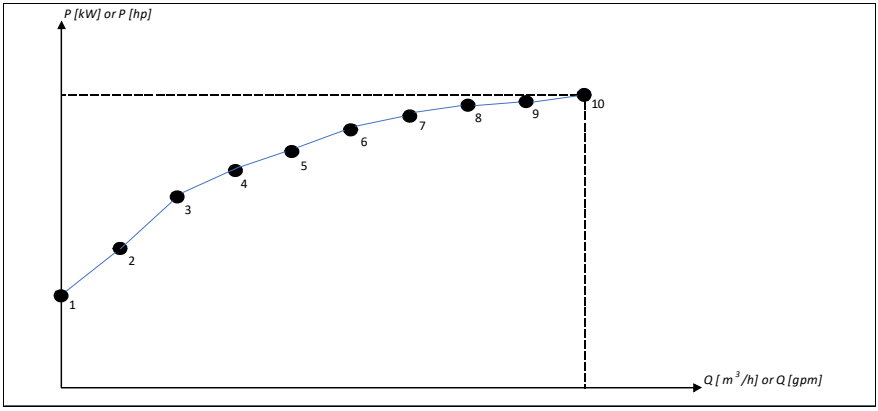
La fonction de calcul de débit fournit un calcul de débit relativement précis (environ ±3…6 %) sans devoir installer un débitmètre séparé. Le débit est calculé à partir de valeurs de paramètres telles que les diamètres des conduites d'entrée et de sortie de la pompe, la pression en entrée et en sortie de pompe, la différence de hauteur entre les capteurs de pression et les caractéristiques de la pompe.

L'utilisateur peut définir une courbe de performance HQ (niveau/débit) ou PQ (puissance/débit) utilisée comme base de calcul. Il est aussi possible d'utiliser un retour débit basé sur la pression différentielle. La méthode de calcul du débit est sélectionnée dans les Paramètres essentiels ou au paramètre *80.13 Fonction retour débit*.

Ce graphique illustre la courbe de performance HQ de la pompe pour le calcul de débit.



Ce graphique illustre la courbe de performance PQ de la pompe pour le calcul de débit.



Le débit calculé d'après la courbe HQ ou PQ est mis à l'échelle selon la vitesse active de la pompe. La vitesse de référence pour mise à l'échelle est réglée au paramètre *80.21 Flow pump nominal speed*.

Pour un calcul plus précis du débit, il est possible de définir un facteur de correction au paramètre *80.14 Multiplicateur retour débit*.

Calcul du niveau sans sonde

Si ces deux courbes sont correctement paramétrées, elles peuvent servir à calculer le débit sans sonde, et même le niveau sans sonde. En fait, la courbe PQ peut servir à calculer le débit, qui peut lui-même être utilisé dans la courbe QH pour déterminer le niveau.

La sélection *Courbes PQ et QH* est disponible dans les versions logicielles 2.18.2.1 et suivantes du variateur, et peut être définie au paramètre *80.13 Fonction retour débit*.

Remarques

- La fonction de calcul de débit ne peut pas être utilisée à des fins de facturation.
- La fonction de calcul de débit n'est pas disponible en dehors de la plage de fonctionnement normal de la pompe.
- Le point de hauteur H1 de la courbe HQ doit être défini à un débit nul.
- Les points de hauteur de la courbe HQ devraient être décroissants (H1 > H2 > H3 > H4 > H5, etc.).
- Le point de puissance P1 de la courbe PQ doit être défini à un débit nul.
- Les points de puissance de la courbe PQ devraient être croissants (P1 < P2 < P3 < P4 < P5, etc.).

Le groupe de paramètres *80 Calcul débit* (page *659*) définit le retour de débit HQ/PQ ou basé sur la pression différentielle. Le groupe de paramètres *81 Réglages capteurs* (page *665*) correspond à la sélection des entrées et sorties de pompes pour le calcul HQ.

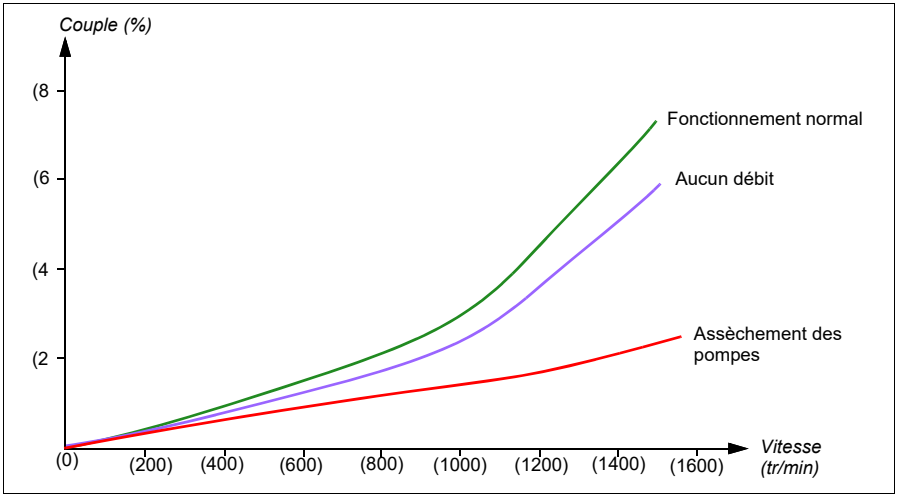
Réglages

- Groupes de paramètres *80 Calcul débit* (page *659*) et *81 Réglages capteurs* (page *665*).

Protection pompe à sec

La fonction Protection marche à sec peut être utilisée pour prévenir le fonctionnement à sec des pompes.

Ce graphique illustre le fonctionnement de la protection contre le fonctionnement à sec.

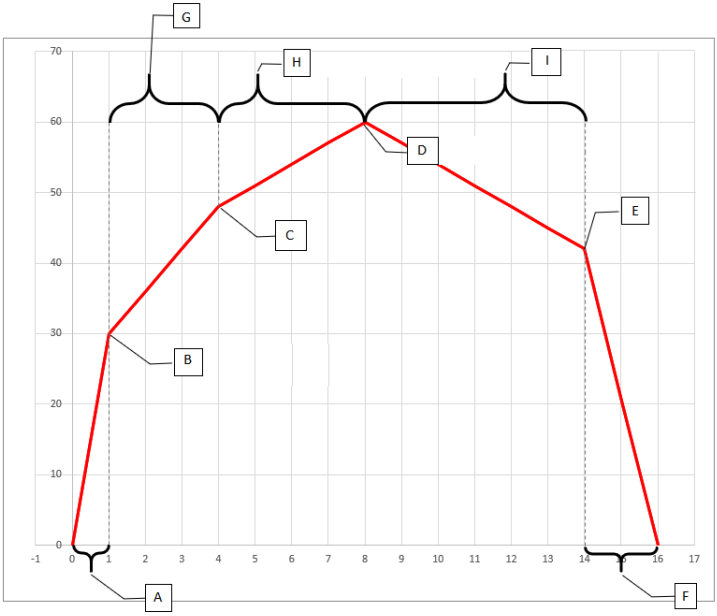


Le fonctionnement à sec peut être détecté à l'aide de la courbe de sous-charge, d'une détection mécanique de niveau bas et d'un capteur de pression.

- **Courbe de sous-charge** – Signale une alarme ou un défaut lorsque la pompe risque un fonctionnement à sec.
- **Détection mécanique à bas/haut niveau** – Indique le niveau d'eau dans le système de pompage par l'intermédiaire d'une entrée logique, et signale une alarme ou un défaut.
- **Capteur de pression** – Raccordé à la supervision 1...3 par l'intermédiaire d'une entrée analogique. La sortie de la supervision signale une alarme ou un défaut lorsque l'entrée de la pompe risque de s'assécher.

Réglages

- **Menu -> Réglages essentiels -> Fonctions des pompes -> Protection pompe à sec**
- Groupe de paramètres *82 Protections des pompes* (page *666*).



A = *82.05 1st quick ramp accel. time*
B = *82.07 1st quick ramp accel. limit*
C = *82.12 2nd quick ramp accel. limit*
D = *46.01 Échelle Vitesse* / *46.02 Échelle fréquence*
E = *82.08 Final quick ramp decel. limit*
F = *82.06 Final quick ramp decel. time*
G = *82.10 2nd quick ramp accel. time*
H = *82.14 Oper. quick ramp accel. time (3rd)*
I = *82.15 Oper. quick ramp decel. time (1st)*

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.

ATTENTION ! Avant d'activer cette fonction, assurez-vous que tout danger est écarté. Cette fonction réarme automatiquement le variateur et le redémarre après défaut.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Fonctions avancées > Réarmement auto des défauts**
- Paramètres *31.12*…*31.16* (page *536*).

Événements externes

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. L'utilisateur peut modifier le texte des messages affichés sur la microconsole.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Fonctions avancées > Événements externes**
- Paramètres *31.01*…*31.10* (page *534*).

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

- **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Vitesses constantes**
- **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Fréquences constantes**
- Groupes de paramètres *22 Sélection référence vitesse* (page *494*) et *28 Chaîne référence fréquence* (page *513*).

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 (*22.87 Référence vitesse 7 act*) entre dans une plage critique, la sortie de la fonction (*22.01 Réf vitesse non limitée*) 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.

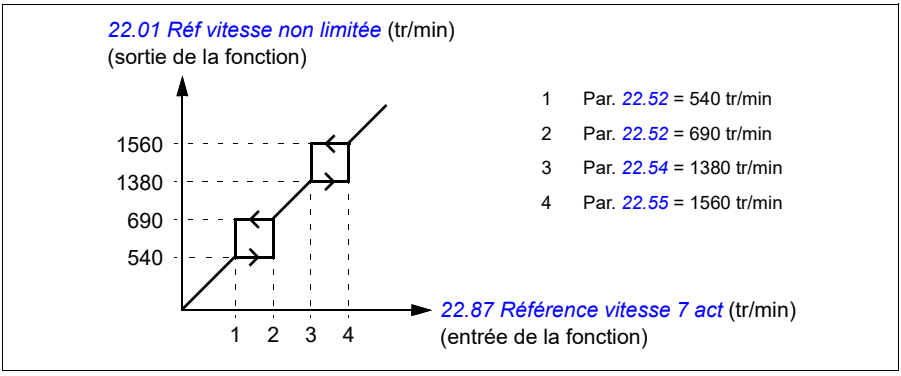
Lorsque le variateur limite les vitesses/fréquences de sortie admissibles, il se limite à la vitesse critique la plus faible en valeur absolue (vitesse critique faible ou fréquence critique faible) en cas d'accélération depuis l'arrêt, sauf si la référence vitesse est supérieure à la limite supérieure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

Cette fonction s'applique aussi à la référence de fréquence en mode de commande scalaire. Le signal d'entrée de la fonction est indiqué au par. *28.96 Réf fréquence active 7* et la sortie au par. *28.97 Réf fréquence non limitée*.

Exemple pour les vitesses critiques :

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

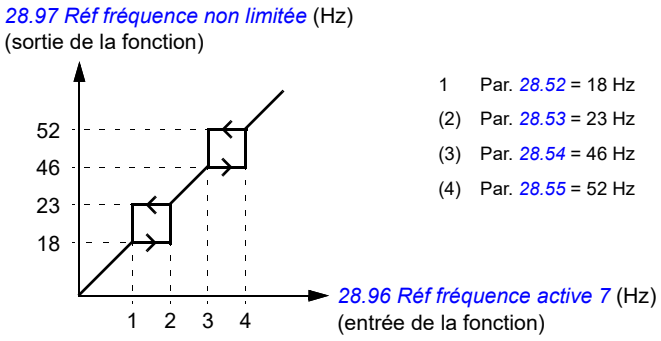
- activer la fonction de saut des vitesses critiques en sélectionnant le bit 0 du paramètre *22.51 Fonction vitesse critique*, et
- régler les plages de vitesses critiques comme sur la figure ci-dessous.



Exemple pour les fréquences critiques :

Un ventilateur est caractérisé par des vibrations importantes entre 18 et 23 Hz ainsi qu'entre 46 et 52 Hz. Pour que le variateur saute ces plages de fréquences, vous devez :

- activer la fonction de saut des vitesses critiques en sélectionnant le bit 0 du paramètre *28.51 Fonction fréquence critique* et
- définir les plages de fréquences à sauter comme illustré à la figure suivante.



Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Vitesses constantes**
- **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Fréquences constantes**
- Vitesses critiques : paramètres *22.51*…*22.57* (page *501*)
- Fréquences critiques : paramètres *28.51*…*28.57* (page *520*).

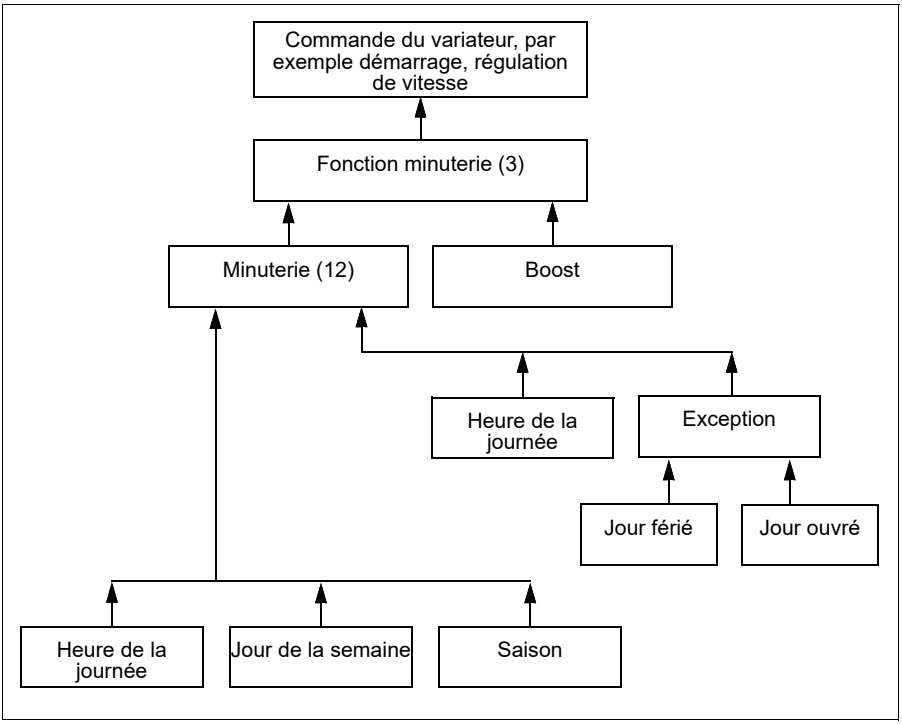
Fonctions minuterie

Les fonctions minuterie utilisent un minuteur pouvant être activé en fonction de l'heure de la journée, du jour de la semaine et de la saison dans l'année. En plus de ces paramètres temporels, l'activation d'une minuterie peut être influencée par certains jours exceptionnels (à configurer en jours fériés ou jours ouvrés). Par exemple, le 25/12 (25 décembre) sera défini comme un jour férié dans de nombreux pays. Il est possible de régler l'activation ou la désactivation d'une minuterie pendant les jours exceptionnels.

Plusieurs minuteries peuvent être raccordées à une fonction minuterie avec la fonction OU. Si l'une des minuteries raccordées à une fonction minuterie est active, la fonction minuterie est également active. La fonction minuterie commande alors à son tour les fonctions normales du variateur, comme le démarrage, le choix de la bonne vitesse ou la définition de la consigne pour le régulateur PID/boucle.

Lorsqu'un ventilateur, une pompe ou un autre appareil est commandé(e) par une fonction minuterie, il est souvent nécessaire de pouvoir prendre le pas sur son programme pendant une courte période. Cette fonction prioritaire appelée « Boost » affecte directement la ou les fonction(s) minuterie sélectionnée(s) et la/les active pour une durée prédéfinie. Le mode « Boost » est généralement activé par une entrée logique, et son temps de fonctionnement est réglé par des paramètres.

Ce schéma illustre les relations entre les entités des fonctions minuterie.



Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Fonctions avancées > Fonctions minuterie**
- Groupe de paramètres *34 Fonctions minuterie* (page *556*).

Rampes

Présentation

Les rampes se réfèrent aux temps d'accélération et de décélération. La fonction de rampe ajuste la rapidité ou la lenteur avec laquelle le variateur modifie la vitesse du moteur par rapport à la vitesse commandée. Les rampes doivent être configurées pour répondre aux exigences spécifiques de l'application.

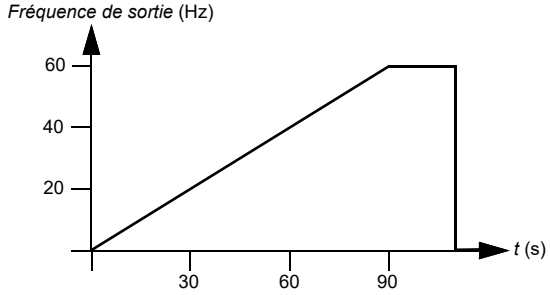
Fonctionnalité

Les rampes d'accélération sont recommandées pour toutes les applications. La rampe d'accélération correspond à la durée nécessaire au variateur pour accélérer le moteur sur rampe de 0 Hz à la fréquence cible temps de rampe réglée. Cette fréquence cible temps de rampe peut être réglée sous **Menu > Réglages essentiels > Rampes.**

La rampe de décélération correspond à la durée nécessaire au variateur pour décélérer le moteur sur rampe de la fréquence cible temps de rampe à 0 Hz. La fréquence cible temps de rampe est généralement réglée sur 60 Hz en Amérique du Nord et sur 50 Hz ailleurs. Notez que la fonction de rampe reste active pendant toute la durée de fonctionnement. Elle n'est pas seulement utilisée en mode de démarrage ou d'arrêt.

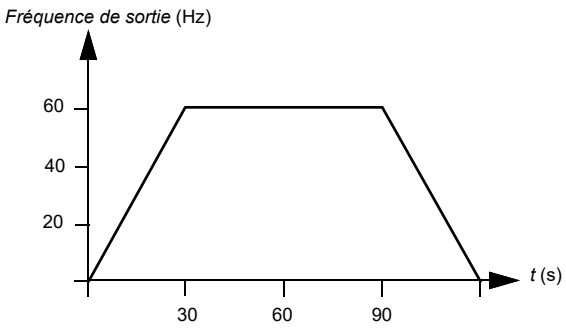
Dans les applications de ventilation, le mode d'arrêt est généralement réglé sur roue libre, si bien que le variateur ne suit pas la rampe de décélération pour l'arrêt. Dans ce cas de figure, le variateur ne régule plus la vitesse du moteur dès que la commande de marche est supprimée. La figure ci-dessous illustre une courbe de rampe pour une accélération en 90 secondes et aucune décélération.

21.03 Mode arrêt : *Roue libre*



Courbe de rampe pour accélération en 90 secondes et pas de décélération

Dans les applications de pompage, le mode d'arrêt est généralement réglé sur Rampe et la rampe de décélération est utilisée pour l'arrêt. Arrêter le moteur d'une pompe sur rampe permet d'éviter des problèmes tels que les coups de bélier et contribue à la fermeture du clapet antiretour. La figure ci-dessous illustre une courbe de rampe pour une accélération et une décélération de 30 secondes.



Courbe de rampe pour accélération et décélération en 30 secondes

Si le temps d'accélération est trop court, le variateur peut déclencher sur défaut de surintensité. Si le réglage de la rampe de décélération provoque un arrêt trop rapide, le variateur peut déclencher sur défaut de surtension. Ces scénarios ne pourraient pas advenir dans la plupart des applications grâce aux limites de courant et de tension intégrées au variateur. Cependant, les temps de rampe souhaités ne seront pas atteints dans ces circonstances.

Il n'y a pas deux applications ni deux moteurs tout à fait semblables. À titre d'indication générale pour les pompes et ventilateurs HVAC, les temps de rampe sont souvent réglés entre 30 et 90 secondes. En général, plus un variateur/moteur est grand, plus son temps de rampe sera long. Cependant, certaines applications ou certains types de pompes exigent un temps de rampe beaucoup plus court ou plus long.

Vous pouvez aussi définir deux jeux de rampes pour le variateur, notamment si vous avez besoin d'un temps d'accélération court à une certaine vitesse et d'un temps d'accélération plus long au-delà de cette vitesse. Vous pouvez régler deux jeux de rampes sous **Menu > Réglages essentiels > Rampes > Utiliser deux jeux de rampe**.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Rampes**
- Rampage de la référence de vitesse : paramètres *23.11*…*23.15* et *46.01* (pages *505* et *607*)
- Rampage de la référence de fréquence : paramètres *28.71*…*28.75* et *46.02* (pages *521* et *607*)
- Commande flottante (moto-potentiomètre) : paramètre *22.75* (page *503*)
- Arrêt d'urgence (mode «Off3») : Paramètre *23.23 Temps arrêt d'urgence* (page *506*).

Exemples d’application

En référence à *Exemple d’application 7 : pompe à eau refroidie* (page *151*) et *Exemple d’application 8 : Pompe à eau du condenseur* (page *153*), le variateur est programmé pour arrêter le moteur sur rampe afin d’éviter les coups de bélier. Dans tous les exemples d’applications de ventilation, le mode d’arrêt est réglé sur roue libre.

Dans les exemples d’applications de ventilation, il n’est pas nécessaire de commander le ventilateur pendant l’arrêt étant donné que les forces résistives sont trop faibles pour endommager quelque partie du système. Le ventilateur s’arrêtera tranquillement à cause de la résistance de l’air et des frictions dans le système. Si un variateur reçoit une nouvelle commande de démarrage alors que le ventilateur ralentit toujours, il peut rattraper le moteur en rotation et accélérer le ventilateur sur rampe jusqu’à la vitesse de référence.

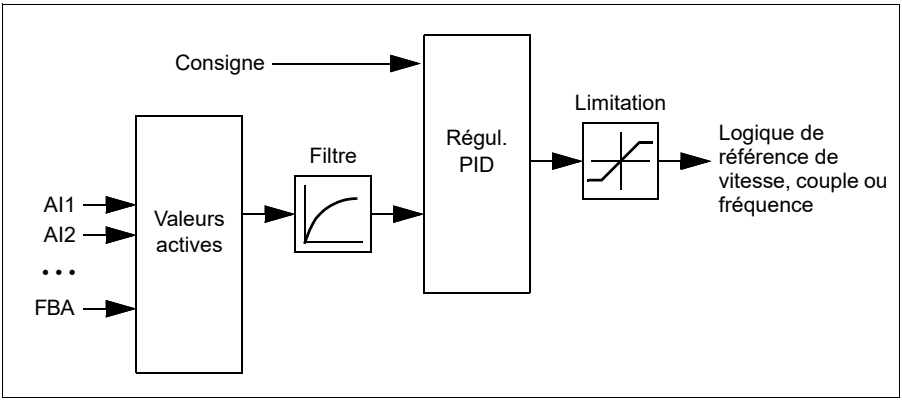
Dans les exemples d’applications de pompage, le fluide circulant dans les tuyaux peut exercer assez de force sur la pompe pour l’arrêter très rapidement après que le variateur cesse de commander le moteur. Cet arrêt soudain provoque une surpression dans les conduites connue sous le nom de « coups de bélier ». En plus du bruit et des vibrations, ces coups de bélier peuvent entraîner de graves problèmes, comme l’effondrement de la tuyauterie. Le recours à un variateur pour contrôler le ralentissement de la pompe sur une plus longue période permet d’éviter une brusque variation de pression, ce qui écarte le problème des coups de bélier.

Régulation PID

Le variateur dispose de deux régulateurs PID intégrés (Jeu 1 PID et Jeu 2 PID) qui peuvent servir à réguler des variables de procédé 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. Pour des schémas fonctionnels plus détaillés, cf. pages *388* et *390*.



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*.

Nota : La régulation PID n'est accessible qu'en commande externe (EXT2) ; cf. section *Commande locale ou externe* (page *105*).

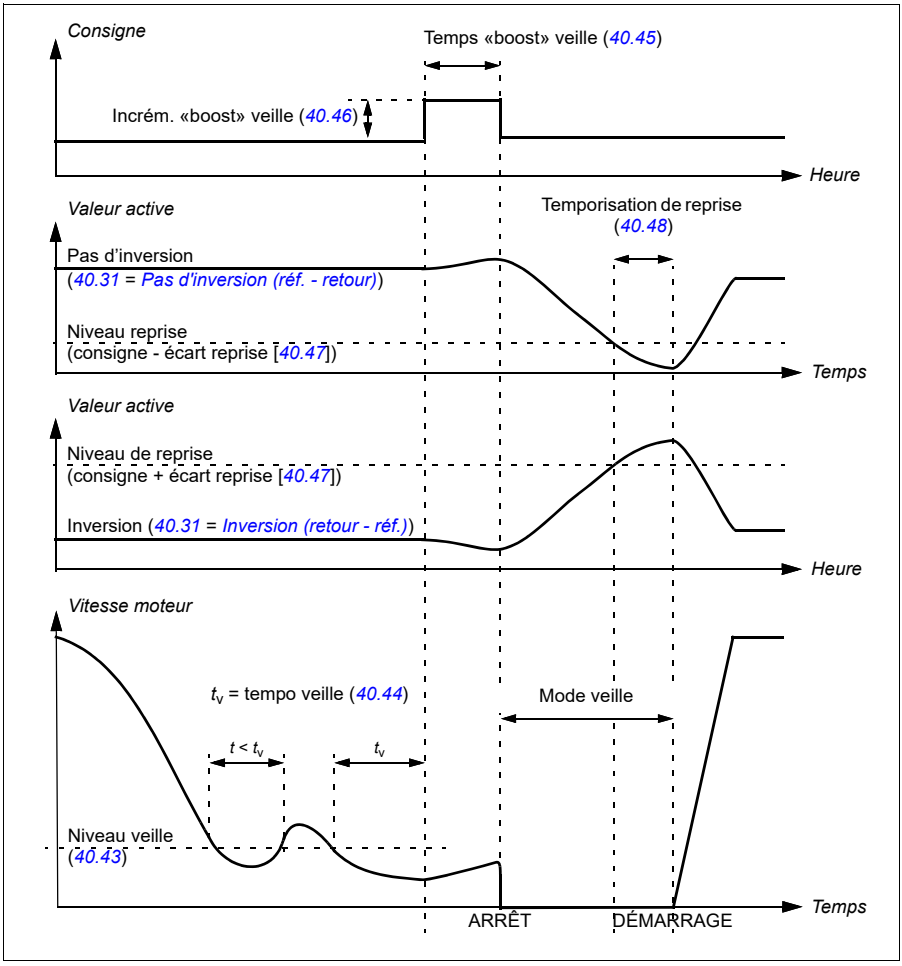
Fonction veille et « boost » du régulateur PID

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 utilisant la fonction « boost », qui augmente le point de consigne pour une durée déterminée avant que le variateur ne passe en veille.



Suivi

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

Réglages

- Groupes de paramètres *40 Jeu PID process 1* (page *582*) et *41 Jeu PID Process 2* (page *597*).

Limites

Présentation

Le variateur a de multiples limites qui peuvent être définies pour empêcher le variateur d'endommager le moteur ou le système mécanique. Les limites peuvent concerner la fréquence, la vitesse ou le couple minimum/maximum et le courant maximum. Les limites de fréquence sont utilisées en mode de commande scalaire du moteur tandis que les limites de vitesse servent en mode de contrôle vectoriel du moteur.

Le réglage d'une vitesse ou fréquence minimum peut servir à protéger une pompe ou un moteur de la surchauffe. En effet, certains types de pompes ou de moteurs ont plus de mal à se refroidir quand ils tournent au ralenti. Certaines tours de refroidissement à boîte de vitesses nécessitent également une consigne de vitesse minimale pour assurer la bonne lubrification du boîtier de vitesses. Un équipement qui chauffe davantage ou n'est pas suffisamment lubrifié peut avoir une durée de vie réduite. Consultez le fabricant de votre équipement pour régler la vitesse/fréquence minimale.

Une vitesse/fréquence maximale peut être réglée pour empêcher des contraintes mécaniques excessives. Des contraintes mécaniques supérieures à celles que l'équipement est conçu pour endurer raccourciront probablement sa durée de vie. Consultez le fabricant du matériel pour déterminer la vitesse/fréquence maximale sans risque.

Le réglage d'un courant maximal empêche le fonctionnement en régime établi au-dessus d'un certain courant. Notez que ce réglage n'est pas lié à la protection du moteur contre les surcharges, configuré en fonction des informations réelles sur le courant moteur saisies dans le variateur.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Limites**
- Groupe de paramètres *30 Limites*.

Exemples d'application

En référence à *Exemple d'application 5 : ventilateur de la tour de refroidissement, esclave régulé en vitesse* (page *146*) et à *Exemple d'application 6 : tour de refroidissement, PID* (page *148*), la fréquence minimale est réglée en fonction des limites relatives aux exigences de lubrification de la boîte de vitesses du ventilateur. Dans ce cas, la limite se fonde sur les informations fournies par le fabricant.

Si les autres exemples des pages *138 à 153* n'utilisent pas de limites, cela peut présenter un avantage. Par exemple, dans les exemples d'applications de pompage, un fabricant de pompes peut recommander un débit minimum de 25 %. Le débit est linéairement corrélé à la vitesse du moteur. Dans cet exemple, où nous supposons un système de pompage 60 Hz, la fréquence minimale du variateur serait réglée à 15 Hz.

Marche forcée

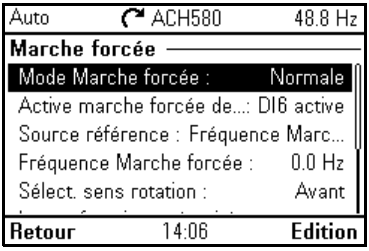
Présentation

Le mode Marche forcée, qui permet une configuration flexible des réponses critiques, est généralement utilisé dans des applications de ventilation qui exigent un mode de fonctionnement spécial pour contribuer à la maîtrise des incendies et fumées. En plus de la sécurité des personnes, il est aussi utile dans de multiples applications.

Nota : Les paragraphes suivants détaillent le fonctionnement de la Marche forcée pour un variateur isolé en commande Scalaire. Cf. section *Commande en mode scalaire du moteur* (page *193*).

Activation du mode Marche forcée

Quand la marche forcée est activée, le variateur applique la fonction programmée au groupe de paramètres *70 Marche forcée* d'après les réglages effectués sous **Menu > Réglages essentiels > Marche forcée**. Le mode Marche forcée est activé par une entrée logique du variateur à sélectionner sous **Réglages essentiels > Marche forcée > Active marche forcée depuis :.** Cette entrée logique fait aussi office de commande de démarrage du variateur en mode Marche forcée.



Sélectionnez le mode de marche forcée Normal ou Critique sous **Menu > Réglages essentiels > Marche forcée > Mode marche forcée** . En mode de marche forcée Normal, le nombre de réarmements de défauts programmé est respecté. Avec Critique, le nombre de réarmements de défauts est illimité. Désactivé indique que la marche forcée n'est pas utilisée.

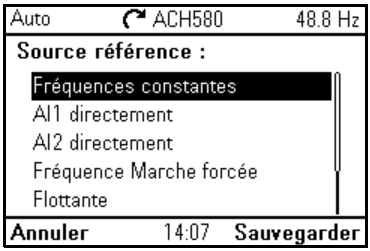
Il est important que le système fonctionne selon la programmation quand le mode Marche forcée est actif. Pour empêcher la modification des réglages de Marche forcée :

1. Sélectionnez **Menu > Réglages essentiels > Sécurité**.
2. Pour déverrouiller le menu **Sécurité**, entrez votre code d'accès utilisateur.
3. Sélectionnez **Verrouille réglages marche forcée**.
4. N'oubliez pas de verrouiller le menu **Sécurité** quand vous avez terminé.

Quand la marche forcée est désactivée, le variateur retrouve le mode de fonctionnement programmé initialement. Notez que si le variateur est en mode Manuel au moment où la marche forcée est sélectionnée, il revient en mode Off quand la marche forcée est désactivée.

Référence de la fréquence en Marche forcée

Vous pouvez configurer sept types de modes Marche forcée différents pour le variateur en sélectionnant des références de fréquence pour la Marche forcée dans le menu **Source référence :**menu.



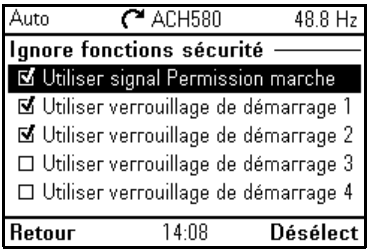
- **Fréquences constantes** vous permet de sélectionner plusieurs fréquences constantes basées sur différentes entrées logiques.
- **AI1 directement** ou **AI2 directement** correspond à la référence de vitesse en mode Marche forcée.
- **Fréquence Marche forcée** permet de définir la fréquence du variateur sur une valeur unique préprogrammée.
- **Flottante** utilise deux entrées logiques définies pour augmenter ou diminuer la fréquence du variateur. Vous pouvez régler les valeurs initiales, les valeurs minimale et maximale et les temps de rampe.
- **Arrêt forcé** provoque l'arrêt du variateur selon le mode d'arrêt défini.
- **Jeu 1 PID** commande la fréquence du variateur à partir de la valeur de sortie du régulateur PID pour le jeu de paramètres PID 1.

Fonctions du mode Marche forcée

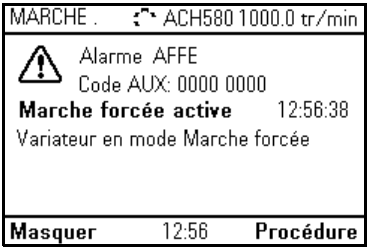
En mode Marche forcée, le variateur présente les fonctions et les comportements suivants.

- En marche forcée, le variateur ignore toutes les commandes données sur la liaison série concernant le démarrage et l'arrêt, et la référence de vitesse.
- En marche forcée, le variateur ignore toutes les commandes provenant de la microconsole, notamment les requêtes Manuel/Off/Auto et les modifications de paramètres qui auraient une incidence sur la marche forcée. Si un outil DriveWare est raccordé au port USB, il est également ignoré.
- L'activation de la Marche forcée équivaut à une commande de démarrage. Il n'est pas utile de donner une seconde commande de démarrage en mode Marche forcée.

- Vous pouvez régler le signal Permission marche et la source du signal/des signaux du ou des verrouillage(s) de démarrage à appliquer en mode Marche forcée sous **Réglages essentiels > Marche forcée > Fonctions de sécurité en marche forcée**.



- Quand la marche forcée est activée, le variateur ignore toutes les entrées sauf l'entrée d'activation/désactivation de la marche forcée, les entrées logiques permettant de sélectionner la ou les fréquence(s) constante(s) et les fonctions de sécurité réglées de telle sorte qu'elles soient effectives en mode Marche forcée. Vous pouvez sélectionner quelles fonctions doivent rester actives dans le menu **Fonctions de sécurité en marche forcée**. Vous avez le choix entre le signal Permission marcheet/ou jusqu'à quatre verrouillages de démarrage.
- Quand la marche forcée est activée, le variateur affiche un message d'alarme **Marche forcée active**.



- La surveillance des paramètres sur la liaison série reste disponible en mode Marche forcée. Les points d'E/S intermédiaires (sorties analogiques, sorties relais et entrées logiques commandées via un bus de terrain) fonctionnent normalement et transmettent les données via le variateur.

- Les défauts sont divisés en défauts prioritaires et défauts à faible priorité. Les défauts prioritaires sont affichés et arrêtent le variateur. Cf. groupe de paramètres *70 Marche forcée* (page *631*) pour la gestion des défauts. Voici la liste des défauts prioritaires :

2310 Surintensité	*5090 Défaut matériel STO*
2330 Fuite à la terre	*5091 Fonction STO*
2340 Court-circuit	*7122 Surcharge moteur*
3210 Surtension bus c.c.	*FA81 Défaut STO 1*
4981 Température ext. 1	*FA82 Défaut STO 2*
4982 Température ext. 2	

- Tous les autres défauts sont à faible priorité. Les défauts à faible priorité actifs sont réarmés lorsque le variateur passe en mode Marche forcée. Les défauts à faible priorité sont ignorés quand le variateur est en mode Marche forcée.
- Vous pouvez choisir d'utiliser ou non le réarmement automatique des défauts critiques (☑ **Utilise réarm. auto pr défauts critiques**) ou exiger un réarmement manuel depuis la microconsole ou l'entrée logique définie.

6

- La marche forcée a un impact sur le nombre de tentatives de réarmement des défauts prioritaires. Vous pouvez sélectionner **Désactivé, Normal ou Critique.** Désactivé indique que la marche forcée n'est pas utilisée. Avec Normal, le nombre de réarmements de défauts programmé est respecté. Avec Critique, le nombre de réarmements de défauts est illimité.

  Nota : L'utilisation inappropriée de la marche forcée critique peut annuler la garantie.
- Vous pouvez verrouiller la configuration de la Marche forcée en passant par la sécurité des niveaux d'accès au variateur. Cf. groupe de paramètres *96 Système* (page *682*) pour les réglages du code d'accès et des niveaux d'accès.
- La fonction de supervision AI continue de fonctionner dans tous les modes de Marche forcée qui utilisent une entrée analogique. Ainsi, si un signal d'entrée analogique est perdu, le variateur fonctionnera selon les réglages du groupe de paramètres *12 AI standard* (page *433*).
- Si l'interruption sécurisée du couple (STO) est déclenchée alors que le variateur est en Marche forcée, ce dernier quitte la marche forcée et applique les réglages programmés concernant l'alarme et les défauts STO. Un code de défaut est affiché pour indiquer à l'opérateur que le variateur se trouve en STO. Le variateur ne repasse pas en mode Marche forcée quand la STO est désactivée.

Réglages

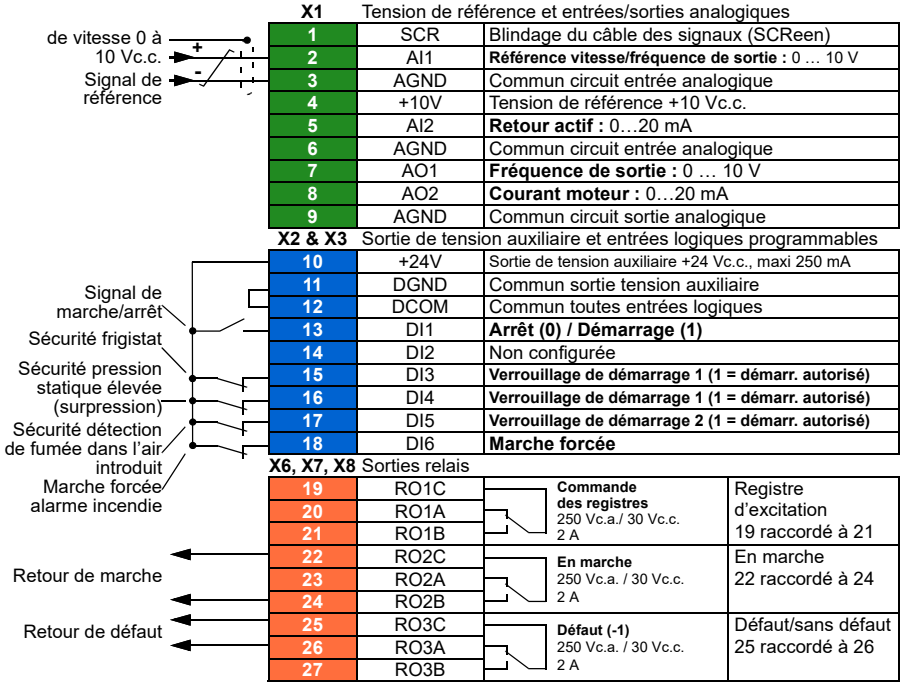
- **Menu > Réglages essentiels > Marche forcée**
- Groupe de paramètres *70 Marche forcée* (page *631*)
- Groupe de paramètres *12 AI standard* (page *433*)
- Groupe de paramètres *96 Système* (page *682*).

Exemple d’application 1 : Marche forcée pour commande d’une fréquence unique en Marche forcée

La centrale de traitement de l’air (CTA) qui fournit normalement de l’air conditionné à la zone occupée peut être basculée en mode de détection de fumée par le système d’alarme incendie. En mode de détection de fumée, les registres de la CTA sont généralement configurés en voies complètes de prise d’air extérieur et d’extraction d’air. Le ventilateur qui alimente la centrale et le ventilateur d’extraction sont commandés pour fonctionner à des vitesses prédéterminées afin d’assurer une pressurisation et un débit d’air précis. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Une commande de marche/arrêt depuis le système d’automatisation du bâtiment (SAB) en fonctionnement normal
- Un signal analogique de commande de vitesse de 0 à 10 Vc.c. reçu du SAB en fonctionnement normal
- Une sécurité frigistat configurée comme verrouillage de sécurité à faible priorité, qui est ignorée en mode Marche forcée.
- Une sécurité contre la pression statique élevée dans les conduits (surpression) configurée comme verrouillage de sécurité prioritaire, qui fonctionne en mode normal et en mode Marche forcée.
- Une sécurité qui détecte la présence de fumée dans l’air introduit et donne l’alerte, configurée comme verrouillage de sécurité prioritaire, qui fonctionne en mode normal et en mode Marche forcée.
- En marche forcée, le variateur fonctionne à une fréquence unique prédéfinie (équilibrage de l’air préréglé à 48 Hz).
- En marche forcée, les sécurités prioritaires sont réinitialisées autant de fois que nécessaire pour que le système continue de fonctionner.
- Le mode Marche forcée est activé par une sortie relais depuis le système d’alarme incendie vers le variateur.
- Un retour d’état marche/arrêt du variateur vers le SAB
- Un retour d’état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB

Schéma de câblage



Programmation rapide en quelques étapes

Sauf indication contraire, les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usine du variateur pour satisfaire aux exigences de l'application. Les réglages présentés ci-dessous sont spécifiques à la configuration du mode Marche forcée et à la configuration du texte de verrouillage. Ils ne couvrent pas l'intégralité de la configuration du mode normal.

Menu > Réglages essentiels > Marche forcée

- Modifiez le **mode Marche forcée :** *critique*
- Modifiez **Active marche forcée depuis :** *DI6 active*
- Modifiez **Source référence :** *Fréquence Marche forcée*
- Modifiez **Fréquence Marche forcée :** *48,0 Hz*
- Modifiez **Sélect. sens rotation :** *avant* (préréglage)
- Sélectionnez **Fonctions de sécurité en marche forcée**.
  - ☑ **Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 1**
  - ☑ **Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 2**
- Sélectionnez ☑ **Utilise réarm. auto pr défauts critiques**.
- Modifiez **Attente entre tentatives de réarm :** *5,0 s* (préréglage)
- Modifiez **Nbre maxi tentatives :** *5* (préréglage)

Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

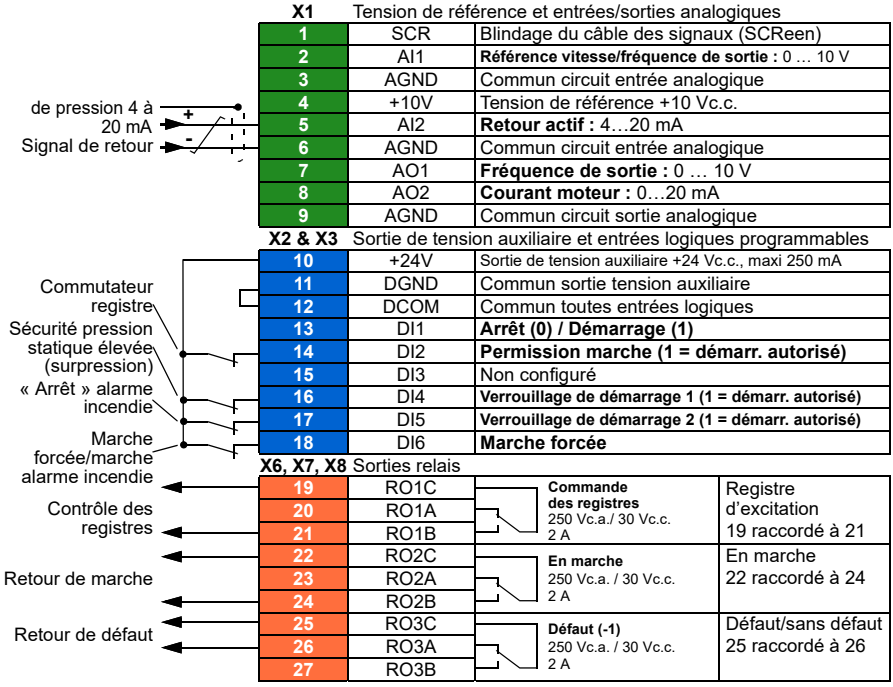
- ☑ **Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 1**
  - Modifiez **Texte descriptif :** *surpression*
- Sélectionnez ☑ **Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 2**
  - Modifiez **Validation démarrage lorsque :** *DI5 active*
  - Modifiez **Texte descriptif :** *alarme incendie*
- Sélectionnez ☑ **Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 3**
  - Modifiez **Validation démarrage lorsque :** *DI3 active*
  - Modifiez **Texte descriptif :** *frigistat*

Exemple d’application 2 : Marche forcée pour régulation PID

Dans l’exemple d’application 1, le variateur fonctionnait à une fréquence fixe prédéterminée. Dans cet exemple, le variateur utilise sa boucle PID interne pour maintenir une pression fixe. Le programme de commande utilisé dans l’exemple d’application 2 trouve une application classique dans la commande d’un ventilateur dédié à la pressurisation de la cage d’escalier dans des immeubles de plusieurs étages en cas d’incendie ou de dégagement de fumée. Le variateur commande la vitesse du ventilateur de pressurisation de la cage d’escalier afin d’y maintenir un niveau spécifique de pression positive. La pression positive relative à l’espace occupé contribue à réduire la quantité de fumée qui pénètre la cage d’escalier. Cet exemple se compose des éléments suivants :

- Le variateur/ventilateur ne fonctionne qu’en cas d’incendie ou de dégagement de fumée.
- Un capteur analogique de pression différentielle mesure la différence de pression entre la cage d’escalier et l’espace occupé.
- Une entrée Marche forcée (En marche) depuis le système d’alarme incendie pour démarrer le variateur et le basculer en mode Marche forcée
- Une commande d’arrêt dédiée depuis le système d’alarme incendie
- Une fermeture du contact de fin de course du registre d’isolation, câblé du registre vers le variateur, pour indiquer l’état du registre : ouvert ou fermé. (L’ouverture du registre d’isolation doit être confirmée pour que le ventilateur fonctionne).
- Une sécurité de pression statique élevée (surpression)
- Le réarmement des défauts prioritaires est réglé sur normal avec deux réarmements. (Ce n’est pas « fonctionnement jusqu’à destruction »).
- Un retour d’état marche/arrêt du variateur vers le système d’automatisation du bâtiment (SAB)
- Un retour d’état défaut/sans défaut du variateur vers le SAB

Schéma de câblage



X1	Tension de référence et entrées/sorties analogiques	
1	SCR	Blindage du câble des signaux (SCReen)
2	AI1	**Référence vitesse/fréquence de sortie :** 0 … 10 V
3	AGND	Commun circuit entrée analogique
4	+10V	Tension de référence +10 Vc.c.
5	AI2	**Retour actif :** 4…20 mA
6	AGND	Commun circuit entrée analogique
7	AO1	**Fréquence de sortie :** 0 … 10 V
8	AO2	**Courant moteur :** 0…20 mA
9	AGND	Commun circuit sortie analogique

X2 & X3	Sortie de tension auxiliaire et entrées logiques programmables	
10	+24V	Sortie de tension auxiliaire +24 Vc.c., maxi 250 mA
11	DGND	Commun sortie tension auxiliaire
12	DCOM	Commun toutes entrées logiques
13	DI1	**Arrêt (0) / Démarrage (1)**
14	DI2	**Permission marche (1 = démarr. autorisé)**
15	DI3	Non configuré
16	DI4	**Verrouillage de démarrage 1 (1 = démarr. autorisé)**
17	DI5	**Verrouillage de démarrage 2 (1 = démarr. autorisé)**
18	DI6	**Marche forcée**

X6, X7, X8	Sorties relais		
19	RO1C	**Commande des registres** 250 Vc.a./ 30 Vc.c. 2 A	Registre d'excitation 19 raccordé à 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**En marche** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	En marche 22 raccordé à 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Défaut (-1)** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A	Défaut/sans défaut 25 raccordé à 26
26	RO3A		
27	RO3B		

Programmation rapide en quelques étapes

Sauf indication contraire, les réglages présentés ci-dessous sont différents des préréglages usine du variateur pour satisfaire aux exigences de l'application. Les réglages présentés ci-dessous sont spécifiques à la configuration du mode Marche forcée et à la configuration du texte de verrouillage. Ils ne couvrent pas l'intégralité de la configuration PID.

Réglages essentiels > Marche forcée

- Modifiez le **mode Marche forcée :** *normal*
- Modifiez **Active marche forcée depuis :** *DI6 active*
- Modifiez **Source référence :** *jeu 1 PID*
- Modifiez **Sélect. sens rotation :** *avant* (préréglage)
- Sélectionnez **Fonctions de sécurité en marche forcée**.
  - Sélectionnez ☑ **Signal Permission marche**.
  - Sélectionnez ☑ **Verrouillage de sécurité/démarrage 1**.
  - Sélectionnez ☑ **Verrouillage de sécurité/démarrage 2**.
- Sélectionnez ☑ **Utilise réarm. auto pr défauts critiques**.
  - Modifiez **Attente entre tentatives de réarm :** *5,0 s* (préréglage)
  - Modifiez **Nbre maxi tentatives :** *2*

Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions

- Sélectionnez ☑ **Signal Permission marche**.
  - Modifiez **Texte descriptif :** *Commutateur registre*
- Sélectionnez ☑ **Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 1**
  - Modifiez **Texte descriptif :** *surpression*
- Sélectionnez ☑ **Utiliser verrouillage de sécurité/démarrage 2**
  - Modifiez **Validation démarrage lorsque :** *DI5 active*
- Modifiez **Texte descriptif :** *alarme incendie*

Freinage actif

Nota : La fonction de freinage actif n'est disponible que pour les produits ACH580-31/34 avec un code + particulier et une licence.

Le freinage actif permet aux appareils ACH580-31/34 de répondre aux besoins spécifiques des systèmes de ventilation de tunnels, comme décrit ci-dessous.

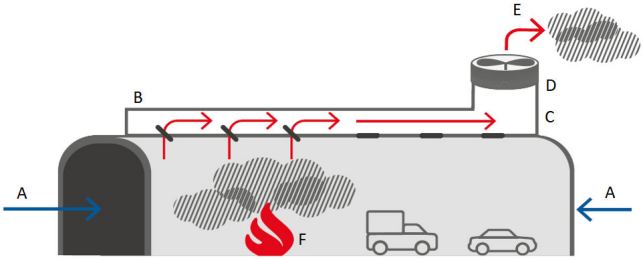
Cas d'emploi

Le freinage actif peut être utilisé pour la ventilation de tunnels selon deux cas d'emploi :

- Le variateur est démarré en rotation libre, c'est-à-dire que le ventilateur tourne librement dans un sens ou dans l'autre, au gré du vent. Démarrer le variateur

dans le bon sens de rotation pourrait alors endommager le ventilateur. Dans ce cas, le variateur doit rattraper la charge en rotation, ce qui peut impliquer que le moteur tourne dans le sens inverse à la vitesse de référence demandée.

- Les ventilateurs du tunnel fonctionnent en mode normal quand un incendie est détecté. Dans ce cas, les ventilateurs du tunnel peuvent évacuer les fumées. Les ventilateurs doivent être arrêtés le plus vite possible puis tourner en sens arrière à pleine vitesse en moins de 30 secondes, selon la taille du ventilateur. Dans ces conditions, le variateur fonctionne généralement en marche forcée critique, et le freinage actif est nécessaire pour l'arrêter et le passer en marche arrière.



A = air frais
B = conduit de ventilation
C = puits de ventilation
D = ventilateur d'extraction
E = air évacué
F = début d'incendie

Présentation du freinage actif

Pour activer le freinage actif, vous devez charger une licence de freinage actif dans le variateur. Si le variateur démarre avec une licence de freinage actif disponible, les paramètres *94.43 Active braking power limit* et *94.44 Active braking disable* apparaissent et deviennent accessibles.

Le bit 15 du paramètre *06.39 Mot Commande interne de l'INU au LSU* sert à transmettre la commande de freinage actif à l'unité LSU.

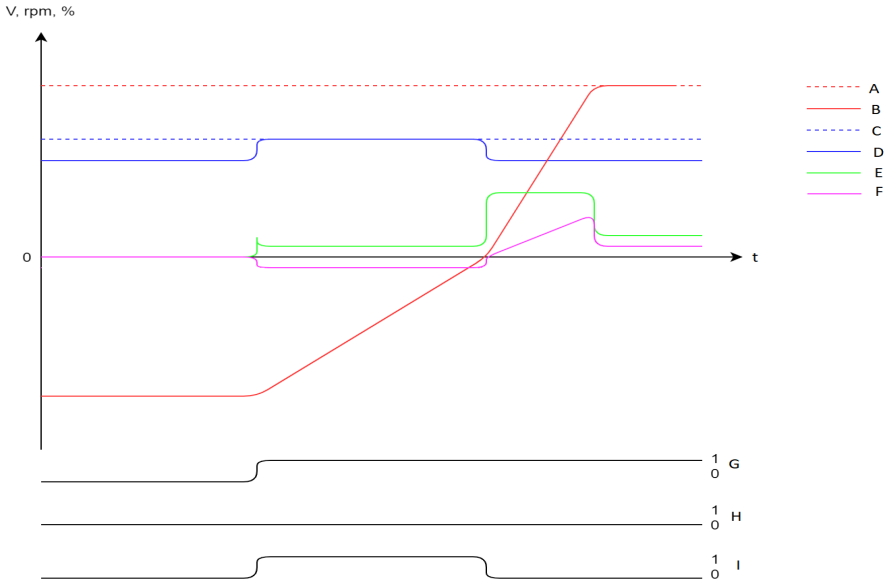
Le freinage actif est activé dans deux scénarios. Premièrement, quand le variateur est activé en mode de marche forcée critique (avec le paramètre *70.02 Marche forcée activée* réglé sur *On, critical* et le paramètre *70.03 Source activation Marche forcée* réglé sur *TRUE*). Dans ce cas, le freinage actif est désactivé lorsque le variateur quitte le mode de marche forcée critique.

Deuxièmement, au démarrage du variateur. Le freinage régénératif est désactivé quand le sens de rotation est inversé. De même, le freinage actif est désactivé lorsque le variateur cesse de fonctionner ou si le paramètre *94.44 Active braking disable* est réglé sur *TRUE* (ce qui désactive immédiatement le freinage actif), ce qui peut aussi empêcher de futures activations dans des cas où l'alimentation principale serait basculée à un générateur de secours.

Si le freinage actif est désactivé, la LSU continue d'appliquer les limites de puissance et de récupération du variateur.

Freinage actif au démarrage du variateur

Ce graphique présente un variateur ACH580-31/34 sans licence de freinage actif, avec le moteur tournant déjà dans un sens quand l'utilisateur règle une référence de vitesse dans le sens opposé. L'utilisateur ne pourra pas obtenir d'inversion du sens rapide car la LSU n'autorisera pas la récupération, si bien que la tension c.c. augmentera jusqu'à la limite de surtension INU.



A = référence
B = vitesse moteur
C = seuil de surtension
D = tension c.c.
E = couple
F = puissance LSU
G = commande de démarrage
H = *06.39 Mot Commande interne de l'INU au LSU* bit 15
I = surtension
t = temps

INU active la régulation de surtension et abaisse le couple pour maintenir la tension c.c. au seuil de surtension tant que la vitesse moteur n'est pas revenue proche de zéro. Une forte inertie peut considérablement augmenter le temps nécessaire pour atteindre la référence de vitesse définie.

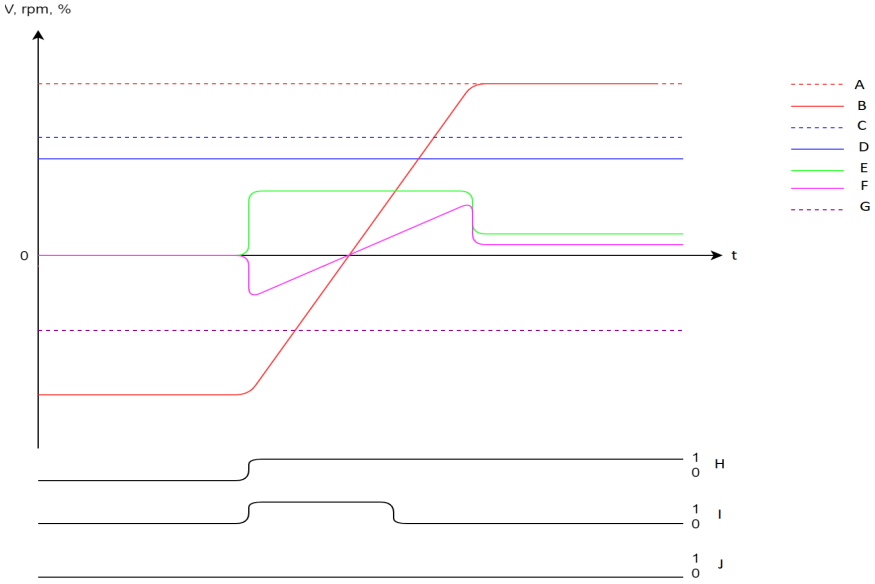
La situation n'est pas la même si le variateur ACH580-31/34 a été commandé avec une licence de freinage actif. Dans ce cas, la restitution de puissance au réseau sera

possible et peut représenter jusqu'à -50 % de la puissance nominale ISU. Cette valeur peut être définie en réglant le paramètre *94.43 Active braking power limit* dans la plage -50...0 %.

Si le paramètre *94.44 Active braking disable* est réglé sur *Off* (préréglage), le freinage actif est activé à chaque démarrage du variateur, quand INU commence à fonctionner. Le freinage actif est désactivé quand il n'y a plus besoin de récupération de puissance.

L'utilisateur peut désactiver le freinage actif au paramètre *94.44 Active braking disable*, à l'aide d'une entrée logique, par exemple. Ce réglage désactive aussitôt le freinage actif et empêche de futures activations.

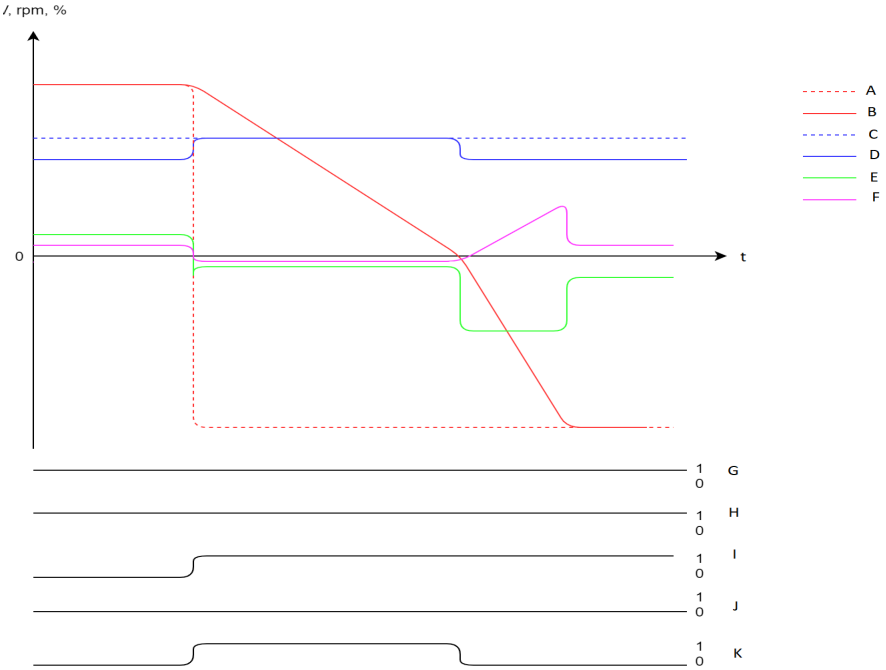
Sur le graphique ci-dessous, le variateur démarre avec le freinage actif activé dans les mêmes conditions que sur le graphique précédent. Le variateur freine bien plus vite, sans atteindre le seuil de surtension si la puissance récupérée ne dépasse pas la limite de puissance du freinage actif.



A = référence
B = vitesse moteur
C = seuil de surtension
D = tension c.c.
E = couple
F = puissance LSU
G = limite de puissance du freinage actif
H = commande de démarrage
I = *06.39 Mot Commande interne de l'INU au LSU* bit 15
J = surtension
t = temps

Freinage actif en marche forcée critique

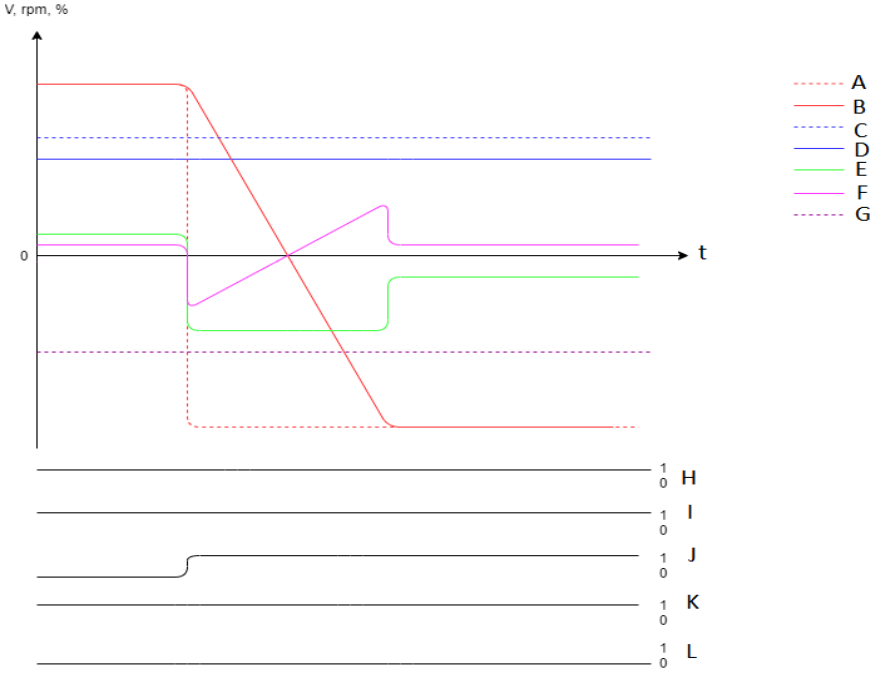
La restitution de puissance au réseau n'est pas possible si le variateur n'a pas de licence de freinage actif. Sur ce graphique, un variateur ACH580-31/34 sans licence de freinage actif est activé en mode de marche forcée (paramètre *70.02 Marche forcée activée* réglé sur *On, critical* **et** paramètre *70.03 Source activation Marche forcée* réglé sur *TRUE*), et l'utilisateur lui ordonne de tourner dans le sens opposé au paramètre *70.05 Sens de rotation Marche forcée*.



A = *70.07 Vitesse Marche forcée*
B = vitesse moteur
C = seuil de surtension
D = tension c.c.
E = couple
F = puissance LSU
G = *70.02 Marche forcée activée* = *On, critical*
H = *70.03 Source activation Marche forcée*
I = *70.05 Sens de rotation Marche forcée*
J = *06.39 Mot Commande interne de l'INU au LSU* bit 15
K = surtension
t = temps

La situation n'est pas la même s'il existe une licence de freinage actif pour le variateur ACH580-31/34. Dans ce cas, lorsque l'utilisateur active le mode de marche forcée dans le variateur (paramètre *70.02* réglé sur *On, critical* **et** paramètre *70.03* réglé sur *TRUE*, et paramètre *94.44 Active braking disable* réglé sur *Off* (préréglage)), le freinage actif démarre et permet la restitution de puissance jusqu'à la limite réglée au paramètre *94.43 Active braking power limit*. Le freinage actif se poursuit tant que le

variateur est en mode de marche forcée critique ou tant qu'il n'est pas désactivé au paramètre *94.44 Active braking disable*.



A = *70.07 Vitesse Marche forcée*
B = vitesse moteur
C = seuil de surtension
D = tension c.c.
E = couple
F = puissance LSU
G = limite de puissance du freinage actif
H = *70.02 Marche forcée activée* = *On, critical*
I = *70.03 Source activation Marche forcée*
J = *70.05 Sens de rotation Marche forcée*
K = *06.39 Mot Commande interne de l'INU au LSU* bit 15
L = surtension
t = temps

Réglages

- *06.39 Mot Commande interne de l'INU au LSU* 06.39 Mot Commande interne de l'INU au LSU
- *94.43 Active braking power limit* 94.43 Active braking power limit et *94.44 Active braking disable* 94.44 Active braking disable.

Verrouillages

Présentation

Les verrouillages offrent un moyen d'empêcher le fonctionnement du variateur quand une entrée n'est pas satisfaite. La fonction de verrouillage du variateur est souvent utilisée pour le câblage retour des fonctions de sécurité vers le variateur. ABB ne recommande pas de raccorder les verrouillages en série, sauf s'il y en a plus de quatre. Câbler les verrouillages séparément permet une localisation plus rapide des problèmes puisque le variateur identifie rapidement le verrouillage qui n'est plus satisfait. La supervision de l'état de chaque verrouillage est disponible sur la liaison série.

En général, les verrouillages sont raccordés aux entrées logiques (DI) du variateur DI1 à DI6. Certaines communications sur bus de terrain peuvent également être utilisées pour commander les verrouillages, bien qu'elles ne soient globalement pas recommandées pour la plupart des applications.

Configuration

Vous pouvez configurer les verrouillages dans le menu **Réglages essentiels** ou dans le groupe de paramètres *20 Marche/arrêt/sens de rotation* dans le menu **Paramètres**. ABB recommande la configuration via le menu **Réglages ssentiels** (**Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions**).

Les verrouillages peuvent être configurés pour une fonction normalement ouverte ou normalement fermée.

- Par exemple, dans les **Réglages essentiels**, la sélection d'un verrouillage pour DI4 active indique que l'entrée logique 4 doit être fermée, c'est-à-dire à « 1 », pour que le variateur puisse fonctionner. Le réglage de DI4 bas, au contraire, indique que l'entrée logique doit être ouverte, c'est-à-dire à « 0 », pour que le variateur puisse fonctionner. Si le verrouillage n'est pas dans un état logique permettant le fonctionnement du variateur, il n'est pas satisfait. Si le verrouillage est dans un état logique permettant le fonctionnement du variateur, on dit qu'il est « satisfait ».

Quand un verrouillage n'est pas satisfait, une LED verte et un message d'avertissement clignotent sur l'écran de la microconsole du variateur. Vous pouvez régler la manière dont le variateur signale un verrouillage non satisfait en choisissant l'une des deux méthodes (**Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions > Condition alarme verrouillage**). Ce réglage s'applique à tous les verrouillages.

- Une alarme est signalée à chaque fois qu'un verrouillage n'est pas satisfait, qu'une commande de marche soit donnée ou non.
- Une alarme est signalée lorsqu'un verrouillage n'est pas satisfait et qu'une commande de marche est active.

Vous pouvez configurer le variateur pour qu'il s'arrête en roue libre ou sur rampe quand le verrouillage passe à un état non satisfait (**Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions > Mode d'arrêt verrou**).

Câblage

Fonctions de verrouillage en mode de commande Auto et Manuel. ABB recommande de câbler directement les verrouillages système au variateur, et non à un contrôleur externe du système d'automatisation du bâtiment (SAB).

Si le ou les verrouillage(s) ne sont pas directement raccordés au variateur, le fonctionnement en mode manuel peut se déclencher par inadvertance lorsqu'un verrouillage n'est pas satisfait.

Fonctionnalité

Le variateur vous permet d'associer indépendamment à chacun des quatre verrouillages un texte descriptif prédéfini et une désignation (texte libre). Quand un verrouillage n'est plus satisfait, ce texte spécifique est affiché sur l'écran de la microconsole.

Vous pouvez configurer (sélectionner) le texte descriptif prédéfini sous **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions > Texte descriptif**.

Vous pouvez configurer (modifier) la désignation sous **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions > Texte descriptif**.

Réglages et diagnostic

- **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions**
- Paramètre *20.41 Verrouillage de démarrage 1* (page *482*)
- Alarmes *AFEE Verrouillage de démarrage 1*, *AFEF Verrouillage de démarrage 2*, *AF0 Verrouillage de démarrage 3*, *AF1 Verrouillage de démarrage 4* et *AFF3 Alarme forcée Verrouillage de démarrage*.

Exemples d'application des verrouillages

Voici plusieurs exemples d'application des verrouillages pouvant être raccordés au variateur. Le variateur comporte des textes prédéfinis adaptés pour chacun de ces exemples.

1. **Surpression.** Ce verrouillage est généralement associé à des centrales de traitement de l'air pour protéger les conduits d'air. Ce verrouillage interrompt le fonctionnement lorsque la pression mesurée dépasse un certain seuil, pour ne pas endommager les conduits. Pour des exemples d'intégration, cf. *Exemple d'application 2 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse de base avec verrouillage et état* (page *139*) et *Exemple d'application 3 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse avec intégration totale* (page *141*).

2. **Sectionneur moteur ouvert.** Ce verrouillage est utilisé dans diverses applications comprenant un sectionneur entre le variateur et le moteur, pour indiquer que le sectionneur a été ouvert. Il empêche le variateur d'essayer de faire tourner un moteur tant que le sectionneur est ouvert. Notez que sans ce verrouillage raccordé au variateur, dans certaines conditions d'exploitation, le moteur tentera de puiser une grande quantité de courant d'appel une fois le sectionneur refermé. Cette forte quantité de courant peut entraîner le déclenchement du variateur sur défaut par mesure d'autoprotection.

3. **Déclenchement vibrations.** Ce verrouillage est généralement associé à des tours de refroidissement pour les protéger des vibrations. Il interrompt le fonctionnement lorsque les vibrations mesurées dépassent un certain seuil, pour ne pas endommager la tour.

   Un commutateur de vibrations raccordé sur l'entrée logique du variateur et configuré en verrouillage devrait constituer un commutateur de vibrations agissant comme un verrou. Ce type de commutateur de vibrations nécessite un réarmement manuel pour autoriser le variateur à faire tourner de nouveau le moteur. Si le commutateur de vibrations est à réarmement automatique, l'entrée logique du variateur doit être configurée en évènement externe pour que le variateur déclenche sur défaut. Pour ce faire, allez dans **Menu > Réglages essentiels > Fonctions avancées > Événements externes**.

   Pour des exemples d'intégration, cf. *Exemple d'application 5 : ventilateur de la tour de refroidissement, esclave régulé en vitesse* (page *146*) et *Exemple d'application 6 : tour de refroidissement, PID* (page *148*).

4. **Alarme incendie.** Ce verrouillage est généralement associé à des centrales de traitement de l'air pour arrêter la propagation de fumée dans les conduits d'air. Ce verrouillage interrompt le fonctionnement lorsque la quantité de fumée mesurée dépasse un certain seuil, afin de limiter la quantité de fumée diffusée dans le système. Pour un exemple d'intégration, cf. *Exemple d'application 3 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse avec intégration totale* (page *141*).

5. **Frigistat.** Ce verrouillage est généralement associé à des centrales de traitement de l'air pour protéger les bobines. Il interrompt le fonctionnement lorsque la température mesurée passe sous un certain seuil, pour ne pas endommager les bobines à cause du gel. Pour un exemple d'intégration, cf. *Exemple d'application 4 : ventilateur de soufflage en régulation PID* (page *143*).

6. **Pyrostat.** Ce verrouillage est généralement associé à des centrales de traitement de l'air. Il interrompt le fonctionnement lorsque la température mesurée est supérieure à un certain seuil, ce qui pourrait indiquer un incendie dans le bâtiment.

7. **Aspiration faible ou Pression faible.** Ce verrouillage est généralement associé à des pompes pour les protéger. Il interrompt le fonctionnement lorsque la pression mesurée du côté de l'aspiration de la pompe est inférieure à un certain seuil, pour éviter que la pompe s'abîme en tournant à sec.

8. **Porte accès.** Ce verrouillage est utilisé dans diverses applications comportant une porte d'accès. Il interrompt le fonctionnement quand la porte d'accès est ouverte. Notez qu'un verrouillage ne peut en aucun cas vous dispenser d'appliquer les procédures de sécurité appropriées.

9. **Auxiliaire ouvert.** Ce texte de verrouillage est un terme générique utilisé dans diverses applications comprenant des contacts auxiliaires qui doivent interrompre le fonctionnement du variateur. Il interrompt le fonctionnement quand l'auxiliaire a été ouvert.

10. **Réduction pression.** Ce verrouillage est utilisé dans les applications qui ont une méthode de réduction de la pression, comme une soupape de surpression, qui fait aussi intervenir un verrouillage. Quand la pression dépasse un certain seuil, il interrompt le fonctionnement, et la pression est mécaniquement relâchée.

11. **Verrouillage de démarrage 1, Verrouillage de démarrage 2, Verrouillage de démarrage 3 et Verrouillage de démarrage 4.** Ce texte de verrouillage est un terme générique utilisé dans diverses applications comprenant des verrouillages. Selon le réglage, il interrompt le fonctionnement quand le verrouillage a été ouvert ou fermé. ABB recommande de toujours utiliser un texte descriptif prédéfini et/ou une désignation personnalisée quand c'est possible, afin de faciliter la localisation des problèmes liés aux verrouillages.

12. **Désignation.** Texte libre/personnalisé pouvant comporter jusqu'à 35 caractères pour décrire le verrouillage. Ce texte apparaît sur la microconsole quand le verrouillage n'est plus satisfait. Ce texte peut être utilisé pour décrire plus précisément le verrouillage ou indiquer son emplacement physique. Vous pouvez aussi y saisir le numéro de téléphone du support local pour cet équipement. Notez que l'option Désignation est indépendante du texte prédéfini. Vous pouvez combiner les deux. Par exemple, vous pouvez sélectionner le texte prédéfini pour Surpression et enregistrer en guise de désignation : «Réarmer le commutateur situé dans la microconsole ».

Permissions de marche

Présentation

La fonction Permission de marche permet d'empêcher le variateur d'envoyer des signaux de sortie à un moteur lorsqu'une entrée n'est pas satisfaite. Elle sert à la prise en charge des applications qui ont besoin que le variateur déclenche d'abord sur un évènement externe avant de commencer à décélérer le moteur sur rampe. La permission de marche est souvent combinée à un fin de course avec câblage retour vers le variateur. Ce fin de course pourrait faire partie d'un programme de commande d'un registre ou d'une valve. La supervision de l'état de la permission de marche est disponible sur la liaison série.

La permission de marche diffère du verrouillage de démarrage :

- Une permission de marche fait passer le variateur à un état de marche mais sans fournir de sortie au moteur.
- Une entrée Permission marche non satisfaite n'entraînera qu'une alarme sur l'écran de la microconsole si une commande de démarrage est également donnée. En l'absence d'une commande de démarrage, aucune alarme n'est signalée. Le verrouillage de démarrage peut être configuré pour acquitter ou ignorer l'état de la commande de démarrage au moment de décider si une alarme doit être signalée.

La permission de marche est généralement câblée sur l'une des entrées logiques (DI) du variateur, de DI1 à DI6. L'entrée DI2 est la plus communément utilisée. Certaines communications sur bus de terrain peuvent également être utilisées pour commander la permission de marche, bien qu'elles ne soient globalement pas recommandées pour la plupart des applications.

Configuration

Vous pouvez configurer les permissions de marche dans le menu **Réglages essentiels** ou dans le groupe de paramètres *20 Marche/arrêt/sens de rotation* dans le menu **Paramètres**. ABB recommande la configuration via le menu **Réglages essentiels** (**Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions**). La permission de marche peut être configurée pour une fonction normalement ouverte ou normalement fermée.

Câblage

Fonctions de permission marche en mode de commande Auto et Manuel. ABB recommande de câbler directement toute permission système au variateur, et non à un contrôleur externe du système d'automatisation du bâtiment (SAB).

Si les permissions de marche ne sont pas directement raccordées au variateur, le fonctionnement en mode manuel peut se déclencher par inadvertance lorsqu'une condition de marche n'est pas satisfaite.

Fonctionnalité

Le variateur vous permet d'associer un texte descriptif prédéfini et une désignation (texte libre) à la permission de marche. Quand la permission n'est plus satisfaite, son texte spécifique est affiché sur l'écran de la microconsole.

- Vous pouvez configurer (sélectionner) le texte descriptif prédéfini sous **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions > Texte descriptif**.
- Vous pouvez configurer (modifier) la désignation sous **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions > Texte descriptif**.

Les permissions de marche comprennent les fonctions suivantes :

- Si aucune commande de démarrage n'est donnée alors que la permission de marche n'est pas satisfaite, aucune alarme n'est signalée.
- Quand une commande de démarrage est donnée alors que la permission de marche n'est pas satisfaite, le variateur signale une alarme pour relever l'absence de permission marche : la LED d'état clignote en vert et la flèche directionnelle de la microconsole apparaît en pointillé et tourne. Le variateur reste en mode de fonctionnement mais n'émet plus de signaux vers le moteur jusqu'à ce que la permission de marche soit satisfaite.
- En fonctionnement normal du moteur, si l'état de la permission de marche change, le variateur s'arrête en roue libre et affiche une alarme indiquant que la permission de marche empêche le variateur d'émettre vers le moteur.
- Réglages des relais qui ne sont pas affectés lorsque l'entrée de la permission de marche n'est pas satisfaite (liste non exhaustive) : Prêt à démarrer, Activé, Démarré, En marche et Commande registre. Réglages des relais qui sont affectés par la permission de marche (liste non exhaustive) : Alarme et défaut / Alarme.

Réglages et diagnostic

- **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions**
- Paramètre *20.40 Permission marche* (page *481*)
- Alarmes *AFED Permission marche* et *AFF2 Alarme forcée Permission marche*.

Exemple d’application 1 : Fin de course du registre

La fonction de permission marche est utilisée dans la commande de registres pour surveiller l’état du registre par le fin de course du registre. Voici la séquence de fonctionnement :

1. Le variateur reçoit une commande de démarrage par une source manuelle ou automatique.
2. Le variateur vérifie que les sécurités sont satisfaites et que le fin de course n’est pas encore satisfait.
3. Le variateur active une sortie relais qui a été programmée en commande de registres. Ce relais permet l’alimentation du contrôle des registres.
4. Quand le fin de course du registre se ferme, la permission de marche est satisfaite, et le variateur peut émettre vers le moteur.

Cf. figure, page *428* et *Exemple d’application 3 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse avec intégration totale* (page *141*).

Exemple d’application 2 : Ouverture vanne

La fonction de permission marche est utilisée pour la commande d’une vanne afin d’empêcher la pompe de fonctionner tant que la vanne n’est pas ouverte. Voici la séquence de fonctionnement :

1. Le variateur reçoit une commande de démarrage par une source manuelle ou automatique.
2. Le variateur vérifie que les sécurités sont satisfaites et que la position de la vanne n’est pas encore satisfaite.
3. Le variateur active une sortie relais qui a été programmée en Ouverture vanne (alors qu’elle aurait aussi pu être programmée sur Démarré ou En marche). Ce relais permet l’alimentation du contrôle des registres.
4. Quand la vanne est ouverte, la permission de marche est satisfaite, et le variateur peut émettre vers le moteur.

Technologie de commande du moteur

Régulation de fréquence

Le moteur suit la référence de fréquence reçue par le variateur. La régulation de fréquence est accessible à la fois en commande locale et externe, mais elle n'est disponible qu'en mode de commande scalaire.

La régulation de vitesse utilise la logique de référence de fréquence. Vous pouvez sélectionner la référence de fréquence au groupe de paramètres *28 Chaîne référence fréquence*, page *513*.

Commande en mode scalaire du moteur

Le mode scalaire est le mode de commande par défaut du moteur. En mode Scalaire, le variateur est commandé avec une référence de fréquence, sans toutefois atteindre les performances exceptionnelles du mode de commande vectoriel.

Le mode scalaire est préconisé dans les applications spéciales suivantes :

- si les valeurs nominales exactes ne sont pas connues ou si le variateur sera utilisé avec des moteurs différents à l'issue de la phase de mise en service ;
- si le temps de mise en service doit être bref ou si aucune identification moteur n'est souhaitée ;
- dans les systèmes 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 ;
- si le variateur est utilisé sans moteur raccordé (ex., à des fins d'essai) ;
- si le variateur est équipé d'un filtre sinus.

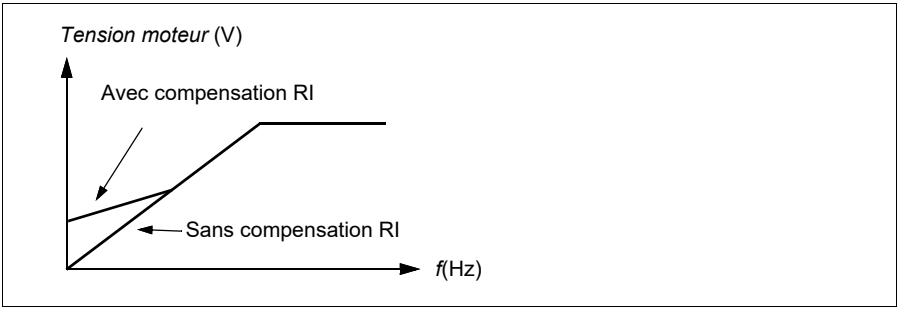
En commande Scalaire, certaines fonctions standard ne sont pas opérationnelles.

Cf. également section *Modes de fonctionnement* (page *109*).

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, p. ex. les pompes volumétriques.

En contrôle vectoriel, aucune compensation RI n'est possible ou nécessaire car elle est appliquée automatiquement.



Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Compensation RI**
- Paramètres *97.13 Compensation RI* (page *698*), *97.94 IR comp max frequency* (page *699*) et *99.04 Mode commande moteur* (page *702*)
- Groupe de paramètres *28 Chaîne référence fréquence* (page *513*).

Régulation de vitesse

Le moteur suit la référence de vitesse reçue par le variateur. Ce mode peut être utilisé avec une vitesse estimée utilisée comme retour codeur.

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

La régulation de vitesse utilise la logique de référence de vitesse. Vous pouvez sélectionner la référence de vitesse au groupe de paramètres *22 Sélection référence vitesse*, page *494*.

Commande vectorielle du moteur

Le mode de commande vectoriel est destiné aux applications où la précision de la commande est essentielle. Il permet une meilleure commande sur toute la plage de vitesse, en particulier dans des applications qui requièrent une faible vitesse pour un couple élevé. Il exige une identification moteur à la mise en route. Vous ne pouvez pas utiliser le contrôle vectoriel avec toutes les applications, par exemple si des filtres sinus sont utilisés ou si plusieurs moteurs sont raccordés au même variateur.

La commande de la commutation des semi-conducteurs en sortie assure le flux statorique et le couple moteur requis. Le régulateur de couple utilise la valeur de référence fournie par le régulateur de vitesse.

Le flux statorique est calculé par intégration de la tension du moteur dans l'espace vectoriel. Le flux rotorique peut être calculé à partir du flux statorique et du modèle du moteur. Le couple moteur est produit par contrôle de l'intensité à 90° du flux

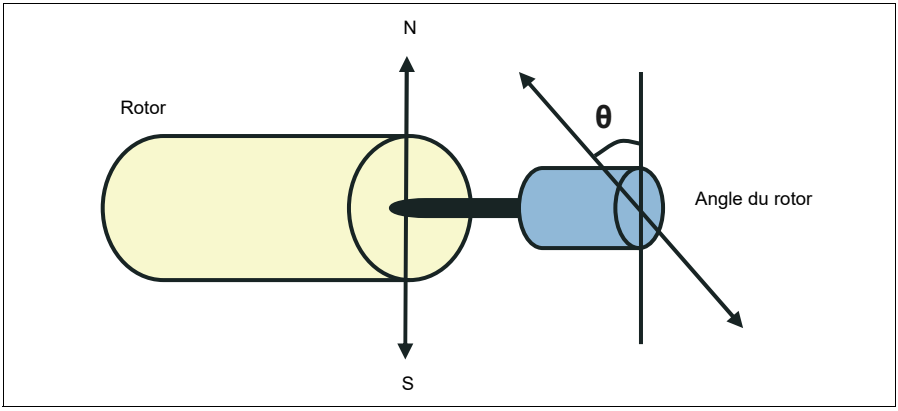
rotorique. Le modèle du moteur identifié améliore le calcul du flux rotorique. La vitesse réelle de l'arbre moteur n'intervient pas dans la commande du moteur.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Mode de commande**
- Paramètres *99.04 Mode commande moteur* (page *702*) et *99.13 Demande identif moteur* (page *704*)

Autophasage

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



La fonction d'autophasage est effectuée avec les moteurs synchrones à aimants permanents pour déterminer l'angle du rotor à chaque démarrage.

Nota : Le moteur tourne toujours au démarrage car l'arbre est tourné vers le flux rémanent.

Il existe deux modes d'autophasage, cf. paramètre *21.13 Mode Autophasage* (page *490*).

En cas d'échec de la routine d'autophasage, le variateur déclenche sur défaut d'autophasage (*3385 Autophasage*, page *262*).

Réglages et diagnostic

- Paramètres : *21.13 Mode Autophasage* (page *490*), *99.13 Demande identif moteur* (page *704*)
- Défaut *3385 Autophasage*, page *262*.

Types de moteur

Le variateur peut fonctionner avec un moteur c.a. asynchrone, un moteur à aimants permanents ou un moteur synchrone à réluctance (SynRM).

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 et la résistance du moteur ainsi que du câble moteur est mesurée, afin de modéliser le moteur. Cette méthode est satisfaisante pour la plupart des applications.

Pour des applications exigeantes, la fonction Identification moteur peut être exécutée.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Mode de commande > Commande vectorielle**
- Paramètre *99.13 Demande identif moteur* (page *704*).

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 (par défaut), 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. Le mode quadratique permet donc d'économiser l'énergie.

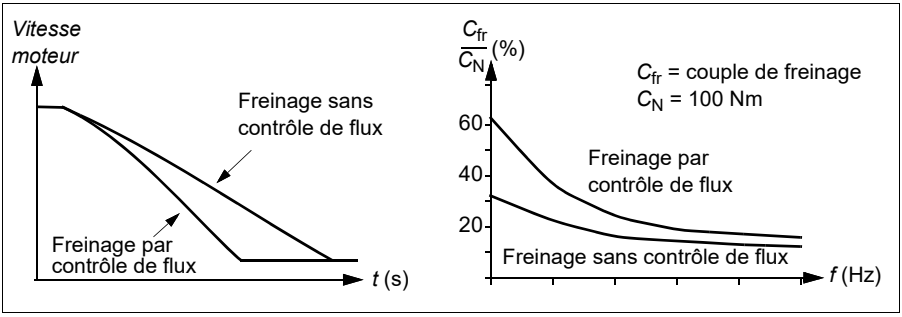
La fonction *U*/f est incompatible avec l'optimisation d'énergie ; si le paramètre *45.11 Optimisateur énergie* est réglé sur *Activé*, le paramètre *97.20 Rapport U/f* est ignoré.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Rapport U/f**
- Paramètre *97.20 Rapport U/f* (page *699*).

Freinage par contrôle de flux

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



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

- Le freinage débute dès réception de l'ordre d'arrêt. Il n'est pas nécessaire d'attendre la réduction du flux avant de commencer à freiner.
- Le refroidissement du moteur 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

- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Freinage par contrôle de flux**
- Paramètre *97.05 Freinage par ctrl de flux* (page *696*).

Méthodes de démarrage – Prémagnétisation

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

Préchauffage (chauffage de 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 active 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 ME 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.
- Cette fonction nécessite que le circuit STO soit fermé.
- Elle nécessite également que le variateur ne soit pas en défaut.
- La fonction de préchauffe est autorisée même en l'absence de signal Permission marche.
- Elle est aussi autorisée en l'absence d'un ou plusieurs signaux de verrouillage.
- La préchauffe utilise le maintien d'injection de c.c. pour produire du courant.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Préchauffe**
- Paramètres *21.14 Source entrée préchauffage*, *21.15 Tempo de préchauffe* et *21.16 Courant préchauffage* (page *490*).

Prémagnétisation

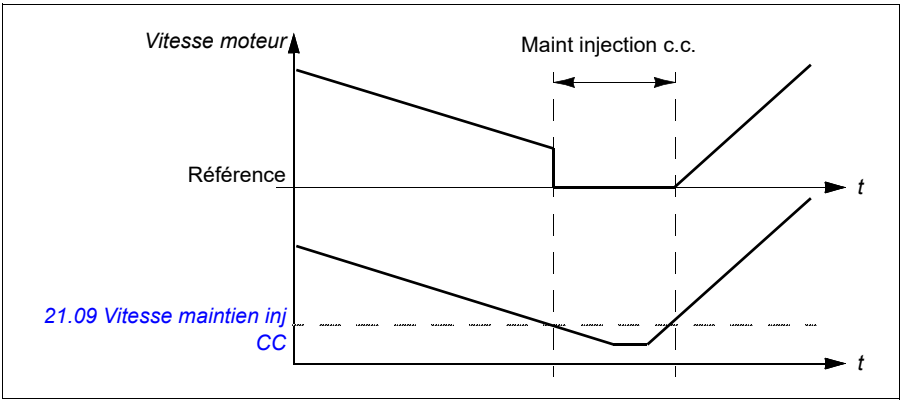
La prémagnétisation consiste en une magnétisation c.c. du moteur avant le démarrage. En fonction du mode de démarrage sélectionné (*21.01 Mode démarrage* ou *21.19 Mode démarr scalaire*), la prémagnétisation garantit le couple initial de démarrage le plus élevé possible, pouvant atteindre 200 % du couple nominal moteur. En réglant le temps de prémagnétisation (*21.02 Temps magnétisation*), vous pouvez synchroniser le démarrage du moteur avec, par exemple, le desserrage d'un frein mécanique.

Réglages

- Paramètres *21.01 Mode démarrage*, *21.19 Mode démarr scalaire*, *21.02 Temps magnétisation*.

Maintien du courant par injection de 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 Contrôle courant continu*. Lorsqu'à la fois la valeur de référence et la vitesse chutent sous un niveau défini (paramètre *21.09 Vitesse maintien inj CC*), le variateur arrête de produire un courant sinusoïdal et injecte du courant continu dans le moteur. L'intensité de ce courant est définie au paramètre *21.10 Référence courant continu*. Lorsque la valeur de référence repasse au-dessus de la valeur du paramètre *21.09 Vitesse maintien inj CC*, le variateur reprend son fonctionnement normal.



Réglages

- Paramètres *21.08 Contrôle courant continu* et *21.09 Vitesse maintien inj CC*.

Freinage CC

Cette fonction injecte du courant continu pour freiner le moteur au bout d'une certaine période sans modulation (*21.11 Temps post magnétisation*). Le freinage par injection de CC permet d'arrêter rapidement le moteur sans recourir au frein mécanique. Vous

pouvez activer la fonction au paramètre *21.08 Contrôle courant continu*. L'intensité du courant est définie au paramètre *21.10 Référence courant continu*.

Post-magnétisation

Cette fonction prolonge la magnétisation du moteur pendant un certain temps après l'arrêt (paramètre *21.11 Temps post magnétisation*) pour éviter que la machine tourne en charge, par exemple avant l'action d'un frein mécanique. La post-magnétisation peut être activée au paramètre *21.08 Contrôle courant continu*. L'intensité du courant de magnétisation est définie au paramètre *21.10 Référence courant continu*.

Nota : La post-magnétisation n'est accessible que lorsque l'arrêt sur rampe est sélectionné (cf. paramètre *21.03 Mode arrêt*).

Réglages

- Paramètres *21.03 Mode arrêt* (page *486*), *21.08 Contrôle courant continu* et *21.11 Temps post magnétisation*.

Fréquence de découpage

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

Pour le déclassement, cf. chapitre *Caractéristiques techniques*, section *Déclassement selon la fréquence de découpage* dans le *Manuel d'installation* du variateur.

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

Exemple 2 : si la fréquence de découpage de référence est réglée à 8 kHz et que la fréquence de découpage minimale est réglée à la plus petite valeur possible, le variateur maintient la fréquence de découpage la plus élevée possible afin de réduire le bruit du moteur, et ne 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

- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Fréquence de découpage**
- Paramètres *97.01 Réf. fréquence découpage* et *97.02 Fréquence découpage mini* (page *678*).

Protection thermique 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 Temp. 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.

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

Isolation

ATTENTION ! La norme CEI 60664 impose une isolation double ou renforcée entre les organes sous tension et la surface des pièces accessibles du matériel électrique non conductrices ou conductrices mais non reliées à la terre de protection.

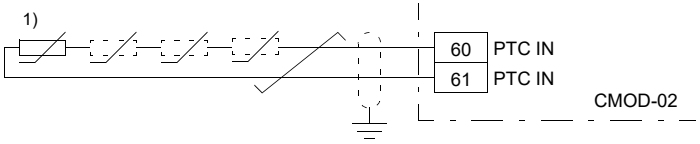
Pour satisfaire cette exigence, raccordez une thermistance sur les bornes de commande du variateur selon une des méthodes suivantes :

- Isolez la thermistance des organes sous tension du moteur avec une isolation double renforcée.
- Protégez tous les circuits raccordés aux entrées logiques et analogiques du variateur. Protégez-les des contacts et isolez-les des autres circuits basse tension avec une isolation de base (au même niveau de tension que le circuit de puissance du variateur).
- Utilisez un relais pour thermistance externe. L'isolation du relais doit être au même niveau de tension que le circuit de puissance du variateur.

Quand les modules CMOD-02 ou CPTC-02 sont utilisés, ils assurent une isolation suffisante.

Surveillance de la température par sonde CTP

La sonde CTP est raccordée via un module multifonction CMOD-02 (cf. chapitre *Modules d'extension d'E/S analogiques (option)*, section *module d'extension multifonction CMOD-02 (alimentation externe 24 V c.a./c.c. et interface CTP isolée)* du *Manuel d'installation* du variateur).



1) Une ou 3…6 thermistances CTP en série.

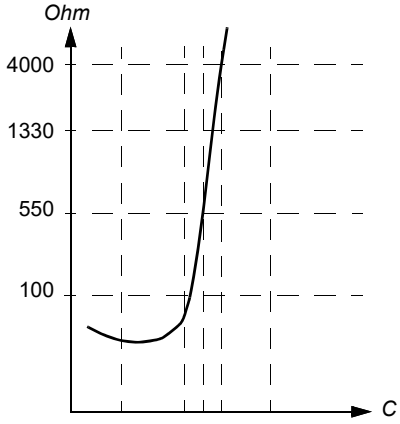
La valeur ohmique de la sonde CTP augmente avec sa température. À mesure que cette valeur ohmique augmente, la tension appliquée sur l'entrée diminue jusqu'à faire basculer son état de 1 à 0, en signe d'échauffement.

6

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.

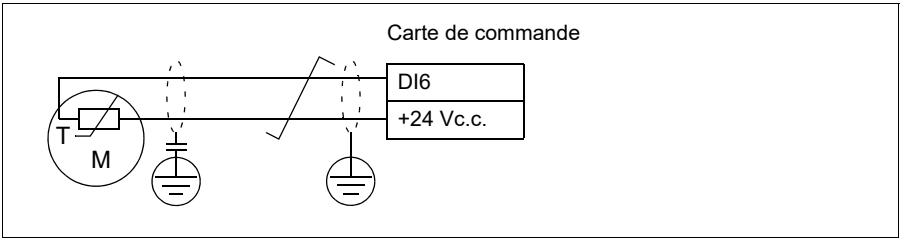
Pour le câblage de la sonde, cf. *Manuel d'installation* du variateur.

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



Une sonde CTP isolée peut être raccordée directement sur l'entrée logique DI6. 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 *Isolation* page *201*.



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

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.

Cf. section *Isolation* page *201*.

Pour le câblage de la sonde, cf. *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)*, page *206*.

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.

Cf. section *Isolation* page *201*.

Pour le câblage de la sonde, cf. *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)*, page *206*.

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 résistance à 100 degrés Celsius est de 1618 ohm et le taux de variation 6180 ppm/degré Celsius. La fonction de mesure de température lit la tension sur l'entrée analogique et la convertit en °C.

Cf. section *Isolation* page *201*.

Pour le câblage de la sonde, cf. section *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)*, page *206*.

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 *205* illustrent les valeurs ohmiques typiques de la sonde KTY84 en fonction de la température de fonctionnement du moteur.

Cf. section *Isolation* page *201*.

Pour le câblage de la sonde, cf. section *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)*, page *206*.

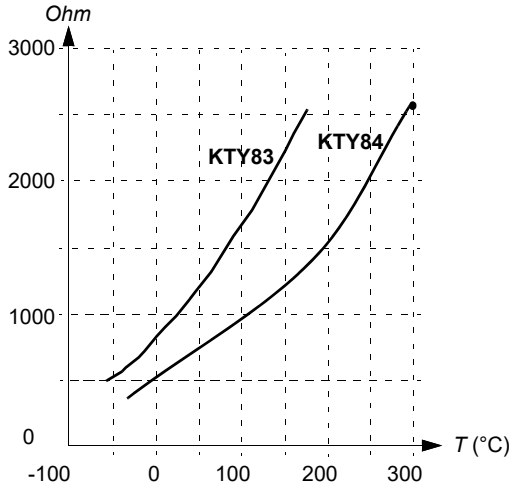
Surveillance de la température par sonde KTY83

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



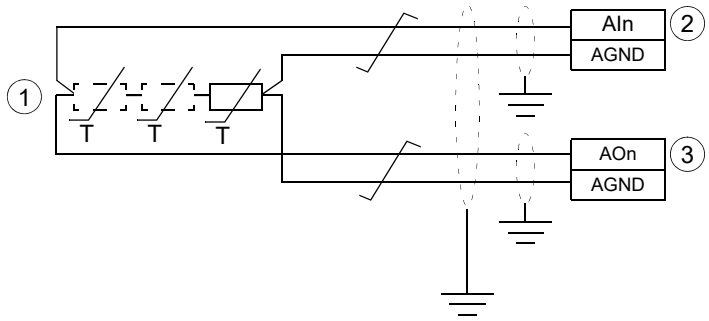
Il est possible de régler les limites de surveillance de la température du moteur et de sélectionner le comportement du variateur sur détection d'un échauffement excessif.

Cf. section *Isolation* page *201*.

Pour le câblage de la sonde, cf. section *AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)*, page *206*.

AI1 et AI2 comme entrées de sonde Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 et KTY84 (X1)

Afin de mesurer la température du moteur, vous pouvez raccorder soit une, deux ou trois sondes Pt100, soit une, deux ou trois sondes Pt1000, soit une sonde Ni1000, soit une sonde KTY83 ou KTY84, entre une entrée analogique et la sortie comme illustré ci-dessous. Vous ne devez pas raccorder les deux extrémités du câble directement à la masse. Si l'utilisation d'un condensateur n'est pas possible à l'une des deux, laissez cette extrémité non raccordée.



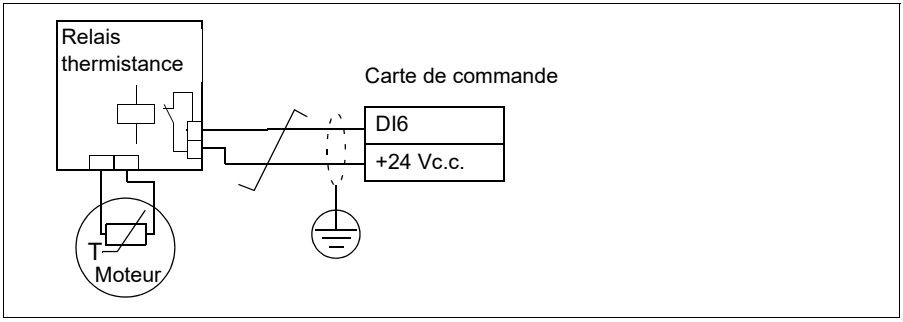
1	1…3 × (Pt100 ou Pt1000) ou 1 × (Ni1000 ou KTY83 ou KTY84)
2	Réglez le type d’entrée sur tension pour les entrées analogiques AI1 et AI2 à l’aide des paramètres. Réglez l’unité de l’entrée analogique appropriée sur V (tension) dans le groupe de paramètres *12 AI standard*.
3	Réglez le mode d’excitation dans le groupe de paramètres *13 AO standard*.

ATTENTION ! Les entrées représentées ci-dessus n'étant pas isolées conformément aux exigences de la norme CEI 60664, le raccordement de la sonde thermique du moteur exige une double isolation ou une isolation renforcée entre les organes sous tension du moteur et la sonde. Si l’ensemble ne satisfait pas ces exigences, les bornes de la carte d'E/S doivent être protégées des contacts de toucher et ne pas être raccordées à un autre équipement ou la sonde thermique doit être isolée des bornes d'E/S.

Surveillance de la température par relais pour thermistance

Un relais pour thermistance normalement fermé ou normalement ouvert peut être raccordé sur l'entrée logique 6 (DI6).

Cf. section *Isolation* page *201*.



Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Protection thermique estimée**
- **Menu > Réglages essentiels > Moteur > Protection thermique estimée**
- Groupe de paramètres *35 Protection thermique moteur* (page *564*).

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 thermique du moteur*, page *201*.

La protection du moteur contre les surcharges est requise et spécifiée par plusieurs normes dont le code NEC (National Electric 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 spécifiez 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.

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.

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*.

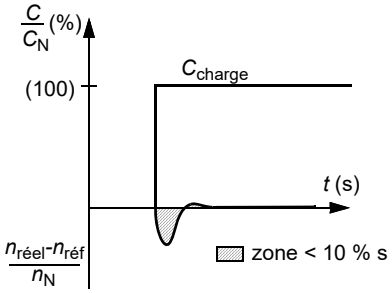
Réglages

- Paramètres communs à la protection thermique du moteur et à la protection du moteur contre les surcharges : *35.51 Courbe de charge moteur* (page *573*), *35.52 Charge vitesse nulle* (page *573*) et *35.53 Point d'inflexion* (page *573*).
- Paramètres propres à la protection du moteur contre les surcharges : *35.05 Niveau surcharge moteur* (page *565*), *35.56 Action surcharge moteur* (page *575*) et *35.57 Classe surcharge moteur* (page *575*).

Niveaux de performance en régulation de vitesse

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

Régulation de vitesse	Performance
Précision statique	20 % du glissement nominal moteur
Précision dynamique	< 10 % s sur un échelon de couple de 100 % (avec les préréglages du régulateur de vitesse)
Précision dynamique avec régulateur de vitesse	< 2 % 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

Commande flottante (moto-potentiomètre)

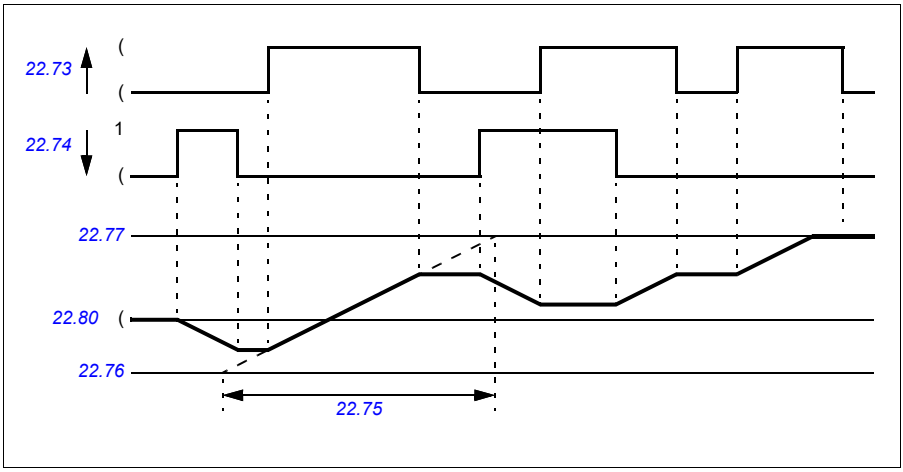
La commande flottante (mais les paramètres sont appelés Motopotentiomètre) est en fait un compteur dont on peut ajuster la valeur, en plus ou en moins, à l'aide de deux signaux logiques sélectionnés aux paramètres *22.73 Source incrément. motopot* et *22.74 Source décrément. motopot*. Lorsque la commande flottante est activée au paramètre *22.71 Fonction moto-potentiomètre*, le compteur prend la valeur réglée au paramètre *22.72 Valeur initiale motopot*. Selon le mode réglé au par. *22.71*, le compteur conserve sa valeur ou la réinitialise à chaque cycle.

Le taux de variation est défini au par. *22.75 Temps rampe motopot* comme le temps nécessaire pour passer de la valeur mini (*22.76 Valeur mini motopot*) à la valeur maxi (*22.77 Valeur maxi motopot*), ou vice versa. Si les signaux de hausse et de baisse sont simultanément activés, la valeur du compteur reste identique.

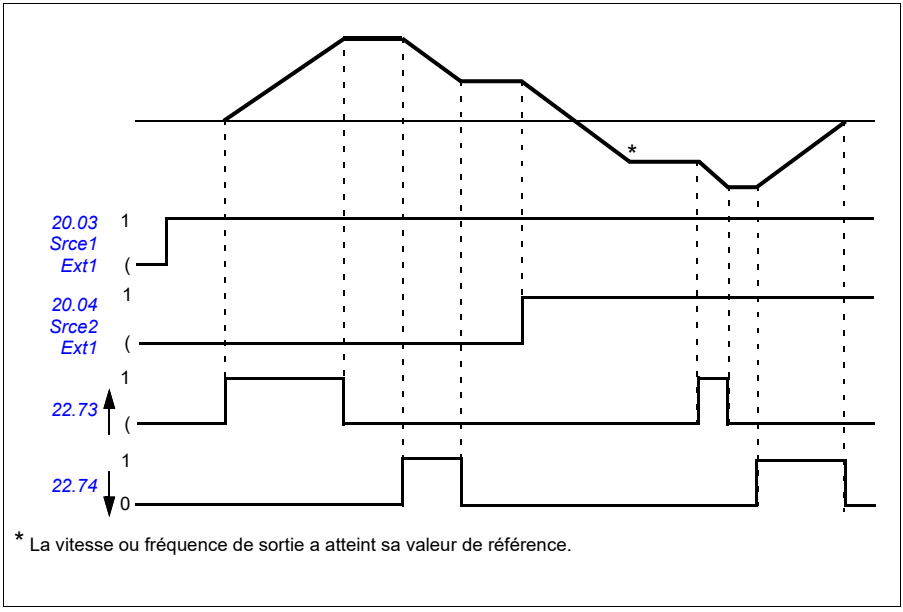
La sortie du compteur de commande flottante est affichée au par. *22.80 Réf active motopot*, qui peut être directement défini comme source de la référence dans les paramètres principaux de sélection de source, ou utilisé en entrée par d'autres paramètres, en commande scalaire comme vectorielle.

Nota : Le paramètre *22.70 Motor potentiometer reference enable* doit être réglé correctement (cf. description du paramètre) pour garantir que le paramètre *22.80 Réf active motopot* soit augmenté/diminué par *22.73 Source incrément. motopot* ou *22.74 Source décrément. motopot*.

L'exemple suivant présente le comportement de la valeur du compteur de la commande flottante.



Les paramètres *22.73 Source incrément. motopot* et *22.74 Source décrément. motopot* régulent la vitesse ou la fréquence d'une valeur nulle à la vitesse/fréquence maxi. Vous pouvez changer le sens de rotation au paramètre *20.04 Srce2 Ext1*. Cf. exemple suivant.



Réglages

- Paramètres *22.71 Fonction moto-potentiomètre* à *22.80*
- *22.80 Réf active motopot* (page *502*).

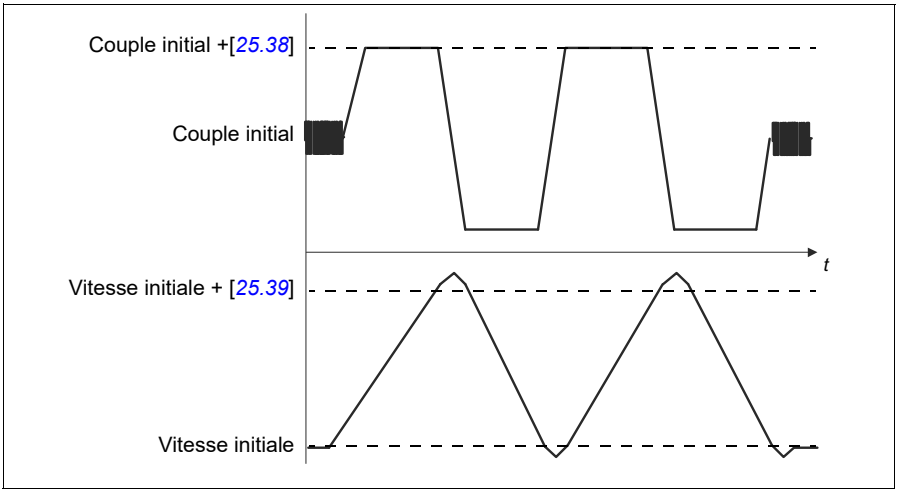
Autocalibration régulateur de vitesse

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 Répétitions autocalibration*. 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 du paramètre *25.38 Échelon couple autocalibration*, sauf si elle est limitée par la limite de couple maxi (groupe de paramètres *30 Limites*) ou par le couple nominal moteur (*99 Données moteur*). La vitesse maxi calculée pendant la routine est la vitesse initiale (= vitesse lorsque la fonction est activée) + la valeur du paramètre *25.39 Échelon vitesse autocalibration*, sauf si elle est limitée au paramètre *30.12 Vitesse maximum* ou *99.09 Vitesse nominale moteur*.

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

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 ou la vitesse maxi (groupe de paramètres *30 Limites*), le plus petit des deux l'emporte ;
- la vitesse ne doit pas tomber sous 10 % de la vitesse nominale moteur ou la vitesse mini (groupe de paramètres *30 Limites*), le plus grand des deux l'emporte.

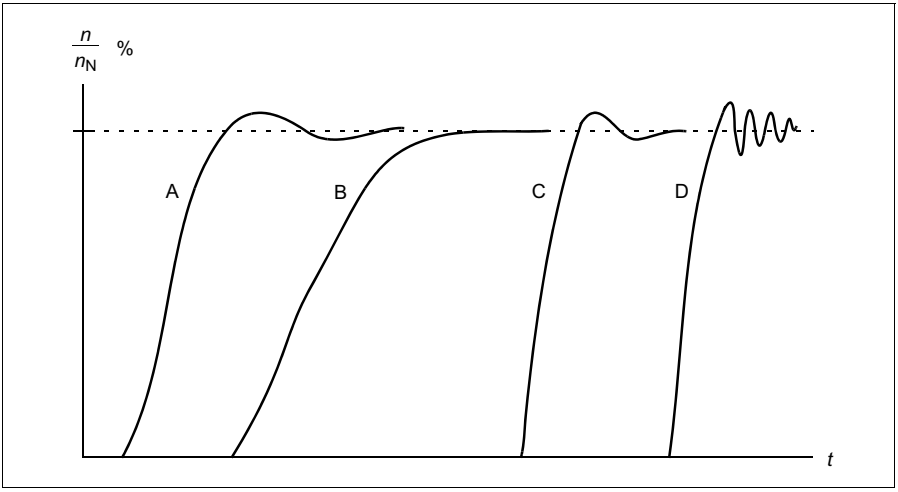
Conditions nécessaires à l'exécution de cette fonction :

- L'identification moteur (ID run) a été exécutée correctement.
- Les limites de vitesse et de couple (groupe de paramètres *30 Limites*) sont définies.
- La supervision de la mesure de vitesse assure la détection du bruit, des vibrations et autres nuisances causées par les organes mécaniques du système, et le filtrage d'erreur de vitesse (*24 Conditionnement réf vitesse*) et la vitesse nulle (parmètres *21.06* et *21.07*) ont été réglés de façon à éliminer ces perturbations.
- Le variateur a été démarré et fonctionne en mode de régulation de vitesse.

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

Modes d'autocalibrage

L'autocalibrage peut se faire de trois façons différentes selon le réglage du paramètre *25.34 Auto tune control preset*. Les réglages *Régulier*, *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 *Régulier* 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

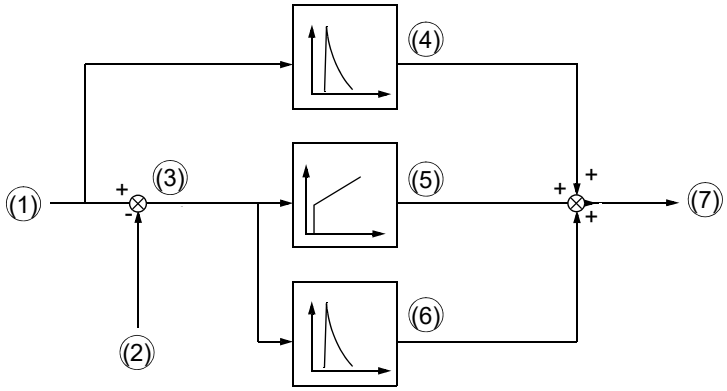
Pour les paramètres, cf. FW partie 2.

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) ;
- *25.37 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.



1	Référence vitesse
2	Vitesse réelle
3	Erreur de vitesse
4	Dérivée, compensation d'accélération
5	Proportionnelle, intégrale
6	Dérivée
7	Référence de couple

Messages d'alarme

Le message d'alarme *AF90 Autocalibration régulateur de vitesse* est signalé si la fonction d'autocalibrage n'est pas correctement exécutée. Cf. chapitre *Localisation des défauts*, page *239* pour plus d'informations.

Réglages

- Paramètres *25.33 Autocalibrage régul. vitesse*…*25.40 Répétitions autocalibration* (ME partie 2)
- Événement : *AF90 Autocalibration régulateur de vitesse*.

Régulation de tension c.c.

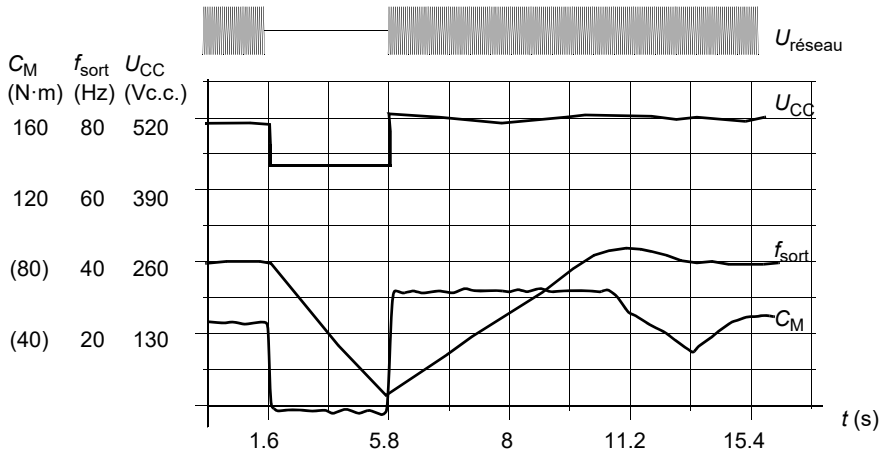
Régulation de surtension

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* doit être réglé sur *Automatique* (en 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.En revanche, si la tension c.c. reste trop basse à ce stade, le variateur déclenche sur défaut *3220 Sous-tension bus c.c*.

Si le paramètre *21.34 Force redémarr. auto* est réglé sur *Activé*, 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.

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. (U_{CC}) équivaut à environ 1,41 fois la tension composée crête-crête. Elle est affichée au paramètre *01.11 Tension c.c.*.

Le système calcule les limites c.c. nécessaires du variateur depuis les paramètres *95.01 Tension réseau* et *95.02 Limite tension adaptative*.

Niveaux de tension c.c. pour les variateurs de type -01 et -04.

Le tableau suivant indique les valeurs 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.

Limite de tension adaptative activée au paramètre *95.02 Limite tension adaptative*

Niveau de tension c.c. [V] Cf. *95.01 Tension réseau*.	**95.01 Tension reseau**				
	Plage de tension réseau [V] 208…240	**Plage de tension réseau [V] 380…415**	**Plage de tension réseau [V] 440…480**	**Plage de tension réseau [V] 525…600**	**Automatique / non sélectionné**
Seuil de déclenchement sur défaut de surtension	(421)	(842)	(842)	(1053)	(842)
Seuil de régulation de surtension	(389)	(779)	(779)	(974)	(779)
Limite de démarrage du hacheur de freinage interne	(389)	(779)	(779)	(974)	(779)
Limite d'arrêt du hacheur de freinage interne	(379)	(759)	(759)	(949)	(759)
Seuil d'alarme pour surtension	(372)	(745)	745	(931)	(745)
Seuil d'alarme de sous-tension	0,85 x 1,41 x valeur du par *95.03*	0,85 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,85 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,85 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,85 × 1,41 × valeur du par *95.03*
Seuil de régulation de sous-tension	0,78 x 1,41 x valeur du par *95.03*	0,78 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,78 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,78 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,78 × 1,41 × valeur du par *95.03*
Limite de fermeture du relais de précharge / désactivation de la précharge	0,78 x 1,41 x valeur du par *95.03*	0,78 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,78 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,78 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,78 × 1,41 × valeur du par *95.03*
Seuil d'ouverture du relais de précharge	0,73 x 1,41 x valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*
Tension c.c. à la limite haute de la plage de tension réseau (U_{CCmaxi})	(324)	(560)	648	(810)	(variable)
Tension c.c. à la limite basse de la plage de tension réseau (U_{CCmini})	(281)	513	594	(709)	(variable)
Seuil de mise en veille [3])	0,73 x 1,41 x valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*
Seuil d'ouverture du relais de précharge	0,73 x 1,41 x valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*	0,73 × 1,41 × valeur du par *95.03*

Nota : Le paramètre *95.03 Tension c.a. estimée* correspond à la tension c.a. estimée à la mise sous tension du variateur et ne sera pas continuellement mise à jour lors du fonctionnement.

Limite de tension adaptative désactivée au paramètre *95.02 Limite tension adaptative*

Niveau de tension c.c. [V] Cf. *95.01 Tension réseau*.	**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**	**Plage de tension réseau [V] 525…600**	**Automatique / non sélectionné**	
					si *95.03* < 456 Vc.a.	**si *95.03* > 456 Vc.a.**
Seuil de défaut de surtension	421	842	842	1053	842	842
Seuil de régulation de surtension	389	779	779	974	779	779
Limite de démarrage du hacheur de freinage interne	389	779	779	974	779	779
Limite d'arrêt du hacheur de freinage interne	379	759	759	949	759	759
Seuil d'alarme pour surtension	372	745	745	931	745	745
Seuil d'alarme de sous-tension	0,85 x 1,35 x 208 = 239	0,85 × 1,35 × 380 = 436	0,85 × 1,35 × 440 = 504	0,85 x 1,35 x 525 = 602	0,85 × 1,35 × 380 = 436	0,85 × 1,35 × 440 = 505
Seuil de régulation de sous-tension	0,78 x 1,35 x 208 = 219	0,78 × 1,35 × 380 = 400	0,78 × 1,35 × 440 = 463	0,78 x 1,35 x 525 = 553	0,78 × 1,35 × 380 = 400	0,78 × 1,35 × 440 = 463
Limite de fermeture du relais de précharge / désactivation de la précharge	0,78 x 1,35 x 208 = 219	0,78 × 1,35 × 380 = 400	0,78 × 1,35 × 440 = 463	0,78 x 1,35 x 525 = 553	0,78 × 1,35 × 380 = 400	0,78 × 1,35 × 440 = 463
Seuil d'ouverture du relais de précharge	0,73 x 1,35 x 208 = 205	0,73 x 1,35 x 380 = 374	0,73 x 1,35 x 440 = 433	0,73 x 1,35 x 525 = 517	0,73 x 1,35 x 380 = 374	0,73 x 1,35 x 440 = 433
Tension c.c. à la limite haute de la plage de tension réseau (U_{CCmaxi})	324	560	648	810	(variable)	(variable)
Tension c.c. à la limite basse de la plage de tension réseau (U_{CCmini})	281	513	594	709	(variable)	(variable)
Seuil de mise en veille	0,73 x 1,35 x 208 = 205	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433	0,73 x 1,35 x 525 = 517	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433
Seuil de déclenchement sur défaut de sous-tension [1]	0,73 x 1,35 x 208 = 205	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433	0,73 × 1,35 × 525 = 517	0,73 × 1,35 × 380 = 374	0,73 × 1,35 × 440 = 433

[1] Cf. section *Défaut de sous-tension*, page *221*.

Niveaux de tension c.c. pour les types de variateurs -31 et -34

Tous les niveaux de tension se rapportent à la plage de tension réseau sélectionnée au par. *95.01 Tension réseau*. Le tableau ci-après présente les niveaux de tension c.c. sélectionnés en volts et en pourcentage de U_{CCmaxi} (tension c.c. à la limite haute de la plage de tension réseau).

Valeur [Vc.c. (% de U_{CCmaxi})]	**Plage de tension réseau [Vc.a.]** (voir *95.01 Tension réseau*)					
	208 et 240	**380 et 415**	**440 et 480**	**500**	**525 et 600**	**660 et 690**
Seuil de déclenchement sur défaut de surtension	489/440*	800	878	880	1113	1218
Seuil de régulation de surtension	405 (125)	700 (125)	810 (125)	810 (120)	1013 (125)	1167 (125)
Hacheur de freinage interne à la largeur d'impulsion de 100 %	403 (124)	697 (124)	806 (124)	806 (119)	1008 (124)	1159 (124)
Hacheur de freinage interne à la largeur d'impulsion de 0 %	375 (116)	648 (116)	749 (116)	780 (116)	936 (116)	1077 (116)
Seuil d'alarme pour surtension	373 (115)	644 (115)	745 (115)	776 (115)	932 (115)	1071 (115)
U_{CCmaxi} = tension c.c. à la limite haute de la plage de tension réseau	324 (100)	560 (100)	648 (100)	675 (100)	810 (100)	932 (100)
Tension c.c. à la limite basse de la plage de tension réseau	281	513	594	675	709	891
Seuil de régulation et d'alarme de sous-tension	239 (85)	436 (85)	505 (85)	574 (85)	602 (85)	757 (85)
Seuil d'activation/mise en veille du chargement	225 (80)	410 (80)	475 (80)	540 (80)	567 (80)	713 (80)
Seuil de déclenchement sur défaut de sous-tension	168 (60)	308 (60)	356 (60)	405 (60)	425 (60)	535 (60)

*489 V en tailles R1 à R3, 440 V en tailles R4 à R8

Alarme de sous-tension

L'alarme de sous-tension *A3A2* 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 alors que le variateur ne fonctionne pas ;
- si la tension du bus c.c. passe sous la limite de mise en veille alors que le variateur fonctionne, et que le redémarrage automatique est actif (c'est-à-dire que le paramètre *21.18 Temps redémarrage auto* > 0,0 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.

Défaut de sous-tension

Le variateur déclenche sur défaut de sous-tension *3220* 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 et que le redémarrage automatique est inactif (c'est-à-dire que le 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 et que le redémarrage automatique est actif (c'est-à-dire que le paramètre *21.18 Temps redémarrage auto* > 0,0 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

- Paramètres *01.11 Tension c.c.* (page *400*), *30.30 Régulation de surtension* (page *529*), *30.31 Régulation de sous-tension* (page *530*), *95.01 Tension réseau* (page *678*) et *95.02 Limite tension adaptative* (page *679*).
- Alarme *A3A2 Sous-tension bus c.c* (page *244*) et défaut *3220 Sous-tension bus c.c* (page *262*).

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 hacheur fonctionne selon le principe de modulation par largeur d'impulsion.

Les hacheurs de freinage internes du variateur (en taille R1 à R3) deviennent conducteurs lorsque la tension du bus continu atteint environ 1,15 × U_{CCmaxi}. La largeur d'impulsion maximale de 100 % est approximativement atteinte à 1,2 × U_{CCmaxi} où U_{CCmaxi} = tension c.c. lorsque la plage de tension réseau est à son maximum). Pour en savoir plus sur les hacheurs de freinage externes, cf. documentation appropriée.

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

Réglages

- Paramètre *01.11 Tension c.c.* (page *400*)
- Groupe de paramètres *43 Hacheur de freinage* (page *600*).

Supervision

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

- Groupe de paramètres *32 Supervision* (page *545*).

Exemple d'application 1 : filtre encrassé

La fonction de supervision peut être utilisée pour indiquer qu'un filtre est encrassé. Étant donné que la chute de pression dans le filtre à air s'accentue avec l'encrassement du filtre, il est possible d'installer un transducteur qui mesure la pression différentielle à travers le filtre. Le signal de sortie du transducteur est une valeur analogique qui est renvoyée à une entrée analogique du variateur. La fonction de surveillance du variateur est configurée pour surveiller cette valeur analogique.

Par exemple, l'utilisateur veut être averti de la nécessité de remplacer un filtre de la centrale de traitement de l'air. À partir de la valeur publiée pour la chute de pression dans un filtre propre, une valeur est déterminée en cas de filtre encrassé. Le variateur est alors configuré pour surveiller le signal de sortie analogique du transducteur. Il y a notamment un niveau de supervision pour vous indiquer qu'un seuil correspondant à un filtre encrassé a été dépassé. Pour ce statut, vous pouvez utiliser une sortie relais du variateur au lieu d'un relais distinct pour indiquer l'état du filtre. Ces informations peuvent également être surveillées sur liaison série, par exemple avec BACnet.

L'intérêt d'utiliser le variateur pour cette fonction, c'est qu'il vous dispense de l'entrée analogique (transducteur) sur le régulateur, ce qui diminue le coût du contrôleur d'automatisation du bâtiment pour la centrale de traitement de l'air.

Exemple d'application 2 : courant élevé

La fonction de surveillance peut être utilisée pour surveiller le courant moteur en cas de charge croissante ou excessive. L'augmentation de la charge peut être due à une défaillance mécanique ou à l'usure. Avec la fonction de surveillance, vous pouvez utiliser un seuil unique de « courant élevé ». Vous pouvez aussi utiliser le groupe de paramètres *37 Courbe de charge utilisateur* (page *578*) pour détecter ce scénario sur toute la plage de vitesses, comme illustré sous *Courbe de charge utilisateur* (page *223*).

Par exemple, un roulement de ventilateur fonctionne moins bien par manque de lubrification. Les surfaces de roulement ont tendance à accrocher, ce qui entraîne une hausse du courant d'appel du moteur au-delà de son niveau normal. La fonction de

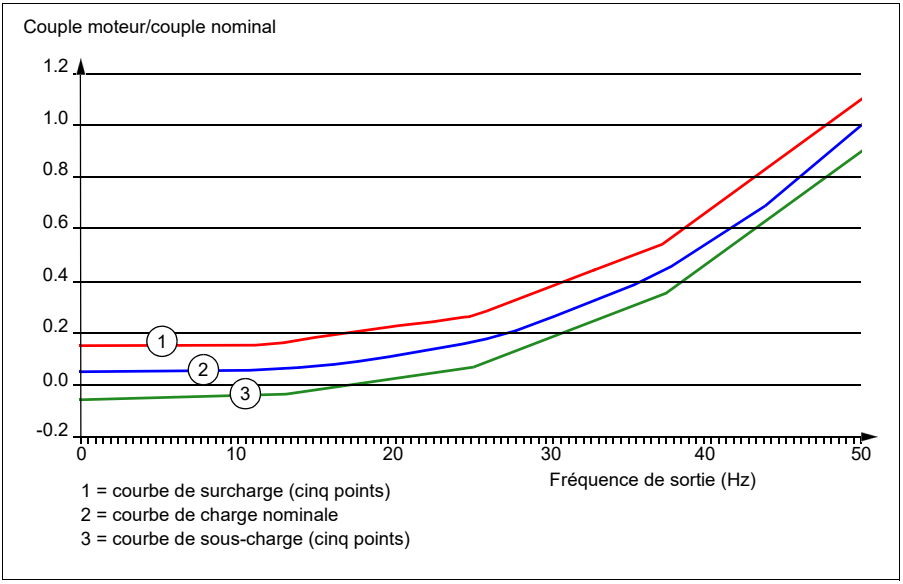
surveillance indique que la charge requiert un courant supérieur à la normale. Le personnel d'entretien peut alors rechercher les causes du problème. Le but est de trouver le problème avant qu'une défaillance aux conséquences désastreuses se produise.

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 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

- Groupe de paramètres *37 Courbe de charge utilisateur* (page *578*).

Exemple d'application : preuve de débit

La fonction de courbe de charge utilisateur peut servir à attester un débit. La preuve de débit est généralement utilisée pour indiquer la rupture d'une courroie de ventilateur. Cette fonction du variateur vous épargne la nécessité et le coût d'un relais externe de détection de courant, en plus d'être plus fiable. Les relais de détection de courant externes dépendent de la différence de courant d'appel du moteur entre la pleine vitesse sans charge (rupture de courroie) et une faible vitesse avec charge. Cette différence est minime puisque le courant magnétisant du moteur constitue une grande majorité de la consommation de courant du moteur, qui n'est pas fonction de la charge. La courbe de charge utilisateur du variateur est réglable et idéale pour les applications à vitesse variable, à couple variable et avec preuve de débit.

Par exemple, lors de la mise en service du ventilateur, on enregistre le couple moteur alors que la courroie est en place et que le ventilateur fonctionne à 50 % de sa vitesse. La microconsole est capable d'afficher le couple moteur. Cf. paramètre *01.10 Couple moteur* (page *400*). Avec cette valeur comme point de référence, un seuil de couple bas est déterminé pour signaler la rupture d'une courroie. Cette technique vérifie non seulement que le variateur fait tourner le moteur, mais aussi que le moteur est chargé par l'application. Vous pouvez aussi régler une valeur de temporisation pour tenir compte de variations entre les systèmes. Une sortie relais peut être configurée pour l'état de la courbe de charge utilisateur (preuve de débit).

Efficacité énergétique

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 la charge. L'optimisation de l'énergie est activée en usine.

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

Réglages

- **Menu > Efficacité énergétique**
- Paramètre *45.11 Optimisateur énergie* (page *604*).

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 affichant le profil de charge du variateur (voir section dédiée, page *226*).

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.

Compteur de la quantité d'énergie ayant circulé dans le variateur (dans les deux sens), exprimée en GWh, MWh et kWh entiers. L'énergie cumulée est aussi affichée en kWh entiers. Tous ces compteurs peuvent être remis à zéro.

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

- **Menu > Efficacité énergétique**
- Groupe de paramètres *45 Efficacité énergétique* (page *602*)
- Paramètres *01.50 kWh heure en cours*, *01.51 kWh heure précédente*, *01.52 kWh jour en cours* et *01.53 kWh jour précédent* (page *401*)
- Paramètres *01.55 Compteur GWh onduleur (peut être remis à zéro)*, *01.56 Compteur MWh onduleur (peut être remis à zéro)*, *01.57 Compteur kWh onduleur (peut être remis à zéro)* et *01.58 Énergie cumulée onduleur (peut être remis à zéro)* (page *402*).

Analyse de la charge

Pile des valeurs crêtes

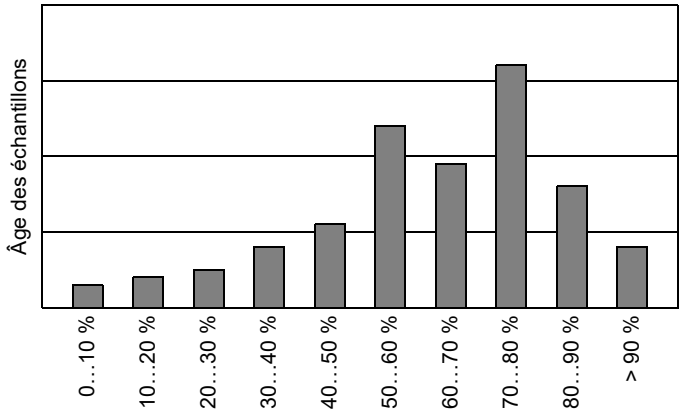
L'utilisateur peut sélectionner un signal à consigner dans la pile des valeurs crêtes horodatées. Les valeurs suivantes effectives au moment de la consignation de la crête sont également consignées : courant moteur, tension continue et vitesse moteur. Les valeurs crêtes sont échantillonnées à 2 ms d'intervalle.

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 sont classés dans 10 paramètres en lecture seule en fonction de leur amplitude. Chaque paramètre représente une plage d'amplitude de 10 points d'âge, et affiche l'âge des échantillons collectés qui se trouvent dans cette plage.

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}), indiqué dans le *Manuel d'installation* du variateur. Le courant mesuré est enregistré en continu. La répartition des échantillons est affichée aux paramètres *36.20* à *36.29*.

Réglages

- **Menu > Diagnostic > Profil de charge**
- Groupe de paramètres *36 Analyseur Charge* (page *575*).

Macroprogrammes utilisateur

Le variateur propose quatre jeux de paramètres (macroprogrammes) utilisateur sauvegardables en mémoire permanente. L'utilisateur peut permuter entre les macroprogrammes à l'aide des entrées logiques.

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

- des valeurs E/S forcées, notamment aux paramètres *10.03 Forcer sélection DI* et *10.04 Valeur forcée DI*
- des réglages des modules d'extension d'E/S (groupe 15) ;
- des paramètres de stockage de données (groupe 47) ;
- des paramètres d'activation de la communication sur bus de terrain (*50.01 Activer FBA A*) ;
- des autres réglages de la communication sur bus de terrain (groupes 51 à 53 et 58) ;
- de certains réglages matériels du groupe *95 Configuration matérielle* (comme le paramètre *95.01 Tension réseau*) ;
- des réglages des jeux utilisateur *96.11*…*96.13*.

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.

Si aucun jeu de paramètres n'a été sauvegardé, toute tentative de charger un jeu entraînerait la création d'un nouveau jeu, avec tous les réglages actifs.

La commutation entre les jeux n'est possible que lorsque le variateur est à l'arrêt.

Réglages

- **Menu > Réglages essentiels > Fonctions avancées > Jeux utilisateur**
- Paramètres *96.10*…*96.13* (page *686*).

Protections et sécurité du système

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 *215*.

Sous-tension c.c.

Cf. section *Régulation de sous-tension (gestion des pertes réseau)* page *215*.

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.

Fonctions de protection programmables

Détection perte phase moteur (paramètre *31.19*)

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

Détection perte phase réseau (paramètre *31.21*)

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

Détection Interruption sécurisée du couple (STO) (paramètre *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 des détails supplémentaires sur la fonction STO et les caractéristiques de sécurité, cf. chapitre *Préparation aux raccordements électriques*, section *Interruption sécurisée du couple* du *Manuel d'installation* du variateur.

Inversion câbles réseau et moteur (paramètre *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 contre le blocage du rotor (paramètres *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 (paramètres *31.30*…*31.31*)

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 (paramètre *49.05*)

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

Supervision AI (paramètres *12.03* à *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. La cause peut en être un défaut de capteur ou de câblage des E/S.

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 (paramètre *06.01 Mot de commande principal*, 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 Supervis rampe ArrêtUrg* et *31.33 Tempo superv ramp ArrUrg* 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. Pour en savoir plus, contactez votre correspondant ABB.
- 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.
- Alors que le moteur est en train de ralentir sur rampe en raison d'un arrêt d'urgence avec le mode Off1, l'activation soudaine du mode Marche forcée entraîne l'accélération immédiate du moteur sur rampe jusqu'à la vitesse réglée pour la marche forcée.

Réglages

- Paramètres *21.04 Mode arrêt urgence* (page *486*), *21.05 Source arrêt urgence* (page *486*), *23.23 Temps arrêt d'urgence* (page *506*), *31.32 Supervis rampe ArrêtUrg* (page *542*) et *31.33 Tempo superv ramp ArrUrg* (page *543*).

Diagnostic

Menu Diagnostic

Le menu **Diagnostic** renseigne sur les défauts, alarmes et blocages actifs dans le variateur et expliquer comment les faire disparaître. Il vous aide également à comprendre pourquoi le variateur ne démarre pas, ne s'arrête pas ou ne tourne pas à la vitesse souhaitée.

- **Valeurs actives du variateur**
- **Défauts actifs :** Cette vue présente les défauts actuellement actifs, permet de régler le problème et les réarmer.
- **Alarmes actives :** Cette vue présente les alarmes actuellement actives, permet de régler le problème et les réarmer.
- **Blocages actifs :** Cette vue présente les blocages actuellement actifs et permet de les supprimer. En outre, le menu **Horloge, région, affichage** vous permet d'activer et de désactiver les fenêtres d'information qui s'affichent lorsque vous essayez de démarrer le variateur mais qu'un blocage est actif. Cette fonction est activée en usine.
- **Pile des défauts et évènements :** Affichage des listes de défauts et autres évènements.
- **Récap marche/arrêt/référence :** Si le variateur ne démarre ou ne s'arrête pas comme prévu, ou encore ne tourne pas à la vitesse souhaitée, cette vue vous indique la source de commande.
- **État limite :** Si le variateur ne tourne pas à la vitesse souhaitée, cette vue vous indique les limites éventuellement actives.
- **État de communication :** Cette vue présente les informations d'état, ainsi que les données reçues et envoyées du bus de terrain.
- **Récapitulatif moteur :** Cette vue présente les valeurs nominales du moteur, le mode de commande, et indique si l'identification moteur a eu lieu.

Réglages

- **Menu > Diagnostic**
- **Menu > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage > Afficher fenêtre de blocage**

Autres options de montage

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 les sauvegardes et les restaurations sur la microconsole intelligente ou avec l'outil PC Drive composer.

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 à l'aide du paramètre *96.07 Sauveg manuelle param*.

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.

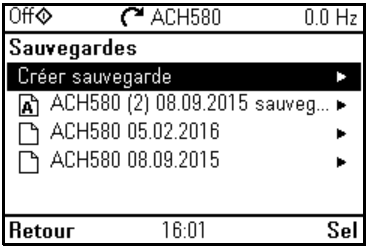
Les modifications des paramètres depuis les interfaces bus de terrain sont ignorées, sauf si vous avez forcé la sauvegarde des paramètres à l'aide du paramètre *96.07 Sauveg manuelle param*.

Restauration

Les sauvegardes s'affichent sur la microconsole. Les sauvegardes automatiques présentent l'icône et les sauvegardes manuelles, l'icône . Pour restaurer une sauvegarde, sélectionnez-la et appuyez sur . L'écran suivant vous permet d'afficher le contenu de la sauvegarde et de restaurer tous les paramètres, ou de sélectionner les éléments à restaurer.

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

N.B. : Si vous chargez dans un variateur équipé d'un nouveau firmware (postérieur à octobre 2014) une sauvegarde provenant d'un variateur équipé d'une version de firmware ou de microconsole plus ancienne, le **code QR** risque d'être supprimé de façon définitive.



Réglages

- **Menu > Sauvegardes**
- Paramètre *96.07 Sauveg manuelle param* (page *685*).

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

- Groupe de paramètres *47 Stockage des données* (page *610*).

Calcul de la somme de contrôle des paramètres

Le programme peut calculer deux 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 de réglages réseau.

Les paramètres inclus dans le calcul de la checksum A sont les paramètres modifiables par l'utilisateur des groupes 10 à 13, 15, 19 à 25, 28, 30 à 32, 34 à 37, 40 et 41, 43, 45 et 46, 70 à 74, 76, 80 et 94 à 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 à 13, 15, 19 à 25, 28, 30 à 32, 34, 35 à 37, 40 et 41, 43, 46, 70 à 74, 76, 80 et 94 à 97.

Réglages

- Paramètres *96.54*…*96.69*, *96.71*…*96.72* (page *690*).

Verrou utilisateur

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

ATTENTION ! ABB ne pourra être tenu responsable des dégâts et pertes découlant de la non-activation du verrou utilisateur à l'aide d'un nouveau code d'accès. Cf. *Cybersécurité* (page *24*)

- Première activation du verrou utilisateur :
- saisissez le code d'accès préréglé 10000000 au paramètre *96.02 Code d'accès*. Les paramètres *96.100* à *96.102* deviennent alors visibles.
- Saisissez un nouveau code d'accès au paramètre *96.100 Modifier code d'accès utilisateur*. Utilisez toujours huit chiffres. Avec l'outil PC Drive composer, terminez par Entrée.
- Confirmez le nouveau code d'accès au paramètre *96.101 Confirmer code d'accès utilisateur*.

ATTENTION ! Gardez précieusement ce code : sans lui, même ABB ne pourra plus désactiver le verrou utilisateur.

- Réglez les actions à verrouiller au paramètre *96.102 Verrou utilisateur* (ABB vous conseille de sélectionner toutes les actions, sauf exigences spécifiques de l'application).
- Saisissez un code d'accès invalide (arbitraire) au paramètre *96.02 Code d'accès*.
- Activez *96.08 Démarr. carte commande* ou mettez le variateur hors, puis sous tension.
- Vérifiez que les paramètres *96.100* à *96.102* sont masqués. Si ce n'est pas le cas, saisissez un autre code d'accès arbitraire au paramètre *96.02*.

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

Réglages

- Paramètres *96.02* (page *684*) et *96.100*…*96.102* (page *692*).

Support des filtres sinus

Quand un filtre sinus est raccordé sur la sortie du variateur, ce dernier doit être en mode de commande scalaire du moteur, et limiter les fréquences de commutation et de sortie afin

- d'empêcher le variateur de fonctionner aux fréquences posant des problèmes de résonance du filtre ;
- de protéger le filtre des surchauffes.

Si vous utilisez des filtres sinus ABB (à commander à part), ce réglage est automatiquement activé par le bit 1 du par. *95.15 Réglages matériel spéciaux*.

Contactez votre correspondant ABB avant de raccorder un filtre sinus d'un autre fabricant.

Réglages

- Paramètre *95.15 Réglages matériel spéciaux* (page *678*).

AI dead band

La valeur de zone morte AI est réglée au paramètre 12.110 (AI dead band) sous forme d'un pourcentage de 10 V pour une tension ou de 20 mA pour un courant. Elle s'applique aux entrées AI1 et AI2. De plus, 10 % de cette valeur de zone morte est ajoutée comme hystérésis, positive et négative.

- Pour une tension : valeur de zone morte AI = 10 * zone morte AI (paramètre 12.110) * 0,01
- Pour un courant : valeur de zone morte AI = 20 * zone morte AI (paramètre 12.110) * 0,01

La valeur de zone morte AI est ensuite multipliée par la valeur d'hystérésis (fixée à 10 %) :

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

Exemple

La valeur du paramètre 12.110 (AI dead band) est réglée à 50 %.

Pour une tension :

- Sélection de l'unité AI = V
- AI maxi dans une plage de 0 V à 10 V
- Valeur de zone morte AI = 10 * 50 * 0,01 = 5 V
- Valeur d'hystérésis AI = 5 * 0,1 = 0,5 V
- Valeur d'hystérésis positive = 5 + 0,5 = 5,5 V
- Valeur d'hystérésis négative = 5 - 0,5 = 4,5 V

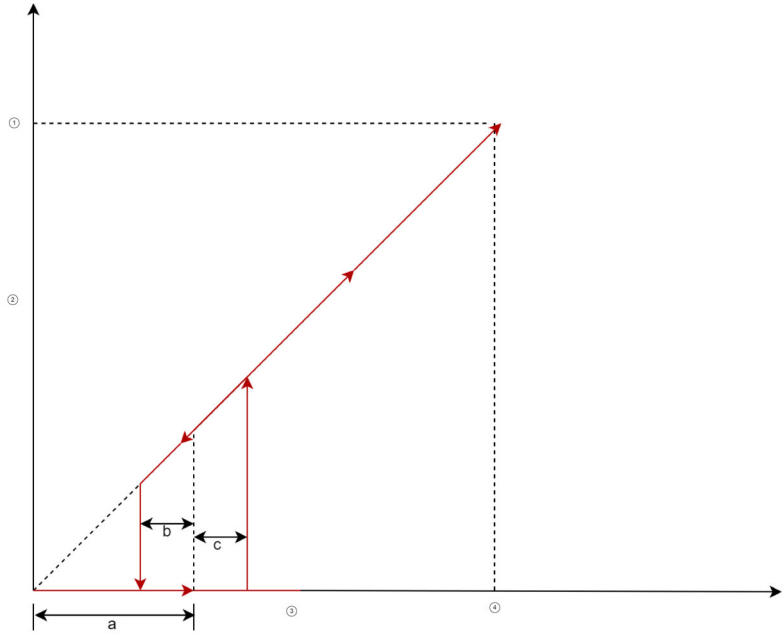
Désormais, quand la tension d'entrée AI augmente jusqu'à 5,5 V, la valeur active AI affichée est 0. Dès que la tension d'entrée AI atteint 5,5 V, la valeur active AI affichée est 5,5 V et continue de détecter la tension d'entrée AI jusqu'à AI maxi, c'est-à-dire

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.

Pour un courant :

- Sélection de l'unité AI = mA
- AI maxi dans une plage de 0 mA à 20 mA
- Valeur de zone morte AI = 20 * 50 * 0,01 = 10 mA
- Valeur d'hystérésis AI = 10 * 0,1 = 1,0 mA
- Valeur d'hystérésis positive = 10 + 1,0 = 11,0 mA
- Valeur d'hystérésis négative = 10 - 1,0 = 9,0 mA

Désormais, quand le courant d'entrée AI augmente jusqu'à 11 mA, la valeur active AI affichée est 0 mA. Dès que le courant d'entrée AI atteint 11,0 mA, la valeur active AI affichée est 11,0 mA et continue de détecter le courant d'entrée AI jusqu'à AI maxi, c'est-à-dire dans la plage de 0 mA à 20 mA. Quand le courant d'entrée AI diminue, la valeur active AI affichée correspond à la valeur AI active jusqu'à 9,0 mA. Sous 9,0 mA, la valeur active AI affichée est 0 mA jusqu'à ce que le courant d'entrée atteigne 0 mA.



1 = AI maxi active
2 = AI active
3 = consigne AI
4 = AI maxi

Sur ce graphique, a représente la valeur de la zone morte. Les valeurs b et c correspondent à -10 % et +10 % de la valeur d'hystérésis. Les valeurs d'hystérésis sont réglées en usine dans le logiciel et ne sont pas modifiables.

7

Localisation des défauts

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit tous les messages d'alarme et de défaut avec l'origine probable et l'intervention préconisée pour chaque cas. Les informations de ce chapitre permettent d'identifier la plupart des alarmes et des défauts et d'y remédier. Dans le cas contraire, contactez votre correspondant ABB. Si vous avez accès à 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 ci-après, 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 et 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. Les alarmes ne déclenchent 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 ou une source sélectionnée par l'utilisateur (cf. paramètre *31.11 Sélect. réarmement défaut*), ex. les entrées logiques du variateur.Le réarmement d'un défaut génère un évènement *64FF Réarmement défaut*.Après le réarmement, 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 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 *242*.

Messages modifiables

Vous pouvez modifier l'action (défaut ou alarme), le nom et le texte du message affiché pour un événement externe. Pour personnaliser les événements externes, sélectionnez **Menu > Réglages essentiels > Fonctions avancées > Événements externes.**

Vous pouvez également inclure les coordonnées de la personne à contacter. Pour cela, sélectionnez **Menu > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage > Informations de contact**.

Pile d'alarmes et de défauts

Pile d'événements

Le variateur a deux piles d'évènements : une pour les défauts et réarmements de défauts, l'autre pour les alarmes, les événements simples et le journal de nettoyage. Chaque pile contient les 32 évènements les plus récents. Tous les messages sont enregistrés dans la pile des événements avec l'heure, la date et d'autres informations. Cf. section *Afficher les informations d'alarme / de défaut* page *241*.

Pour vider les piles de défauts et d'évènements, sélectionnez **Menu > Réglages essentiels > Récupérer préréglages > RàZ piles défauts & évts**, ou réglez le paramètre *96.51 Effacer piles de défauts et d'événements* sur Effacer.

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*…*05.89*.

Pour les alarmes et défauts actifs, cf.

- **Menu > Diagnostic > Défauts actifs**
- **Menu > Diagnostic > Alarmes actives**
- Paramètres du groupe *04 Alarmes et défauts* (page *405*).

Pour les alarmes et défauts antérieurs, cf.

- **Menu > Diagnostic > Piles défauts & événements**
- Paramètres du groupe *04 Alarmes et défauts* (page *405*).

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 micro-console. 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.

Pour générer le code QR, sélectionnez **Menu > Infos système > Code QR.**

Nota : Si votre microconsole ne prend pas en charge la génération de code QR (version antérieure à la v.6.4.x), le menu **Code QR** sera masqué et n'apparaîtra pas non plus sur les microconsoles prenant cette fonctionnalité en charge.

N.B. : Si vous chargez dans un variateur équipé d'un nouveau firmware (postérieur à octobre 2014) une sauvegarde provenant d'un variateur équipé d'une version de firmware ou de microconsole plus ancienne, le **code QR** risque d'être supprimé de façon définitive.

Messages d'alarme

N.B : Cette liste contient aussi des événements qui figurent exclusivement dans la pile des événements.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
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), 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 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.
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.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
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.
	(0001)	Court-circuit dans le transistor supérieur de la phase U. Tailles R6 à R11.	
	(0002)	Court-circuit dans le transistor inférieur de la phase U. Tailles R6 à R11.	
	(0004)	Court-circuit dans le transistor supérieur de la phase V. Tailles R6 à R11.	
	(0008)	Court-circuit dans le transistor inférieur de la phase V. Tailles R6 à R11.	
	(0010)	Court-circuit dans le transistor supérieur de la phase W. Tailles R6 à R11.	
	(0020)	Court-circuit dans le transistor inférieur de la phase W. Tailles R6 à R11.	
	(0040)	Court-circuit dans le condensateur c.c. Tailles R6 à R11.	
	(0080)	L'état retourné par les phases de sortie est contraire aux signaux de commande. Appareils en tailles R6 et R7 :	
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	La température ne peut pas être surveillée en raison d'une configuration erronée de l'adaptateur.	Vérifiez l'adéquation des paramétrages de la source de température *35.11* et *35.21*.
A491	Température ext. 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 ext. 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*.
A4A0	Temp. carte de commande	Température de la carte de commande trop élevée.	Vérifiez le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.
	(non)	Température supérieure à la limite d'alarme	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.
	(0001)	Thermistance défectueuse	Contactez votre correspondant ABB pour remplacer la carte de commande.
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 40 °C / 104 °F (tailles R4 à R9 en protection IP21) ou 50 °C / 122 °F (tailles R1 à R9 en protection IP21), assurez-vous que le courant de charge n'est pas supérieur à la capacité de charge déclassée du variateur. Pour toutes les tailles en protection IP55, contrôlez la température de déclassement. 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. Vérifiez le code auxiliaire.
	FA	Température ambiante	
A4B1	Écart température 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 du variateur.	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.
A581	Ventilateur	Retour ventilateur de refroidissement absent.	Consultez le code auxiliaire pour identifier le ventilateur en cause. Le code **0** désigne le ventilateur principal 1. Autres codes (format XYZ) : « X » indique le code d'état (**1 :** identification moteur, **2 :** normal). « Y » = 0, « Z » donne le numéro du ventilateur (**1 :** ventilateur principal 1, **2 :** ventilateur principal 2, **3 :** ventilateur principal 3). Vérifiez le fonctionnement et le raccordement du ventilateur. Remplacez le ventilateur s'il est défectueux.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A582	Absence ventilateur auxiliaire	Un ventilateur de refroidissement auxiliaire (ventilateur interne IP55) est bloqué ou déconnecté.	Vérifiez le code auxiliaire. Vérifiez le ventilateur auxiliaire et ses raccordements. Remplacez le ventilateur défectueux. Assurez-vous que le capot avant du variateur est à sa place et bien serré. Si la mise en service du variateur impose de déposer le capot, réglez temporairement le paramètre *31.36 Aux fan fault function* sur *Aucune action* dans les deux minutes suivant la mise sous tension.
A5A0	Fonction STO Alarme paramétrable : *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 XSTO.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour plus d'informations, cf. chapitre *La fonction d'interruption sécurisée du couple (STO)* dans le *Manuel d'installation* du variateur, et la description du paramètre *31.22 Signal marche/arrêt STO*. Vérifiez la valeur du paramètre *95.04 Alim carte commande*.
A5EA	Température circuit de mesure	Problème de mesure de la température interne du variateur	Vérifiez le code auxiliaire. Il dépend du type d'unité de commande.
		Tailles R1…R5	Contactez votre correspondant ABB.
	0000 0000	Température IGBT	
	0000 0003	Température de la carte	
	0000 0006	Température de l'alimentation	
		Tailles R6 à R11 et ACx580-31 en taille R3	Contactez votre correspondant ABB.
	0000 0001	Phase U IGBT	
	0000 0002	Phase V IGBT	
	0000 0003	Phase W IGBT	
	0000 0004	Température de la carte	
	0000 0005	Hacheur de freinage	
	0000 0006	Entrée de l'air (TEMP3)	
	0000 0007	Température de l'alimentation	
	0000 0008	du/dt (TEMP2)	
	0000 0009	TEMP1	
	FAh =1111 1010	Température ambiante	
A5EB	Perte tension carte alimentation	Coupure d'alimentation de l'unité de puissance	Contactez votre correspondant ABB.
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.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A682	Vitesse effacement flash excédée	La mémoire flash (dans l'unité mémoire) a été effacée trop souvent, ce qui a raccourci sa durée de vie.	Évitez de forcer des sauvegardes de paramètres superflues au par. *96.07* ou d'écrire des paramètres de façon cyclique (p. ex., déclenchement de la pile par des paramètres). Vérifiez le code auxiliaire (format XYYY YZZZ). « X » indique la source de l'alarme (**1 :** supervision de l'effacement flash générique). « ZZZ » précise le numéro de sous-secteur flash à l'origine de l'alarme.
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) (*96.71* à *96.72*) soient 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.
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 le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.
		Dimensionnement incorrect du variateur	
	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	
	(0008)	Le facteur de puissance nominale du moteur n'est pas compris dans les limites pour moteurs asynchrones [0,5…0,97].	

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
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*.
A6A7	Heure système non réglée	L'heure du système n'est pas réglée. Les fonctions minuterie ne peuvent pas être utilisées, et les dates de la pile de défauts sont inexactes.	Réglez manuellement l'heure du système ou raccordez la microconsole au variateur pour synchroniser l'horloge. Si vous utilisez une microconsole de base, synchronisez l'horloge via l'EFB ou un bus de terrain. Réglez le paramètre *34.10 Fctions minuterie active* sur *Désactivé* pour désactiver les fonctions de minuterie si elles ne servent pas.
A6B0	Verrou utilisateur ouvert	Le verrou utilisateur est ouvert, c'est-à-dire que les paramètres de configuration du verrou *96.100*…*96.102* sont visibles.	Pour fermer le verrou, saisissez un code d'accès non valide au paramètre *96.02 Code d'accès*. Cf. section *Calcul de la somme de contrôle des paramètres* (page *233*).
A6B1	Code accès util. non confirmé	Un nouveau code d'accès utilisateur a été saisi au paramètre *96.100* mais il n'a pas été confirmé au paramètre *96.101*.	Pour le confirmer, ressaisissez le code d'accès au par. *96.101*. Pour annuler, fermez le verrou utilisateur sans confirmer le nouveau code. Cf. section *Calcul de la somme de contrôle des paramètres* (page *233*).
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 du groupe de paramètres *50 Coupleur réseau (FBA)*.
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. Modifiez le réglage physique (sur l'unité de commande du variateur) ou le paramètre *12.15*/*12.25*. **Nota :** 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 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.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	0001	Points de fréquence incohérents	Vérifiez que la valeur de chaque point de vitesse (*37.20*…*37.16*) 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	
A6E7	Alarme configuration IPC	Erreur de configuration IPC.	Vérifiez le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.
	(0001)	Mauvaise configuration IPC pour le protocole EFB.	Si le paramètre *76.21 Configuration PFC* est réglé sur *IPC*, vérifiez que le paramètre *58.01 Liaison activée* est réglé sur *Aucun / communication IPC*. Si le paramètre *58.01 Liaison activée* est réglé sur *Aucun / communication IPC*, vérifiez que *76.21 Configuration PFC* est réglé sur *IPC* et que *76.24 Port communication IPC* est réglé sur *EFB*.
	(0002)	Mauvaise configuration IPC pour le protocole FBA.	Si le paramètre *76.21 Configuration PFC* n'est pas réglé sur *IPC*, vérifiez que le paramètre *50.01 Activer FBA A* est réglé sur *Désactivé*.
A6E8	IPC version mismatch	Le maître et l'esclave ou les esclaves n'ayant pas la même version IPC, ils ne fonctionneront pas en mode IPC.	Vérifiez la *07.05 Version firmware* de tous les variateurs du réseau IPC et chargez la version logicielle souhaitée sur le(s) variateur(s) qui nécessite(nt) une mise à jour.
A780	Moteur bloqué Alarme paramétrable : *31.24 Détection rotor bloqué*	Le moteur fonctionne dans la zone de blocage du rotor. Origine possible : surcharge ou puissance moteur insuffisante.	Vérifiez la charge du moteur et les valeurs nominales du variateur. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défauts.
A783	Surcharge moteur	Courant moteur trop élevé.	Vérifiez que le moteur n'est pas en surcharge. Réglez les paramètres utilisés pour la fonction de surcharge moteur (*35.51* à *35.53*) et *35.55* à *35.56*.
A784	Sectionneur moteur	Les trois phases de sortie sont déconnectées du moteur.	Vérifiez que les interrupteurs entre le variateur et le moteur sont fermés. Vérifiez que tous les câbles entre le variateur et le moteur sont correctement raccordés. Si vous ne remarquez rien d'anormal et que la sortie du variateur est effectivement raccordée au moteur, contactez votre correspondant ABB.
A792	Câblage résistance de freinage	Résistance de freinage en court-circuit ou défaut de commande du hacheur de freinage. Pour les tailles R6 ou plus.	Vérifiez le raccordement du hacheur de freinage et de la résistance de freinage. Vérifiez que la résistance de freinage est en bon état.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A793	Température résist freinage excessive	La température de la résistance de freinage a franchi la limite d'alarme réglée au paramètre *43.12 Limite alarme résist frein*.	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 résist frein*. 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	Un ou plusieurs réglage(s) des données de la résistance (paramètres *43.08* à *43.10*) ne sont pas justes. Le paramètre concerné est indiqué par le code auxiliaire.
	0000 0001	Valeur ohmique trop basse.	Vérifiez le réglage du paramètre *43.10 Résistance de freinage*.
	0000 0002	Constante de temps thermique non donnée.	Vérifiez le réglage du paramètre *43.08 Const. tps therm résist frein.*.
	0000 0003	Puissance continue maxi non donnée.	Vérifiez le réglage du paramètre *43.09 Pmax cont. résistance frein*.
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.
A7AB	Échec config. I/O extension	Le module d'extension installé est différent du module configuré.	Vérifiez que le module d'extension installé (affiché au paramètre *15.02 Module d'extension détecté*) est le même que celui sélectionné au paramètre *15.01 Type module d'extension*.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A7C1	Communication FBA A Alarme paramétrable : *50.02 Perte communic 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 la liaison série. 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.
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.
A7EE	Perte micro-console Alarme paramétrable : *49.05 Action sur perte comm*	Interruption de la communication avec la microconsole 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.
A88F	Ventilateur de refroidissement	Limite de la minuterie de maintenance dépassée.	Il pourrait être nécessaire de changer le ventilateur de refroidissement. Le paramètre *05.04 Cpteur tps fct ventil* indique le temps de fonctionnement du ventilateur de refroidissement.
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. Consultez le code auxiliaire, qui identifie la sortie relais.
	0001	Sortie relais 1	Remplacez la carte de commande ou l'arrêt au moyen de la sortie relais 1.
	0002	Sortie relais 2	Remplacez la carte de commande ou l'arrêt au moyen de la sortie relais 2.
	0003	Sortie relais 3	Remplacez la carte de commande ou l'arrêt au moyen de la sortie relais 3.
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. Consultez le code auxiliaire, qui identifie le paramètre de la source de la sortie relais.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	0001	Sortie relais 1	Sélectionnez un signal différent via le paramètre *10.24 Source RO1*.
	0002	Sortie relais 2	Sélectionnez un signal différent via le paramètre *10.27 Source RO2*.
	0003	Sortie relais 3	Sélectionnez un signal différent via le paramètre *10.30 Source RO3*.
A8B0	ABB Supervision signal 1 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.06 Action supervision 1*	Alarme générée par la fonction de supervision de signaux 1.	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.07 Signal supervision 1*).
A8B1	ABB Supervision signal 2 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.16 Action supervision 2*	Alarme générée par la fonction de supervision de signaux 2.	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.17 Signal supervision 2*).
A8B2	ABB Supervision signal 3 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.26 Action supervision 3*	Alarme générée par la fonction de supervision de signaux 3.	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.27 Signal supervision 3*).
A8B3	ABB Supervision signal 4 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.36 Action supervision 4*	Alarme générée par la fonction de supervision de signaux 4.	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.37 Signal supervision 4*).
A8B4	ABB Supervision signal 5 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.46 Action supervision 5*	Alarme générée par la fonction de supervision de signaux 5.	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.47 Signal supervision 5*).
A8B5	ABB Supervision signal 6 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *32.56 Action supervision 6*	Alarme générée par la fonction de supervision de signaux 6.	Vérifiez la source de l'alarme (paramètre *32.57 Signal supervision 6*).
A8BE	Alarme surcharge CCU Défaut paramétrable : *37.03 Actions surcharge CCU*	Le signal sélectionné a dépassé la courbe de surcharge utilisateur.	Vérifiez l'existence de conditions d'exploitation susceptibles d'augmenter le signal surveillé (p. ex., la charge sur moteur si le couple ou le courant font partie des signaux surveillés). Vérifiez la définition de la courbe de charge (groupe de paramètres *37 Courbe de charge utilisateur*).

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
A8BF	Alarme sous-charge CCU Défaut paramétrable : *37.04 Actions ss-charge CCU*	Le signal sélectionné est passé sous la courbe de sous-charge utilisateur.	Vérifiez l'existence de conditions d'exploitation susceptibles de diminuer le signal surveillé (p. ex., perte de charge si le couple ou le courant font partie des signaux supervisés). Vérifiez la définition de la courbe de charge (groupe de paramètres *37 Courbe de charge utilisateur*).
A981	Alarme externe 1 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.01 Source évènement ext 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 ext 1*.
A982	Alarme externe 2 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.03 Source évènement ext 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 ext 2*.
A983	Alarme externe 3 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.05 Source évènement ext 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 ext 3*.
A984	Alarme externe 4 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.07 Source évènement ext 4* *31.08 Type évènement externe 4*	Défaut détecté dans le dispositif externe 4.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.07 Source évènement ext 4*.
A985	Alarme externe 5 (texte du message modifiable) Alarme paramétrable : *31.09 Source évènement ext 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 ext 5*.
AF80	Perte comm INU-LSU Alarme paramétrable : *60.79 Fonction perte communication FA2FA*	Perte de la communication DDCS (fibre optique) entre les convertisseurs (unité onduleur et unité redresseur, par exemple) Notez que l'unité onduleur continuera de fonctionner selon les dernières informations d'état reçues depuis l'autre onduleur.	Uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34. Vérifiez l'état des autres convertisseurs (paramètres *06.36* et *06.39*). Vérifiez les réglages du groupe de paramètres *60 Communication DDCS*. Vérifiez les réglages correspondants dans le programme de commande de l'autre convertisseur. Vérifiez le raccordement des câbles. Remplacez-les au besoin.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
AF85	Alarme LSU	L'unité redresseur (ou l'autre convertisseur) a signalé une alarme.	Uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34. Le code auxiliaire précise le code d'alarme original dans le programme de commande de l'unité onduleur. Vous trouverez les codes auxiliaires les plus courants à la section *Codes auxiliaires pour les alarmes de l'unité redresseur LSU*, page *277*. Pour consulter les informations complètes, cf. chapitre *Fault tracing* (Localisation des défauts) du manuel anglais *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562).
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 ; voir paramètres *34.60 Date début saison 1*…*34.63 Date début saison 4*.
AF90	Autocalibration régulateur de vitesse	Échec de la fonction d'autocalibrage du régulateur de vitesse	Vérifiez le code auxiliaire. Cf. intervention préconisée pour chaque code ci-dessous.
	(0000)	Le variateur a été arrêté avant la fin de l'autocalibrage.	Démarrez le variateur et 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 *212*).
	(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 (paramètre *25.39*).
	(0003)	Le moteur n'a pas pu accélérer jusqu'à la vitesse maxi.	Augmentez l'échelon de couple (paramètre *25.38*) ou diminuez l'échelon de vitesse (paramètre *25.39*).
	(0004)	Le moteur n'a pas pu décélérer jusqu'à la vitesse mini.	Augmentez l'échelon de couple (paramètre *25.38*) ou diminuez l'échelon de vitesse (paramètre *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 (paramètre *25.39*).
	(0006)	Un paramètre n'a pas pu être défini par autocalibrage.	Répétez l'opération.
	(0007)	Le variateur était en train de décélérer sur rampe quand l'autocalibrage a été activé.	Faites fonctionner le variateur à la consigne et reprenez l'autocalibrage.
	(0008)	Le variateur était en train d'accélérer sur rampe quand l'autocalibrage a été activé.	Attendez qu'il atteigne la consigne pour reprendre l'autocalibrage.
	(0009)	Le variateur fonctionnait en dehors de la plage de vitesses de l'autocalibrage quand ce dernier a été activé.	Consultez les limites de vitesse, réglez la consigne et reprenez l'autocalibrage.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
AFAA	Réarmement Auto	Un défaut va être réarmé automatiquement.	Alarme purement informative. Voir 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).	
AFE9	Tempo démarr	La temporisation de démarrage est active ; le variateur démarrera le moteur à l'issue de la temporisation prédéfinie.	Alarme purement informative. Voir paramètre *21.22 Tempo démarr*.
AFED	Permission marche	Signal perm. marche empêche le variateur de démarrer le moteur.	Vérifiez le réglage (et la source sélectionnée) du paramètre *20.40 Permission marche*.
AFEE	Verrouillage de démarrage 1	Le verrouillage de démarrage 1 empêche le variateur de démarrer.	Vérifiez la source des signaux sélectionnée pour le paramètre *20.41 Verrouillage de démarrage 1*.
AFEF	Verrouillage de démarrage 2	Le verrouillage de démarrage 2 empêche le variateur de démarrer.	Vérifiez la source des signaux sélectionnée pour le paramètre *20.42 Verrouillage de démarrage 2*.
AF0	Verrouillage de démarrage 3	Le verrouillage de démarrage 3 empêche le variateur de démarrer.	Vérifiez la source des signaux sélectionnée pour le paramètre *20.43 Verrouillage de démarrage 3*.
AF1	Verrouillage de démarrage 4	Le verrouillage de démarrage 4 empêche le variateur de démarrer.	Vérifiez la source des signaux sélectionnée pour le paramètre *20.44 Verrouillage de démarrage 4*.
AFF2	Alarme forcée Permission marche	Une entrée logique forcée est utilisée comme source pour le paramètre *20.40 Permission marche*.	Si *20.40 Permission marche* utilise DIx vérifiez que le bit correspondant à la DIx dans le paramètre *10.03 Forcer sélection DI* est à 1.
AFF3	Alarme forcée Verrouillage de démarrage	Une ou plusieurs entrées logiques forcées sont utilisées comme source pour un ou plusieurs des paramètres *20.41 Verrouillage de démarrage 1* à *20.44 Verrouillage de démarrage 4*.	Vérifiez tous les paramètres *20.41 Verrouillage de démarrage 1* à *20.44 Verrouillage de démarrage 4*. Si l'un de ces paramètres utilise DIx comme source, vérifiez que le bit correspondant à la DIx au paramètre *10.03 Forcer sélection DI* est à 1.
AFF5	Nouveau démarrage requis en marche forcée	La fonction de sécurité STO était active et a été réinitialisée alors qu'elle était en Marche forcée.	Un nouveau signal de démarrage est requis pour redémarrer le variateur.
AFF6	Identification moteur	Identification moteur au prochain démarrage	Alarme purement informative.
AFF8	Chauffe moteur active	Préchauffe en cours	Alarme purement informative. Le préchauffage du moteur est actif. Le courant indiqué au paramètre *21.16 Courant préchauffage* traverse le moteur.
AFFE	Marche forcée active	Le variateur est en mode Marche forcée.	Alarme purement informative.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
B5A0	Événement STO Événement paramétrable : *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 XSTO.	Alarme purement informative. Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour plus d'informations, cf. chapitre *La fonction d'interruption sécurisée du couple (STO)* dans le *Manuel d'installation* du variateur, et la description du paramètre *31.22 Signal marche/arrêt STO* (page *538*).
B5A2	Power applied	Le variateur a été mis sous tension ou la carte de commande a bien été redémarrée.	Évènement informatif.
B681	Mode Manuel sélectionné	Le variateur a été basculé en mode Manuel.	Message informatif. Vérifiez sur la microconsole que le dispositif de commande actuel est correct.
B682	Mode Off sélectionné	Le variateur a été basculé en mode Off.	Message informatif. Vérifiez sur la microconsole que le dispositif de commande actuel est correct.
B683	Mode Auto sélectionné	Le variateur a été basculé en mode Auto.	Message informatif. Vérifiez sur la microconsole que le dispositif de commande actuel est correct.
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 *247*).
B687	Auto start command	Le variateur a reçu une commande de démarrage alors qu'il était en mode automatique.	Évènement informatif.
B688	Auto stop command	Le variateur a reçu une commande d'arrêt alors qu'il était en mode automatique.	Évènement informatif.
B689	Modulating started	Le variateur a commencé à fonctionner.	Évènement informatif.
B68A	Modulating stopped	Le variateur a cessé de fonctionner.	Évènement informatif.
D501	Plus de moteurs PFC disponibles	Impossible de démarrer des moteurs PFC supplémentaires : ils sont soit verrouillés, soit en mode manuel.	Vérifiez qu'il n'y a pas de moteurs PFC verrouillés aux paramètres *76.81*…*76.84*. Si tous les moteurs sont utilisés, cela signifie que le système PFC n'est pas correctement dimensionné pour gérer la demande.
D502	Tous moteurs verrouillés	Tous les moteurs du système PFC sont verrouillés.	Vérifiez qu'il n'y a pas de moteurs PFC verrouillés aux paramètres *76.81* à *76.84*.
D503	Mot. PFC commandé en VV. verr.	Le moteur raccordé au variateur est verrouillé (indisponible).	Le moteur raccordé au variateur est verrouillé et ne peut donc pas être démarré. Désactivez le verrouillage correspondant pour démarrer le moteur PFC commandé en vitesse variable. Voir parameters *76.81* à *76.84*.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
D504	Damper timeout	La tempo du registre à air de décharge ou extérieur est écoulée.	Consultez le code auxiliaire, qui identifie le paramètre à vérifier.
	(0001)	L'ouverture du registre à air de décharge a été commandée, mais la tempo s'est terminée pendant l'ouverture.	Cf. paramètre *84.05*.
	(0002)	La fermeture du registre à air de décharge a été commandée, mais la tempo s'est terminée pendant la fermeture.	Cf. paramètre *84.08*.
	(0003)	L'ouverture du registre à air extérieur a été commandée, mais la tempo s'est terminée pendant l'ouverture.	Cf. paramètre *84.15*.
	(0004)	La fermeture du registre à air extérieur a été commandée, mais la tempo s'est terminée pendant la fermeture.	Cf. paramètre *84.18*.
D50A	Fonct. à sec Alarme paramétrable : *82.20 Protection fonct. à sec*	La protection contre le fonctionnement à sec est activée.	Vérifiez que le niveau d'eau est suffisant en entrée de pompe. Vérifiez les réglages de la protection contre le fonctionnement à sec aux paramètres *82.20 Protection fonct. à sec* et *82.21 Source fonct. à sec*.
D50B	Tempo rempliss. tuyaux Alarme paramétrable : *82.25 Superv. rempliss. progressif tuyaux*	Le remplissage progressif des tuyaux a atteint la limite de temporisation. La sortie PID n'a pas atteint la consigne alors que le rampage de la référence est terminé et que la temporisation est écoulée.	Recherchez une fuite éventuelle de la tuyauterie. Voir paramètres *82.25 Superv. rempliss. progressif tuyaux* et *82.26 Limite tempo*.
D50C	Protection de débit maxi Alarme paramétrable : *80.17 Protection de débit maxi*	Le débit actuel a dépassé le seuil d'alarme défini.	Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites dans le système. Vérifiez les réglages de protection de débit aux paramètres *80.15 Débit maximum*, *80.17 Protection de débit maxi* et *80.19 Tempo vérif. débit*.
D50D	Protection de débit mini Alarme paramétrable : *80.18 Protection de débit mini*	Le débit actuel est inférieur au seuil d'alarme défini.	Vérifiez que les vannes d'entrée et de sortie sont ouvertes. Vérifiez les réglages de protection de débit aux paramètres *80.16 Débit minimum*, *80.18 Protection de débit mini* et *80.19 Tempo vérif. débit*.
D50E	Pression minimum sortie Alarme paramétrable : *82.30 Protection pression minimum sortie*	La pression mesurée en sortie est inférieure à la limite d'alarme définie.	Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites en sortie de pompe. Vérifiez la configuration de la protection pression en sortie. Voir paramètres *82.30 Protection pression minimum sortie* et *82.31 Seuil d'alarme pression minimum sortie*.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
D50F	Pression maximum sortie Alarme paramétrable : *82.35 Protection pression maximum sortie*	La pression mesurée en sortie est supérieure à la limite d'alarme définie.	Vérifiez l'absence d'obstruction et de robinet fermé en sortie de pompe. Vérifiez la configuration de la protection pression en sortie. Cf. paramètres *82.35 Protection pression maximum sortie* et *82.37 Seuil d'alarme pression maximum sortie*
D510	Pression minimum entrée Alarme paramétrable : *82.40 Protection pression minimum entrée*	La pression mesurée en entrée est inférieure au seuil d'alarme défini.	Vérifiez l'absence d'obstruction et de robinet fermé en entrée de pompe. Vérifiez la configuration de la protection pression en entrée. Voir paramètres *82.40 Protection pression minimum entrée* et *82.41 Seuil d'alarme pression minimum entrée*.
D590	Tempo de redémarrage	La tempo de redémarrage est active.	Vérifiez le paramètre *21.40 Restart delay*. Le variateur ne pourra pas redémarrer tant que la tempo de redémarrage ne sera pas écoulée. La tempo de redémarrage peut être ignorée en réglant le paramètre *21.42 Restart delay remaining* sur 0.
	(0000)	-	Contactez votre correspondant ABB.
	(0001)	-	
	(0002)	Pump short cycle protection.	

Messages de défaut

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
1080	Tempo sauve-garde/restauration	Échec de la communication entre le variateur et la microconsole ou l'outil PC lors de la création ou de la restauration de la sauvegarde.	Relancez la sauvegarde ou la restauration.
1081	Défaut ID	Le logiciel du variateur n'arrive pas à lire l'identifiant du variateur.	Réarmez le défaut pour relancer la tentative de lecture de l'identifiant du variateur. Si le défaut réapparaît, arrêtez et redémarrez le variateur. Recommencez si nécessaire. Si le défaut persiste, contactez votre correspondant ABB.
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).	Répétez l'étalonnage du courant (en sélectionnant *Étalonnage mesure courant* au paramètre *99.13 Demande identif moteur*). Si le défaut persiste, contactez votre correspondant ABB. Les codes auxiliaires s'affichent ci-dessous
	(0001)	Erreur d'offset du courant de phase U trop élevée	
	(0002)	Erreur d'offset du courant de phase V trop élevée	
	(0003)	Erreur d'offset du courant de phase W trop élevée	
	(0004)	Écart de gain trop élevé détecté entre les mesures de courant de phase.	

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 reçu (format XXXYYYZZ). « ZZ » indique le type de surintensité et la phase qui a déclenché le défaut : • bit 0 = phase U, • bit 1 = phase V, • bit 2 = phase W Si le bit 7 est à « 1 », il s'agit d'une surintensité logicielle. 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), 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	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 de commande Scalaire. (Voir 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	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. Les codes auxiliaires s'affichent ci-dessous
	(0001)	Court-circuit dans le transistor supérieur de la phase U. Tailles R6 à R11.	
	(0002)	Court-circuit dans le transistor inférieur de la phase U. Tailles R6 à R11.	
	(0004)	Court-circuit dans le transistor supérieur de la phase V. Tailles R6 à R11.	
	(0008)	Court-circuit dans le transistor inférieur de la phase V. Tailles R6 à R11.	
	(0010)	Court-circuit dans le transistor supérieur de la phase W. Tailles R6 à R11.	
	(0020)	Court-circuit dans le transistor inférieur de la phase W. Tailles R6 à R11.	
	(0040)	Court-circuit dans le condensateur c.c. Tailles R6 à R11.	
	(0080)	L'état retourné par les phases de sortie est contraire aux signaux de commande. Appareils en tailles R6 et R7 :	

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
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 phase d'entrée Défaut paramétrable : *31.21 Perte phase réseau*	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.
3181	Défaut câblage ou terre Défaut paramétrable : *31.23 Défaut câblage ou 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.
3385	Autophasage	La routine d'autophasage (cf. section *Autophasage*, page *195*) 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. Vérifiez que le moteur n'est pas déjà en rotation lorsque la routine d'autophasage démarre. Vérifiez que le paramètre *99.03 Type moteur* est réglé sur Moteur à aimants permanents.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
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 raccordées)	Raccordez correctement le câble 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 40 °C / 104 °F (tailles R4 à R9 en protection IP21) ou 50 °C / 122 °F (tailles R1 à R9 en protection IP21), assurez-vous que le courant de charge n'est pas supérieur à la capacité de charge déclassée du variateur. Pour toutes les tailles en protection IP55, contrôlez la température de déclassement. 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.
42F1	Température IGBT	Température excessive des IGBT du variateur.	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. Vérifiez le code auxiliaire.
	FA	Température ambiante	
4380	Écart température 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).

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
4981	Température ext. 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).
4982	Température ext. 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).
4990	CPTC-02 non trouvé	Le module d'extension CPTC-02 n'est pas détecté dans le support 2.	Mettez le variateur hors tension et assurez-vous que le module est bien inséré dans le support 2. Cf. aussi manuel anglais *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058).
4991	Danger temp. moteur	Le module CPTC-02 signale un échauffement excessif. • Température du moteur trop élevée ou • thermistance en court-circuit/non raccordée	Vérifiez le refroidissement du moteur. Vérifiez la charge du moteur et les valeurs nominales du variateur. Vérifiez le câblage de la sonde thermique. Rectifiez-le s'il est défectueux. Mesurez la résistance de la sonde. Remplacez la sonde si elle est défectueuse.
5080	Ventilateur	Retour ventilateur de refroidissement absent.	Cf. *A581 Ventilateur* (page *245*).
5081	Ventilateur auxiliaire cassé	Un ventilateur de refroidissement auxiliaire (raccordé sur les bornes ventilateur de l'unité de commande) est bloqué ou déconnecté.	Vérifiez le code auxiliaire, qui identifie le ventilateur cassé. Vérifiez le ou les ventilateur(s) auxiliaire(s) et les raccordements. Remplacez le ventilateur s'il est défectueux. Assurez-vous que le capot avant du variateur est à sa place et bien serré. Si la mise en service du variateur impose de déposer le capot, réglez temporairement le paramètre *31.36 Aux fan fault function* sur *Aucune action* dans les deux minutes suivant la mise sous tension. Redémarrez l'unité de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte commande*).
	0001	Vent. auxil. 1 cassé	
	0002	Vent. auxil. 2 cassé	

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
5089	Dysfonct circuit SMT	Le variateur déclenche sur défaut *4991 Danger temp. moteur* mais la STO n'est pas activée. **Nota :** Si une seule des deux voies STO est ouverte, le variateur déclenche sur défaut *FA81 Défaut STO 1* ou *FA82 Défaut STO 2*.	Vérifiez le raccordement entre la sortie relais du module CPTC-02 et la borne STO. Vérifiez le module CPTC-02. Remplacez-le s'il est défectueux. Cf. aussi manuel anglais *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058).
5090	Défaut matériel STO	La fonction de diagnostic STO a détecté une défaillance matérielle.	Contactez votre correspondant ABB pour remplacer le matériel défectueux.
5091	Fonction STO Défaut programmable : *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 STO lors du démarrage ou du fonctionnement.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour plus d'informations, cf. chapitre *La fonction d'interruption sécurisée du couple (STO)* dans le *Manuel d'installation* du variateur, et la description du paramètre *31.22 Signal marche/arrêt STO* (page *538*). Vérifiez la valeur du paramètre *95.04 Alim carte commande*.
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 interne de comm. avec les I/O standard.	Réarmez le défaut ou 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 Alim carte 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.
5691	Circuit mesure ADC	Défaut du circuit de mesure	Contactez votre correspondant ABB.
5692	Perte tension carte UP	Coupure d'alimentation de l'unité de puissance	Contactez votre correspondant ABB.
5693	Circuit mesure DFF	Défaut du circuit de mesure	Contactez votre correspondant ABB.
5697	Retour précharge	Absence de signal de retour de précharge	Vérifiez le signal de retour émis par le système de précharge.
5698	Défaut UP inconnu	La logique de l'unité de puissance a généré un défaut non reconnu par le logiciel.	Vérifiez que la logique est bien compatible avec le logiciel.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
5E1A	Charging circuit failure	Le circuit de précharge n'est pas opérationnel.	Uniquement pour l'ACH580-31. Contactez votre correspondant ABB.
6181	Vers. FPGA incomp.	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 commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
6200	Incompatibilité somme contrôle Défaut 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 *247*).
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 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 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 commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
64A4	Défaut ID	Erreur de chargement ID.	Contactez votre correspondant ABB.
64A6	Programme adaptatif	Erreur dans le programme adaptatif.	Vérifiez le code auxiliaire (format XXYY ZZZZ). « XX » indique le numéro de l'état (00 = programme de base) et « YY » celui du bloc fonction (0000 = erreur générique). « ZZZZ » correspond au problème.
	000A	Programme corrompu ou bloc inexistant	Restaurez le programme d'origine ou téléchargez le programme vers le variateur.
	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.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	001C	Paramètre ou bloc inexistant utilisé dans le programme.	Modifiez le programme pour corriger la référence au paramètre ou utilisez un bloc existant.
	001D	Type de paramètre invalide pour la connexion sélectionnée.	Modifiez le programme pour corriger la référence au paramètre.
	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		
	Autre	-	Contactez votre correspondant ABB en citant le code auxiliaire.
64B1	Défaut SSW interne	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 commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
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.
64B3	Erreur paramétrage macroprogramme	Échec du chargement du jeu de paramètres du macroprogramme.	Redémarrez l'unité de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
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 commande*). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
64FF	Réarmement défaut	Défaut réarmé depuis la microconsole, l'outil PC Drive composer, la liaison série ou les E/S.	Événement purement informatif.
6581	Paramètres système	Le chargement ou la sauvegarde des paramètres a échoué.	Procédez à une sauvegarde forcée au paramètre *96.07 Sauveg manuelle param*. Réessayez.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
6591	Tempo sauvegarde/restauration	Échec de la communication entre la microconsole ou l'outil PC et le variateur pendant une sauvegarde ou une restauration.	Vérifiez la communication avec la microconsole ou l'outil logiciel PC : est-il encore en état sauvegarde/restauration ?
65A1	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)* 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. Incompatibilité de la version entre le firmware du protocole EFB et celui du variateur	Contactez votre correspondant ABB.
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 comm*	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.
7085	Module optionnel incompatible	Module optionnel de communication sur bus de terrain non pris en charge.	Remplacez le module par un dont le type est pris en charge.
7086	AI Overvoltage	Une surtension a été détectée à une entrée analogique. L'entrée analogique a temporairement basculé en mode tension et repassera en mode courant dès que le niveau du signal AI rentrera dans les limites acceptables.	Vérifiez le niveaux des signaux d'AI.
7100	Courant d'excitation	Retour de courant d'excitation bas ou manquant	

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
7121	Moteur bloqué Défaut programmable : *31.24 Détection rotor bloqué*	Le moteur fonctionne dans la zone de blocage du rotor. Origine possible : surcharge ou puissance moteur insuffisante.	Vérifiez la charge du moteur et les valeurs nominales du variateur. Vérifiez le réglage des paramètres des fonctions de défauts.
7122	Surcharge moteur	Courant moteur trop élevé.	Vérifiez que le moteur n'est pas en surcharge. Réglez les paramètres utilisés pour la fonction de surcharge moteur (*35.51* à *35.53*) et *35.55* à *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.
7183	Température résist freinage excessive	La température de la résistance de freinage a franchi la limite de défaut réglée au paramètre *43.11 Limite défaut résist frein*.	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 résist frein*. 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
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.
73B0	Échec rampe ArrUrg	L'arrêt d'urgence n'a pas pris fin dans les délais prévus.	Vérifiez le réglage des paramètres *31.32 Supervis rampe ArrêtUrg* et *31.33 Tempo superv ramp ArrUrg*. Vérifiez les temps de rampe prédéfinis (*23.11*…*23.15* pour le mode Off1, *23.23* pour le mode Off3).
73F0	Surfréquence	La fréquence de sortie maxi admissible a été dépassée.	Vérifiez le code auxiliaire.
	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 réglages 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.
7510	Communication FBA A Défaut programmable : *50.02 Perte communic 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 la liaison série. 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.
7580	Perte comm INU-LSU Défaut programmable : *60.79 Fonction perte communication FA2FA*	Perte de la communication DDCS entre l'unité onduleur et l'unité redresseur.	Vérifiez l'état de l'unité redresseur (groupe de paramètres *06 Mots de commande et d'état*). Vérifiez les réglages du groupe de paramètres *60 Communication DDCS*. Vérifiez les réglages correspondants dans le programme de commande de l'unité redresseur. Vérifiez le raccordement des câbles. Remplacez-les au besoin.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
7583	Défaut LSU	L'unité redresseur raccordée à l'unité onduleur a signalé un défaut.	Le code auxiliaire précise le code de défaut original dans le programme de commande de l'unité onduleur. Vous trouverez les codes auxiliaires les plus courants à la section *Codes auxiliaires pour les alarmes de l'unité redresseur LSU*, page *277*. Pour consulter les informations complètes, cf. chapitre *Fault tracing* (Localisation des défauts) du manuel anglais *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562).
7584	Échec précharge LSU	L'unité redresseur n'était pas prête (impossible de fermer le disjoncteur/contacteur principal) dans le délai attendu.	Vérifiez les réglages des paramètres *94.10 Tps précharge maxi LSU*. Vérifiez que l'unité redresseur est activée, a reçu la permission de démarrage et peut être commandée par l'unité onduleur (p. ex., pas en commande locale).
8001	Déft ss-charge ULC	Courbe de charge utilisateur : le signal est resté trop longtemps en dessous de la courbe de sous-charge.	Voir paramètre *37.04 Actions ss-charge CCU*.
8002	ULC -- Dét surcharge	Courbe de charge utilisateur : le signal est resté trop longtemps au-dessus de la courbe de surcharge.	Voir 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 code auxiliaire. Vérifiez le câblage de l'entrée. Vérifiez les limites mini et maxi de l'entrée au groupe de paramètres *12 AI standard*.
	0001	AI1inférMIN	
	0002	AI1supérMAX	
	0003	AI2inférMIN	
	0004	AI2supérMAX	
80B0	Supervision 1 des 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 2 des 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 3 des 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 4 des 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 5 des 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 6 des signaux (texte du message modifiable) Défaut paramétrable : *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 ext 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 ext 1*.
9082	Défaut externe 2 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.03 Source évènement ext 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 ext 2*.
9083	Défaut externe 3 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.05 Source évènement ext 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 ext 3*.
9084	Défaut externe 4 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.07 Source évènement ext 4*, *31.08 Type évènement externe 4*	Défaut détecté dans le dispositif externe 4.	Vérifiez le dispositif externe. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre *31.07 Source évènement ext 4*.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
9085	Défaut externe 5 (texte du message modifiable) Défaut programmable : *31.09 Source évènement ext 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 ext 5*.
D404	Fonct. à sec Défaut programmable : *82.20 Protection fonct. à sec*	La protection contre le fonctionnement à sec est activée.	Vérifiez que le niveau d'eau est suffisant en entrée de pompe. Vérifiez les réglages de la protection contre le fonctionnement à sec aux paramètres *82.20 Protection fonct. à sec* et *82.21 Source fonct. à sec*.
D405	Tempo rempliss. tuyaux Défaut programmable : *82.25 Superv. rempliss. progressif tuyaux*	Le remplissage progressif des tuyaux a atteint la limite de temporisation. La sortie PID n'a pas atteint la consigne alors que le rampage de la référence est terminé et que la temporisation est écoulée.	Recherchez une fuite éventuelle de la tuyauterie. Voir paramètres *82.25 Superv. rempliss. progressif tuyaux* et *82.26 Limite tempo*.
D406	Protection de débit maxi Défaut programmable : *80.17 Protection de débit maxi*	Le débit actuel a dépassé le seuil de défaut défini.	Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites dans le système. Vérifiez les réglages de protection de débit aux paramètres *80.15 Débit maximum*, *80.17 Protection de débit maxi* et *80.19 Tempo vérif. débit*.
D407	Protection de débit mini Défaut programmable : *80.18 Protection de débit mini*	Le débit actuel est inférieur au seuil de défaut défini.	Vérifiez que les vannes d'entrée et de sortie sont ouvertes. Vérifiez les réglages de protection de débit aux paramètres *80.16 Débit minimum*, *80.18 Protection de débit mini* et *80.19 Tempo vérif. débit*.
D408	Pression minimum sortie Défaut programmable : *82.30 Protection pression minimum sortie*	La pression mesurée en sortie est inférieure à la limite de défaut définie.	Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites en sortie de pompe. Vérifiez la configuration de la protection pression en sortie. Voir paramètres *82.30 Protection pression minimum sortie* et *82.32 Seuil de défaut pression minimum sortie*.
D409	Pression maximum sortie Défaut programmable : *82.35 Protection pression maximum sortie*	La pression mesurée en sortie est supérieure à la limite de défaut définie.	Vérifiez l'absence d'obstruction et de robinet fermé en sortie de pompe. Vérifiez la configuration de la protection pression en sortie. Voir paramètres *82.35 Protection pression maximum sortie* et *82.38 Seuil de défaut pression maximum sortie*.
D40A	Pression minimum entrée Défaut programmable : *82.40 Protection pression minimum entrée*	La pression mesurée en entrée est inférieure au seuil de défaut défini.	Vérifiez l'absence d'obstruction et de robinet fermé en entrée de pompe. Vérifiez la configuration de la protection pression en entrée. Voir paramètres *82.40 Protection pression minimum entrée* et *82.42 Seuil de défaut pression minimum entrée*.
D40B	Damper timeout	La tempo du registre à air de décharge ou extérieur est écoulée.	Consultez le code auxiliaire, qui identifie le paramètre à vérifier.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	(0001)	L'ouverture du registre à air de décharge a été commandée, mais la tempo s'est terminée pendant l'ouverture.	Cf. paramètre *84.05*.
	(0002)	La fermeture du registre à air de décharge a été commandée, mais la tempo s'est terminée pendant la fermeture.	Cf. paramètre *84.08*.
	(0003)	L'ouverture du registre à air extérieur a été commandée, mais la tempo s'est terminée pendant l'ouverture.	Cf. paramètre *84.15*.
	(0004)	La fermeture du registre à air extérieur a été commandée, mais la tempo s'est terminée pendant la fermeture.	Cf. paramètre *84.18*.
D40C	Multipump run permissive timeout	Le réglage de permission marche défini au paramètre *20.40 Permission marche* n'a pas été satisfait dans le délai défini au paramètre *20.40 Permission marche* 76.64 Run permissive timeout depuis que la commande de démarrage du variateur a été donnée.	Vérifiez la source des signaux sélectionnée au paramètre 20.40 Permission marche.
FA81	Défaut STO 1	Fonction STO activée : rupture du circuit STO 1.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour plus d'informations, cf. chapitre *La fonction d'interruption sécurisée du couple (STO)* dans le *Manuel d'installation* du variateur, et la description du paramètre *31.22 Signal marche/arrêt STO* (page *538*). Vérifiez la valeur du paramètre *95.04 Alim carte commande*.
FA82	Défaut STO 2	Fonction 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.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	0001	Limite de courant maxi trop basse.	Vérifiez le réglage des paramètres *99.06 Courant nominal moteur* and *30.17 Courant maximum*. Les conditions suivantes doivent être remplies : *30.17* > *99.06*. Vérifiez que le variateur est correctement dimensionné pour le moteur.
	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.
	0005…0008	Erreur interne.	Contactez votre correspondant ABB.
	0009	(Moteurs asynchrones uniquement) L'accélération ne s'est pas terminée dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB.
	000A	(Moteurs asynchrones uniquement) La décélération ne s'est pas terminée dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB.
	000B	(Moteurs asynchrones uniquement) La vitesse est devenue nulle pendant l'identification moteur.	Contactez votre correspondant ABB.
	000C	(Moteurs à aimants permanents uniquement) La première accélération ne s'est pas terminée dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB.
	000D	(Moteurs à aimants permanents uniquement) La seconde accélération ne s'est pas terminée dans un délai raisonnable.	Contactez votre correspondant ABB.
	000E…0010	Erreur interne.	Contactez votre correspondant ABB.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
	0011	(Moteurs synchrones à réluctance uniquement) Erreur du test d'impulsion	Contactez votre correspondant ABB.
	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.
	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.
FF63	CRC STO	Dysfonct. interne logiciel.	Redémarrez l'unité de commande (en mettant l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension ou au paramètre *96.08 Démarr. carte commande*).
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.

Codes auxiliaires pour les alarmes de l'unité redresseur LSU

Uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34.

Le tableau suivant détaille les codes auxiliaires de l'alarme *AF85 Alarme LSU*. Pour les fonctions avancées d'identification des problèmes, cf. chapitre *Fault tracing* (Localisation des défauts) du manuel anglais *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562).

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
AE01	Surintensité	Le courant du réseau excède la limite de défaut interne.	Vérifiez la tension réseau. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble d'alimentation. Vérifiez la charge du moteur et les temps d'accélération. Vérifiez les semi-conducteurs de puissance (IGBT) et les capteurs de courant.
AE02	Fuite à la terre Alarme paramétrable : *31.120 Défaut terre LSU*	Déséquilibre de charge détecté par le redresseur à pont d'IGBT.	Vérifiez les fusibles c.a. Vérifiez l'absence de fuites à la terre. Vérifiez les câbles d'alimentation. Vérifiez les modules de puissance. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble d'alimentation. Si aucun défaut de terre n'est détecté, contactez votre correspondant ABB.
AE09	Surtension bus c.c	Tension c.c. du circuit intermédiaire excessive **N.B. :** Cette alarme ne s'affiche que lorsque l'unité redresseur à pont d'IGBT n'est pas en cours de fonctionnement.	Vérifiez que le réglage du paramètre *95.01 Tension réseau* correspond à la tension réseau utilisée.
AE0A	Sous-tension bus c.c	Tension c.c. du circuit intermédiaire trop faible. Origine possible : phase réseau manquante, fusible fondu ou défaut interne du pont redresseur. **N.B. :** Cette alarme ne s'affiche que lorsque l'unité redresseur à pont d'IGBT n'est pas en cours de fonctionnement.	Vérifiez les câbles réseau, les fusibles et l'appareillage. Vérifiez que le réglage du paramètre *95.01 Tension réseau* correspond à la tension réseau utilisée.
AE0B	Bus c.c. non chargé	La tension du circuit c.c. intermédiaire n'a pas encore atteint le seuil de fonctionnement.	Vérifiez le réglage de la tension d'alimentation (paramètre *95.01 Tension réseau*. Vérifiez la tension d'alimentation. Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.

Code (hex)	Alarme / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
AE14	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.
AE16	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.
AE19	Température circuit de mesure	Problème de mesure de la température interne du variateur	Contactez votre correspondant ABB.
AE24	Gamme tension non sélectionnée	Plage de tensions d'entrée non définie.	Définissez la plage de tensions d'alimentation (paramètre *95.01 Tension réseau*).
AE56	Perte comm INU-LSU	Perte de communication avec l'unité onduleur.	Vérifiez les réglages du groupe de paramètres *60 Communication DDCS*.
AE58	Arrêt d'urgence (off2)	L'unité redresseur à pont d'IGBT a reçu un ordre d'arrêt d'urgence (sélection de mode off2).	Vérifiez que l'entraînement peut continuer de fonctionner en toute sécurité. Ramenez le bouton d'arrêt d'urgence en position normale. Redémarrez l'unité redresseur à pont d'IGBT.
AE78	Ventilateur	Ventilateur de refroidissement bloqué ou déconnecté	Vérifiez le code auxiliaire dans le programme du convertisseur réseau pour identifier le ventilateur. Vérifiez le fonctionnement et le raccordement du ventilateur. Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
AE80	Absence ventilateur auxiliaire	Le ventilateur auxiliaire n'est pas raccordé ou est défectueux.	Contactez votre correspondant ABB.
BE02	MCB maintenance notice	Le disjoncteur principal doit être entretenu.	Procédez à la maintenance du disjoncteur principal.

Codes auxiliaires pour les défauts de l'unité redresseur LSU

Uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34.

Le tableau suivant détaille les codes auxiliaires du défaut *7583 Défaut LSU*. Pour les fonctions avancées d'identification des problèmes, cf. chapitre *Fault tracing* (Localisation des défauts) du manuel anglais *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562).

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
2E00	Surintensité	Le courant du réseau excède la limite de défaut interne.	Vérifiez la tension réseau. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble d'alimentation. Vérifiez la charge du moteur et les temps d'accélération. Vérifiez les semi-conducteurs de puissance (IGBT) et les capteurs de courant.
2E01	Fuite à la terre Alarme paramétrable : *31.120 Défaut terre LSU*	L'unité redresseur à pont d'IGBT a détecté un défaut de terre.	Vérifiez les fusibles c.a. Vérifiez l'absence de fuites à la terre. Vérifiez les câbles d'alimentation. Vérifiez les modules de puissance. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble d'alimentation. Si aucun défaut de terre n'est détecté, contactez votre correspondant ABB.
2E02	Court-circuit	L'unité redresseur à pont d'IGBT a détecté un court-circuit.	Vérifiez le câble d'alimentation. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble d'alimentation. Supprimez la cause du défaut et redémarrez l'unité de commande (au paramètre *96.108 Démarr. carte commande LSU*) ou sectionnez puis rebranchez l'appareil.
3E00	Perte phase d'entrée Alarme paramétrable : *31.121 Perte phase réseau LSU*	Le pont d'IGBT a détecté une perte de phase d'entrée.	Vérifiez les fusibles c.a. Vérifiez un déséquilibre éventuel de la tension réseau.
3E04	Surtension bus c.c	Tension c.c. du circuit intermédiaire excessive	Vérifiez que le réglage du paramètre *95.01 Tension réseau* correspond à la tension réseau utilisée. Vérifiez que le paramètre *30.30 Régulation de surtension* est activé.
3E05	Sous-tension bus c.c	Tension du circuit intermédiaire trop faible. Origine possible : phase d'entrée manquante ou fusible fondu.	Vérifiez les câbles réseau, les fusibles et l'appareillage. Vérifiez que le réglage du paramètre *95.01 Tension réseau* correspond à la tension réseau utilisée.

Code (hex)	Défaut / Code aux.	Origine probable	Intervention préconisée
4E02	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.
5E01	Aux fan missing	Détection d'un ventilateur cassé.	Remplacez le ventilateur.
5E05	Incompatibilité ID	Les caractéristiques physiques de l'unité redresseur ne sont pas conformes aux informations enregistrées dans l'unité mémoire. Origine possible : mise à jour logicielle ou remplacement de l'unité mémoire.	Mettez l'unité redresseur hors tension puis remettez-la sous tension. Si l'unité de commande est raccordée à une alimentation externe, redémarrez aussi l'unité de commande (au paramètre *96.108 Démarr. carte commande LSU*) ou en la mettant hors tension puis de nouveau sous tension. Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
5E06	Défaut du contacteur principal	Le programme de commande ne reçoit pas l'acquittement de fermeture du contacteur principal. Mauvais fonctionnement du contacteur / disjoncteur principal, ou raccordement mal serré / défectueux	Vérifiez le câblage du circuit de commande du disjoncteur / contacteur principal. Contactez votre correspondant ABB.
5E08	Perte unité de puissance	Défaut de raccordement entre l'unité de commande et l'unité de puissance	Contactez votre correspondant ABB.
5E09	Perte tension carte UP	Coupure d'alimentation de l'unité de puissance	Contactez votre correspondant ABB.
5E10	Retour précharge	Absence de signal de retour de précharge	Vérifiez le câblage du circuit de commande du contacteur de précharge. Contactez votre correspondant ABB.
5E14	Température circuit de mesure	Problème de mesure de la température interne du variateur	Contactez votre correspondant ABB.
7E11	DDCS controller comm loss	Perte de la communication DDCS entre l'unité redresseur et l'unité onduleur.	Vérifiez les réglages du groupe de paramètres *60 Communication DDCS*.

8

Commande Modbus RTU par interface de communication intégrée (EFB)

Contenu de ce chapitre

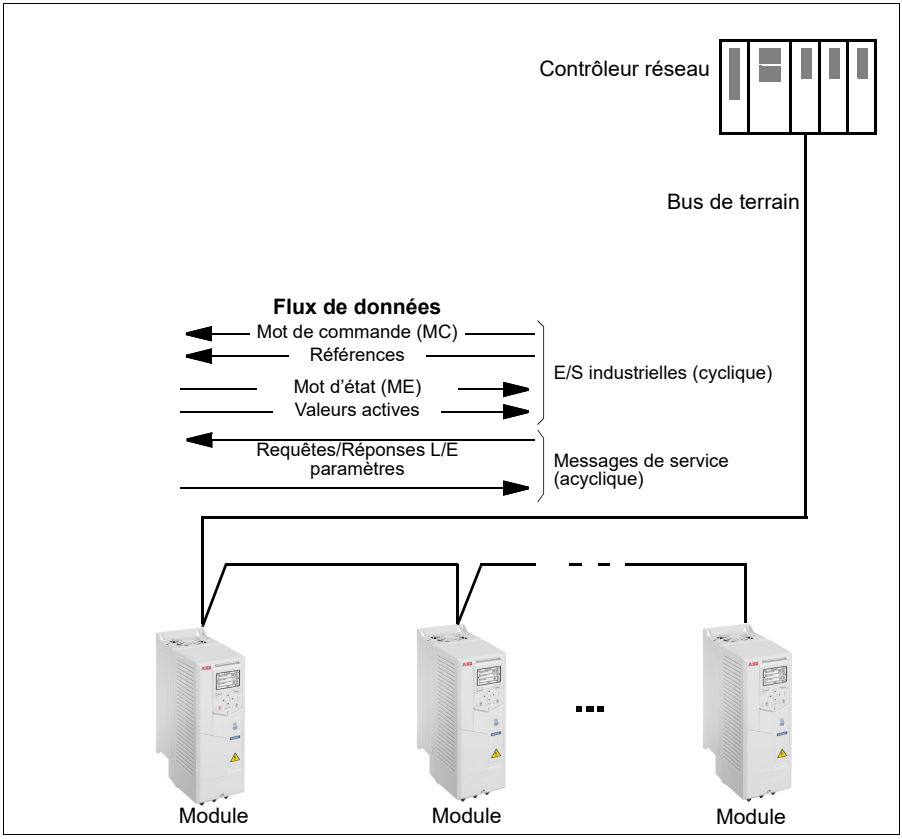
Ce chapitre décrit la commande à distance du variateur via un réseau bus de terrain à l'aide de l'interface intégrée de communication sur liaison série.

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 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 variateur sur le réseau

Cf. Manuel d'installation du variateur.

Configuration de l'interface de communication intégrée

Utilisez les paramètres indiqués au tableau suivant 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 chaque paramètre.

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.
58.14 Action sur perte comm	*Aucune action* (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 Durée perte communication	30,0 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 *286*).
58.26 Type réf1 EFB *58.27 Type réf2 EFB*	*Vitesse ou fréquence* (préréglage de *58.26*), *Transparent*, *Général*, *Vitesse*, *Fréquence*	Définition des types des références bus de terrain 1 et 2. Le facteur de mise à l'échelle de chaque type de référence est réglé aux paramètres *46.01* à *46.03*. Avec le réglage *Vitesse ou fréquence*, le programme sélectionne automatiquement le type en fonction du mode de commande du variateur.

Paramètre		Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
58.28 *58.29*	*Type ret1 EFB* *Type ret2 EFB*	*Vitesse ou fréquence* (préréglage de*58.28*), *Transparent* (préréglage de*58.29*), *Général*, *Vitesse*, *Fréquence*	Définition des 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* à *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*	*Non sélectionné*	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 message Modbus
58.101 … *58.114*	*I/O Données 1* … *I/O Données 14*	Préréglages usine, par ex. (I/O 1…6 = mot de commande, mot d'état, deux références et deux valeurs actives). *Mot de commande RO/DIO*, *Stockage des données AO1*, *Stockage des données AO2*, *Stockage données retour*, *Stockage données consigne*	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. Ces réglages écrivent les données entrantes dans les paramètres *10.99 Mot de commande RO/DIO*, *13.91 Stockage des données AO1*, *13.92 Stockage des données AO2*, *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

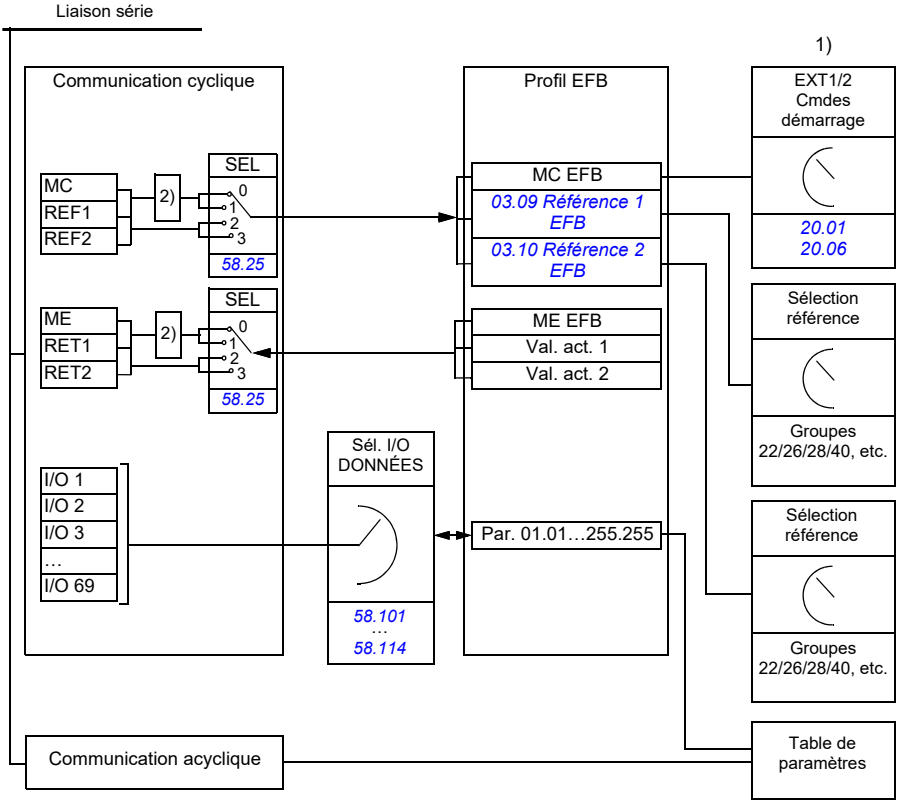
Une fois l'interface de communication intégrée configurée, vérifiez et ajustez les paramètres de commande du variateur figurant dans le tableau suivant. La colonne **Valeurs à régler pour la commande sur liaison série** spécifie la ou les valeur(s) à utiliser lorsque l'interface de communication intégrée 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**
SÉLECTION 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.
20.06 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 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 SÉLECTIONS		
Les références reçues de l'interface de communication intégrée peuvent être sélectionnées comme source à partir de n'importe quel paramètre de sélection des signaux, en sélectionnant *Autre*, puis *03.09 Référence 1 EFB* ou *03.10 Référence 2 EFB*.		
CONFIGURATION DES ENTRÉES SYSTÈME		
96.07 Sauveg manuelle param	*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 *289*).

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 EXT1 et EXT2, 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 *289*).

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 *289*).

Références

Les références EFB 1 et 2 sont des nombres entiers signés de 16 ou 32 bits. Le contenu de chaque mot deréférence 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 *289*).

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 *289*).

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* à *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.

Voir paramètre *58.33 Mode adressage*.

Nota : 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

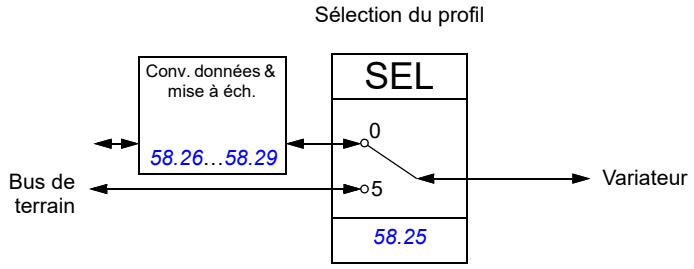
Un profil de commande définit les règles selon lesquelles s'effectue la transmission des données entre le variateur et le maître réseau, par exemple :

- 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 deux profils dans le variateur pour l'envoi et la réception de messages :

- *ABB Drives*
- *Profil DCU*.

Pour le profil ABB Drives, 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*
- (5) *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 *297*.

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 inactif).
		0	Arrêt d'urgence 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**. **Nota :** 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 **RFG : ACCELERATEUR ACTIVE**
		0	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée).
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.

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description
7	RESET	0=>1	Réarmement de tout défaut actif. Passage à **MISE SOUS TENSION BLOQUEE**. **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	Réservé		
9	Réservé		
10	REMOTE_ CMD	1	Commande par liaison série activée
		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 réseau activée. La référence et la rampe de décélération/d'accélération sont 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		

8

Mot de commande pour le profil DCU

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	Le sens de rotation du moteur dépend du signe de la référence : Référence positive : avant Référence négative : arrière.
3	Réservé		

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
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	RAMP_PAIR _2	1	Sélection du jeu de rampes 2 (temps d'accélération/de décélération 2) lorsque le paramètre *23.11 Sélection jeu rampe* est réglé sur *Bit 10 MC EFB*.
		0	Sélection du jeu de rampes 1 (temps d'accélération/de décélération 1) lorsque le paramètre *23.11 Sélection jeu rampe* est réglé sur *Bit 10 MC EFB*.
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	Commande locale interdite (cf. paramètre *19.18 Source désact. HAND/OFF*).
		0	Commutation entre la commande locale et externe autorisée

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
15	TORQ_LIM_ PAIR_2	1	Sélection du jeu de limites de couple 2 (couple mini/maxi 2) lorsque le paramètre *30.18 Sél limite couple* est réglé sur *EFB*.
		(0)	Sélection du jeu de limites de couple 1 (couple mini/maxi 1) lorsque le paramètre *30.18 Sél limite couple* est réglé sur *EFB*.
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	Réservé		

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 *297*.

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. Réglé aux paramètres *46.31 Sup. limite vitesse* et *46.32 Sup. limite fréquence*. 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.

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description
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		

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.

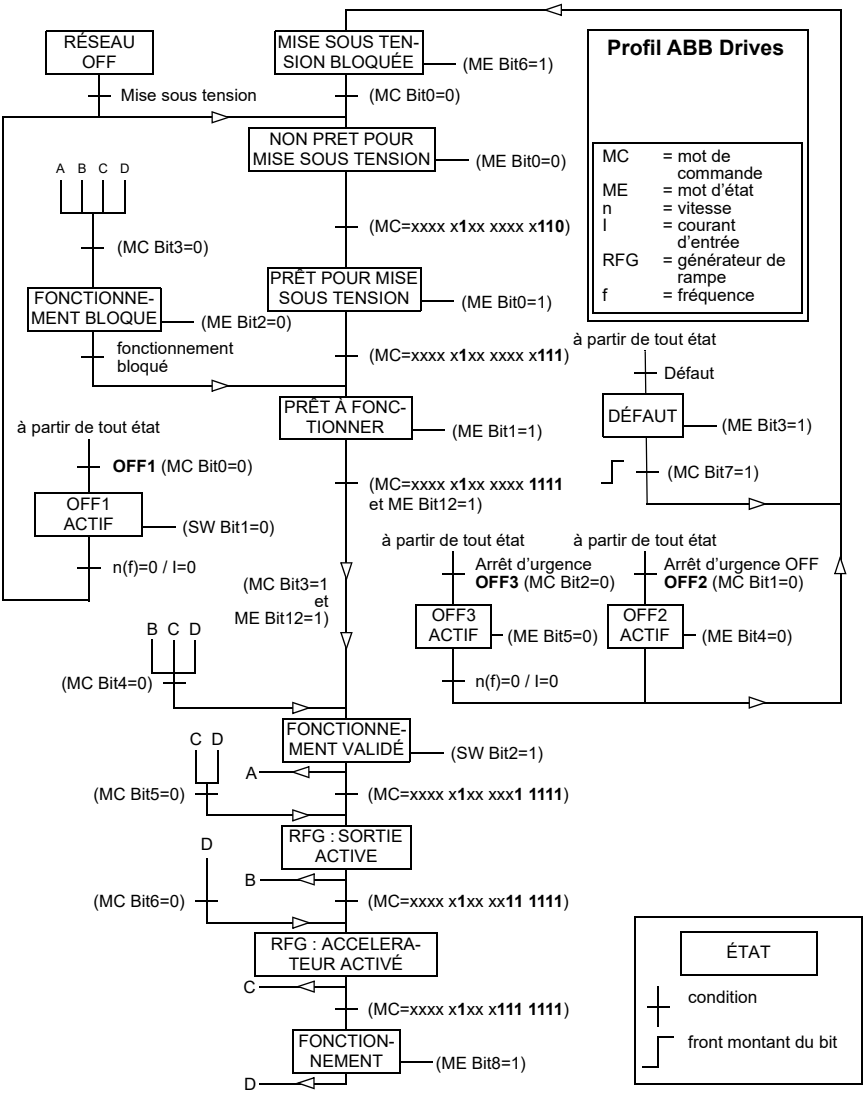
Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
0	READY	1	Variateur prêt à recevoir la commande de démarrage
		0	Variateur non prêt
1	ENABLED	1	La permission de marche et tous les verrouillages de démarrage sont actifs.
		0	La permission de marche et tous les verrouillages de démarrage ne sont pas actifs.
2	STARTED	1	Commande de démarrage reçue par le variateur
		0	Commande de démarrage non reçue
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	La vitesse du variateur augmente.
		0	La vitesse du variateur n'augmente pas.
6	DECELERATING	1	La vitesse du variateur diminue.
		0	La vitesse du variateur de diminue pas.
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 définie aux paramètres *46.31 Sup. limite vitesse* et *46.32 Sup. limite fréquence*.
		0	Valeur active (vitesse, fréquence ou couple) dans la limite
10	REVERSE_REF	1	Référence du variateur : sens de rotation arrière
		0	Référence du variateur : sens de rotation avant

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/DESCRIPTION
11	REVERSE_ACT	1	Variateur en sens de rotation arrière
		0	Variateur en sens de rotation avant
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	DEFAUT	1	Variateur en défaut
		0	Pas de défaut
16	ALARM	1	Alarme activée.
		0	Pas de mise en garde/alarme.
17	Réservé		
18	DIRLOCK	1	Verrou sens de rotation activé (Inversion de sens verrouillée.)
		0	Verrou de sens de rotation désactivé
19	LOCALLOCK	1	Verrou du mode Local activé (commande locale verrouillée)
		0	Verrou mode Local désactivé
20	CTL_MODE	1	La commande en mode vectoriel du moteur est active.
		0	La commande en mode scalaire du moteur est active.
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	Contrôle accordé à ce canal.
		(0)	Contrôle refusé à ce canal.
27	REQ_REF1	1	Référence 1 demandée pour ce canal.
		0	La référence 1 n’a pas été demandée pour ce canal.
28	REQ_REF2	1	Référence 2 demandée pour ce canal.
		0	La référence 2 n’a pas été demandée pour ce canal.
29…31	Réservés		

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 *290* et *Mot d'état pour le profil ABB Drives*, page *294*.


RÉSEAU OFF
Mise sous tension
MISE SOUS TENSION BLOQUÉE
(ME Bit6=1)
(MC Bit0=0)
NON PRET POUR MISE SOUS TENSION
(ME Bit0=0)
A B C D
(MC Bit3=0)
(MC=xxxx x1xx xxxx x110)
PRÊT POUR MISE SOUS TENSION
(ME Bit0=1)
FONCTIONNEMENT BLOQUE
(ME Bit2=0)
fonctionnement bloqué
(MC=xxxx x1xx xxxx x111)
PRÊT À FONCTIONNER
(ME Bit1=1)
à partir de tout état
OFF1 (MC Bit0=0)
OFF1 ACTIF
(SW Bit1=0)
n(f)=0 / I=0
(MC=xxxx x1xx xxxx 1111 et ME Bit12=1)
(MC Bit3=1 et ME Bit12=1)
B C D
(MC Bit4=0)
FONCTIONNEMENT VALIDÉ
(SW Bit2=1)
C D
A
(MC Bit5=0)
(MC=xxxx x1xx xxx1 1111)
RFG : SORTIE ACTIVE
D
B
(MC Bit6=0)
(MC=xxxx x1xx xx11 1111)
RFG : ACCELERATEUR ACTIVÉ
C
(MC=xxxx x1xx x111 1111)
FONCTIONNEMENT
(ME Bit8=1)
D
Profil ABB Drives
MC = mot de commande
ME = mot d'état
n = vitesse
I = courant d'entrée
RFG = générateur de rampe
f = fréquence
à partir de tout état
Défaut
DÉFAUT
(ME Bit3=1)
(MC Bit7=1)
à partir de tout état
Arrêt d'urgence OFF3 (MC Bit2=0)
à partir de tout état
Arrêt d'urgence OFF OFF2 (MC Bit1=0)
OFF3 ACTIF
(ME Bit5=0)
OFF2 ACTIF
(ME Bit4=0)
n(f)=0 / I=0
ÉTAT
condition
front montant du bit

Séquences de démarrage et d'arrêt :

Mot de commande :

Démarrage :

- 1142 (476h) –> NON PRÊT POUR MISE SOUS TENSION
- Si bit 0 du MEP = 1, alors
  - 47Eh → PRÊT POUR MISE SOUS TENSION (Arrêté)
  - 1151 (47Fh) –> FONCTIONNEMENT (En marche)

Arrêt :

- 1143 (477h) = arrêt conformément au par. *21.03 Mode arrêt* (recommandé)
- 1150 (47Eh) = arrêt sur rampe OFF1 (N.B. : arrêt sur rampe non interruptible)
- 1149 (47Dh) = arrêt d'urgence en roue libre OFF2
- 1147 (47Bh) = arrêt d'urgence sur rampe OFF3

Réarmement des défauts :

- Front montant du bit 7 du MCP

Démarrage après STO :

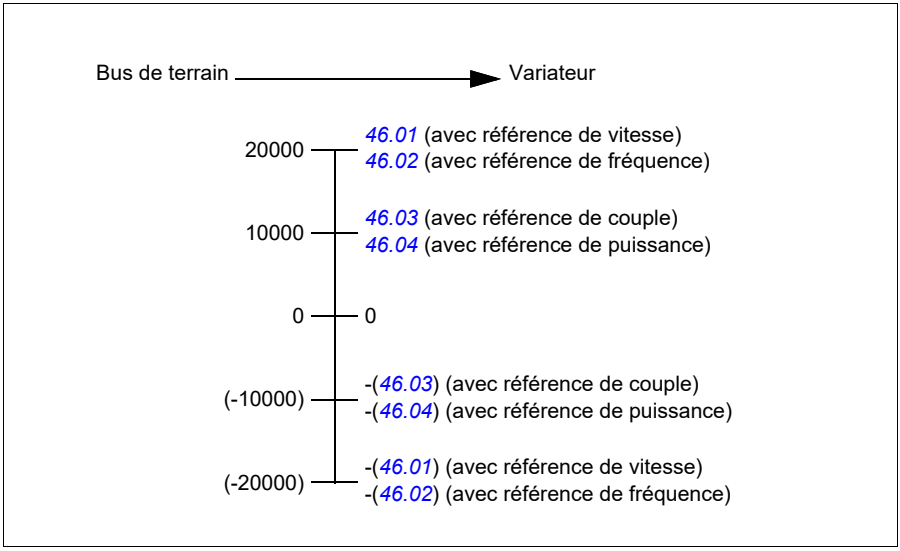
- Si *31.22 Signal marche/arrêt STO* n'est pas à Défaut/Défaut, vérifiez que le bit 7 STO du paramètre *06.18 ME interdict redémarrage* est égal à 0 avant de donner la commande de démarrage.

Références

Références pour les profils ABB Drives et DCU

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 conformément aux paramètres *46.01…46.04* ; la mise à l'échelle appliquée dépend du réglage des paramètres *58.26 Type réf1 EFB* et *58.27 Type réf2 EFB*.



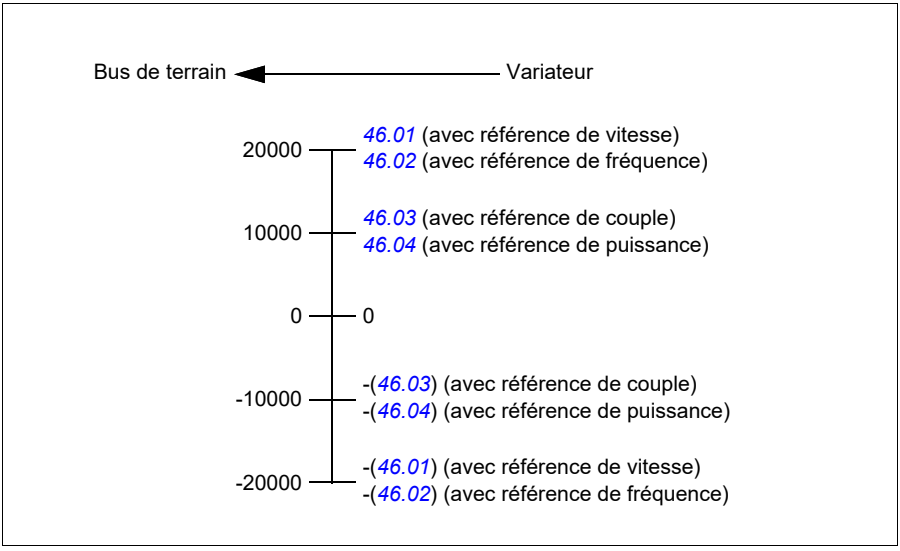
Les références mises à l'échelle sont affichées aux paramètres *03.09 Référence 1 EFB* et *03.10 Référence 2 EFB*.

Valeurs actives

Valeurs actives pour les profils ABB Drives et DCU

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 conformément aux paramètres *46.01…46.04* ; la mise à l'échelle appliquée dépend du réglage des paramètres *58.28 Type ret1 EFB* et *58.29 Type ret2 EFB*.



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. sections *Mot de commande pour le profil ABB Drives* (page *290*) et *Mot de commande pour le profil DCU* (page *291*). 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 *58.103 I/O Données 3*.
400004	Préréglage usine : mot d'état (*ME 16bit*). Cf. sections *Mot d'état pour le profil ABB Drives* (page *294*) et *Mot d'état pour le profil DCU* (page *295*). Ce réglage peut être modifié au paramètre *58.104 I/O Données 4*.
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. Sélection aux paramètres *58.107 I/O Données 7* à *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 *309*).
400101...465536	Lecture/écriture de paramètres. Le réglage du paramètre *58.33 Mode adressage* définit le mappage des paramètres vers les adresses des registres.

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.

Code	Nom de la fonction	Description
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.
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 (par ex., « AHVKx ») • 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 (« ACH580 »).

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 *309*.

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 nombres commençant par 1, qui correspondent à l'adresse transmise par le bus.

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Réservé
000004	INHIBIT_OPERATION	Réservé
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	Ne concerne pas l'ACH580	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	Ne concerne pas l'ACH580	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Réservé
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Réservé
000016	USER_3	Réservé
000017	Réservé	FB_LOCAL_CTL
000018	Réservé	FB_LOCAL_REF
000019	Réservé	Réservé
000020	Réservé	Réservé
000021	Réservé	Réservé
000022	Réservé	Réservé
000023	Réservé	USER_0
000024	Réservé	USER_1
000025	Réservé	USER_2
000026	Réservé	USER_3
000027	Réservé	Réservé
000028	Réservé	Réservé
000029	Réservé	Réservé
000030	Réservé	Réservé
000031	Réservé	Réservé
000032	Réservé	Réservé

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
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 RO2 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 1)	Commande de la sortie relais RO2 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 1)
000035	Commande de la sortie relais RO3 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 2)	Commande de la sortie relais RO3 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 2)
000036	Commande de la sortie relais RO4 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 3)	Commande de la sortie relais RO4 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 3)
000037	Commande de la sortie relais RO5 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 4)	Commande de la sortie relais RO5 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 4)
000038	Commande de la sortie relais RO6 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 5)	Commande de la sortie relais RO6 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 5)
000039	Commande de la sortie relais RO7 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 6)	Commande de la sortie relais RO7 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 6)
000040	Commande de la sortie relais DO1 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 8)	Commande de la sortie relais DO1 (paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 8)

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 nombres commençant par 1, qui correspondent à l'adresse transmise par le bus.

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
100001	RDY_ON	PRÊT
100002	RDY_RUN	D
100003	RDY_REF	Réservé
100004	TRIPPED	RUNNING
100005	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
100006	OFF_3_STATUS	Réservé
100007	SWC_ON_INHIB	Réservé
100008	ALARM	AT_SETPOINT
100009	AT_SETPOINT	LIMIT
100010	REMOTE	SUPERVISION
100011	ABOVE_LIMIT	Réservé
100012	USER_0	Réservé
100013	USER_1	PANEL_LOCAL
100014	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
100015	USER_3	EXT2_ACT
100016	Réservé	DÉFAUT
100017	Réservé	ALARM
100018	Réservé	Réservé
100019	Réservé	Réservé
100020	Réservé	Réservé
100021	Réservé	CTL_MODE
100022	Réservé	Réservé
100023	Réservé	USER_0
100024	Réservé	USER_1
100025	Réservé	USER_2
100026	Réservé	USER_3
100027	Réservé	REQ_CTL
100028	Réservé	Réservé
100029	Réservé	Réservé
100030	Réservé	Réservé
100031	Réservé	Réservé
100032	Réservé	Réservé

Référence	Profil ABB Drives	Profil DCU
100033	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)
100034	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)
100035	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)
100036	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)
100037	Statut temporisé de l'entrée logique DI5 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	Statut temporisé de l'entrée logique DI5 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 4)
100038	Statut temporisé de l'entrée logique DI6 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	Statut temporisé de l'entrée logique DI6 (paramètre *10.02 Etat tempo DI*, 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
400090	Reset Error Registers	1 = réinitialisation des registres d'erreur internes (91...95). 0 = aucune action
400091	Error Function Code	Code fonction de la dernière requête ayant échoué
400092	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
400093	Failed Register	Dernier registre (entrée discrète, coil, registre d'entrée ou registre interne) pour lequel la lecture ou l'écriture a échoué
400094	Last Register Written Successfully	Dernier registre (entrée discrète, coil, registre d'entrée ou registre interne) pour lequel l'écriture a réussi
400095	Last Register Read Successfully	Dernier registre (entrée discrète, coil, registre d’entrée ou registre interne) pour lequel la lecture a réussi

9

Commande BACnet MS/TP par interface de communication intégrée (EFB)

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la commande BACnet MS/TP par interface de communication intégrée (EFB) : fonctions, services et objets disponibles ainsi que configuration de BACnet dans le menu **Réglages essentiels** et à l'aide des paramètres.

Présentation générale de BACnet

BACnet est une norme ouverte de communication des données qui permet l'interopérabilité entre les différents systèmes du bâtiment (p. ex. alarme incendie, sécurité, éclairage, CVC, ascenseur, etc.) et les appareils dans le cadre de l'automatisation et du contrôle du bâtiment. Elle permet le partage des données entre différents types d'appareils commercialisés par un grand nombre de fournisseurs.

Vous trouverez la déclaration de conformité de mise en œuvre du protocole BACnet (PICS) pour l'ACH580 dans la bibliothèque virtuelle ABB sur Internet (document anglais 3AXD10000387059).Vous pouvez aussi télécharger la dernière version sur *https://www.bacnetinternational.net/btl/*.

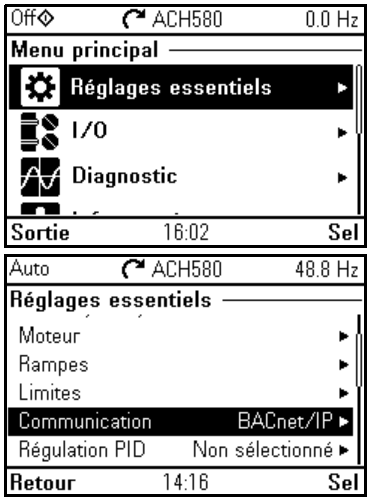
Montage

Raccordement des appareils à un réseau BACnet MS/TP EIA-485

Cf. Manuel d'installation du variateur.

Mise en place de la communication BACnet dans le menu Réglages essentiels

Le menu **Réglages essentiels** permet de programmer facilement les réglages les plus communs du variateur, y compris ceux de la communication BACnet.

Mise en service		
☐	Pour lancer la communication sur bus de terrain, sélectionnez **Menu > Réglages essentiels > Communication**.	
☐	Sélectionnez **Protocole EFB > Réglages communication**.	

☐	Sélectionnez **Sélection EFB :**, puis **BACnet MS/TP** et appuyez sur **Sauvegarder**.	Auto ACH580 97.6 °C **Réglages communication** Sélection EFB : Non sélectionné **Retour** 09:00 **Edition** Auto ACH580 48.8 Hz **Sélection EFB :** Non sélectionné BACnet MS/TP Modbus RTU **Annuler** 14:32 **Sauvegarder**
☐	Pour paramétrer BACnet MS/TP, sélectionnez **Protocole EFB > Réglages communication**. Faites défiler l'écran pour voir toutes les lignes.	Auto ACH580 48.8 Hz **Protocole EFB** Réglages communication ▶ Diagnostic Aucun paquet ▶ **Retour** 14:17 **Sel** Auto ACH580 48.8 Hz **Réglages communication** Sélection EFB : BACnet MS/TP Adresse de la station: 254 Vitesse comm: Auto ID objet de l'appareil : 4194303 Maître maxi : 127 **Retour** 14:18 **Edition**

☐	Après avoir fait tous les paramétrages nécessaires, sélectionnez **Appliquer réglages au protocole EFB** pour valider vos réglages.	Auto ACH580 48.8 Hz **Réglages communication** Taille d'info max : 1 Essais APDU maxi : 3 En cas d'échec de commun...: Ignorer Communication sous...: CW / Ref1 ... Ignorer défaillances inf. à: 30.0 s **Retour** 14:18 **Edition** Auto ACH580 48.8 Hz **Réglages communication** Essais APDU maxi : 3 En cas d'échec de commun...: Ignorer Communication sous...: CW / Ref1 ... Ignorer défaillances inf. à: 30.0 s Appliquer réglages au protocole E... **Retour** 14:18 **Sel**
☐	Une fois les réglages validés, appuyez deux fois sur **Retour** jusqu'à repérer **Passage par I/O** dans le menu **Communication**. Sélectionnez **Passage par I/O**, puis **Config commande var**.	Auto ACH580 48.8 Hz **Communication** Protocole EFB BACnet MS/TP ▸ Coupleur réseau FBIP-21 ▸ Passage par I/O ▸ **Retour** 14:19 **Sel**

☐	Pour la commande des sorties relais via BACnet MS/TP, sélectionnez **Sorties relais** et réglez la source des relais appropriés sur EFB.	Auto ACH580 48.8 Hz **Passage par I/O** Sorties relais ▶ Sorties analogiques ▶ **Retour** 14:20 **Sel** Auto ACH580 48.8 Hz **Sorties relais** RO1 Désexcité ▶ RO2 Utilisateur ▶ RO3 Utilisateur ▶ RO4 Désexcité ▶ RO5 Désexcité ▶ **Retour** 14:20 **Sel** Auto ACH580 48.8 Hz **RO1** Commande réelle : 0 Source : EFB/FBA Tempo tombée : 0.0 s Tempo montée : 0.0 s **Retour** 14:21 **Edition**

☐	Pour la commande des sorties analogiques via BACnet MS/TP, sélectionnez **Sorties analogiques** et configurez les sorties analogiques appropriées.	Auto ACH580 48.8 Hz **Passage par I/O** Sorties relais ▸ Sorties analogiques ▸ **Retour** 14:21 **Sel** Auto ACH580 48.8 Hz **Sorties analogiques** AO1 : 0.000 V Utilisateur ▸ AO2 : 0.000 mA Utilisateur ▸ **Retour** 14:21 **Sel** Auto ACH580 48.8 Hz **AO1 :** Valeur de sortie : 0.000 V Valeur source EFB/FBA : 0.00 % Source : Utilisateur Source mini : 0.0 % Source maxi : 50.0 % **Retour** 14:21 **Vue**

Mise en place de la communication sur bus de terrain à l'aide des paramètres

9

Suivez ces étapes pour paramétrer la communication sur bus de terrain dans le menu **Paramètres**. Vous trouverez des exemples de valeurs appropriées à la section *Activation des fonctions de commande du variateur*, page *317*.

1. Mettez le variateur sous tension.
2. Activez la communication BACnet en réglant le paramètre *58.01 Liaison activée* sur *BACnet MSTP*.
3. Configurez le réseau à l'aide des paramètres *58.03 Adresse* et *58.04 Vitesse communication*.
4. Définissez la valeur d'instance objet de l'appareil au paramètre *58.40 ID objet de l'appareil*.

N.B. : La valeur d'instance objet doit être unique et comprise entre 1 et 4194303.

5. Réglez la fonction de perte de la communication pour détecter une perte de communication entre l'EFB et le variateur :
   - Réglez le mode et le délai de perte de communication aux paramètres *58.15 Mode perte communication* et *58.16 Durée perte communication*.
   - Sélectionnez le comportement du variateur en cas de rupture de la communication intégrée au paramètre *58.14 Action sur perte comm*.
6. Sauvegardez les paramétrages en mémoire non-volatile en réglant le paramètre *96.07 Sauveg manuelle param* sur *Sauvegarder*.
7. Validez les réglages du groupe de paramètres *58 Protocole EFB* en réglant le paramètre *58.06 Commande communication* sur *Rafraîchir paramètres*.
8. Vous pouvez utiliser les paramètres *58.07*…*58.13* pour effectuer des diagnostics. Vous pouvez remettre les compteurs *58.08*…*58.12* à zéro en réglant leur valeur sur « 0 ».
9. Réglez les paramètres de commande du variateur conformément à l'application souhaitée.

N.B. : Tous les paramètres relatifs à l'interface EFB sont regroupés sous *58 Protocole EFB*, page *620*.

Activation des fonctions de commande du variateur

Commande du variateur

Pour activer la commande sur bus de terrain de plusieurs fonctions du variateur par l'intermédiaire de BACnet MS/TP, procédez comme suit :

- Configurez le variateur pour qu'il accepte la communication sur le bus de terrain intégré en activant la communication BACnet et en définissant l'adresse et l'ID du variateur.
- Sélectionnez une à une les fonctions de commande qui doivent admettre le bus de terrain intégré comme source. L'objet BACnet correspondant est alors la source des entrées.

N.B. : Vous devez modifier le paramétrage des fonctions que vous voulez commander par l'intermédiaire de BACnet MS/TP. Vous pouvez laisser les préréglages usine pour tous les autres paramètres.

Commande marche/arrêt et sens de rotation

Pour commander la marche/l'arrêt et le sens de rotation par le bus de terrain, configurez les paramètres suivants du variateur et réglez la ou les commande(s) donnée(s) par le contrôleur réseau à l'emplacement approprié :

Paramètres du variateur	Valeur	Description	Objet BACnet
20.01 Commandes Ext1	Protocole EFB	Démarrage/arrêt par le bus de terrain avec Ext1 sélectionnée	BV10
20.07 Commandes Ext2	Protocole EFB	Démarrage/arrêt par le bus de terrain avec Ext2 sélectionnée	BV10
20.21 Sens de rotation	Demande	Sens de rotation par le bus de terrain, si nécessaire	BV11

Sélection de la référence d'entrée

Les tableaux ci-dessous indiquent comment utiliser le bus de terrain intégré BACnet pour sélectionner les références des entrées du variateur en mode de régulation de fréquence ou de vitesse.

- Pour la régulation de fréquence, réglez le paramètre *99.04 Mode commande moteur* sur *Scalaire* (préréglage usine de l'ACH580). Cf. section *Référence de fréquence*, page *318* et groupe de paramètres *28 Chaîne référence fréquence*, page *513*.
- Pour la régulation de vitesse, réglez le paramètre *99.04 Mode commande moteur* sur *Vectoriel*.Cf. section *Référence de vitesse*, page *319* et groupe de paramètres *22 Sélection référence vitesse*, page *494*.

La commande vectorielle est plus précise que la commande scalaire mais ne convient pas à toutes les situations. Voir paramètre *99.04 Mode commande moteur*.

9

Référence de fréquence

Pour que le bus de terrain intégré BACnet fournisse des références de fréquence au variateur, configurez les paramètres suivants du variateur et définissez le ou les mot(s) de référence fourni(s) par le contrôleur réseau à l'emplacement approprié :

Paramètres du variateur	Valeur	Description	Objet BACnet
19.11 Sélection Ext1/Ext2	32 = *Bit 11 MCP EFB*	Sélection des jeux de référence par le bus de terrain	BV13
28.11 Réf fréquence 1 Ext1	8 = *Réf1 EFB* [1)]	Source de la référence de fréquence 1	AV16 Entrée référence 1
28.15 Réf fréquence 1 Ext2	9 = *Réf2 EFB* [1)]	Source de la référence de fréquence 2	AV17 Entrée référence 2
46.02 Échelle fréquence	50,00 Hz [1)]	Mise à l'échelle 16 bits des paramètres de fréquence	Pas d'objet BACnet direct

[1)] Exemple

Référence de vitesse

Pour que le bus de terrain intégré BACnet fournisse des références de vitesse au variateur, configurez les paramètres suivants du variateur et définissez le ou les mot(s) de référence fourni(s) par le contrôleur réseau à l'emplacement approprié :

Paramètres du variateur	Valeur	Description	Objet BACnet
19.11 Sélection Ext1/Ext2	32 =*Bit 11 MCP EFB*	Sélection des jeux de référence par le bus de terrain	BV13
22.11 Réf vitesse 1 Ext1	8 = *Réf1 EFB* [1)]	Source de la référence de vitesse 1	AV16 Entrée référence 1
22.18 Réf vitesse 1 Ext2	9 = *Réf2 EFB* [1)]	Source de la référence de vitesse 2	AV17 Entrée référence 2
46.01 Échelle Vitesse	1500 tr/min [1)]	Mise à l'échelle 16 bits des paramètres de vitesse	Pas d'objet BACnet direct

[1)] Exemple

Verrouillages et permissions

Pour utiliser le bus de terrain intégré BACnet pour différentes fonctions de commande du variateur, configurez les paramètres suivants du variateur et réglez la ou les commande(s) donnée(s) par le contrôleur réseau à l'emplacement approprié :

Paramètres du variateur	Valeur	Description	Objet BACnet
20.40 Permission marche	15 = *Protocole EFB*	Permission marche par le bus de terrain	BV12
Pas de paramètre du variateur direct. Par l'objet BACnet, le réarmement des défauts aboutit toujours.	-	Réarmement des défauts par le bus de terrain	BV14
20.41 Verrouillage de démarrage 1	15 = *Protocole EFB*	La source du verrouillage de démarrage 1 est le bus de terrain.	BV20
20.42 Verrouillage de démarrage 2	15 = *Protocole EFB*	La source du verrouillage de démarrage 2 est le bus de terrain.	BV21

Commande des sorties relais

Pour commander les sorties relais via le bus de terrain intégré BACnet,

- réglez les paramètres suivants du variateur pour sélectionner la source des sorties relais ;
- programmez la commande du variateur via BACnet.

Paramètres du variateur	Valeur	Description	Objet BACnet
10.24 Source RO1	40 = *Mot de commande RO/DIO, bit 0*	Sortie relais 1 commandée par le bus de terrain	BO0
10.27 Source RO2	41 = *Mot de commande RO/DIO, bit 1*	Sortie relais 2 commandée par le bus de terrain	BO1

Paramètres du variateur	Valeur	Description	Objet BACnet
10.30 Source RO3	42 = *Mot de commande RO/DIO, bit 2*	Sortie relais 3 commandée par le bus de terrain	BO2
15.07 Source RO4	Autre (*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 3)	Sortie relais 4 commandée par le bus de terrain	BO3
15.10 Source RO5	Autre (*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 4)	Sortie relais 5 commandée par le bus de terrain	BO4
15.23 Source DO1	Autre (*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 8)	Sortie logique 1 commandée par le bus de terrain	BO5

Raccordements des points de données

Les objets BACnet commandent les valeurs des bits du paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*. Ces bits doivent être raccordés aux sources RO et DO correspondantes indiquées ci-dessus.

Paramètres du variateur	Description	Objet BACnet
10.99 Mot de commande RO/DIO	Paramètre de stockage pour les sorties relais et la sortie logique	BO0…BO5

Commande des sorties analogiques

Pour commander les sorties analogiques par le bus de terrain intégré BACnet, configurez les paramètres suivants du variateur et réglez la ou les valeur(s) analogique(s) fournie(s) par le contrôleur réseau à l'emplacement approprié :

Paramètres du variateur	Valeur	Description	Objet BACnet
13.12 Source AO1	37 = *Stockage des données AO1*	Sortie analogique 1 commandée par le bus de terrain	AO0
13.22 Source AO2	38 = *Stockage des données AO2*	Sortie analogique 2 commandée par le bus de terrain	AO1
13.17 Mini source AO1	0,0 [1)]	Valeur minimale du signal sélectionné au paramètre *13.12 Source AO1*	Pas d'objet BACnet direct
13.18 Maxi source AO1	100,0 [1)]	Valeur maximale du signal sélectionné au paramètre *13.12 Source AO1*	Pas d'objet BACnet direct
13.27 AO2 source min	0,0 [1)]	Valeur minimale du signal sélectionné au paramètre *13.22 Source AO2*	Pas d'objet BACnet direct
13.28 AO2 source max	100,0 [1)]	Valeur maximale du signal sélectionné au paramètre *13.22 Source AO2*	Pas d'objet BACnet direct

[1)] Exemple

Raccordements des points de données

Les objets BACnet commandent les valeurs des paramètres *13.91 Stockage des données AO1* et *13.92 Stockage des données AO2*. Ces valeurs doivent être raccordées aux sources AO correspondantes indiquées ci-dessus.

Paramètres du variateur	Description	Objet BACnet
13.91 Stockage des données AO1	Paramètre de stockage pour AO1	AO0
13.92 Stockage des données AO2	Paramètre de stockage pour AO2	AO1

Régulation PID

Pour définir la régulation PID par le bus de terrain intégré BACnet, configurez les paramètres suivants du variateur et réglez la ou les valeur(s) PID fournie(s) par le contrôleur réseau à l'emplacement approprié :

Paramètres du variateur	Valeur	Description	Objet BACnet
40.08 Source retour 1 Jeu 1	10 = *Stockage données retour*	Stockage des données de la source de retour 1	AV43
40.09 Source retour 2 Jeu 1	10 = *Stockage données retour*	Stockage des données de la source de retour 2	AV43
40.16 Source consigne 1 Jeu 1	24 = *Stockage données consigne*	Stockage des données de la source de consigne 1	AV42
40.17 Source consigne 2 Jeu 1	24 = *Stockage données consigne*	Stockage des données de la source de consigne 2	AV42

Raccordements des points de données

Les objets BACnet commandent les paramètres *40.91 Stockage données retour* et *40.92 Stockage données consigne*. Ces valeurs doivent être raccordées aux valeurs de consigne et de retour PID correspondantes indiquées ci-dessus.

Paramètres du variateur	Description	Objet BACnet
40.91 Stockage données retour	Paramètre de stockage pour la valeur de retour	AV43
40.92 Stockage données consigne	Paramètre de stockage pour la valeur de consigne	AV42

Défaut de communication

BACnet n'étant pas un protocole synchrone, il n'intègre pas de fonction de détection de la temporisation de communication. Si vous devez définir des temporisations de communication, vous pouvez utiliser les paramètres suivants pour détecter les temporisations à partir de différents paquets et spécifier le comportement du variateur.

Paramètres du variateur	Valeur	Description
58.15 Mode perte communication	1 = *Tout message* 2 = *MC / Réf1 / Réf2*	Sélection des types de messages qui remettent à zéro le compteur de temporisation pour la détection de perte de communication EFB.
58.14 Action sur perte comm	0 = *Aucune action* 1 = *Défaut* 2 = *Dernière vitesse* 3 = *Réf vitesse sécurité* 4 = *Défaut permanent* 5 = *Alarme*	Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de rupture de la communication intégrée. 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* (1 = *Rafraîchir paramètres*).
58.16 Durée perte communication	0,0…6000,0 s	Réglage d'une temporisation pour la communication EFB. Si une rupture de communication persiste au-delà de cette temporisation, l'action définie au paramètre *58.16 Durée perte communication* est effectuée.

Retour du variateur

Les entrées qui parviennent au contrôleur GTB (signaux de sortie du variateur) ont un contenu prédéfini. Aucune configuration supplémentaire du variateur n'est requise pour ces signaux de retour du variateur. Le tableau suivant présente une sélection des données de retour prises en charge. Vous trouverez la liste exhaustive dans la déclaration de conformité de mise en œuvre du protocole (PICS), disponible dans la bibliothèque virtuelle ABB sur Internet (document anglais 3AXD10000387059).

Paramètres du variateur	Description	Objet BACnet
01.01 Vitesse moteur utilisée	Vitesse moteur estimée (tr/min)	AV0
01.06 Fréquence sortie	Fréquence de sortie estimée du variateur (Hz)	AV1
01.11 Tension c.c.	Tension du bus c.c. (V)	AV2
01.13 Tension sortie	Tension calculée du moteur (Vc.a.)	AV3
01.07 Courant moteur	Courant moteur (absolu) mesuré (A)	AV4
01.10 Couple moteur	Couple moteur en % du couple nominal moteur	AV5
01.14 Puissance sortie	Puissance de sortie du variateur (kW)	AV6
05.11 Température onduleur	Température estimée du variateur en % de la limite de défaut	AV7
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.	AV9
35.01 Température moteur estimée	Affichage de la température du moteur (°C or °F) estimée selon le modèle interne de protection thermique du moteur. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*.	AV15

Paramètres du variateur	Description	Objet BACnet
01.03 Vitesse moteur %	Vitesse moteur en % de la vitesse moteur synchrone	AV31
40.01 Val act sortie PID process	Sortie du régulateur PID	AV44
40.04 Écart PID process actif	Écart PID	AV49
01.50 kWh heure 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. Si le variateur est remis sous tension, la valeur réglée au cycle précédent est rétablie pour ce paramètre lors du redémarrage du variateur.	AV130
01.51 kWh heure précédente	Consommation d'énergie de l'heure précédente. Ce paramètre enregistre la valeur de *01.50 kWh heure en cours* lorsque 60 minutes cumulées se sont écoulées. Si le variateur est remis sous tension, la valeur réglée au cycle précédent est rétablie pour ce paramètre lors du redémarrage du variateur.	AV131
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. Si le variateur est remis sous tension, la valeur réglée au cycle précédent est rétablie pour ce paramètre lors du redémarrage du variateur.	AV132
01.53 kWh jour précédent	Consommation d'énergie de la journée précédente. Ce paramètre enregistre la valeur de *01.52 kWh jour en cours* lorsque 24 heures cumulées se sont écoulées. Si le variateur est remis sous tension, la valeur réglée au cycle précédent est rétablie pour ce paramètre lors du redémarrage du variateur.	AV133
04.01 Défaut actif	Défaut ayant causé le déclenchement actuel (défaut actif)	AV18
04.11 Dernier défaut	Défaut précédent (non actif)	AV19
04.12 Avant-dernier défaut	Défaut survenu juste avant le défaut précédent (non actif)	AV20

Les valeurs de sortie actives du variateur peuvent être lues depuis AV0 à AV6, AV31 et AV32 :

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unité	Type d'accès à la valeur active
AV0	Sortie-tr/min	Vitesse moteur	0, vitesse nominale	tr/min	R
AV1	Fréq-sortie	Fréquence de sortie	-500, 500	Hz	R
AV2	Tension-CC	Tension du bus c.c.	0, 2000	V	R
AV3	Tension-sortie	Tension de sortie c.a.	0, 2000	V	R

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unité	Type d'accès à la valeur active
AV4	Courant-sortie	Courant de sortie du variateur	0, courant nominal	A	R
AV5	Couple-sortie	Couple de sortie du moteur en % du couple nominal	-1600, 1600	%	R
AV6	Puissance-sortie	Puissance de sortie en kW	Puissance nominale (+/-)	kW	R
AV31	Vitesse-sortie	Vitesse active du moteur	-200, 200	%	R
AV32	Plage-courant-sortie	Courant moteur réel	0, 200	%	R

Exemple de réglage des paramètres

Régulation de fréquence

Le tableau ci-dessous présente un exemple de configuration d'une application de base en régulation de fréquence. Vous pouvez laisser les préréglages usine pour tous les autres paramètres.

Paramètres du variateur	Réglages	Description
58.06 Commande communication	0 = *Activé*	Fonctionnement normal
58.03 Adresse	181 [1)]	Définition de l'adresse du variateur sur la liaison série.
58.40 ID objet de l'appareil	51 [1)]	Configuration de l'ID objet de l'appareil.
58.16 Durée perte communication	30 [1)]	Réglage de la temporisation de communication à 30 secondes.
58.15 Mode perte communication	1 = *Tout message* [1)]	La fonction de temporisation surveille tous les messages dirigés reçus du variateur.
58.06 Commande communication	0 = *Rafraîchir paramètres*	Rafraîchissement des réglages et activation des modifications de la configuration EFB.
20.01 Commandes Ext1		Sélection de l'interface de communication intégrée comme source des commandes de démarrage et d'arrêt pour le dispositif de commande externe 1
28.11 Réf fréquence 1 Ext1		Sélection de la référence 1 du bus de terrain intégré comme source pour la référence de fréquence 1

[1)] Exemple

Déclaration de conformité de mise en œuvre du protocole BACnet

Document : 3AXD10000387059, Rév 13

Date : lundi 6 juin 2022
Nom du fournisseur : ABB, ID fournisseur 127
Nom du produit : variateur HVAC
Code du modèle de produit : ACH580
Versions logicielles des applications : microprogramme du variateur : 2.x.x.x BACnet Appl : (2049)
Révision logicielle : 14.01
Révision du protocole BACnet : 14

Description du produit :

L'ACH580 est un variateur de vitesse très performant conçu pour les applications CVC et de réfrigération. Il prend en charge le BACnet natif en se connectant directement au MS/TP LAN. Il permet des vitesses de communication MS/TP jusqu'à 115,2 kbps et comprend les fonctionnalités du mode maître/esclave. Le variateur peut être intégralement commandé et surveillé via BACnet comme un variateur de vitesse standard. De plus, les E/S standard du variateur sont disponibles pour l'application utilisateur via BACnet.

Profil standardisé de dispositif BACnet (annexe L) :

- ☐ Poste de travail opérateur BACnet (B-OWS)
- ☐ Poste de travail opérateur avancé BACnet (B-AWS)
- ☐ Écran opérateur BACnet (B-OD)
- ☐ Contrôleur du bâtiment BACnet (B-BC)
- ☐ Contrôleur d'application avancé BACnet (B-AAC)
- ☑ Contrôleur spécifique d'application BACnet (B-ASC)
- ☐ Capteur intelligent BACnet (B-SS)
- ☐ Actionneur intelligent BACnet (B-SA)

Liste exhaustive des blocs d'interopérabilité pour le bâtiment BACnet pris en charge (annexe K) :

DS-RP-B	Partage des données-Propriété lecture
DS-RPM-B	Partage des données-Propriété lecture multiple
DS-WP-B	Partage des données-Propriété écriture
DS-WPM-B	Partage des données-Propriété écriture multiple
DS-COV-B	Partage des données-Changement de valeur
DM-DDB-B	Gestion des appareils-Liaison dynamique entre appareils
DM-DOB-B	Gestion des appareils-Liaison dynamique entre objets
DM-DCC-B	Gestion des appareils-Commande communication appareils
DM-RD-B	Gestion des appareils-Réinitialisation appareils
DM-ST-B	Gestion des appareils-Synchronisation temporelle

Capacité de segmentation :

☐ Capacité à transmettre des messages segmentés Taille de la fenêtre : -
☐ Capacité à recevoir des messages segmentés Taille de la fenêtre : -

Types d'objet standard pris en charge :

Instanciation d'objet statique ; il n'est pas possible de créer ou de supprimer des objets. Détails des objets dans les tableaux en fin de document.

Options de couverture liaison :

☐ BACnet IP (annexe J)
☐ BACnet IP (annexe J), appareil étranger
☐ ISO 8802-3, Ethernet (clause 7)
☐ ATA 878.1, 2,5 Mo ARCNET (clause 8)
☐ ATA 878.1, EIA-485 ARCNET (clause 8), débit(s) _____
☑ Maître MS/TP (clause 9), débit(s) : 9,6 k, 19,2 k, 38,4 k, 76,8 k, 115,2 k
☑ Esclave MS/TP (clause 9), débit(s) : 9,6 k, 19,2 k, 38,4 k, 76,8 k, 115,2 k
☐ Point à point, EIA 232 (clause 10), débit(s) :_____
☐ Point à point, modem, (clause 10), débit(s) :_____
☐ LonTalk (clause 11), moyen : _____
☐ BACnet/ZigBee (annexe O)
☐ Autre : _____

Liaison entre adresses des appareils :

La liaison statique des appareils est-elle prise en charge ? (Actuellement nécessaire pour la communication dans les deux sens avec les esclaves MS/TP et certains autres appareils.) ☐ Oui ☑ Non

Options de mise en réseau :

☐ Routeur, clause 6
BACnet/IP à MS/TP
BACnet/ISO 8802-3, Ethernet à MS/TP
BACnet/IP à BACnet/ISO 8802-3, Ethernet
BACnet/IP à BACnet/ISO 8802-3, Ethernet à MS/TP
☐ Annexe H, routeur de fuite BACnet via IP
☐ Dispositif de gestion de diffusion BACnet/IP (BBMD)
Le BBMD prend-il en charge les enregistrements d'appareils étrangers ? ☐ Oui ☐ Non
Entrées BDT (table de répartition de la diffusion) maxi :
Le BBMD prend-il en charge le transfert d'adresses réseau ? ☐ Oui ☐ Non

Options de sécurité réseau :

- ☑ Dispositif non sécurisé : capable de fonctionner sans la sécurité du réseau BACnet
- ☐ Dispositif sécurisé : capable de profiter de la sécurité du réseau BACnet (NS-SD BIBB)
  - ☐ Codes spécifiques pour applications multiples
  - ☐ Supporte le chiffrage (NS-ED BIBB)
  - ☐ Serveur des codes (NS-KS BIBB)

Jeux de caractères pris en charge :

La prise en charge de plusieurs jeux de caractères ne signifie pas que tous peuvent être utilisés simultanément.

☑ ISO 10646 (UTF-8)	☐ IBM/Microsoft DBCS	☐ ISO 8859-1
☐ ISO 10646 (UCS-2)	☐ ISO 10646 (UCS-4)	☐ JIS X 0208

Si ce produit sert de passerelle de communication, décrivez les types d’équipements/de réseau(x) pris en charge hors BACnet :

Matrice de prise en charge des objets/propriétés

Récapitulatif des types et propriétés des objets pris en charge et des préréglages usine :

Propriété	Type d'objet							
	Entrée binaire	Sortie binaire	Valeur binaire	Entrée analo-gique	Sortie analo-gique	Valeur analo-gique	Valeur multi-états	Boucle
Identifiant de l'objet	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS
Nom de l'objet	E, P	E, P	LS	E, P	E, P	LS(1)	LS	E, P
Type d'objet	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS
Valeur active	LS	C	C	LS	C	C	LS	LS
Indicateurs d'état	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS
État d'évènement	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS
Hors service	E	E	E	E	E	E	E	E
Polarité	E, P	E, P						
Texte actif	LS	LS	LS					
Texte inactif	LS	LS	LS					
Unités				LS	LS	LS		
Valeur active mini				LS	LS	LS		
Valeur active maxi				LS	LS	LS		
Degrés de priorité		LS	LS		LS	LS		
Abandon préréglage		E, P	E, P		E, P	E, P		
Incrémente CdV				E, P	E, P	E, P		
Nombre d'états							LS	
Texte d'état							LS	
Liste de propriétés	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS
	• LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible, P = persistant • AV16, AV17, AV21, AV22, AV40- AV44, AV55, AV56, AV59, AV120-129 permettent E et P. Sur les variateurs ULH, AV118 et AV119 ont aussi E. • La longueur maxi pour les noms d'objet accessibles en écriture est 25 caractères.							

Synthèse des instances objet de l'appareil

Récapitulatif sur l'objet d'appareil pris en charge :

Objet de l'appareil			
Propriété	**Indica-teur**	**Type**	**Préréglage usine**
Identifiant de l'objet	E, P	OID	4194303
Nom de l'objet	E, P	ChaîneCar, 25 maxi	AC Drive 4194303
Type d'objet	LS	Liste	DEV (8)
État du système	LS	Liste	

Nom du fournisseur	LS	ChaîneCar	ABB
Identifiant fournisseur	LS	Non signé	127
Nom de modèle	LS	ChaîneCar	ACH580
Révision logicielle	LS	ChaîneCar	14.01
Révision logiciel application	LS	ChaîneCar	
Description	E, P	ChaîneCar, 100 maxi	« L'ACH580 est un variateur de vitesse très performant conçu pour les applications CVC et de réfrigération. »
Emplacement	E, P	ChaîneCar, 50 maxi	« (non défini) »
Version du protocole	LS	Non signé	1
Révision du protocole	LS	Non signé	14
Services du protocole pris en charge	LS	Chaîne binaire	
Types d'objets de protocole pris en charge	LS	Chaîne binaire	
Liste d'objets	LS	Choix d'ID objet	
Longueur APDU maxi admise	LS	Non signé	480
Segmentation prise en charge	LS	Liste	Pas de segmentation (3)
Heure locale	LS	Heure BACnet	
Date locale	LS	Date BACnet	
Temporisation APDU	E, P	Non signé	10000 ms
Nombre d'essais APDU	E, P	Non signé	3
Maître maxi	E, P	Non signé	127
Taille d'info max	E, P	Non signé	1
Liaison entre adresses des appareils	LS	Liste de struct.	
Révision base de données	LS, P	Non signé	
Inscriptions CdV actives	LS	Sélect. inscript. CdV BACnet	
Numéro de série	LS	ChaîneCar	
Liste de propriétés	LS	Sélect. éléments non signés	
	Indicateurs : LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible, P = persistant		

Synthèse des instances objet des entrées binaires

Récapitulatif des objets d'entrée binaire pris en charge :

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte actif/inactif	Type d'accès à la valeur active
BI0	RO1-surveillance	État de la sortie relais 1	On/Off	LS
BI1	RO2-surveillance	État de la sortie relais 2	On/Off	LS

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte actif/inactif	Type d'accès à la valeur active
BI2	RO3-surveillance	État de la sortie relais 3	On/Off	LS
BI3	RO4-surveillance	État de la sortie relais 4	On/Off	LS
BI4	RO5-surveillance	État de la sortie relais 5	On/Off	LS
BI5	DO1-surveillance	État de la sortie logique 1	On/Off	LS
BI6	DI1-surveillance	État de l'entrée logique 1	On/Off	LS
BI7	DI2-surveillance	État de l'entrée logique 2	On/Off	LS
BI8	DI3-surveillance	État de l'entrée logique 3	On/Off	LS
BI9	DI4-surveillance	État de l'entrée logique 4	On/Off	LS
BI10	DI5-surveillance	État de l'entrée logique 5	On/Off	LS
BI11	DI6-surveillance	État de l'entrée logique 6	On/Off	LS

N.B. : Pour les types d'accès à la valeur active, LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible. Les valeurs à commande possible sont compatibles avec les degrés de priorité et l'abandon des préréglages.

Synthèse des instances objet des sorties binaires

Récapitulatif des objets de sortie binaire pris en charge :

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte actif/inactif	Type d'accès à la valeur active
BO0	RO1-commande	État de la sortie relais 1	On/Off	C
BO1	RO2-commande	État de la sortie relais 2	On/Off	C
BO2	RO3-commande	État de la sortie relais 3	On/Off	C
BO3	RO4-commande	État de la sortie relais 4	On/Off	C
BO4	RO4-commande	État de la sortie relais 5	On/Off	C
BO5	DO1-commande	État de la sortie logique 1	On/Off	C

N.B. : Pour les types d'accès à la valeur active, LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible. Les valeurs à commande possible sont compatibles avec les degrés de priorité et l'abandon des préréglages.

Synthèse des instances objet des valeurs binaires

Récapitulatif des objets de valeur binaire pris en charge :

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte actif/inactif	Type d'accès à la valeur active
BV0	Marche/arrêt-surveillance	État de marche du variateur	Marche/arrêt	LS
BV1	Sens de rotation-surveillance	Sens de rotation du moteur	Arrière/avant	LS

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte actif/inactif	Type d'accès à la valeur active
BV2	OK/défaut-surveillance	Retour de défaut actif du variateur	Défaut/OK	LS
BV3	EXT1-EXT2-surveillance	Source de commande active	Ext2/Ext1	LS
BV4	Manuel/auto-surveillance	Mode de fonctionnement actif	Manuel/auto	LS
BV5	Alarme-surveillance	État d'alarme actuel	Alarme/OK	LS
BV7	Prêt-surveillance	État Prêt ou pas prêt actuel	Prêt/pas prêt	LS
BV8	Au point de consigne-surveillance	État Au point de consigne actuel	Oui/non	LS
BV9	Activé-surveillance	État Validation marche actuel	Activé/désactivé	LS
BV10	Marche/arrêt-commande	Commande de démarrage du variateur	Marche/arrêt	C
BV11	Sens de rotation-commande	Commande du sens de rotation	Arrière/avant	C
BV12	Permission marche-commande	Commande de permission marche	Activé/désactivé	C
BV13	EXT1-EXT2-commande	Programmé pour sélection entre externe 1 et externe 2	Ext2/Ext1	C
BV14	Réarmement défauts-commande	Programmé pour réarmer les défauts	Réarmer/Non	E
BV15-BV16	<Réservé>			
BV17	Verrouiller-paramètres	État actuel du verrouillage des paramètres	Verrouiller/ déverrouiller	LS
BV18	Forcer commande-commande	Force la commande du variateur par BACnet. Dans ce mode, BACnet reprend la commande du variateur depuis sa source normale. Notez que le mode Manuel de la microconsole reste prioritaire sur la commande forcée par BACnet.	On/Off	C
BV19	Forcer commande-surveillance	Indique si le variateur a été placé en commande forcée par BACnet avec l'objet BV18. Dans ce mode, BACnet reprend la commande du variateur depuis sa source normale. Notez que le mode Manuel de la microconsole reste prioritaire sur la commande forcée par BACnet.	On/Off	LS
BV20	Verrouillage de démarrage 1-commande	Commande de validation démarrage 1	Activé/désactivé	C

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte actif/inactif	Type d'accès à la valeur active
BV21	Verrouillage de démarrage 2-commande	Commande de validation démarrage 2	Activé/désactivé	C
BV24	Démarré-surveillance	État de démarrage actuel	Démarré/non démarré	LS
BV25	Interruption sécurisée du couple-surveillance	État STO actuel	Actif/OK	LS
BV26	Sous-charge-surveillance	Indique si le signal CCU est inférieur à la courbe de sous-charge	Sous-charge/OK	LS
BV27	Surcharge-surveillance	Indique si le signal ULC est supérieur à la courbe de surcharge	Surcharge/OK	LS
BV28	Chauffe du moteur-commande	Commande du mode de chauffe du moteur	On/Off	E
BV29	Chauffe du moteur-surveillance	État actuel du mode de chauffe du moteur	On/Off	LS
BV30	Utilisateur0-surveillance	État actuel du « Bit util 0 » dans le mot d'état du variateur	On/Off	LS
BV31	Utilisateur1-surveillance	État actuel du « Bit util 1 » dans le mot d'état du variateur	On/Off	LS
BV32	Utilisateur2-surveillance	État actuel du « Bit util 2 » dans le mot d'état du variateur	On/Off	LS
BV33	Utilisateur3-surveillance	État actuel du « Bit util 3 » dans le mot d'état du variateur	On/Off	LS
BV34	Utilisateur0-commande	Commande le « Bit util 0 » dans le mot d'état du variateur	On/Off	C
BV35	Utilisateur1-commande	Commande le « Bit util 1 » dans le mot d'état du variateur	On/Off	C
BV36	Utilisateur2-commande	Commande le « Bit util 2 » dans le mot d'état du variateur	On/Off	C
BV37	Utilisateur3-commande	Commande le « Bit util 3 » dans le mot d'état du variateur	On/Off	C
BV38	<Réservé>			
BV39	Sauvegarde des paramètres-commande	Commande de sauvegarde des paramètres du variateur et des données des propriétés BACnet (propriétés signalées par P pour persistantes)	Sauvegarder/non	E
BV40	Jeu PID-sélection	Commande de sélection du jeu PID process 1 ou du jeu PID process 2	Jeu1/jeu 2	E

N.B. : Pour les types d'accès à la valeur active, LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible. Les valeurs à commande possible sont compatibles avec les degrés de priorité et l'abandon des préréglages.

Synthèse des instances objet des entrées analogiques

Récapitulatif des objets d'entrée analogique pris en charge :

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unités	Type d'accès à la valeur active
AI0	AI1-surveillance	Indique le niveau d'entrée de l'entrée analogique 1.	0 à 100	Pourcentage (%)	LS
AI1	AI2-surveillance	Indique le niveau d'entrée de l'entrée analogique 2.	0 à 100	Pourcentage (%)	LS

N.B. : Pour les types d'accès à la valeur active, LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible. Les valeurs à commande possible sont compatibles avec les degrés de priorité et l'abandon des préréglages.

Synthèse des instances objet des sorties analogiques

Récapitulatif des objets de sortie analogique pris en charge :

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unités	Type d'accès à la valeur active
AO0	AO1-commande	Commande la sortie analogique 1 (le variateur doit être configuré pour la commande BACnet).	0 à 100	Pourcentage	C
AO1	AO2-commande	Commande la sortie analogique 2 (le variateur doit être configuré pour la commande BACnet).	0 à 100	Pourcentage	C

N.B. : Pour les types d'accès à la valeur active, LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible. Les valeurs à commande possible sont compatibles avec les degrés de priorité et l'abandon des préréglages.

Synthèse des instances objet des valeurs analogiques

Récapitulatif des objets de valeur analogique pris en charge :

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unités	Type d'accès à la valeur active
AV0	Sortie-tr/min	Vitesse moteur	0, vitesse nominale	tr/min	LS
AV1	Fréq-sortie	Fréquence de sortie	-500, 500	Hz	LS
AV2	Tension-CC	Tension du bus c.c.	0, 2000	V	LS
AV3	Tension-sortie	Tension de sortie c.a.	0, 2000	V	LS
AV4	Courant-sortie	Courant de sortie du variateur	0, courant nominal	A	LS

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unités	Type d'accès à la valeur active
AV5	Couple-sortie	Couple de sortie du moteur en % du couple nominal	-1600, 1600	%	LS
AV6	Puissance-sortie	Puissance de sortie en kW	Puissance nominale (+/-)	kW	LS
AV7	Plage-temp-fonctionnement	Température des radiateurs	-40, 160	%	LS
AV8	Compteur-kWh-RàZ	Énergie cumulée consommée par le variateur. Peut être remis à zéro.	0,65535	kWh	E
AV9	Compteur-kWh-sansRàZ	Énergie cumulée consommée par le variateur. Cette valeur ne peut pas être remise à zéro.	0, 65535999999	kWh	LS
AV10	Retour-PID-process	Cet objet correspond au signal de retour PID process.	0, 100	%	LS
AV11	Écart-PID-process	Cet objet correspond à l'écart entre le signal de sortie PID process et son point de consigne.	0, 100	%	LS
AV12	Retour-PID-externe	Cet objet correspond au signal de retour PID externe.	0, 100	%	LS
AV13	Écart PID externe	Cet objet correspond à l'écart entre le signal de sortie PID externe et son point de consigne.	0, 100	%	LS
AV14	Heures-fonctionnement	Temps de fonctionnement du variateur pouvant être remis à zéro (en le réglant à « 0 »).	0, 3,40282347e38	heures	LS
AV15	Temp-moteur-degrés-C	Température du moteur	-10, 200	°C	LS
AV16	Référence-entrée-1	Consigne de vitesse 1	-150, 150	%	C
AV17	Référence-entrée-2	Consigne de vitesse 2	-150, 150	%	C
AV18	Défaut-actif	Affiche le défaut le plus récent, actuellement actif.			LS
AV19	Défaut-précédent-1	Affiche le plus récent défaut enregistrée (non actif)			LS
AV20	Défaut-précédent-2	Affiche l'avant-dernier défaut enregistré (non-actif)			LS
AV21	AO1-surveillance	Niveau de sortie de la sortie analogique 1	0, * 100	%	LS

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unités	Type d'accès à la valeur active
AV22	AO2-surveillance	Niveau de sortie de la sortie analogique 2	0, * 100	%	LS
AV23	Accél-1-secondes	Temps d'accélération sur la rampe 1	0, 1800	s	E
AV24	Décél-1-secondes	Temps de décélération sur la rampe 1	0, 1800	s	E
AV25	Par-messagerie	Numéro de paramètre à utiliser par la fonction de messagerie.		Pas d'unité	E
AV26	Données-messagerie	Réglage (E) ou indication (LS) de la valeur des données de la fonction de messagerie		Pas d'unité	E
AV27	Point de consigne-PID-externe	Cet objet définit le point de consigne du régulateur PID externe	0, 100	%	C
AV27-AV28	<Réservé>				
AV29	Vitesse-mini	Réglage de la fréquence de sortie minimum autorisée	-500, 500	Hz	E
AV30	Vitesse-maxi	Réglage de la fréquence de sortie maximum autorisée	-500, 500	Hz	E
AV31	Vitesse-sortie	Vitesse active du moteur	-200, 200	%	LS
AV32	Plage-courant-sortie	Courant moteur réel	0, 200	%	LS
AV33	Courant-maxi	Courant moteur maxi	0, courant nominal	A	E
AV34-AV39	<Réservés>				
AV40	Retour-boucle-surveillance	Valeur retour du régulateur de boucle après sélection de la source, application d'une fonction mathématique et filtrage (lecture seule)	0, 100	%	LS
AV41	Consigne-boucle-surveillance	Valeur de consigne du régulateur de boucle après sélection de la source, application d'une fonction mathématique, limitation et rampage (lecture seule)	0 100	%	LS
AV42	Boucle-consigne	Commande de stockage de la valeur de consigne du régulateur de boucle qui sert d'entrée dans le process	0 100	%	C

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unités	Type d'accès à la valeur active
AV43	Boucle-retour	Stocke la valeur retour pour le régulateur de boucle	0, 100	%	E
AV44	Boucle-sortie	Sortie du régulateur de boucle	0, 100	%	LS
AV45	Boucle-gain	Gain du régulateur de boucle	0,1, 100	Pas d'unité	E
AV46	Boucle-temps-intégration	Temps d'intégration du régulateur de boucle	0, 3600	s	E
AV47-AV48	<Réservés>				
AV49	Écart-boucle-surveillance	Écart du régulateur de boucle	0, 100	%	LS
AV50-AV52	<Réservés>				
AV53	Boucle-1-gain	Gain du régulateur de boucle (jeu 2)	0,1, 100	Pas d'unité	E
AV54	Boucle-1-temps-intégration	Temps d'intégration du régulateur de boucle (jeu 2)	0, 3600	s	E
AV55	Retour-boucle-2-surveillance	Valeur retour du régulateur de boucle externe après sélection de la source, application d'une fonction mathématique et filtrage (lecture seule)	0, 100	%	LS
AV56	Consigne-boucle-2-surveillance	Valeur de consigne du régulateur de boucle externe après sélection de la source, application d'une fonction mathématique, limitation et rampage (lecture seule)	0, 100	%	LS
AV57-AV58	<Réservés>				
AV59	Boucle-2-sortie	Sortie du régulateur de boucle externe	0, 100	%	LS
AV60	Boucle-2-gain	Gain du régulateur de boucle externe	0,1, 100	Pas d'unité	E
AV61	Boucle-2-temps-intégration	Temps d'intégration du régulateur de boucle externe	0, 3600	s	E
AV62-AV63	<Réservés>				
AV64	Écart-boucle-2-surveillance	Écart du régulateur de boucle externe	0, 100	%	LS
AV65-119	<Réservés>			Pas d'unité	E

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unités	Type d'accès à la valeur active
AV120	Données-ES-1	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.101 I/O Données 1.		Pas d'unité	E
AV121	Données-ES-2	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.102 I/O Données 2.		Pas d'unité	E
AV122	Données-ES-3	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.103 I/O Données 3.		Pas d'unité	E
AV123	Données-ES-4	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.104 I/O Données 4.		Pas d'unité	E
AV124	Données-ES-5	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.105 I/O Données 5 (lecture seule).		Pas d'unité	LS
AV125	Données-ES-6	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.106 I/O Données 6 (lecture seule).		Pas d'unité	LS
AV126	Données-ES-7	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.107 I/O Données 7 (lecture seule).		Pas d'unité	LS
AV127	Données-ES-8	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.108 I/O Données 8 (lecture seule).		Pas d'unité	LS
AV128	Données-ES-9	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.109 I/O Données 9 (lecture seule).		Pas d'unité	LS
AV129	Données-ES-10	Maintient la valeur du paramètre du variateur, qui est mappée au paramètre 58.110 I/O Données 10 (lecture seule).		Pas d'unité	LS

ID objet	Nom de l'objet préréglé	Description	Valeur active mini/maxi	Unités	Type d'accès à la valeur active
AV130	kWh-cette-heure	Consommation d'énergie de l'heure écoulée	0, 3,40282347e38	kWh	LS
AV131	kWh-dernière-heure	Consommation d'énergie de l'heure précédente	0, 3,40282347e38	kWh	LS
AV132	kWh-ce-jour	Consommation d'énergie de la journée écoulée	0, 3,40282347e38	kWh	LS
AV133	kWh-dernier-jour	Consommation d'énergie de la journée précédente	0, 3,40282347e38	kWh	R

N.B. : Pour les types d'accès à la valeur active, LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible. Les valeurs à commande possible sont compatibles avec les degrés de priorité et l'abandon des préréglages.

* Pour les valeurs analogiques 21 et 22, la propriété « Unités » peut être modifiée au paramètre 58.47 de l'ACH580 : « AV21 & AV22 unit ». Ce paramètre a deux options : une unité en « pourcentage » et une unité « AO unit ». Quand ce paramètre est réglé sur « AO unit », les valeurs analogiques 21 et 22 appliquent l'unité de sortie analogique réglée au groupe de paramètres 13 pour AO1 et AO2 respectivement. Le changement de la propriété « Unités » des valeurs analogiques 21 et 22 entraîne aussi des changements des propriétés « Valeur active mini/maxi » et « Valeur active » de cet objet. Le tableau ci-dessus correspond à la configuration par défaut, avec 58.47 réglé sur Pourcentage.

Synthèse des instances objet des valeurs multi-états

Récapitulatif des objets de valeur multi-états pris en charge :

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte d'état	Type d'accès à la valeur active
MSV0	Référence-manuel-auto	Indique le mode de commande du variateur, manuel ou automatique, et si la marche forcée est active.	Off, Manuel, Auto, Marche forcée	LS

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte d'état	Type d'accès à la valeur active
MSV1	Défaut-actif-1	Type du défaut le plus récent, actuellement actif, parmi une liste	Aucun, erreur-com, surintensité, surchauffe, survitesse, surtension, sous-tension, court-circuit, défaut-terre, surcharge-moteur, surcharge-onduleur, sous-charge-moteur, défaut-externe, erreur-interface-opérateur, erreur-config, échec-retour, perte-phase-sortie moteur-bloqué, erreur-unité-puissance, défaut-phase-entrée, défaut-interne, STO-active, autre	LS
MSV2	Défaut-actif-2	Type de l'avant-dernier défaut survenu, toujours actif, parmi une liste	Aucun, erreur-com, surintensité, surchauffe, survitesse, surtension, sous-tension, court-circuit, défaut-terre, surcharge-moteur, surcharge-onduleur, sous-charge-moteur, défaut-externe, erreur-interface-opérateur, erreur-config, échec-retour, perte-phase-sortie moteur-bloqué, erreur-unité-puissance, défaut-phase-entrée, défaut-interne, STO-active, autre	LS

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte d'état	Type d'accès à la valeur active
MSV3	Défaut-actif-3	Type de l'antépénultième défaut survenu, toujours actif, parmi une liste	Aucun, erreur-com, surintensité, surchauffe, survitesse, surtension, sous-tension, court-circuit, défaut-terre, surcharge-moteur, surcharge-onduleur, sous-charge-moteur, défaut-externe, erreur-interface-opérateur, erreur-config, échec-retour, perte-phase-sortie moteur-bloqué, erreur-unité-puissance, défaut-phase-entrée, défaut-interne, STO-active, autre	LS
MSV4	Alarme-active-1	Type de l'alarme la plus récente, actuellement active, parmi une liste	Aucune, erreur-com, limite-courant, surchauffe, verrouillage-démarrage-1, verrouillage-démarrage-2, verrouillage-démarrage-3, verrouillage-démarrage-4, permission-marche, alarme-interne, tempo-démarrage, autre	LS
MSV5	Alarme-active-2	Type de l'avant-dernière alarme survenue, toujours active, parmi une liste	Aucune, erreur-com, limite-courant, surchauffe, verrouillage-démarrage-1, verrouillage-démarrage-2, verrouillage-démarrage-3, verrouillage-démarrage-4, permission-marche, alarme-interne, tempo-démarrage, autre	LS

ID objet	Nom de l'objet	Description	Texte d'état	Type d'accès à la valeur active
MSV6	Alarme-active-3	Type de l'antépénultième alarme survenue, toujours active, parmi une liste	Aucune, erreur-com, limite-courant, surchauffe, verrouillage-démarrage-1, verrouillage-démarrage-2, verrouillage-démarrage-3, verrouillage-démarrage-4, permission-marche, alarme-interne, tempo-démarrage, autre	LS

N.B. : Pour les types d'accès à la valeur active, LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible. Les valeurs à commande possible sont compatibles avec les degrés de priorité et l'abandon des préréglages.

Synthèse des instances objet de la boucle

Récapitulatif sur les objets de boucle pris en charge :

ID objet	Nom de l'objet	Description	Référence variable modifiée	Référence variable régulée	Référence de consigne	Type d'accès à la valeur active
LOOP0	Boucle-jeu1	Objet de boucle pour le jeu PID process 1	Valeur active AV44	Valeur active AV43	Valeur active AV42	LS
LOOP1	Boucle-jeu2	Objet de boucle pour le jeu PID process 2	Valeur active AV44	Valeur active AV43	Valeur active AV42	LS

N.B. : Pour les types d'accès à la valeur active, LS = lecture seule, E = écriture possible, C = commande possible. Les valeurs à commande possible sont compatibles avec les degrés de priorité et l'abandon des préréglages.

Annexe A : stockage persistant

Cette annexe présente le fonctionnement du stockage persistant dans l'ACH580 : les propriétés marquées comme « persistantes » dans ce document gardent leurs valeurs au redémarrage. Quand une propriété d'un objet BACnet donné est écrite, la nouvelle valeur n'est mise à jour que dans la mémoire volatile. Ainsi, les valeurs seront perdues si le variateur reste hors tension un instant ou est intentionnellement redémarré. Ce n'est souvent pas un problème. Par exemple, la fréquence de sortie du variateur doit de toute façon être mise à jour au redémarrage du variateur. Cela dit, ce n'est pas toujours le cas. Certaines propriétés constituent des informations de configuration et doivent être conservées toute la durée de vie du variateur. Ces

propriétés ne doivent surtout pas être perdues en cas de coupure réseau. Par exemple, le nom d'un objet. Si vous changez cette valeur, il faudrait pouvoir la conserver indéfiniment, et non la reperdre à chaque coupure réseau.

En général, toutes les propriétés marquées comme persistantes sont copiées de la mémoire volatile à la mémoire non volatile selon deux scénarios : Premièrement, après un délai d'une heure, c'est-à-dire que les propriétés persistantes sont sauvegardées toutes les heures. Deuxièmement, la valeur binaire 39 est inscrite en 1. Cet objet permet aux utilisateurs de déclencher une écriture en mémoire persistante après avoir configuré leur variateur. Cette règle comporte deux exceptions.

Deux propriétés sont sauvegardées en moins d'une heure : le « Nom de l'objet » est stocké dès son écriture. La propriété « Incrémente CdV » règle un délai de 3 minutes au bout duquel les propriétés qui ne constituent pas des chaînes sont sauvegardées. Attention : le délai de 3 minutes se décale au fur et à mesure de l'écriture des incrémentations CdV. Ainsi, un délai de 3 minutes débute quand la propriété « Incrémente CdV » d'un objet est changée, mais si la propriété « Incrémente CdV » d'un autre objet est changée avant que les 3 minutes soient écoulées, le décompte recommence à 3 minutes, et ainsi de suite. Cela évite la multiplication des écritures en mémoire persistante sur une courte période lorsque l'utilisateur configure les valeurs de sa base de données. Il est important de laisser du temps au-delà des 3 minutes pour que le stockage se termine. À la mise en service, il est recommandé d'attendre encore 5 minutes après l'écriture d'une incrémentation CdV pour s'assurer que tout est bien enregistré. Vous pouvez aussi utiliser la valeur binaire 39 pour garantir que toutes les données importantes sont sauvegardées.

10

Commande N2 par interface de communication intégrée (EFB)

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la commande N2 par interface de communication intégrée (EFB) : fonctions, services et objets disponibles ainsi que configuration de N2 à l'aide de paramètres.

Présentation générale de N2

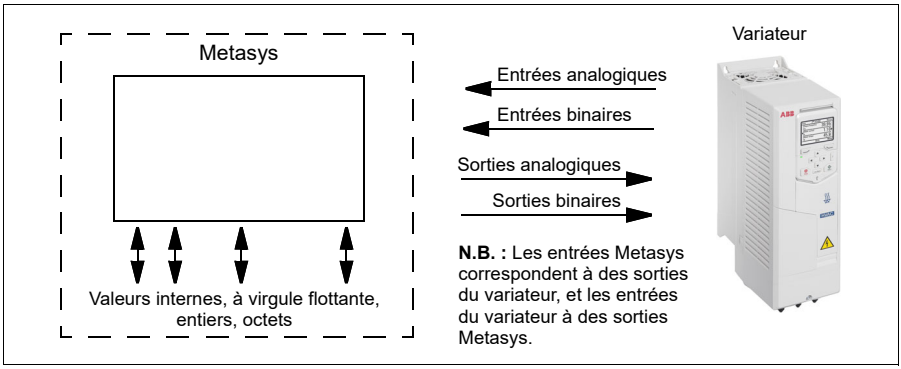
La connexion du bus de terrain N2 au variateur est basée sur une interface physique RS-485 standardisée. Le protocole N2 est un protocole de communication série de type maître-esclave utilisé par le système Johnson Controls Metasys®. Dans l'architecture Metasys, le bus de terrain N2 connecte des interfaces d'objets et des régulateurs à distance aux unités de commande du réseau (UCR).

Le bus de terrain N2 peut également être utilisé pour connecter les variateurs aux produits de la gamme Metasys Companion.

Cette section décrit l'utilisation du bus de terrain N2, notamment la connexion du variateur, mais ne décrit pas précisément le protocole.

Fonctions prises en charge

Dans le protocole N2, le variateur se présente comme un objet virtuel.



Un objet virtuel est constitué :

- d'entrées analogiques,
- d'entrées binaires,
- de sorties analogiques,
- de sorties binaires,
- de valeurs internes pour les valeurs à virgule flottante, les nombres entiers et les octets.

Le variateur ne prend pas en charge les « valeurs internes » de la communication sur bus de terrain N2.

Voici la liste exhaustive des objets d'E/S analogiques et binaires, en commençant par les objets d'entrée analogique N2.

Entrée analogique – Les objets d'entrée analogique prennent en charge les fonctions suivantes :

- valeur active d'entrée analogique dans des unités d'ingénierie,
- limite basse d'alerte,
- limite basse d'alarme,
- limite haute d'alarme,
- limite haute d'alerte,
- valeur différentielle pour l'hystérésis des alertes et alarmes,
- changement d'état activé,
- alerte activée,
- alarme activée,
- réception de la valeur prioritaire mais aucune action entreprise.

Entrée binaire – Les objets d'entrée binaire prennent en charge les fonctions suivantes :

- valeur active d'entrée binaire,
- spécification d'état normal ou alerte,
- alerte activée,
- changement d'état activé,
- réception de la valeur prioritaire mais aucune action entreprise.

Sortie analogique – Les objets de sortie analogique prennent en charge les fonctions suivantes :

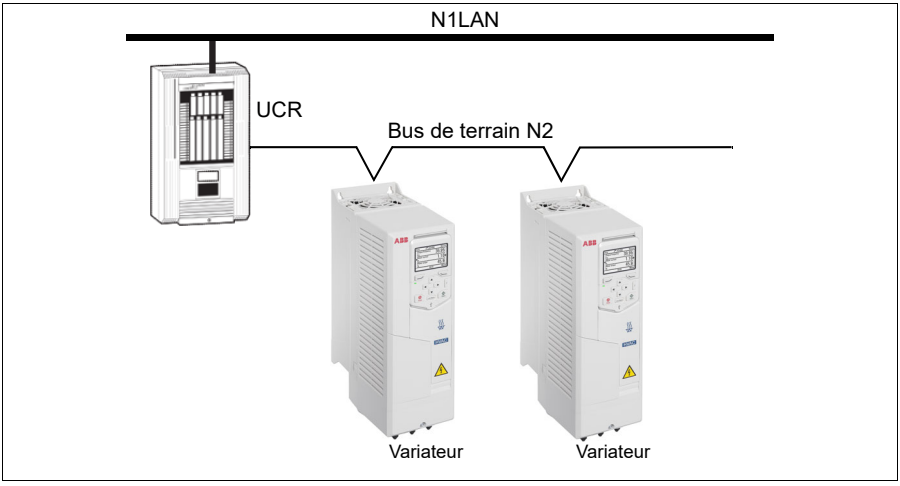
- valeur de sortie analogique dans des unités d'ingénierie,
- la valeur prioritaire est utilisée pour modifier la valeur de sortie analogique. Il n'est pas possible de rétablir la valeur précédente en désactivant la marche forcée. La marche forcée n'est utilisée que pour modifier la valeur.

La sortie binaire – Les objets de sortie binaire prennent en charge les fonctions suivantes :

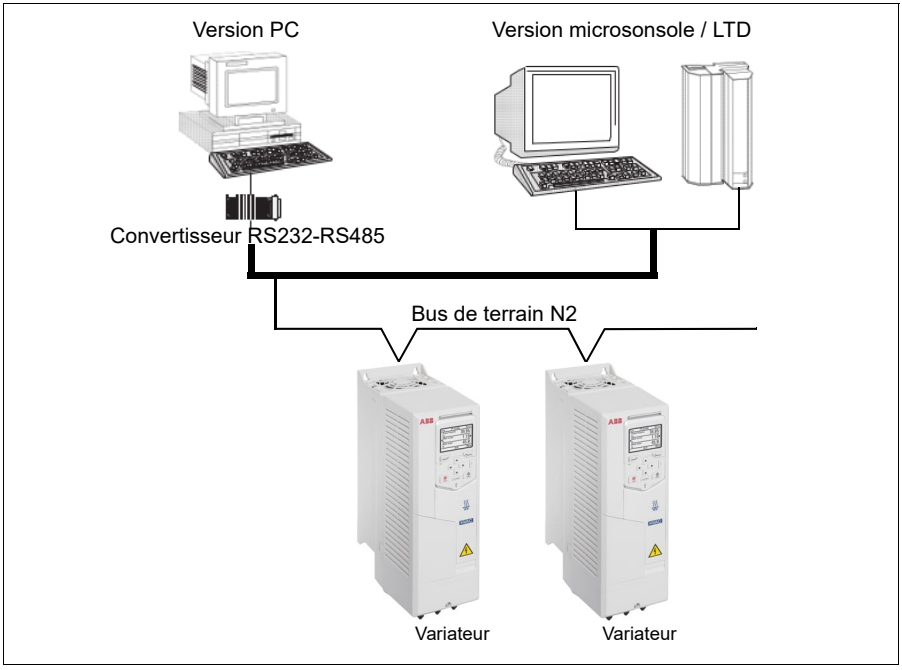
- valeur de sortie binaire,
- la valeur prioritaire est utilisée pour modifier la valeur de sortie binaire. Il n'est pas possible de rétablir la valeur précédente en désactivant la marche forcée. La marche forcée n'est utilisée que pour modifier la valeur.

Intégration au système Metasys

Ce schéma illustre l'intégration des variateurs au système Johnson Controls Metasys®.



Ce schéma illustre l'intégration des variateurs au système Johnson Controls Metasys Companion.



Sur le bus de terrain N2, chaque variateur est accessible à l'ensemble des fonctions complémentaires Metasys FMS, y compris la surveillance du changement d'état (COS), la notification d'alarme, la programmation, les tendances et la totalisation.

Lors de l'intégration des variateurs au système Johnson Controls Metasys, il peut y avoir jusqu'à 32 nœuds sur un segment du bus de terrain N2.

Type d'appareil

Pour les produits Metasys et Metasys Companion, le variateur est de type VND.

Montage

Raccordement des appareils à un réseau N2 EIA-485

Cf. Manuel d'installation du variateur.

Objets d'entrée analogique N2

Ce tableau présente les objets d'entrée analogique N2 définis pour le variateur.

Entrées analogiques N2						
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Facteur d'échelle**	**Uni-tés**	**Plage**	**Remarques**
AI1	FRÉQUENCE DE SORTIE	*01.06 Fréquence sortie*	100	Hz	0 à 250	
AI2	VITESSE NOMINALE	*01.62 Vitesse moteur abs %*	100	%	0 à 100	
AI3	VITESSE	*01.01 Vitesse moteur utilisée*	100	tr/min	0 et 9999	
AI4	COURANT	*01.07 Courant moteur*	100	A	0 et 9999	
AI5	COUPLE	*01.10 Couple moteur*	100	%	-200… 200	
AI6	PUISSANCE	*01.17 Puissance arbre moteur*	10	kW	0 et 9999	
AI7	TEMPÉRATURE DU VARIATEUR	*05.11 Température onduleur*	10	%	-40 et 160	
AI8	COMPTEUR KWH	*01.58 Énergie cumulée onduleur (peut être remis à zéro)*	10	kW	0 et 65535	
AI9	COMPTEUR MWH	Valeur dérivée	10000	MWh	0 et 65535	Paramètre *01.54 Énergie cumulée de l'onduleur* / 1000
AI10	COMPTEUR HORAIRE	*05.03 Heures fonct.*	10	h	0 et 65535	
A11	TENSION BUS CC	*01.11 Tension c.c.*	100	V	0 et 999	
AI12	TENSION DE SORTIE	*01.13 Tension sortie*	1	V	0 et 999	
AI13	RETOUR PID PRC	*40.97 Retour régulateur PID %*	100	%	0 et 100	
AI14	ÉCART PID PRC	*40.99 Écart régulation PID %*	100	%	0 et 100	
AI15	RETOUR PID EXT	Valeur dérivée	10	%	0 et 100	= *71.02 Valeur retour PID* * 1000 / *71.14 Mise éch consigne*
AI16	ÉCART PID EXT	Valeur dérivée	10	%	0 et 100	= *71.04 Valeur active écart* * 1000 / *71.14 Mise éch consigne*
AI17	DERNIER DEFAUT	Valeur dérivée	1		code de défaut	Défaut le plus récent
AI18	DÉFAUT PRÉCÉD	Valeur dérivée	1		code de défaut	Avant-dernier défaut
AI19	DÉFAUT ANCIEN	Valeur dérivée	1		code de défaut	Antépénultième défaut

Entrées analogiques N2						
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Facteur d'échelle**	**Uni-tés**	**Plage**	**Remarques**
AI20	AI 1 ACTIVE	*12.101 Pourcentage AI1*	100	%	0 à 100	
AI21	AI 2 ACTIVE	*12.102 Pourcentage AI2*	100	%	0 à 100	
AI22	AO 1 ACTIVE	*13.11 Valeur active AO1*	1000	mA	0 à 20	
AI23	AO 2 ACTIVE	*13.21 Valeur active AO2*	1000	mA	0 à 20	
AI24	TEMP MOTEUR	Valeur dérivée	1	°C	0 à 200	Valeur dérivée de *35.01*, *35.02* et *35.03* : • Si aucun des paramètres *35.11* et *35.21* n'est à zéro, la temperature est la valeur maxi entre *35.02* et *35.03*. • Si seul le paramètre *35.11* est différent de zéro, la température correspond à la valeur du par. *35.02*. • Si seul le paramètre *35.21* est différent de zéro, la température correspond à la valeur du par. *35.03*. • Si les paramètres *35.11* et *35.21* sont tous les deux à la valeur nulle, la valeur correspond à *35.01*.

Objets d'entrée binaire N2

Ce tableau présente les objets d'entrée binaire N2 définis pour le variateur.

Entrées binaires N2			
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Plage**
BI1	MARCHE/ARRÊT	Mot d'état, bit 2	0 = Le variateur a reçu la commande de démarrage 1 = Le variateur n'a pas reçu la commande de démarrage
BI2	AVANT/ARRIÈRE	Mot d'état, bit 11	0 = avant, 1 = arrière
BI3	ÉTAT DE DÉFAUT	Mot d'état, bit 15	0 = OK, 1 = variateur en défaut
BI4	ÉTAT RELAIS 1	*10.21 Etat RO*, bit 0	0 = Off, 1 = On
BI5	ÉTAT RELAIS 2	*10.21 Etat RO*, bit 1	0 = Off, 1 = On
BI6	ÉTAT RELAIS 3	*10.21 Etat RO*, bit 2	0 = Off, 1 = On
BI7	ÉTAT RELAIS 4	*15.04 État RO/DO*, bit 0	0 = Off, 1 = On

Entrées binaires N2			
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Plage**
BI8	ÉTAT RELAIS 5	*15.04 État RO/DO*, bit 1	0 = Off, 1 = On
BI9	ÉTAT SORTIE LOGIQUE 1	*15.04 État RO/DO*, bit 5	0 = Off, 1 = On
BI10	ÉTAT ENTRÉE 1	*10.02 Etat tempo DI*, bit 0	0 = Off, 1 = On
BI11	ÉTAT ENTRÉE 2	*10.02 Etat tempo DI*, bit 1	0 = Off, 1 = On
BI12	ÉTAT ENTRÉE 3	*10.02 Etat tempo DI*, bit 2	0 = Off, 1 = On
BI13	ÉTAT ENTRÉE 4	*10.02 Etat tempo DI*, bit 3	0 = Off, 1 = On
BI14	ÉTAT ENTRÉE 5	*10.02 Etat tempo DI*, bit 4	0 = Off, 1 = On
BI15	ÉTAT ENTRÉE 6	*10.02 Etat tempo DI*, bit 5	0 = Off, 1 = On
BI16	SÉLECTION EXTERNE 2	Mot d'état DCU, bit 14	0 = EXT1 activée, 1 = EXT2 activée
BI17	MANUEL/AUTO	Mot d'état DCU, bit 12	0 = AUTO, 1 = MANUEL
BI18	ALERTE	Mot d'état DCU, bit 16	0 = OK, 1 = alarme/alerte
BI20	VARIATEUR PRÊT	Mot d'état DCU, bit 0	0 = pas prêt, 1 = prêt
BI21	CONSI ATTEIN	Mot d'état DCU, bit 7	0 = non, 1 = au point de consigne
BI22	VALIDATION MARCHE	Mot d'état DCU, bit 1	0 = non activé, 1 = activé
BI23	MODE LOCAL N2	Mot d'état DCU, bit 13	0 = auto, 1 = N2 local
BI24	SRC COMMANDE N2	Mot d'état DCU, bit 26	0 = non, 1 = oui
BI25	SRC REF1 N2	Mot d'état DCU, bit 27	0 = non, 1 = oui
BI26	SRC REF2 N2	Mot d'état DCU, bit 28	0 = non, 1 = oui

Objets de sortie analogique N2

Ce tableau présente les objets de sortie analogique N2 définis pour le variateur.

Sorties analogiques N2						
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Facteur d'échelle**	**Uni-tés**	**Plage**	**Remarques**
AO1	REFERENCE 1	Référence 1	10	%	0 à 100	
AO2	REFERENCE 2	Référence 2	10	%	0 à 100	
AO3	TEMPS ACCEL 1	Pas de mappage direct	1000	s	0,1 et 1800	Si le paramètre *99.04 Mode commande moteur* est réglé • au mode vectoriel (*99.04* = 0), mappez à *23.12 Temps accélération 1* ; • au mode scalaire (*99.04* = 1), mappez à *28.72 Temps accé fréquence 1*.

Sorties analogiques N2						
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Facteur d'échelle**	**Uni-tés**	**Plage**	**Remarques**
AO4	TEMPS DECEL 1	Pas de mappage direct	1000	s	0,1 à 1800	Si le paramètre *99.04 Mode commande moteur* est réglé • au mode vectoriel (*99.04* = 0), mappez à *23.13 Temps décélération 1* • au mode scalaire (*99.04* = 1), mappez à *28.73 Temps décél fréquence 1*.
AO5	LIMITE COURANT	*30.17 Courant maximum*	100	A	0 à 1,3*I_{2N}	
AO6	GAIN RÉGUL PID1	*40.32 Gain Jeu 1*	100	%	0,1 à 100	
AO7	TPS INT RÉGUL PID1	*40.33 Temps d'intégration Jeu 1*	10	s	0,1 à 600	
AO8	TPS DÉR RÉGUL PID1	*40.34 Temps dérivée Jeu 1*	10	s	0 à 10	
AO9	FILTRE D RÉGUL PID1	*40.35 Temps filtre dérivée Jeu 1*	10	s	0 à 10	
AO10	GAIN RÉGUL PID2	*41.32 Gain Jeu 2*	100	%	0,1 à 100	
AO11	TPS INT RÉGUL PID2	*41.33 Temps d'intégration Jeu 2*	10	s	0,1 à 600	
AO12	TPS DÉR RÉGUL PID2	*41.34 Temps dérivée Jeu 2*	1000	s	0 à 10	
AO13	FILTRE D RÉGUL PID2	*41.35 Temps filtre dérivée Jeu 2*	10	s	0 à 10	
AO14	COMMANDE AO 1	*13.91 Stockage des données AO1*	10	%	0 à 100	
AO15	COMMANDE AO 2	*13.92 Stockage des données AO2*	10	%	0 à 100	
AO16	CONSIGNE PID EXT	*71.21 Consigne interne 1*	100	%	0 à 100	

Sorties analogiques N2						
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Facteur d'échelle**	**Uni-tés**	**Plage**	**Remarques**
AO17	SORTIE VIT MINI	Valeur dérivée	10	%	0 à 200	Écriture : • mode scalaire : *30.13 Fréquence minimum* = AO17* *99.08 Fréquence nominale moteur* • mode vectoriel : *30.11 Vitesse minimum* = AO17* *99.09 Vitesse nominale moteur*. Lecture : • mode scalaire : *99.08 Fréquence nominale moteur* / *30.13 Fréquence minimum* • mode vectoriel : *99.09 Vitesse nominale moteur* / *30.11 Vitesse minimum*.
AO18	SORTIE VIT MAXI	Valeur dérivée	10	%	0 à 200	Écriture : • mode scalaire : *30.14 Fréquence maximum* = AO17* *99.08 Fréquence nominale moteur* • mode vectoriel : *30.12 Vitesse maximum* = AO17* *99.09 Vitesse nominale moteur*. Lecture : • mode scalaire : *99.08 Fréquence nominale moteur* / *30.13 Fréquence minimum* • mode vectoriel : *99.09 Vitesse nominale moteur*/*30.11 Vitesse minimum*.
AO19	PARAMÈTRE MESSAGERIE		1		0 à 65535	La fonction de messagerie n'est pas prise en charge.
AO20	DONNÉES MESSAGERIE		1		0 à 65535	La fonction de messagerie n'est pas prise en charge.

Objets de sortie binaire N2

Ce tableau présente les objets de sortie binaire N2 définis pour le variateur.

Sorties binaires N2				
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Plage**	**Remarques**
BO1	ARRÊT/DÉMARRAGE	Mot de commande DCU, bit 0 et bit 1	0 = arrêt, 1 = début d'accélération	Arrêt : réglez le bit 0 ; réinitialisez le bit 1. Démarrage : réglez le bit 1, réinitialisez le bit 0.
BO2	AVANT/ARRIÈRE	Mot de commande DCU, bit 12	0 = avant, 1 = arrière	
BO3	VERROU MICROCONSOLE	Dérivé	0 = ouvert, 1 = verrouillé	Dérivé du paramètre 96.03 État des niveaux d'accès, verrouillage du paramètre au bit 14
BO4	VALIDATION MARCHE	Valeur dérivée	0 = activé, 1 = désactivé	Inversion mot de commande DCU bit 6, RUN_DISABLE
BO5	SEL REF1/REF2	Mot de commande DCU, bit 5, EXT	0 = réf1, 1 = réf2	
BO6	RÉARM DÉFAUT	Mot de commande DCU, bit 4, RÉARMER	Changement 0 -> 1 réarm.	
BO7	COMMANDE RO 1	*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 0	0 = Off, 1 = On	
BO8	COMMANDE RO 2	*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 1	0 = Off, 1 = On	
BO9	COMMANDE RO 3	*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 2	0 = Off, 1 = On	
BO10	COMMANDE RO 4	*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 3	0 = Off, 1 = On	
BO11	COMMANDE RO 5	*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 4	0 = Off, 1 = On	
BO12	COMMANDE RO 6	*10.99 Mot de commande RO/DIO*, bit 5	0 = Off, 1 = On	
BO13	REINIT CPT HOR	Mappage indirect	0 = N/A, 1 = On (réinitialisation du compteur horaire *05.03 Heures fonct.*)	
BO14	REINIT COMPTEUR KWH	Mappage indirect	0 = N/A, 1 = On (réinitialisation du compteur kWh *01.58 Énergie cumulée onduleur (peut être remis à zéro)*)	

Sorties binaires N2				
N°	**Objet**	**Paramètres du variateur**	**Plage**	**Remarques**
BO15	SEL PID PRC	*40.57 Sélection jeu1/jeu2 PID* (indirectement)	0 = jeu 1, 1 = jeu 2	Si BO15 = 0, *40.57 Sélection jeu1/jeu2 PID* est réglé à « 1 » : jeu PID 1. Si BO15 = 1, *40.57 Sélection jeu1/jeu2 PID* est réglé à « 2 » : jeu PID 2.
BO16	CMDE LOCAL N2 [1)]	Mot de commande DCU, bit 16	0 = auto, 1 = N2	
BO17	REF LOCAL N2 [1)]	Mot de commande DCU, bit 17	0 = auto, 1 = N2	
BO18	SAUVEGARDE PARAMÈTRES	*96.07 Sauveg manuelle param* (indirectement)	0 = N/A, 1 = On (sauvegarde des paramètres)	
BO19	LIRE MESSAGERIE		0 = non, 1 = oui	La fonction de messagerie n'est pas prise en charge.
BO20	ÉCRIRE MESSAGERIE		0 = non, 1 = oui	La fonction de messagerie n'est pas prise en charge.

[1)] CMDE LOCAL N2 et REF LOCAL N2 sont prioritaires sur les bornes d'entrée du variateur. Utilisez ces sorties binaires pour commander temporairement le variateur via N2 lorsque « COMM n'est pas la source de commande sélectionnée » nécessite une vérification.

Fichier LDD pour UCR

Voici le fichier de langage de définition des données (LDD) pour les variateurs ACH580 utilisés avec des unités de commande en réseau (UCR). Il s'avère utile pour définir des objets d'E/S du variateur à destination des unités de commande du réseau. Ci-dessous, la liste du fichier LDD de l'ACH580.

```
*****************************************************************************************
*                    Variateurs ABB, variateur à fréquence variable ACH580
*****************************************************************************************

CSMODEL "ACH_580 ","VND"


AITITLE "Analog_Inputs"
BITITLE "Binary_Inputs"
AOTITLE "Analog_Outputs"
BOTITLE "Binary_Outputs"
CSAI "AI1",N,N,"FREQ_ACT","Hz"
CSAI "AI2",N,N,"PCT_ACT","%"
```

CSAI "AI3",N,N,"SPEED","RPM"
CSAI "AI4",N,N,"CURRENT","A"
CSAI "AI5",N,N,"TORQUE","%"
CSAI "AI6",N,N,"POWER","kW"
CSAI "AI7",N,N,"DRV_TEMP_PCT","%"
CSAI "AI8",N,N,"ENERGY_k","kWh"
CSAI "AI9",N,N,"ENERGY_M","MWh"
CSAI "AI10",N,N,"RUN_TIME","H"
CSAI "AI11",N,N,"DC_VOLT","V"
CSAI "AI12",N,N,"VOLT_ACT","V"
CSAI "AI13",N,N,"PID1_ACT","%"
CSAI "AI14",N,N,"PID2_DEV","%"
CSAI "AI15",N,N,"PID2_ACT","%"
CSAI "AI16",N,N,"PID2_DEV","%"
CSAI "AI17",N,N,"LAST_FLT","Code"
CSAI "AI18",N,N,"PREV_FLT","Code"
CSAI "AI19",N,N,"1ST_FLT","Code"
CSAI "AI20",N,N,"AI_1_ACT","%"
CSAI "AI21",N,N,"AI_2_ACT","%"
CSAI "AI22",N,N,"AO_1_ACT","mA"
CSAI "AI23",N,N,"AO_2_ACT","mA"
CSAI "AI24",N,N,"MTR_TEMP","°C"
CSBI "BI1",N,N,"STOP/RUN","STOP","RUN"
CSBI "BI2",N,N,"FWD/REV","FWD","REV"
CSBI "BI3",N,N,"FAULT","OK","FLT"
CSBI "BI4",N,N,"RELAY_1","OFF","ON"
CSBI "BI5",N,N,"RELAY_2","OFF","ON"
CSBI "BI6",N,N,"RELAY_3","OFF","ON"
CSBI "BI7",N,N,"RELAY_4","OFF","ON"
CSBI "BI8",N,N,"RELAY_5","OFF","ON"
CSBI "BI9",N,N,"DO_1","OFF","ON"
CSBI "BI10",N,N,"INPUT_1","OFF","ON"
CSBI "BI11",N,N,"INPUT_2","OFF","ON"
CSBI "BI12",N,N,"INPUT_3","OFF","ON"

```
CSBI "BI13",N,N,"INPUT_4","OFF","ON"
CSBI "BI14",N,N,"INPUT_5","OFF","ON"
CSBI "BI15",N,N,"INPUT_6","OFF","ON"
CSBI "BI16",N,N,"EXT1/2","EXT1","EXT2"
CSBI "BI17",N,N,"HND/AUTO","AUTO","HAND"
CSBI "BI18",N,N,"ALARM","OFF","ON"
CSBI "BI20",N,N,"DRV_REDY","NO","YES"
CSBI "BI21",N,N,"AT_SETPT","NO","YES"
CSBI "BI22",N,N,"RUN_ENAB","NO","YES"
CSBI "BI23",N,N,"N2_LOC_M","AUTO","N2_L"
CSBI "BI24",N,N,"N2_CTRL","NO","YES"
CSBI "BI25",N,N,"N2_R1SRC","NO","YES"
CSBI "BI26",N,N,"N2_R2SRC","NO","YES"
CSAO "AO1",Y,Y,"REF_1","%"
CSAO "AO2",Y,Y,"REF_2","%"
CSAO "AO3",Y,Y,"ACCEL_1","s"
CSAO "AO4",Y,Y,"DECEL_1","s"
CSAO "AO5",Y,Y,"CURR_LIM","A"
CSAO "AO6",Y,Y,"PID1_GN","%"
CSAO "AO7",Y,Y,"PID1_I","s"
CSAO "AO8",Y,Y,"PID1_D","s"
CSAO "AO9",Y,Y,"PID1_FLT","s"
CSAO "AO10",Y,Y,PID2_GN","%"
CSAO "AO11",Y,Y,"PID2_I","s"
CSAO "AO12",Y,Y,"PID2_D","s"
CSAO "AO13",Y,Y,"PID2_FLT","s"
CSAO "AO14",Y,Y,"CMD_AO_1","%"
CSAO "AO15",Y,Y,"CMD_AO_2","%"
CSAO "AO16",Y,Y,"PI2_STPT","%"
CSAO "AO17",Y,Y,"MIN_SPD","%"
CSAO "AO18",Y,Y,"MAX_SPD","%"
CSAO "AO19",Y,Y,"MB_PARAM",""
CSAO "AO20",Y,Y,"MB_DATA",""
CSBO "BO1",Y,Y,"START","STOP","START"
```

CSBO "BO2",Y,Y,"REVERSE","FWD","REV"
CSBO "BO3",Y,Y,"PAN_LOCK","OPEN","LOCKED"
CSBO "BO4",Y,Y,"RUN_ENAB","ENABLE","DISABLE"
CSBO "BO5",Y,Y,"R1/2_SEL","EXT_1","EXT_2"
CSBO "BO6",Y,Y,"FLT_RSET","-","RESET"
CSBO "BO7",Y,Y,"CMD_RO_1","OFF","ON"
CSBO "BO8",Y,Y,"CMD_RO_2","OFF","ON"
CSBO "BO9",Y,Y,"CMD_RO_3","OFF","ON"
CSBO "BO10",Y,Y,"CMD_RO_4","OFF","ON"
CSBO "BO11",Y,Y,"CMD_RO_5","OFF","ON"
CSBO "BO12",Y,Y,"CMD_RO_6","OFF","ON"
CSBO "BO13",Y,Y,"RST_RTIM","OFF","RESET"
CSBO "BO14",Y,Y,"RST_KWH","OFF","RESET"
CSBO "BO15",Y,Y,"PID_SEL","SET1","SET2"
CSBO "BO16",Y,Y,"N2_LOC_C","AUTO","N2"
CSBO "BO17",Y,Y,"N2_LOC_R","AUTO","N2"
CSBO "BO18",Y,Y,"SAV_PRMS","OFF","SAVE"
CSBO "BO19",Y,Y,"READ_MB","NO","READ"
CSBO "BO20",Y,Y,"WRITE_MB","NO","WRITE"

11

Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la commande à distance du variateur via un réseau bus de terrain à l'aide d'un module coupleur réseau optionnel.

Il fournit une description de l'interface de commande de la liaison série, puis un exemple de configuration.

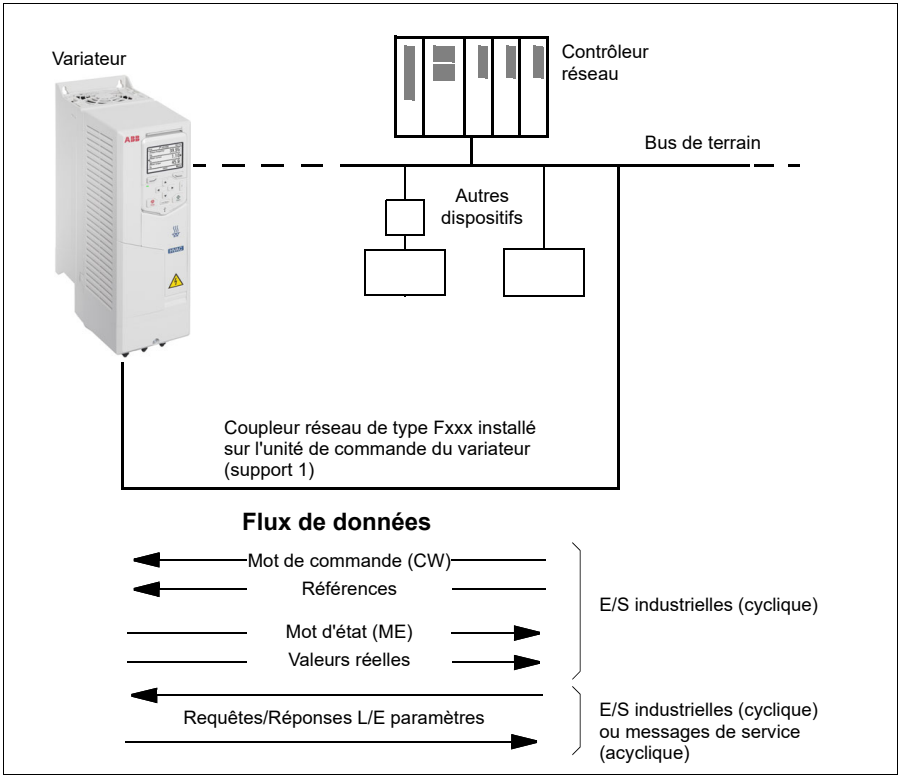
Présentation

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 soit en commande «distribuée» via l’interface bus de terrain et d’autres sources disponibles (ex., entrées logiques et analogiques). Le choix dépend de la configuration des dispositifs de commande EXT1 et EXT2.

Plusieurs coupleurs réseau sont disponibles pour différents systèmes et protocoles de communication. Exemples :

- BACnet/IP (module coupleur réseau FBIP-21)
- CANopen (module coupleur réseau FCAN-01)
- ControlNet (module coupleur réseau FCNA-01)
- DeviceNet™ (module coupleur réseau FDNA-01)
- Ethernet POWERLINK (module coupleur réseau FEPL-02)
- EtherCAT (module coupleur réseau FECA-01)
- EtherNet/IP™ (module coupleur réseau FEIP-21 ou FENA-21)
- Modbus/RTU (module coupleur réseau FSCA-01, module coupleur réseau FMBA-01)
- Modbus/TCP (module coupleur réseau FBMT-21 ou FENA-21)
- PROFINET IO (module coupleur réseau FPNO-21 ou FENA-21)
- PROFIBUS DP (module coupleur réseau FPBA- 01)

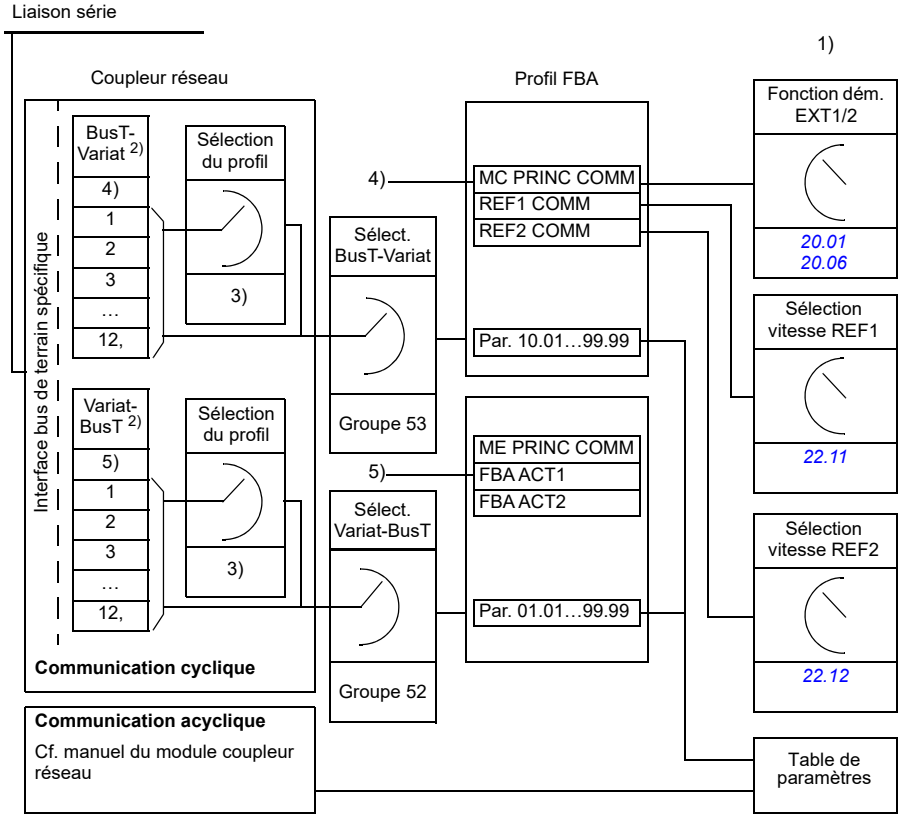
Nota : Le texte et les exemples de ce chapitre décrivent la configuration d'un coupleur réseau (FBA A) à l'aide des paramètres *50.01* …*50.18* et des groupe de paramètres *51 Paramètres FBA A* à *53 Sortie données FBA A*.



Principe de base de l'interface de commande de la liaison série

Le variateur communique de manière cyclique sur la liaison série avec des mots de données d'entrée et de sortie de 16 ou de 32 bits. Le variateur 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* … *52.12 Entrée12 données FBA A*. Les données transmises du contrôleur réseau au variateur sont définies aux paramètres *53.01 Sortie1 données FBA A* … *53.12 Sortie12 données FBA A*.



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.

Pour le profil de communication des variateurs ABB, les contenus du mot de commande et du mot d'état sont précisés respectivement aux pages *365* et *366*. Les états du variateur sont présentés dans le schéma fonctionnel (page *367*). Pour d'autres profils de communication spécifiques à certains bus de terrain, cf. *Manuel de l'utilisateur* du module coupleur réseau.

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* et *28 Chaîne référence fréquence*

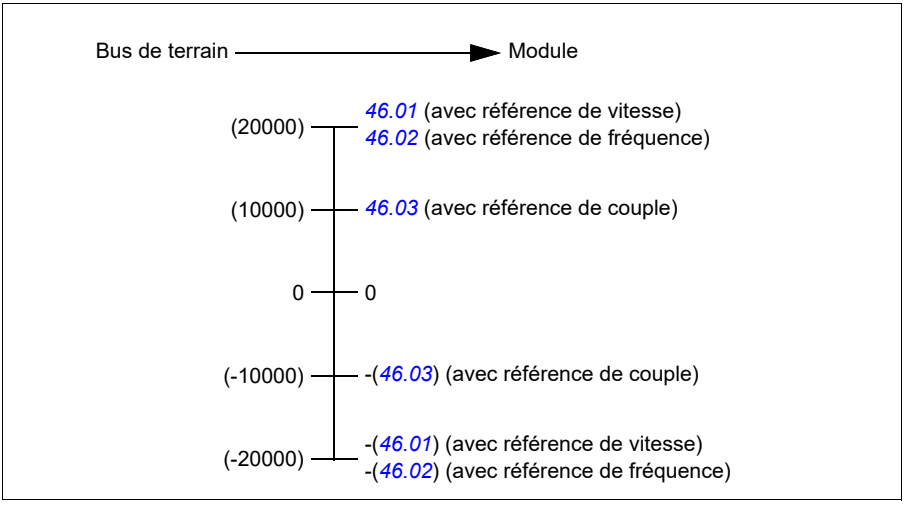
Débogage des mots réseau

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

N.B. : 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 de l'utilisateur* du module coupleur réseau correspondant.

Les références sont mises à l'échelle conformément aux paramètres *46.01…46.04* ; la mise à l'échelle appliquée dépend du réglage des paramètres *50.04 Type réf1 FBA A* et *50.05 Type réf2 FBA A*.



Les références mises à l'échelle sont affichées aux paramètres *03.05 Référence 1 FBA A* et *03.06 Référence 2 FBA A*.

Valeurs réelles

N.B. : 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 de l'utilisateur* du module coupleur réseau correspondant.

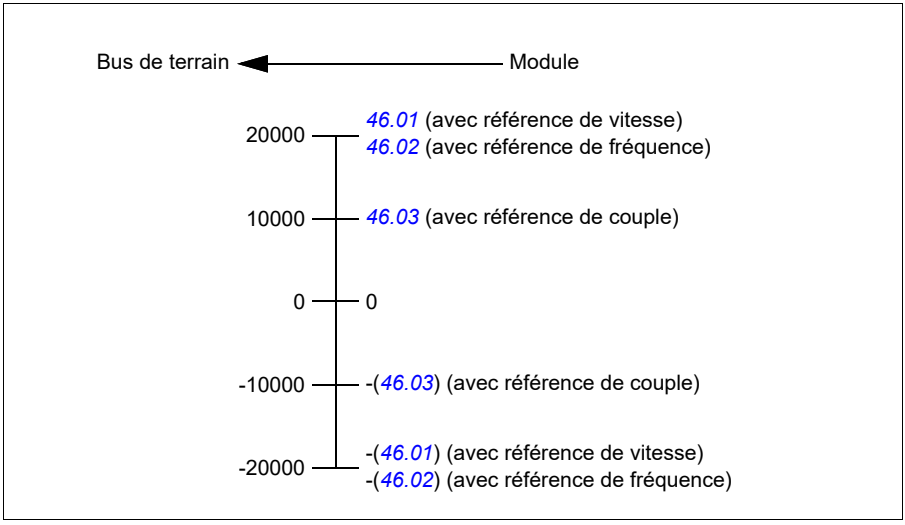
Les valeurs réelles sont des mots de 16 bits qui contiennent des informations d'état sur le fonctionnement du variateur. La sélection des types de signaux surveillés s'effectue aux paramètres *50.07 Type 1 FBA A act* et *50.08 Type 2 FBA A act*.

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 réelles

Les valeurs actives sont mises à l'échelle conformément aux paramètres *46.01…46.04* ; la mise à l'échelle appliquée dépend du réglage des paramètres *50.07 Type 1 FBA A act* et *50.08 Type 2 FBA A act*.



Contenu du mot de commande réseau (profil ABB Drives)

Les mentions en majuscules et en gras correspondent aux états affichés dans le schéma fonctionnel (*367*).

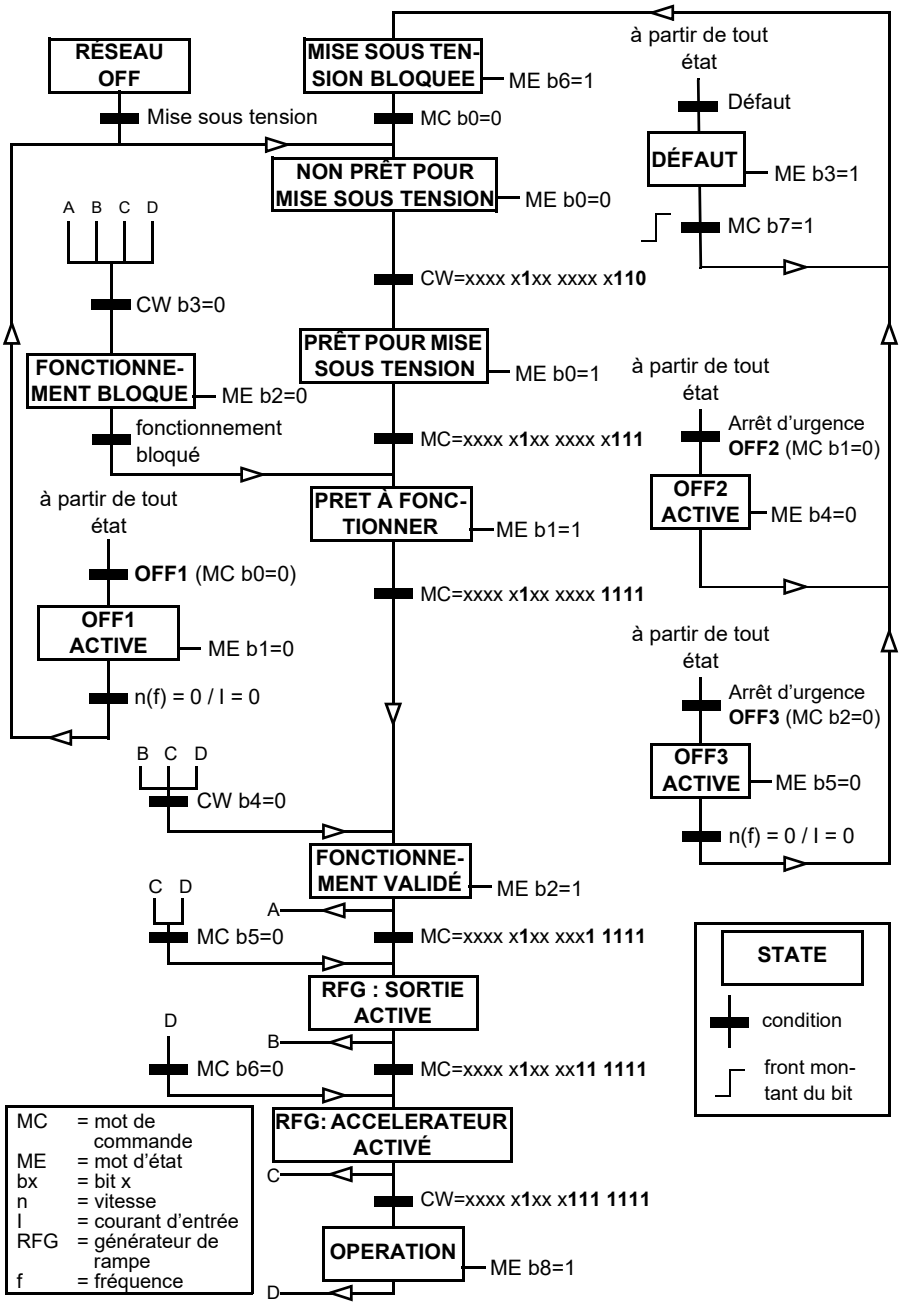
Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description
0	Cmde Off1	1	Passage à **Prêt à fonctionner**
		0	Arrêt sur la rampe de décélération active. Passage à **Of1 actif ;** poursuite **Prêt pour mise sous tension** sauf si d'autres verrouillages (Off2, Off3) sont actifs.
1	Cmde Off2	1	Fonctionnement continu (Off2 inactif).
		0	Arrêt d'urgence, arrêt en roue libre. Passage à **Off2 actif** ; poursuite **Mise sous tension bloquée**.
2	Cmde Off3	1	Fonctionnement continu (Off3 inactif).
		0	Arrêt d'urgence 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 VALIDE**. **Nota :** 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 ME interdict redémarrage*.
		0	Fonctionnement bloqué. Passage à **Fonctionnement bloqué**.
4	Sortie rampe zéro	1	Fonctionnement normal. Passage à **GÉNÉRATEUR DE RAMPE :. SORTIE ACTIVÉE.**
		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 et 9	Réservés		
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 mentions en majuscules et en gras correspondent aux états affichés dans le schéma fonctionnel (page 367).

Bit	Nom	Valeur	ÉTAT/Description
0	Prêt pour mise ss tens	1	**PRET POUR MISE SOUS TENSION**
		0	**NON PRÉT POUR MISE SOUS TENSION**
1	Prêt à démarrer	1	**PRET A FONCTIONNER**
		0	**OFF1 ACTIF**
2	Réf prête	1	**FONCTIONNEMENT PERMIS**
		0	**FONCTIONNEMENT BLOQUÉ** Cf. également paramètre *06.18 ME interdict redémarrage*.
3	Déclenché	1	**DEFAUT**
		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	Warning	1	Présence d'une alarme
		0	Pas d'alarme
8	Ref Atteinte	1	**EN FONCTIONMT**. La valeur réelle correspond à la référence = est dans les limites de tolérance (voir paramètres *46.21* à *46.22*).
		0	La valeur réelle diffère de la référence (= hors des limites de tolérance).
9	Distant	1	Dispositif de commande du variateur : DISTANT (EXT1 ou EXT2).
		0	Dispositif de commande du variateur : LOCAL.
10	Sup limite	-	Cf. paramètre *06.29 Sélection bit 10 MEP*.
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 de commande



Valeurs à régler pour la commande sur liaison série

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 communic FBA A*.
   Nota : 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 comm 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-après 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*.
   Nota : En fonction du protocole de communication et du profil utilisées, 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 permanente en réglant le paramètre *96.07 Sauveg manuelle param* sur *Sauvegarder*.
10. Validez les réglages des groupes de paramètres 51 52 et 53 en réglant le paramètre *51.27 Rafraichir param 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. Les tableaux ci-après présentent des exemples de valeurs appropriées.

Exemple de réglage des paramètres : FPBA (PROFIBUS DP) avec profil ABB Drives

Cet exemple présente la configuration d'une application basique de régulation de vitesse utilisant le profil de communication ABB Drives avec le type PPO 2. Les ordres de démarrage/arrêt et la référence sont conformes au profil ABB Drives en mode de régulation de vitesse.

Les valeurs de référence transmises sur la liaison série doivent être mises à l'échelle dans le variateur pour produire l'effet désiré. La valeur de référence ±20000 correspond à la plage de vitesses réglée au paramètre *46.01 Échelle Vitesse* en sens avant et arrière. Par exemple, si *46.01* = 480 tr/min, l'envoi de la valeur 20000 sur la liaison série règlera 480 tr/min.

Sens	**PZD1**	**PZD2**	**PZD3**	**PZD4**	**PZD5**	**PZD6**
Sortie	Mot de commande	Référence de vitesse	Temps Accel 1		Temps Decel 1	
Entrée	Mot d'état	Valeur vitesse réelle	Courant moteur		Tension c.c.	

Le tableau ci-dessous donne les paramétrages recommandés.

Paramètres du variateur	**Réglage pour les variateurs ACH580**	**Description**
50.01 Activer FBA A	**1** = [n° du support]	Activation/Désactivation de la communication entre le variateur et le module coupleur réseau
50.04 Type réf1 FBA A	**4** = *Vitesse*	Sélection du type et de la mise à l'échelle de la référence 1 du module coupleur A
50.07 Type 1 FBA A act	**0** = *Vitesse ou fréquence*	Sélection du type et de la mise à l'échelle de la valeur réelle en fonction du mode Ref1 actif défini au paramètre *50.04*.
51.01 Type FBA A	**1** = FPBA[1)]	Affichage du type de module coupleur réseau
51.02 Adresse	3[2)]	Définition de l'adresse PROFIBUS du module coupleur réseau
51.03 Vitesse communication	12000[1)]	Affichage de la vitesse de communication sur le réseau PROFIBUS en kbit/s
51.04 MSG type	**1** = PPO2[1)]	Affichage du type de télégramme sélectionné par l'outil de configuration API
51.05 Profil	**1** = ABB Drives	Sélection du mot de commande selon le profil ABB Drives (mode de régulation de vitesse)
51.07 RPBA mode	**0** = désactivé	Désactivation du mode émulation RPBA
52.01 Entrée1 données FBA A	**4** = ME 16bit[1)]	Mot d'état

Paramètres du variateur	**Réglage pour les variateurs ACH580**	**Description**
52.02 Entrée2 données FBA A	**5** = Ret1 16bit	Valeur active 1
52.03 Entrée3 données FBA A	01.07[2)]	Courant moteur
52.05 Entrée5 données FBA A	01.11[2)]	Tension c.c.
53.01 sortie1 données FBA	**1** = MC 16bit[1)]	Mot de commande
53.02 sortie2 données FBA	**2** = Ref1 16bit	Référence 1 (vitesse)
53.03 Sortie3 données FBA	23.12[2)]	Temps d'accélération 1
53.05 Sortie5 données FBA	23.13[2)]	Temps de décélération 1

51.27 Rafraichir param FBA A	**1** = *Configure*	Validation des paramétrages de configuration

20.01 Commandes Ext1	**12** = *Coupleur réseau A*	Sélection du coupleur réseau A comme source des commandes de démarrage et d'arrêt pour le dispositif de commande externe EXT1
20.02 Type cmde démarr Ext1	**1** = *Niveau*	Sélection d'un signal de démarrage sur niveau logique pour le dispositif de commande externe EXT1
22.11 Réf vitesse 1 Ext1	**4** = *Réf1 FBA A*	Sélection de la référence 1 du module coupleur A comme source pour la référence de vitesse 1

[1)] En lecture seule ou détecté/réglé automatiquement

[2)] Exemple

Exemple de réglage des paramètres : FPBA (PROFIBUS DP) avec profil PROFIdrive

Cet exemple présente la configuration d'une application basique de régulation de vitesse utilisant le profil de communication PROFIdrive avec le type PPO 2. Les ordres de démarrage/arrêt et la référence sont conformes au profil PROFIdrive en mode de régulation de vitesse.

Les valeurs de référence transmises sur la liaison série doivent être mises à l'échelle dans le variateur pour produire l'effet désiré. La valeur de référence ±16384 (4000h) correspond à la plage de vitesses réglée au paramètre *46.01 Échelle Vitesse* (rotation en sens avant et arrière). Exemple : si *46.01* = 480 tr/min, l'envoi de la valeur 4000h sur la liaison série règlera 480 tr/min.

Sens	**PZD1**	**PZD2**	**PZD3**	**PZD4**	**PZD5**	**PZD6**
Sortie	Mot de commande	Référence de vitesse	Temps Accel 1		Temps Decel 1	
Entrée	Mot d'état	Valeur vitesse réelle	Courant moteur		Tension c.c.	

Le tableau ci-dessous donne les paramétrages recommandés.

Paramètres du variateur	**Réglage pour les variateurs ACH580**	**Description**
50.01 Activer FBA A	**1** = [n° du support]	Activation/Désactivation de la communication entre le variateur et le module coupleur réseau
50.04 Type réf1 FBA A	**4** = *Vitesse*	Sélection du type et de la mise à l'échelle de la référence 1 du module coupleur A
50.07 Type 1 FBA A act	**0** = *Vitesse ou fréquence*	Sélection du type et de la mise à l'échelle de la valeur réelle en fonction du mode Ref1 actif défini au paramètre *50.04*.
51.01 Type FBA A	**1** = FPBA[1)]	Affichage du type de module coupleur réseau
51.02 Adresse	3[2)]	Définition de l'adresse PROFIBUS du module coupleur réseau
51.03 Vitesse communication	12000[1)]	Affichage de la vitesse de communication sur le réseau PROFIBUS en kbit/s
51.04 MSG type	**1** = PPO2[1)]	Affichage du type de télégramme sélectionné par l'outil de configuration API
51.05 Profil	**0** = PROFIdrive	Sélection du mot de commande selon le profil PROFIdrive (mode de régulation de vitesse)
51.07 RPBA mode	**0** = désactivé	Désactivation du mode émulation RPBA
52.01 Entrée1 données FBA A	**4** = ME 16bit[1)]	Mot d'état

Paramètres du variateur	Réglage pour les variateurs ACH580	Description
52.02 Entrée2 données FBA A	**5** = Ret1 16bit	Valeur active 1
52.03 Entrée3 données FBA A	01.07[2)]	Courant moteur
52.05 Entrée5 données FBA A	01.11[2)]	Tension c.c.
53.01 sortie1 données FBA	**1** = MC 16bit[1)]	Mot de commande
53.02 sortie2 données FBA	**2** = Ref1 16bit	Référence 1 (vitesse)
53.03 Sortie3 données FBA	23.12[2)]	Temps d'accélération 1
53.05 Sortie5 données FBA	23.13[2)]	Temps de décélération 1
51.27 Rafraichir param FBA A	**1** = *Configure*	Validation des paramétrages de configuration
20.01 Commandes Ext1	**12** = *Coupleur réseau A*	Sélection du coupleur réseau A comme source des commandes de démarrage et d'arrêt pour le dispositif de commande externe EXT1
20.02 Type cmde démarr Ext1	**1** = *Niveau*	Sélection d'un signal de démarrage sur niveau logique pour le dispositif de commande externe EXT1
22.11 Réf vitesse 1 Ext1	**4** = *Réf1 FBA A*	Sélection de la référence 1 du module coupleur A comme source pour la référence de vitesse 1

[1)] En lecture seule ou détecté/réglé automatiquement

[2)] Exemple

Voici les séquences de démarrage et d'arrêt pour les exemples de paramètres ci-dessus :

Mot de commande:

Démarrage :

- 1142 (476h) –> NON PRÊT POUR MISE SOUS TENSION
- Si bit 0 du MEP = 1, alors
  - 47Eh → PRÊT POUR MISE SOUS TENSION (Arrêté)
  - 1151 (47Fh) –> FONCTIONNEMENT (En marche)

Arrêt :

- 1143 (477h) = arrêt conformément au par. *21.03 Mode arrêt* (recommandé)
- 1150 (47Eh) = arrêt sur rampe OFF1 (N.B. : arrêt sur rampe non interruptible)
- 1149 (47Dh) = arrêt d'urgence en roue libre OFF2
- 1147 (47Bh) = arrêt d'urgence sur rampe OFF3

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 ME interdict redémarrage* est égal à 0 avant de donner la commande de démarrage.

Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain

Ce tableau présente les paramètres réglés pour la détection des modules.
Cf. également paramètres *07.35 Config. variateur* et *07.36 Config. variateur 2*

Option	50.01 Activer FBA A	50.02 Perte communic FBA A	51.02 Par2 FBA A	51.04 Par4 FBA A	51.05 Par5 FBA A	51.06 Par6 FBA A
FENA-21	1 (Activer)	0 (Aucune action)	(11)	0	-	-
FECA-01	1 (Activer)	0 (Aucune action)	(0)	-	-	-
FPBA-01	1 (Activer)	0 (Aucune action)	-	-	1	-
FCAN-01	1 (Activer)	0 (Aucune action)	-	-	0	-
FSCA-01	1 (Activer)	0 (Aucune action)	-	-	-	10
FEIP-21	1 (Activer)	0 (Aucune action)	100	0	-	-
FMBT-21	1 (Activer)	0 (Aucune action)	(0)	0	-	-
FBIP-21	1 (Activer)	0 (Aucune action)	-	0	-	-
FPNO-21	1 (Activer)	0 (Aucune action)	(11)	0	-	-
FEPL-02	1 (Activer)	0 (Aucune action)	-	-	-	-
FLON-01	1 (Activer)	0 (Aucune action)	-	-	-	-
FDNA-01	1 (Activer)	0 (Aucune action)	-	-	-	-
FCNA-01	1 (Activer)	0 (Aucune action)	-	-	-	-

Option	51.07 Par7 FBA A	51.21 Par21 FBA A	51.23 Par23 FBA A	51.24 Par24 FBA A	52.01 Entrée1 données FBA A	52.02 Entrée2 données FBA A
FENA-21	-	-	-	-	(4)	5
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	-	-	-	-	(4)	5
FCAN-01	-	-	-	-	-	-
FSCA-01	(1)	-	-	-	-	
FEIP-21	-	-	128	128	-	-
FMBT-21	-	1	-	-	-	-
FBIP-21	-	-	-	-	-	-
FPNO-21	-	-	-	-	(4)	5

Option	51.07 Par7 FBA A	51.21 Par21 FBA A	51.23 Par23 FBA A	51.24 Par24 FBA A	52.01 Entrée1 données FBA A	52.02 Entrée2 données FBA A
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FLON-01	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-

Option	53.01 Sortie1 données FBA	53.02 Sortie2 données FBA
FENA-21	(1)	2
FECA-01	-	-
FPBA-01	1	2
FCAN-01	-	-
FSCA-01		
FEIP-21	-	-
FMBT-21	-	-
FBIP-21	-	-
FPNO-21	(1)	2
FEPL-02	-	-
FLON-01	-	-
FDNA-01	-	-
FCNA-01	-	-

12

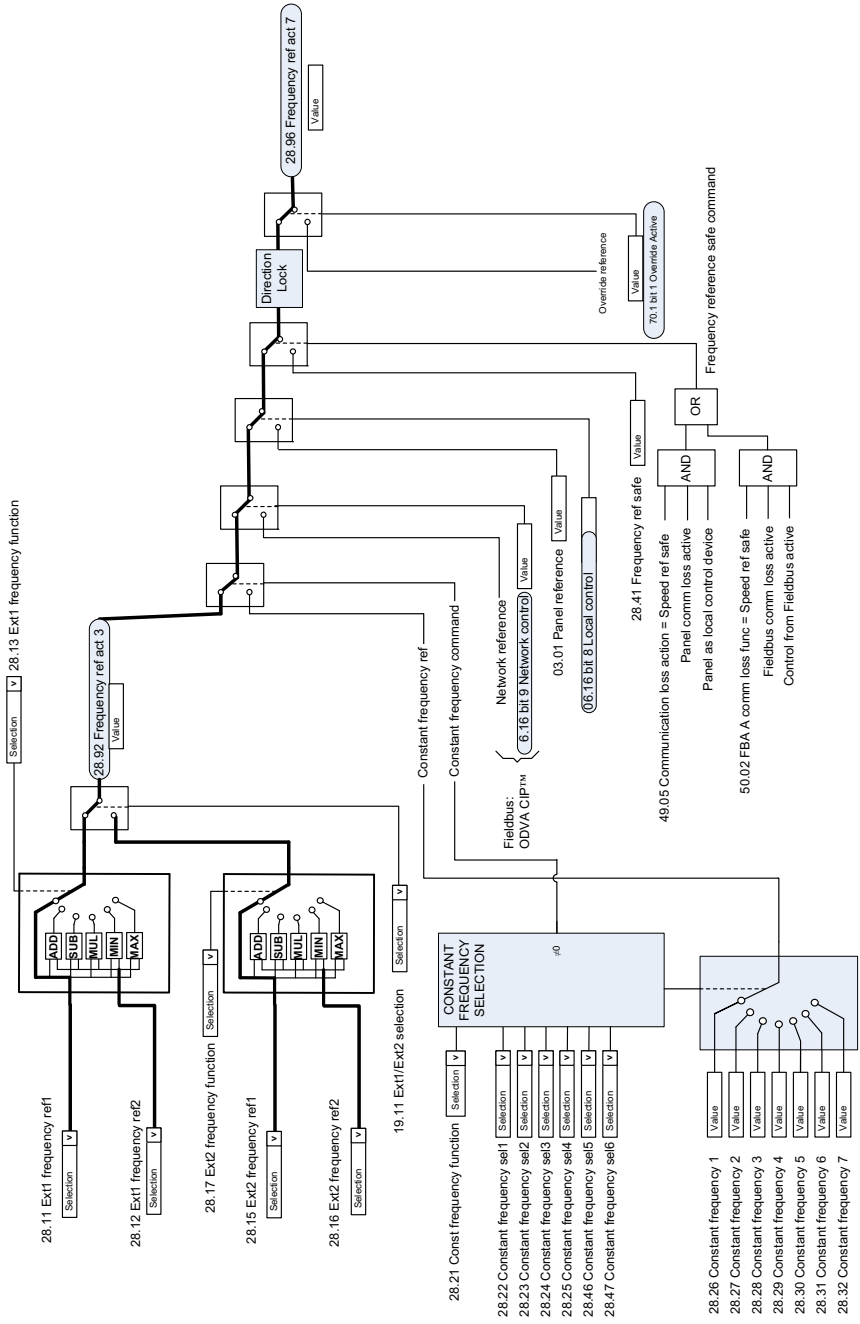
Schémas de la logique de commande

Contenu de ce chapitre

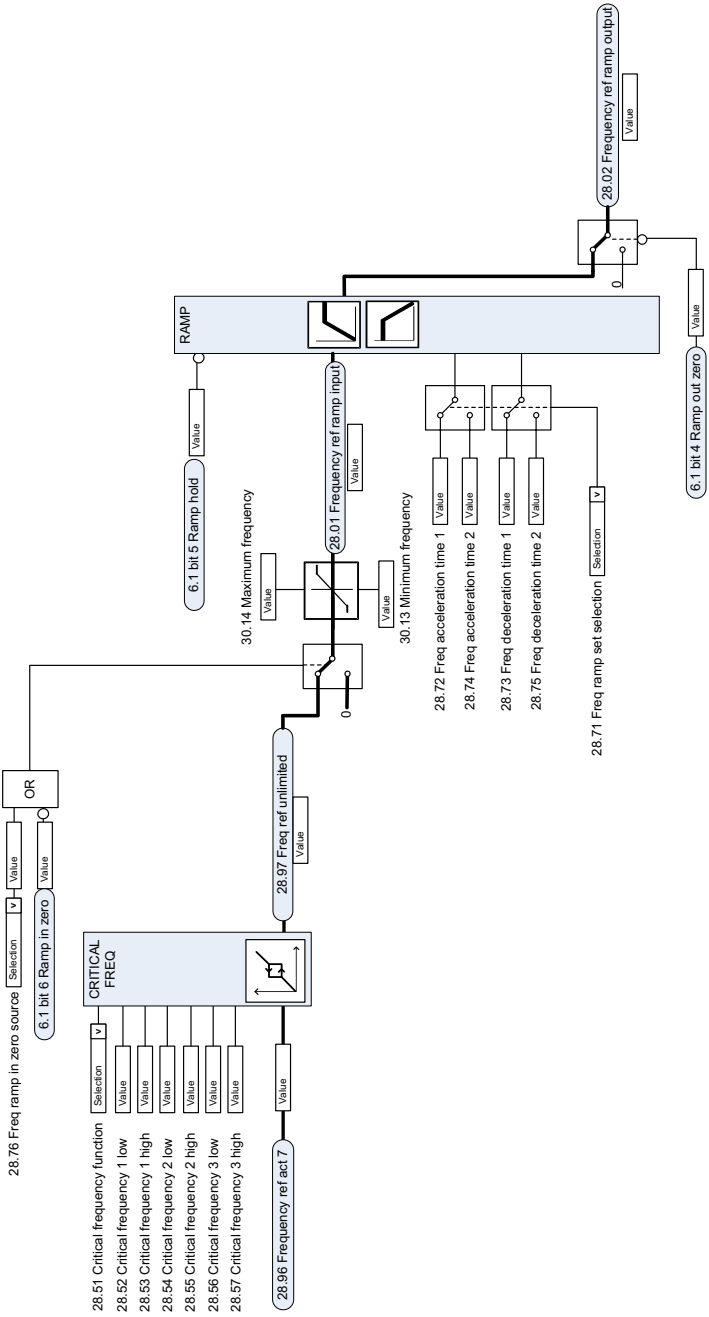
Ce chapitre illustre les logiques de référence du variateur. Les schémas de la logique de commande permettent de visualiser l'interaction des paramètres entre eux et l'endroit du système où ils interviennent.

Vous trouverez un schéma plus général à la section *Modes de fonctionnement* (page *109*).

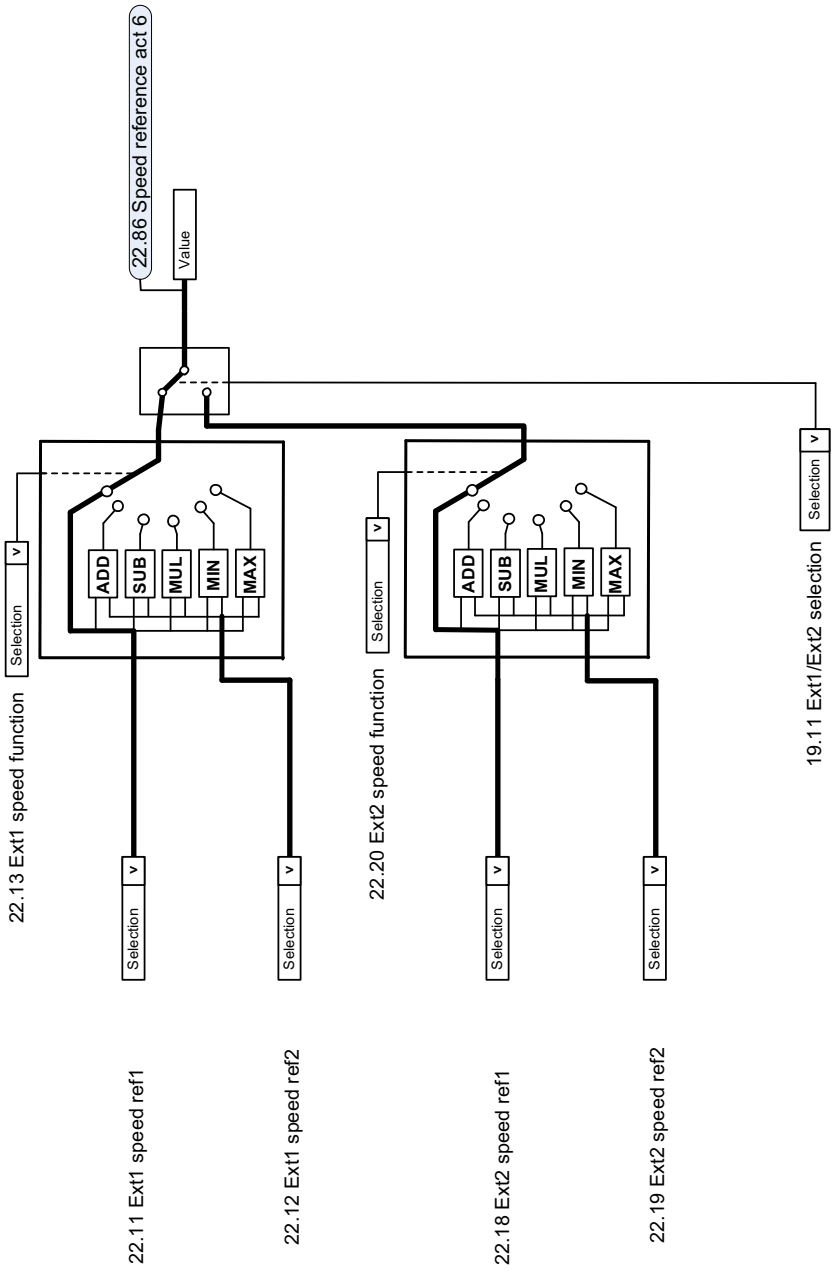
Sélection de la référence de fréquence



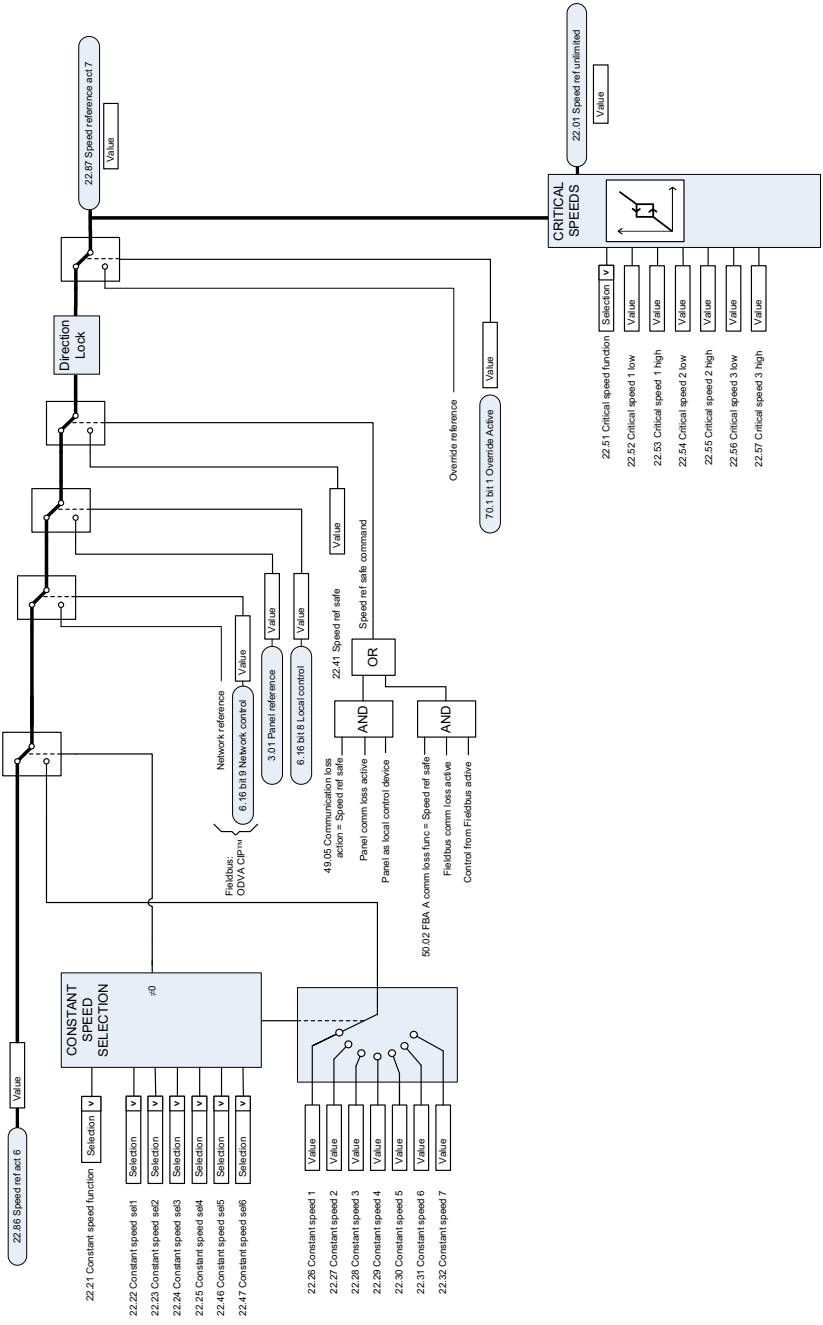
Modification de la référence de fréquence



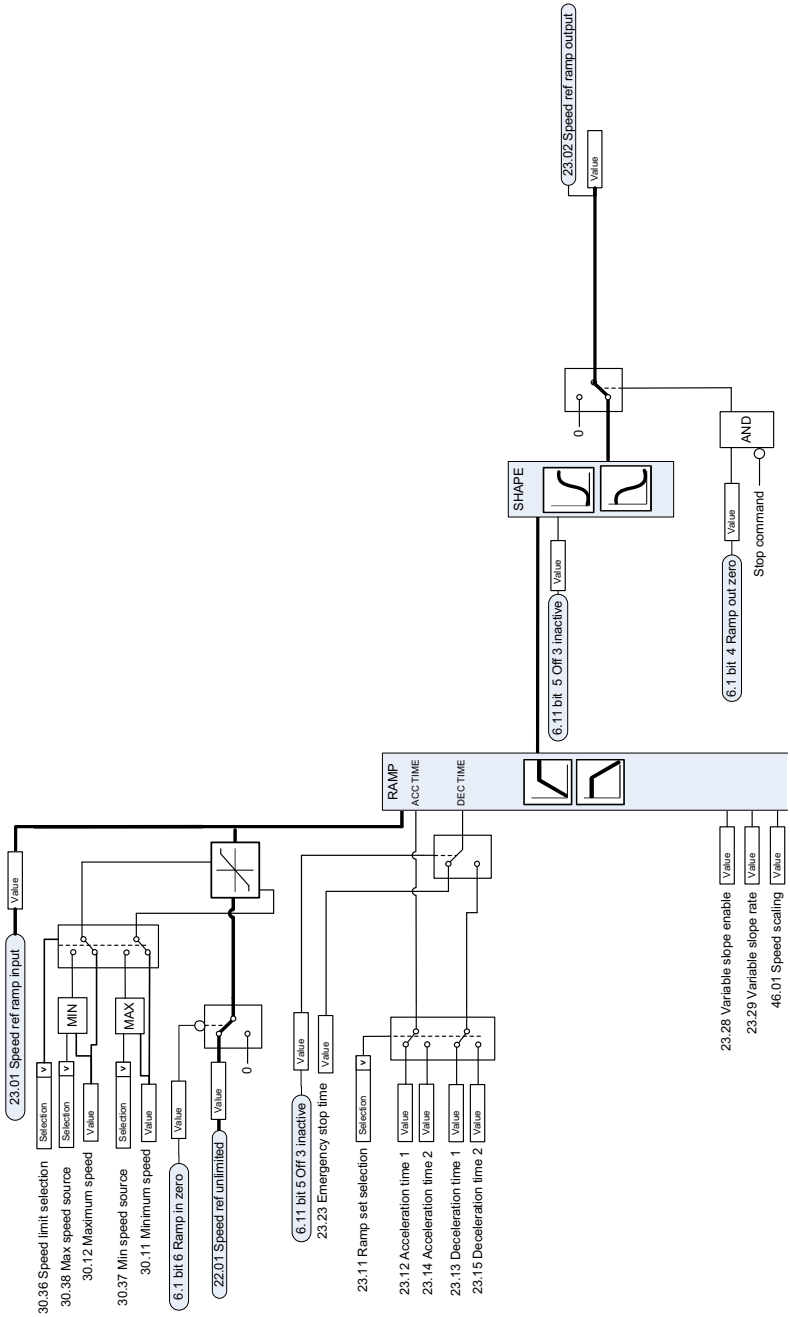
Sélection de la source de la référence de vitesse I



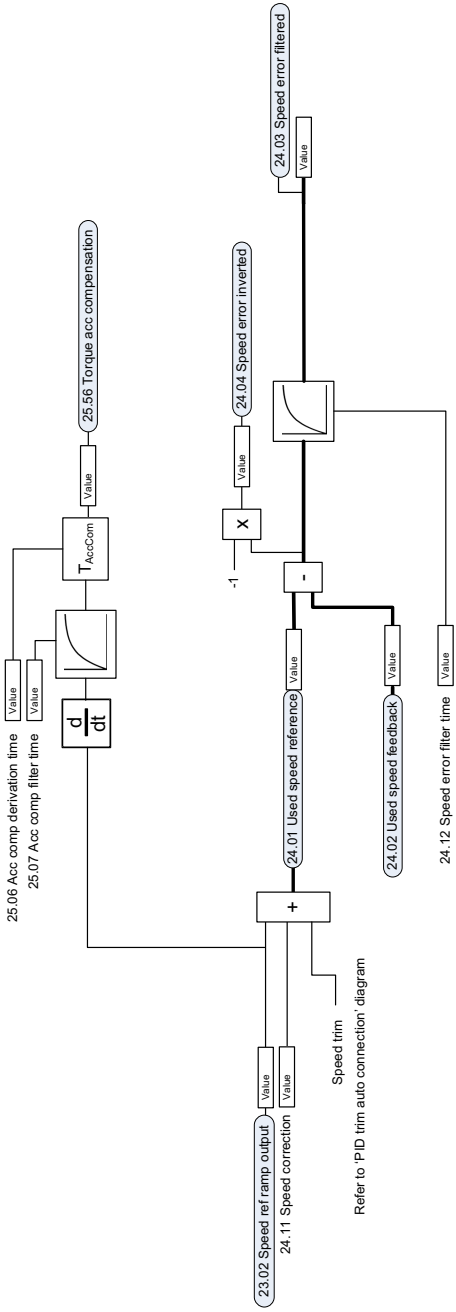
Sélection de la source de la référence de vitesse II



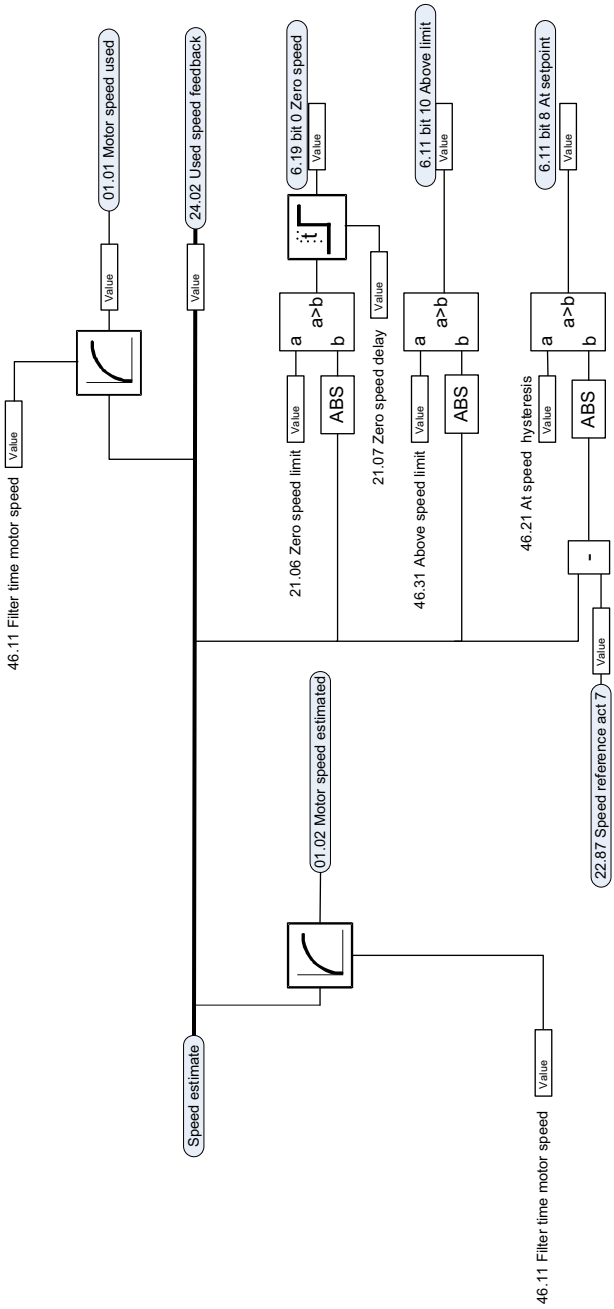
Rampage et mise en forme de la référence de vitesse



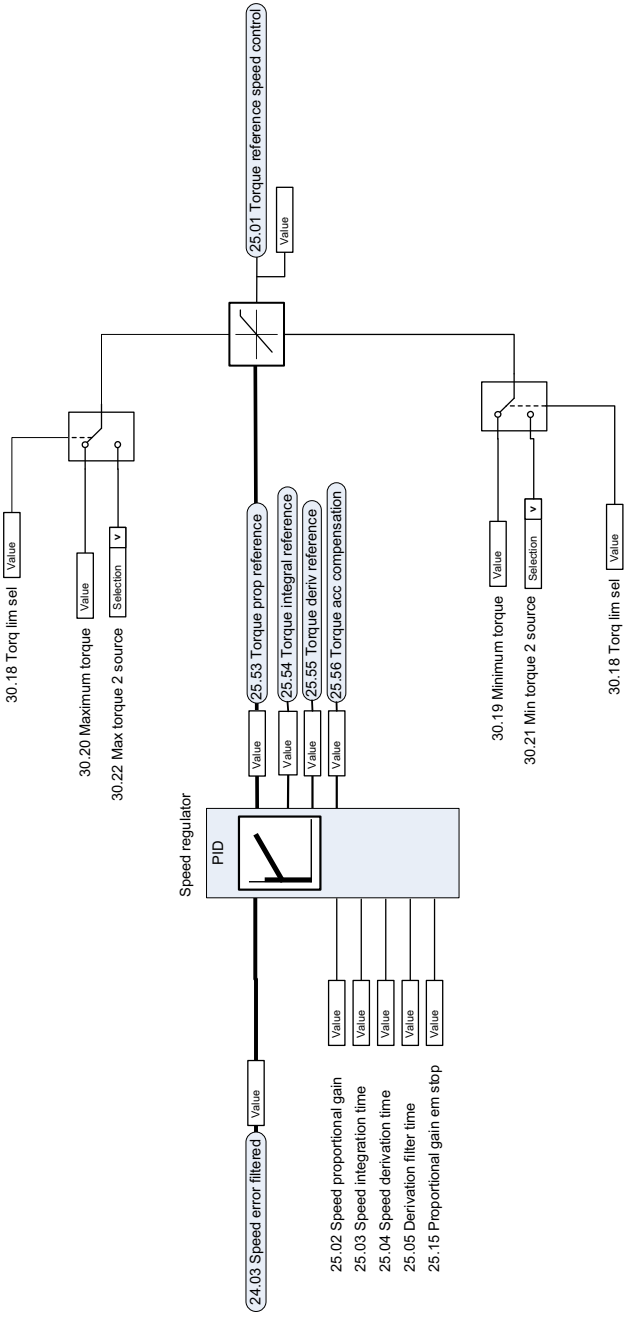
Calcul de l’erreur de vitesse



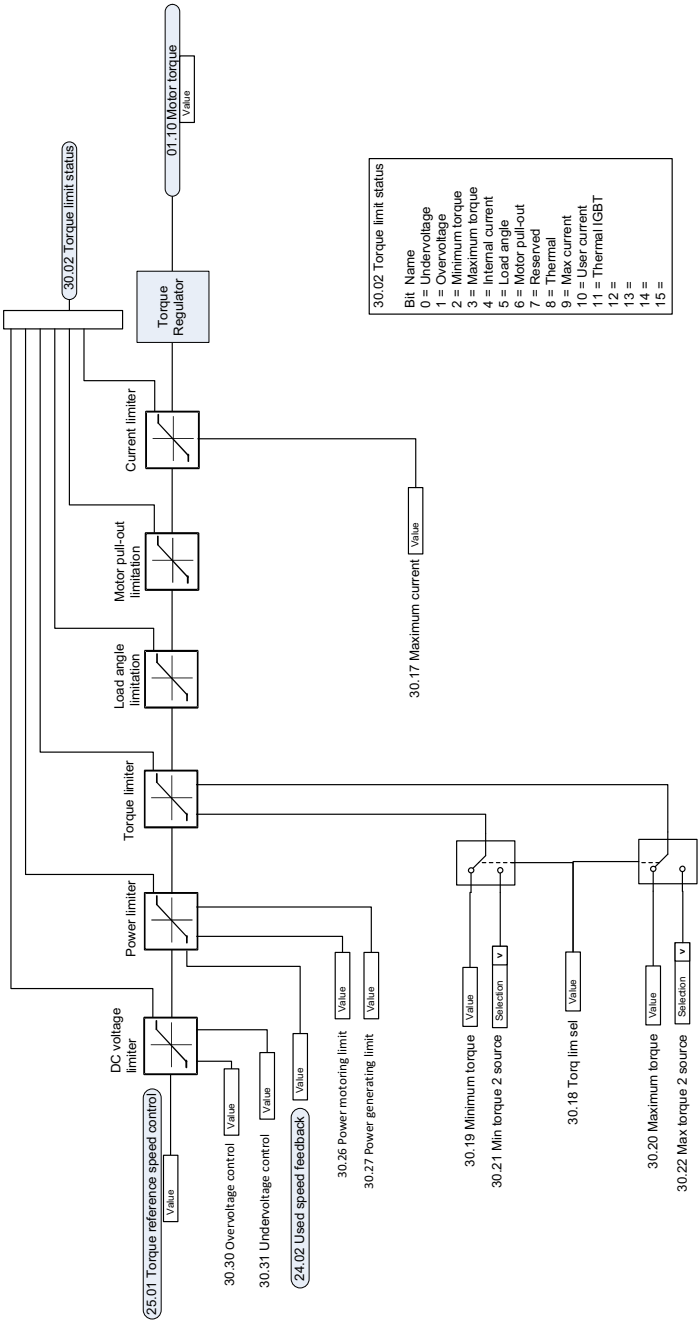
Régulation de vitesse



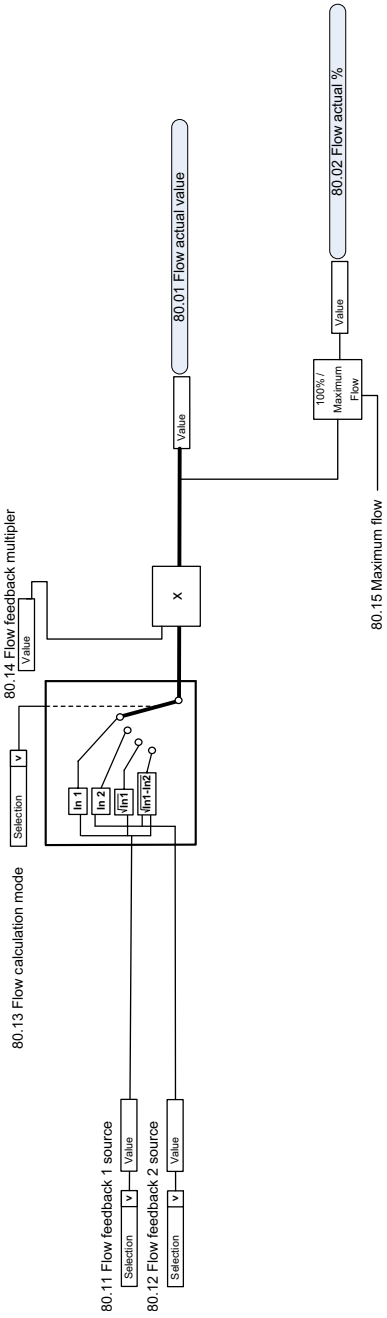
Régulateur de vitesse



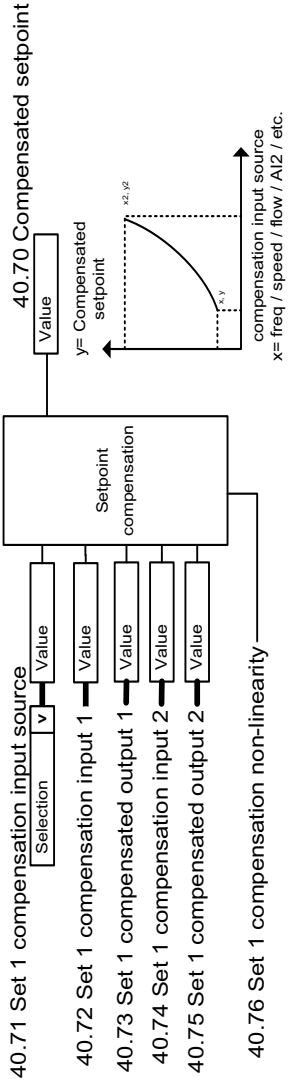
Limitation du couple



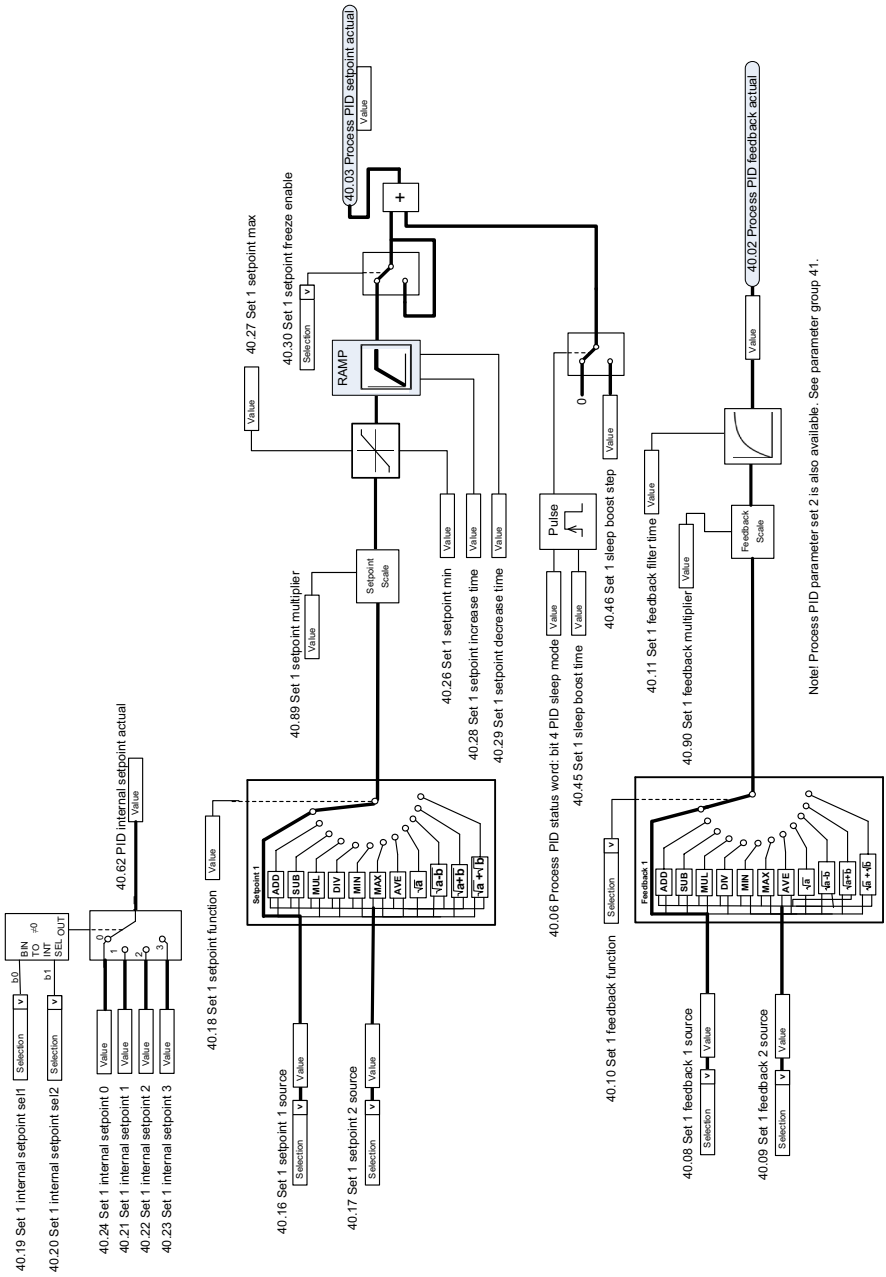
Calcul du débit PID



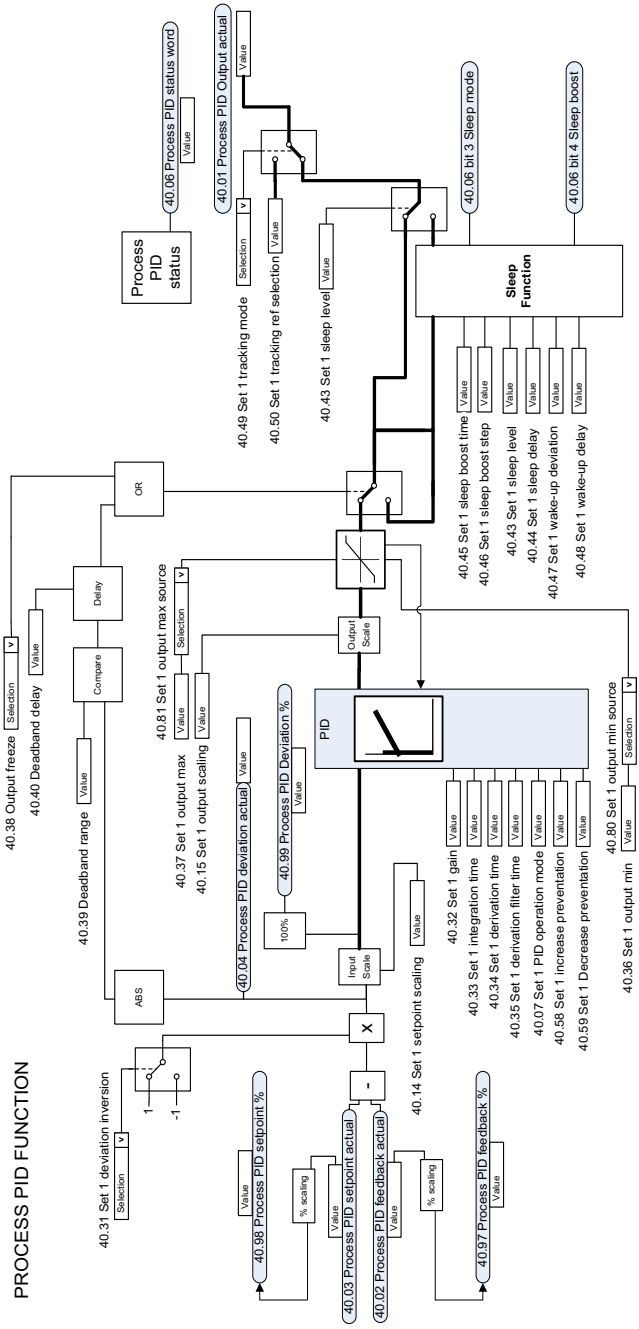
Compensation de la consigne PID



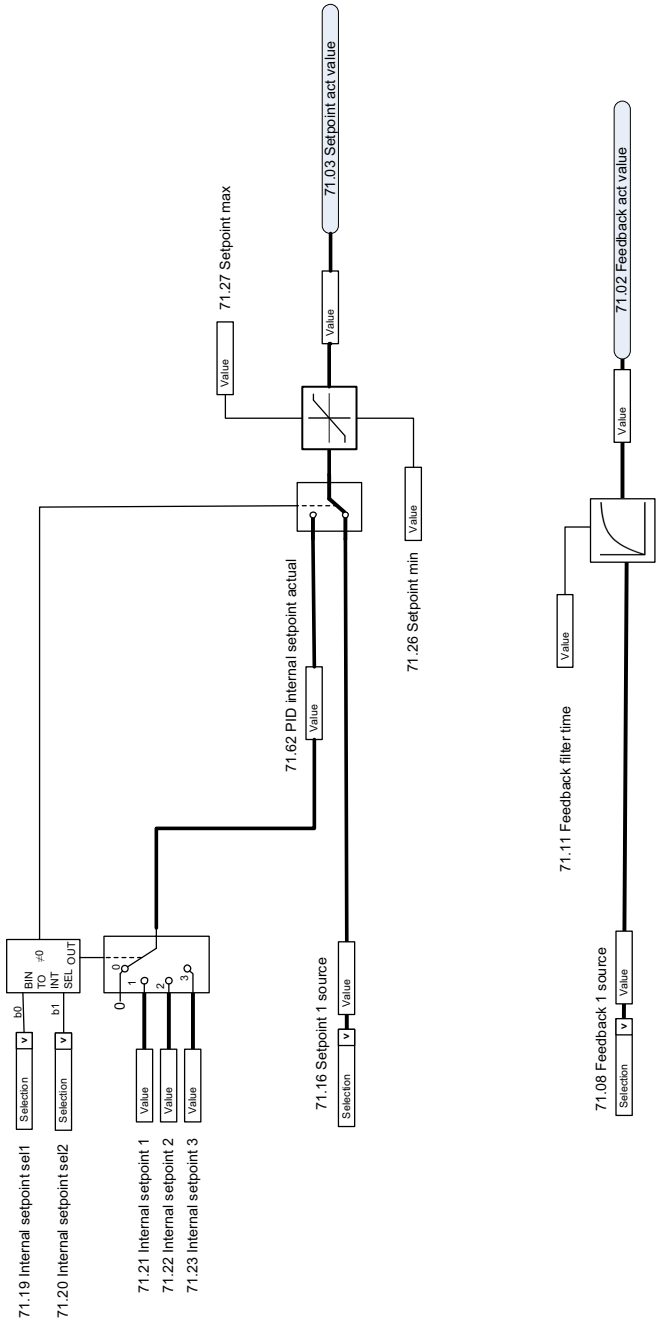
Sélection de la source de la consigne et du retour PID



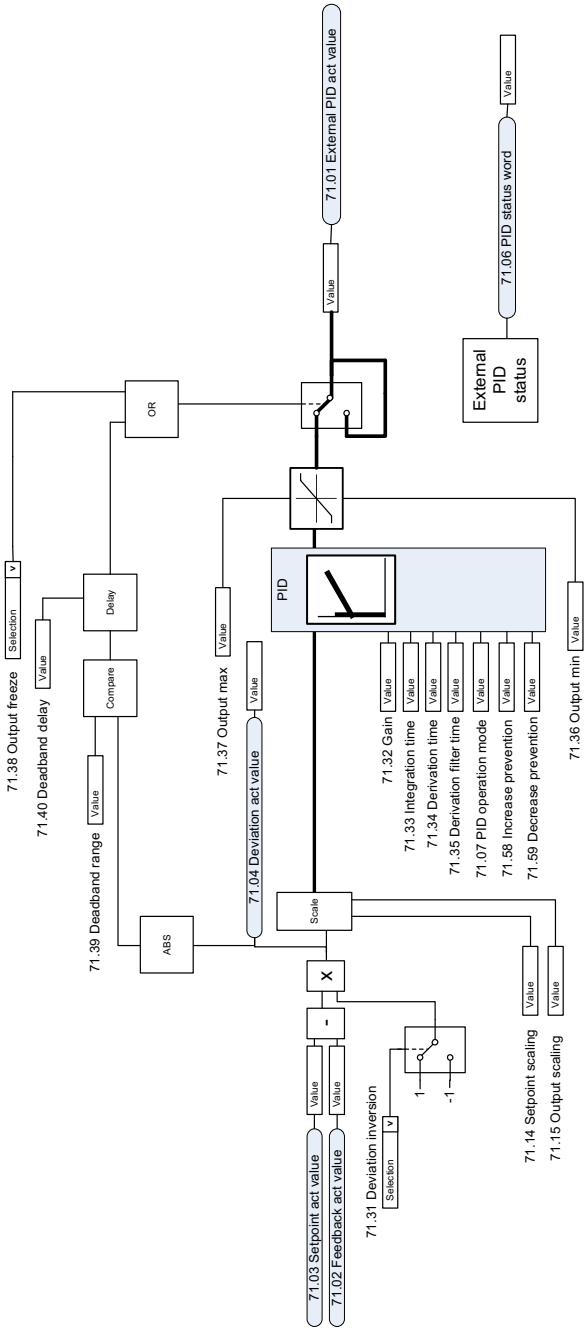
Régulateur PID



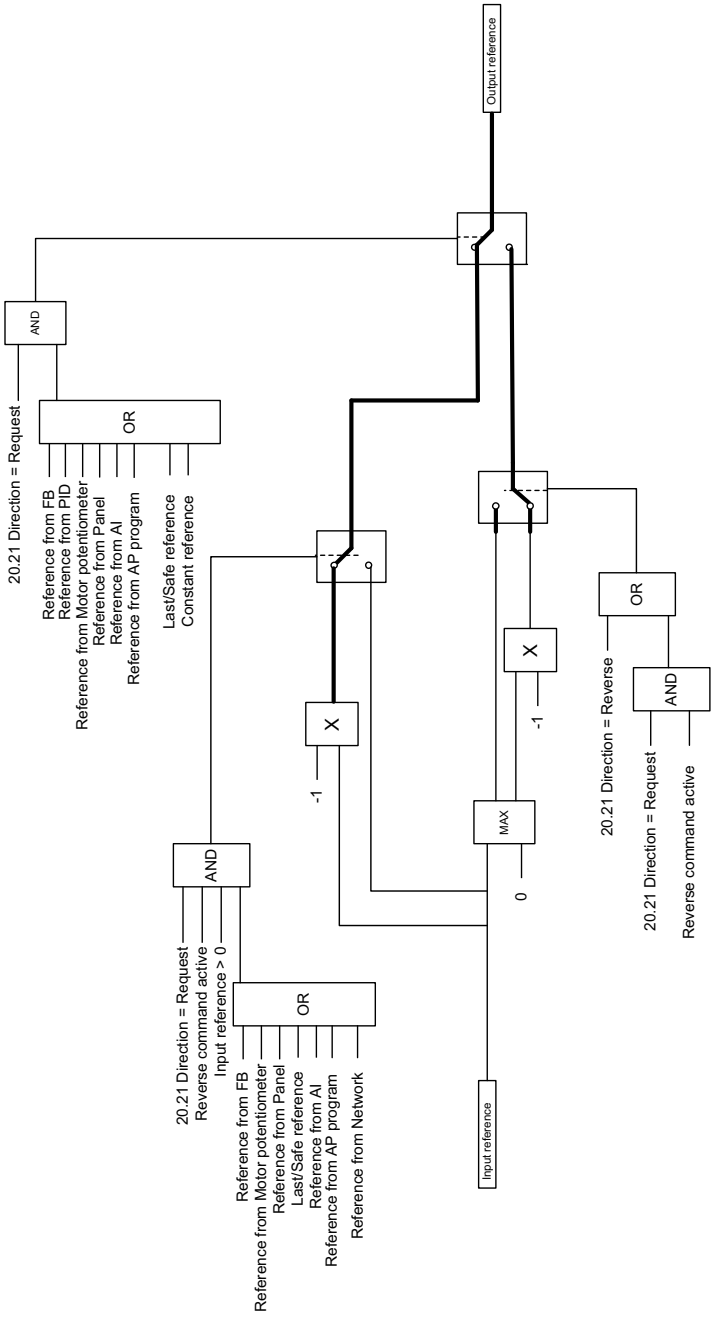
Sélection de la source de la consigne et du retour PID externe



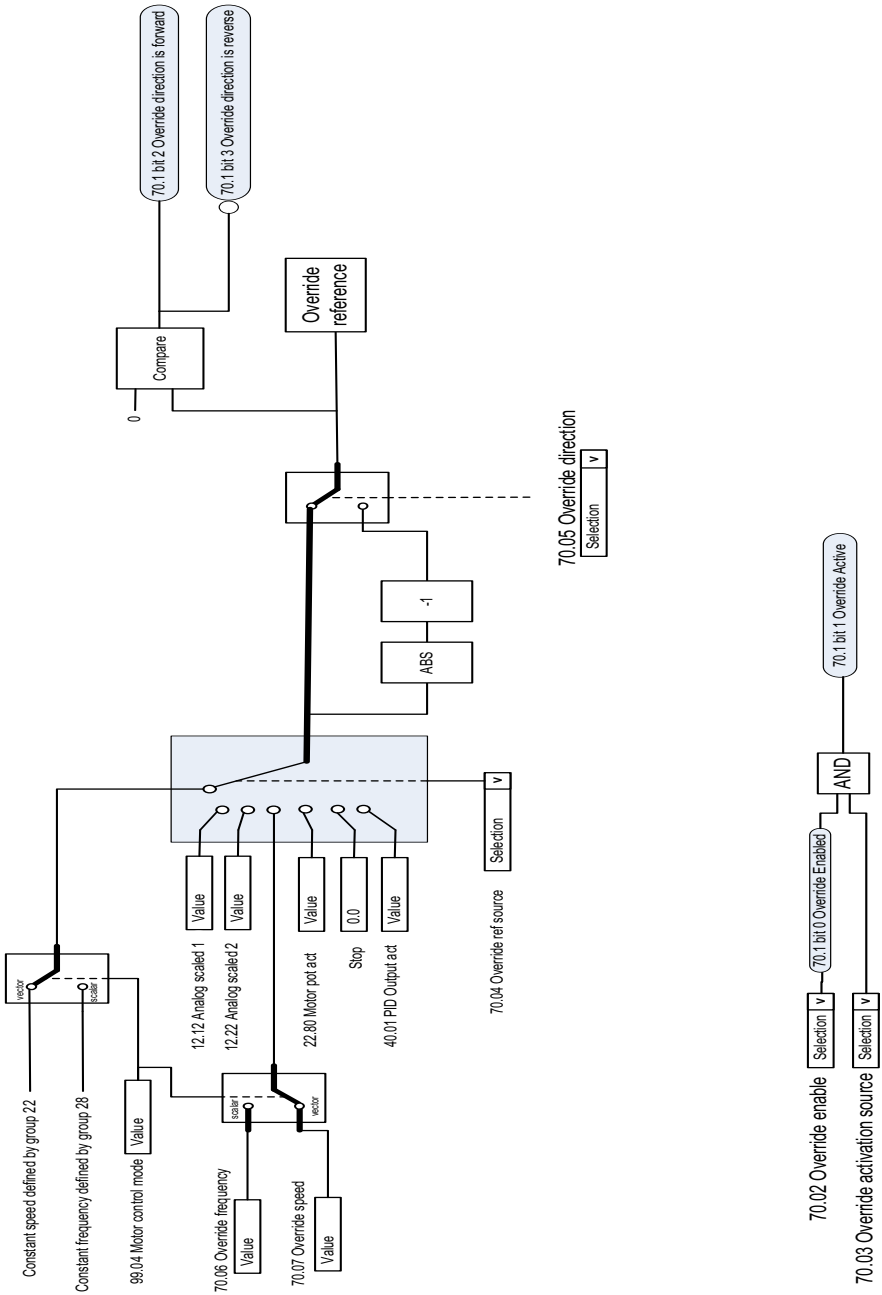
Régulateur PID externe



Blocage du sens de rotation



Marche forcée



13

Description des paramètres

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit tous les paramètres et signaux actifs du programme de commande. Vous trouverez à la fin de ce chapitre (page 708) une liste des paramètres dont les préréglages usine diffèrent selon le réglage de fréquence du réseau (50 Hz ou 60 Hz).

Concepts

Terme	Définition
Signal actif	La valeur de ce type de *paramètre* est mesurée ou calculée par le variateur. Il peut aussi s'agir d'informations d'état. La plupart des signaux actifs sont en lecture seule mais certains, notamment ceux qui font office de compteurs, peuvent être remis à 0.
Prér.	(Sur la même ligne que le nom du paramètre dans le tableau suivant) Préréglage usine d'un *paramètre* en configuration par défaut. Pour en savoir plus sur d'autres valeurs de paramètres spécifiques à un macroprogramme, cf. chapitre *Préréglages des E/S*.
EqBT16	(Sur la même ligne que la plage de réglage ou pour chaque sélection dans le tableau suivant) Équivalent bus de terrain de 16 bits. Facteur d'échelle entre la valeur affichée sur la microconsole et le nombre entier utilisé dans la communication lorsqu'une valeur de 16 bits est sélectionnée pour envoi à un système externe. Un trait d'union (-) indique que le paramètre n'est pas accessible au format 16 bits. Les facteurs d'échelle de 32 bits correspondants sont présentés au chapitre *Complément d'information sur les paramètres* (page *713*). **Nota :** Toute valeur mise à l'échelle supérieure à 32767 sera bloquée à 32767 si elle est lue avec un système 16 bits.
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 Le réglage « Autre » ouvre une liste de paramètres parmi laquelle l'utilisateur peut indiquer le paramètre source et le bit.
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

Résumé des groupes de paramètres

Groupe	Contenu	Page
01 Valeurs actives	Signaux de base servant au suivi d'exploitation du variateur	*400*
03 Références d'entrée	Valeurs des références reçues de diverses sources.	*405*
04 Alarmes et défauts	Informations sur les derniers défauts et alarmes survenus.	*405*
05 Diagnostics	Divers compteurs et mesures d'heures de fonctionnement à des fins de maintenance.	*407*
06 Mots de commande et d'état	Mots de commande et d'état du variateur	*410*
07 Infos système	Informations sur l'installation et l'exploitation du variateur.	*419*
10 DI et RO standard	Configuration des entrées logiques et sorties relais.	*421*
11 DIO, FI, FO standard	Configuration de l'entrée en fréquence.	*431*
12 AI standard	Configuration des entrées analogiques standard	*433*
13 AO standard	Configuration des sorties analogiques standard	*439*
15 Module extension d'I/O	Configuration du module d'extension d'E/S installé dans le support (Slot) 2.	*446*
19 Mode fonctionnement	Sélection des sources de commande locale externe et des modes de fonctionnement.	*472*
20 Marche/arrêt/sens de rotation	Les fonctions Marche/arrêt/sens de rotation et Validation marche/démarrage, de même que la référence positive/négative, activent la sélection de la source des signaux.	*473*
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.	*485*
22 Sélection référence vitesse	Sélection de référence de vitesse et réglages de la commande flottante (motopotentiomètre).	*494*
23 Rampe référence vitesse	Réglages de la rampe de référence de vitesse (paramétrage des taux d'accélération et de décélération du variateur).	*504*
24 Conditionnement réf vitesse	Calcul d'erreur de vitesse ; configuration de la fenêtre d'erreur de vitesse ; échelon d'erreur de vitesse	*507*
25 Régulation de vitesse	Réglages du régulateur de vitesse.	*508*
28 Chaîne référence fréquence	Réglages de la logique de référence de fréquence.	*513*
30 Limites	Valeurs limites d'exploitation du variateur	*523*
31 Fonctions de défaut	Configuration des événements externes ; sélection du comportement du variateur en situation de défaut.	*534*
32 Supervision	Configuration des fonctions de supervision des signaux 1 à 6.	*545*
34 Fonctions minuterie	Configuration des fonctions minuterie.	*556*
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) ; protection du moteur contre les surcharges.	*564*
36 Analyseur Charge	Piles de valeurs crêtes et d'amplitude.	*575*
37 Courbe de charge utilisateur	Réglages de la courbe de charge utilisateur.	*578*
40 Jeu PID process 1	Valeurs des paramètres pour la régulation PID.	*582*
41 Jeu PID Process 2	Second jeu de paramètres pour la régulation PID.	*597*
43 Hacheur de freinage	Réglages du hacheur de freinage interne.	*600*

Groupe	Contenu	Page
45 Efficacité énergétique	Réglages des calculateurs d'économies d'énergie, ainsi que des piles de valeurs crêtes et de valeurs énergétiques.	*602*
46 Réglages supervision/échelle	Supervision de la vitesse ; filtrage des signaux actifs ; facteur d'échelle général	*607*
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.	*610*
49 Communication microconsole	Paramètres de communication sur le port de la micro-console du variateur	*611*
50 Coupleur réseau (FBA)	Configuration de la liaison série	*612*
51 Paramètres FBA A	Configuration du coupleur réseau A	*617*
52 Entrée données FBA A	Sélection des données à transférer du variateur au contrôleur réseau via le coupleur réseau A.	*619*
53 Sortie données FBA A	Sélection des données à transférer du contrôleur réseau au variateur via le coupleur réseau A.	*619*
58 Protocole EFB	Configuration de l'interface de communication intégrée (EFB).	*620*
60 Communication DDCS	Configuration de la communication DDCS	*630*
61 Émission données D2D/DDCS	Réglage des données envoyées sur la liaison DDCS.	*630*
62 Réception données D2D/DDCS	Réglage des données envoyées sur la liaison DDCS.	*631*
70 Marche forcée	Activation/désactivation de la fonction Marche forcée, signal d'activation de la fonction et fréquence/vitesse Marche forcée.	*631*
71 PID1 externe	Configuration de la régulation PID externe.	*636*
72 PID2 externe	Configuration de la régulation PID2 externe.	*638*
73 PID3 externe	Configuration de la régulation PID3 externe.	*640*
74 PID4 externe	Configuration de la régulation PID4 externe.	*642*
76 Configuration PFC	Paramètres de configuration de la permutation automatique, de la commande de pompes et de ventilateurs (PFC) et de la commande de plusieurs pompes.	*645*
77 Maintenance / surveillance PFC	Paramètres de maintenance et de surveillance PFC (commande de pompes et de ventilateurs) et multipompe	*657*
80 Calcul débit	Calcul du débit actuel	*659*
81 Réglages capteurs	Réglages des capteurs pour la fonction de protection de la pression en entrée et en sortie.	*665*
82 Protections des pompes	Réglages des fonctions de protection de pompe, de remplissage progressif des tuyaux et de protection de la pompe contre le fonctionnement à sec (protection contre la marche à sec).	*666*
84 Commande de registres avancée	Réglages pour la commande de registres avancée.	*670*
94 Commande LSU	Commande de l'unité redresseur du variateur, p. ex. référence de tension c.c. et de puissance réactive.	*676*
95 Configuration matérielle	Réglage de différentes fonctions matérielles	*678*
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.	*682*

Groupe	Contenu	Page
97 Commande moteur	Fréquence de découpage ; compensation du glissement ; réserve de tension ; freinage par contrôle de flux ; anti-saillance (injection de signaux) ; compensation RI	*695*
98 Paramètres moteur utilisateur	Valeurs du moteur fournies par l'utilisateur et utilisées par le modèle moteur	*700*
99 Données moteur	Réglages du moteur	*701*

Liste des paramètres

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. **Nota :** 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 sortie* mais vers sa valeur brute.	
01.01	*Vitesse moteur utilisée*	Vitesse estimée du 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 estimée du moteur	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 moteur en % de la vitesse moteur synchrone	-
	-1000,00… 1000,00 %	Vitesse moteur.	10 = 1 %
01.06	*Fréquence 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 filtre fréq sortie*.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence de sortie estimée	Cf. par. *46.02*
01.07	*Courant moteur*	Courant moteur (absolu) mesuré en A	-
	0,00…30000,00 A	Courant moteur	Cf. par. *46.05*
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	-
	0,00…2000,00 V	Tension du bus c.c.	10 = 1 V
01.13	*Tension sortie*	Tension c.a. calculée du moteur en V	-
	0…2000 V	Tension moteur.	1 = 1 V

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
01.14	*Puissance sortie*	Puissance de sortie du variateur. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. L'utilisateur peut définir une constante de temps de filtrage pour ce signal 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 utile en pourcentage de la puissance nominale du moteur.	-
	-300,00…300,00 %	Puissance de sortie	10 = 1 %
01.17	*Puissance arbre moteur*	Puissance mécanique estimée à l'arbre moteur	-
	-32768,00… 32767,00 kW ou hp	Puissance à l'arbre moteur	1 = 1 unité
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
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 %*	Référence de flux utilisée en % du flux nominal du moteur	-
	0…200 %	Référence de flux	1 = 1 %
01.30	*Couple moteur échelle*	Couple correspondant à 100 % du couple nominal moteur. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **Nota :** Cette valeur correspond à la valeur du paramètre *99.12 Couple nominal moteur* si elle a été réglée. Sinon, elle est calculée à partir d'autres données moteur.	-
	0,000… 4000000 N·m ou lb·ft	Couple nominal	1 = 100 unité
01.31	*Température ambiante*	Température ambiante du variateur. Pour les tailles R6 ou plus uniquement.	-
	40,0…120,0 °C ou °F	Température.	1 = 1 unité
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. Si le variateur est remis sous tension, la valeur réglée au cycle précédent est rétablie pour ce paramètre lors du redémarrage du variateur.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Énergie	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
01.51	*kWh heure précédente*	Consommation d'énergie de l'heure précédente. Ce paramètre enregistre la valeur de *01.50 kWh heure en cours* lorsque 60 minutes cumulées se sont écoulées. Si le variateur est remis sous tension, la valeur réglée au cycle précédent est rétablie pour ce paramètre lors du redémarrage du variateur.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Énergie	-
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. Si le variateur est remis sous tension, la valeur réglée au cycle précédent est rétablie pour ce paramètre lors du redémarrage du variateur.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Énergie	-
01.53	*kWh jour précédent*	Consommation d'énergie de la journée précédente. Ce paramètre enregistre la valeur de *01.52 kWh jour en cours* lorsque 24 heures cumulées se sont écoulées. Si le variateur est remis sous tension, la valeur réglée au cycle précédent est rétablie pour ce paramètre lors du redémarrage du variateur.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Énergie	-
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 réglant à zéro ou en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes. 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 réglant à zéro ou en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes. 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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 réglant à zéro ou en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes. 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 réglant à zéro ou en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes. 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 du paramètre *01.01 Vitesse moteur utilisée*.	-
	0,00… 30000,00 tr/min	Vitesse estimée du moteur	Cf. par. *46.01*
01.62	*Vitesse moteur abs %*	Valeur absolue du paramètre *01.03 Vitesse moteur %*.	-
	0,00…1000,00 %	Vitesse estimée du moteur	10 = 1 %
01.63	*Fréq moteur abs utilisée*	Valeur absolue du paramètre *01.06 Fréquence sortie*.	-
	0,00…500,00 Hz	Fréquence de sortie estimée	Cf. par. *46.02*
01.64	*Couple moteur abs*	Valeur absolue du paramètre *01.10 Couple moteur*.	-
	0,0…1600,0 %	Couple moteur.	Cf. par. *46.03*
01.65	*Puissance sortie absolue*	Valeur absolue du paramètre *01.14 Puissance sortie*.	-
	0,00… 32767,00 kW	Puissance de sortie	1 = 1 kW
01.66	*Puiss sort abs % nom mot*	Valeur absolue du paramètre *01.15 Puiss sortie % nom mot*.	-
	0,00…300,00 %	Puissance de sortie	10 = 1 %
01.68	*Puissance arbre moteur abs*	Valeur absolue du paramètre *01.17 Puissance arbre moteur*.	-
	0,00… 32767,00 kW ou hp	Puissance à l'arbre moteur	1 = 1 unité
01.72	*U-phase RMS current*	Courant efficace phase U.	-
	0,00…30000,00 A	Courant efficace phase U.	Cf. *46.05*.
01.73	*V-phase RMS current*	Courant efficace phase V.	-
	0,00…30000,00 A	Courant efficace phase V.	Cf. *46.05*.
01.74	*W-phase RMS current*	Courant efficace phase W.	-
	0,00…30000,00 A	Courant efficace phase W.	Cf. *46.05*.

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
01.102	*Courant réseau*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Estimation du courant réseau circulant dans l'unité redresseur.	-
	0,00…30000,00 A	Courant réseau estimé	Cf. par. *46.05*
01.104	*Courant actif*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Estimation du courant actif circulant dans l'unité redresseur.	-
	-30000,00… 30000,00 A	Courant actif estimé.	Cf. par. *46.05*
01.106	*Courant réactif*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Estimation du courant réactif circulant dans l'unité redresseur.	-
	-30000,00… 30000,00 A	Courant réactif estimé.	Cf. par. *46.05*
01.108	*Fréquence réseau*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Fréquence estimée du réseau.	-
	0,00…100,00 Hz	Fréquence réseau estimée.	Cf. par. *46.02*
01.109	*Tension réseau*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Tension estimée du réseau.	-
	0,00…2000,00 V	Tension réseau estimée.	10 = 1 V
01.110	*Puissance réseau apparente*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Estimation de la puissance apparente transitant par l'unité redresseur.	-
	-30000,00… 30000,00 kVA	Puissance apparente estimée	Cf. par. *46.04*
01.112	*Puissance réseau*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Estimation de la puissance transitant par l'unité redresseur.	-
	-30000,00… 30000,00 kW	Puissance réseau estimée.	Cf. par. *46.04*
01.114	*Puissance réseau réactive*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Estimation de la puissance réactive transitant par l'unité redresseur.	-
	-30000,00… 30000,00 kVAr	Puissance réactive estimée.	10 = 1 kVAr
01.116	*Cos phi LSU*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Facteur de puissance de l'unité redresseur.	-
	-1,00…1,00	Facteur de puissance.	100 = 1
01.164	*Puissance nominale LSU*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Puissance nominale de l'unité redresseur.	-
	0…30000 kW	Puissance nominale.	1 = 1 kW

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 microconsole*	Référence 1 donnée par la microconsole ou l'outil logiciel PC	-
	-100000,00… 100000,00	Référence de la microconsole ou du PC	1 = 10
03.02	*Réf microconsole distante*	Référence 2 donnée par la microconsole ou l'outil logiciel PC	-
	-100000,00… 100000,00	Référence de la microconsole ou du PC	1 = 10
03.05	*Référence 1 FBA A*	Référence 1 reçue du coupleur réseau A Cf. également chapitre *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau*.	-
	-100000,00… 100000,00	Référence 1 du coupleur réseau A	1 = 10
03.06	*Référence 2 FBA A*	Référence 2 reçue du coupleur réseau A	-
	-100000,00… 100000,00	Référence 2 du coupleur réseau A	1 = 10
03.09	*Référence 1 EFB*	Référence 1 mise à l'échelle reçue depuis l'interface de communication intégrée	-
	-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 mise à l'échelle reçue depuis l'interface de communication intégrée	-
	-30000,00… 30000,00	Référence 2 mise à l'échelle reçue depuis l'interface de communication 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. Vous pouvez vider les piles de défauts et d'évènements au paramètre *96.51 Vider piles défauts & évts*.	
04.01	*Défaut actif*	Code du premier défaut actif (qui a causé le déclenchement actuel)	-
	0000h…FFFFh	Premier défaut actif	1 = 1
04.02	*Défaut actif 2*	Code du deuxième défaut actif	-
	0000h…FFFFh	Deuxième défaut actif	1 = 1
04.03	*Défaut actif 3*	Code du troisième défaut actif	-
	0000h…FFFFh	Troisième défaut actif	1 = 1
04.06	*Alarme active 1*	Code de la première alarme active	-
	0000h…FFFFh	Première alarme active	1 = 1
04.07	*Alarme active 2*	Code de la deuxième alarme active	-
	0000h…FFFFh	Deuxième alarme active	1 = 1
04.08	*Alarme active 3*	Code de la troisième alarme active	-
	0000h…FFFFh	Troisième alarme active	1 = 1
04.11	*Dernier défaut*	Code du premier défaut enregistré (non actif)	-
	0000h…FFFFh	Premier défaut enregistré	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
04.12	*Avant-dernier défaut*	Code du deuxième défaut enregistré (non actif)	-
	0000h…FFFFh	Deuxième défaut enregistré	1 = 1
04.13	*Défaut précédent (-2)*	Code du troisième défaut enregistré (non actif)	-
	0000h…FFFFh	Troisième défaut enregistré	1 = 1
04.16	*Dernière alarme*	Code de la première alarme enregistrée (non active)	-
	0000h…FFFFh	Première alarme enregistrée	1 = 1
04.17	*Avant-dernière alarme*	Code de la deuxième alarme enregistrée (non active)	-
	0000h…FFFFh	Deuxième alarme enregistrée	1 = 1
04.18	*Alarme précédente (-2)*	Code de la troisième alarme enregistrée (non active)	-
	0000h…FFFFh	Troisième alarme enregistrée	1 = 1
04.40	*Mot d'événement 1*	Mot d'événement défini par l'utilisateur. Ce mot indique l'état des événements (alarmes ou défauts) sélectionnés aux paramètres *04.41*…*04.71*. Paramètre en lecture seule.	-

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.

	0000h…FFFFh	Mot d'événement défini par l'utilisateur.	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 Mot d'événement 1* affiche l'état. Pour la liste des codes événements, cf. chapitre *Localisation des défauts* (page *239*).	2310h
	0000h…FFFFh	Défaut préréglé 2310 Surintensité.	1 = 1
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 Mot d'événement 1* affiche l'état. Pour la liste des événements, cf. chapitre *Localisation des défauts* (page *239*).	3210h
	0000h…FFFFh	Défaut préréglé 3210 Surtension bus c.c.	1 = 1
04.45	Code mot événement 1 bit 2	Défaut préréglé 4310 Température excessive.	4310h
04.47	Code mot événement 1 bit 3	Défaut préréglé 2340 Court-circuit.	2340h
04.49	Code mot événement 1 bit 4	Pas de défaut préréglé	0000h
04.51	Code mot événement 1 bit 5	Défaut préréglé 3220 Sous-tension bus c.c.	3220h
04.53	Code mot événement 1 bit 6	Défaut préréglé 80A0 Supervision AI.	80A0h
04.55	Code mot événement 1 bit 7	Pas de défaut préréglé.	0000h
04.57	Code mot événement 1 bit 8	Défaut préréglé 7122 Surcharge moteur.	7122h

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
04.59	Code mot événement 1 bit 9	Défaut préréglé 7081 Perte microconsole.	7081h
04.61	Code mot événement 1 bit 10	Défaut préréglé FF61 Identification moteur.	FF61h
04.63	Code mot événement 1 bit 11	Défaut préréglé 7121 Moteur bloqué.	7121h
04.65	Code mot événement 1 bit 12	Défaut préréglé 4110 Temp. carte de commande.	4110h
04.67	Code mot événement 1 bit 13	Défaut préréglé 9081 Défaut externe 1	9081h
04.69	Code mot événement 1 bit 14	Défaut préréglé 9082 Défaut externe 2	9082h
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 Mot d'événement 1* affiche l'état. Pour la liste des événements, cf. chapitre *Localisation des défauts* (page *239*). Défaut préréglé 2330 Fuite à la terre.	2330h
	0000h…FFFFh	Code d'un événement	1 = 1

05 Diagnostics		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*	Compteur de temps sous tension. Ce compteur s'incrémente lorsque le variateur est sous tension.	-
	0…65535 jours	Compteur de temps sous tension.	1 = 1 jour
05.02	*Cpteur tps fctionnement*	Compteur du temps de fonctionnement du moteur en jours complets. Le compteur s'incrémente lorsque le variateur alimente le moteur.	-
	0…65535 jours	Compteur du nombre d'heures de fonctionnement du moteur	1 = 1 jour
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.	-
	0,0… 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 sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	-
	0…65535 jours	Compteur de temps de fonctionnement du ventilateur de refroidissement	1 = 1 jour
05.08	*Cabinet temperature*	*(Visible uniquement avec les variateurs ACH580-07 montés en armoire).* Température à l'intérieur de l'armoire. Activé par le bit 6 du paramètre *95.21 Mot options matérielles 2*.	-
	-40…120 °C ou °F	Température à l'intérieur de l'armoire en degrés Celsius ou Fahrenheit.	1 = 1 unité
05.10	*Temp. carte de commande*	Température mesurée de la carte de commande	-
	-100…300 °C ou °F	Température de la carte de commande en degrés Celsius ou Fahrenheit.	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 du variateur en %	1 = 1 %
05.20	*Mot de diagnostic 1*	Mot de diagnostic 1 Pour les origines probables et les interventions préconisées, voir chapitre *Localisation des défauts*.	-

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

	0000h…FFFFh	Mot de diagnostic 1	1 = 1
05.21	*Mot de diagnostic 2*	Mot de diagnostic 2 Pour les origines probables et les interventions préconisées, voir chapitre *Localisation des défauts*.	-

Bit	Nom	Valeur
0…9	Réservé	
10	Défaut échauff. moteur	Oui = le variateur a déclenché sur défaut *4981 Température ext. 1* ou *4982 Température ext. 2*.
11…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de diagnostic 2	1 = 1
05.22	*Mot de diagnostic 3*	Mot de diagnostic 3	-

Bit	Nom	Valeur
0…8	Réservé	
9	Impulsion kWh	Oui = impulsion kWh active
10	Réservé	
11	Commande ventil	On = Le ventilateur du variateur tourne à une vitesse supérieure à celle de repos.
12…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de diagnostic 3	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 estimée du moteur	1 = 1 tr/min
05.81	*Fréquence de sortie défaut*	Copie du paramètre *01.06 Fréquence sortie* à la détection du dernier défaut.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence de sortie estimée	1 = 1 Hz
05.82	*Tension continue défaut*	Copie du paramètre *01.11 Tension c.c.* à la détection du dernier défaut.	-
	0,00…2000,00 V	Tension du bus c.c.	10 = 1 V
05.83	*Courant moteur défaut*	Copie du paramètre *01.07 Courant moteur* à la détection du dernier défaut.	-
	0,00…30000,00 A	Courant moteur	1 = 1 A
05.84	*Couple moteur défaut*	Copie du paramètre *01.10 Couple moteur* à la détection du dernier défaut.	-
	-1600,0…1600,0 %	Couple moteur.	1 = 1 %
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*	Copie du paramètre *10.02 Etat tempo DI* à la détection du dernier défaut.	-
	0000h…FFFFh	État temporisé des entrées logiques	1 = 1
05.87	*Température onduleur défaut*	Copie du paramètre *05.11 Température onduleur* à la détection du dernier défaut.	-
	-40…160 unités	Température du variateur en °C ou °F.	1 = 1 unité
05.88	*Référence défaut*	Copie du paramètre *28.01 Entrée rampe réf fréquence* (en mode Scalaire) ou *23.01 Entrée rampe réf vitesse* (en mode Régulation de vitesse) à la détection du dernier défaut.	-
	-500,00… 500,00 Hz ou -30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de fréquence ou de vitesse.	1 = 1 unité
05.89	*Mot d'état HVAC au défaut*	Copie du paramètre *06.22 Mot d'état HVAC* à la détection du dernier défaut.	-
	0000h…FFFFh	Mot d'état spécifique ACH580.	1 = 1
05.111	*Température convertisseur réseau*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Température estimée de l'unité redresseur en % de la limite de défaut. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 94 % env. = Limite d'alarme 100,0 % = limite de défaut	-
	-40,0…160,0 %	Température de l'unité redresseur en pourcentage.	1 = 1 %
05.121	*Compteur fermeture DCP*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Compte les fermetures du disjoncteur principal de l'unité redresseur.	-
	0…4294967295	Compte les fermetures du disjoncteur principal.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
06 Mots de commande et d'état		Mots de commande et d'état du variateur	
06.01	*Mot de commande principal*	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). Pour une description des bits des mots de commande, cf. page *365*. Le mot d'état et le séquentiel de commande correspondants sont respectivement présentés aux pages *366* et *367*. Paramètre en lecture seule. **Nota :** En commande par liaison série, la valeur de ce paramètre n'est pas celle du mot de commande que le variateur reçoit de l'API. Pour connaître la valeur exacte, cf. paramètre *50.12 Mode débogage FBA A*.	-
	0000h…FFFFh	Mot de commande principal	1 = 1

Bit	Nom
0	*Cmde Off1*
1	*Cmde Off2*
2	*Cmde Off3*
3	*Marche*
4	*Sortie rampe zéro*
5	*Bloq rampe*
6	*Entrée rampe zéro*
7	*Raz Mémoire*
8	Réservé
9	Réservé
10	*Cmde distance*
11	*Cmde externe*
12	*Bit util 0*
13	*Bit util 1*
14	*Bit util 2*
15	*Bit util 3*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
06.11	*Mot d'état principal*	Mot d'état principal du variateur. Pour une description des bits des mots d'état, cf. page *366*. Le mot de commande et le séquentiel de commande correspondants sont respectivement présentés aux pages *365* et *367*. Paramètre en lecture seule. **Nota :** En commande par liaison série, la valeur de ce paramètre n'est pas celle du mot d'état que le variateur envoie à l'API. Pour connaître la valeur exacte, cf. paramètre *50.12 Mode débogage FBA A*.	-
	0000h…FFFFh	Mot d'état principal	1 = 1

Bit	Nom
0	*Prêt pour mise ss tens*
1	*Prêt à démarrer*
2	*Réf prête*
3	*Déclenché*
4	*Off 2 inactive*
5	*Off 3 inactive*
6	*Mise ss tens bloquée*
7	*Warning*
8	*Ref Atteinte*
9	*Distant*
10	*Sup limite* préréglé, cf. paramètre *06.29 Sélection bit 10 MEP*.
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*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
06.16	Mot d'état variateur 1	Mot d'état du variateur 1. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Activé	1 = si tous les signaux de verrouillage de démarrage (par. 20.41 à 20.44) sont présents. **Nota :** 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* (voir page 23).
10	Ext1 activée	1 = Dispositif de commande EXT1 actif
11	Ext2 activée	1 = Dispositif de commande EXT2 actif
12	Réservé	
13	Démarrage demandé	1 = Démarrage demandé. 0 = Le signal de Permission marche (cf. par. 20.40) est à 0.
14	En marche	1 = Le variateur régule la vitesse ou la fréquence, se trouve en veille PID ou en pré-magnétisation.
15	Réservé	

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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
06.17	*Mot d'état variateur 2*	Mot d'état du variateur 2. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Identification moteur terminée	1 = L'identification moteur a été effectuée
1	Magnétisé	1 = Le moteur a été magnétisé
2	Réservé	
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 activée	1 = Application d'une référence « Dernière vitesse », par exemple par les fonctions des paramètres *49.05* et *50.02*
7	Réservé	
8	Échec arrêt d'urgence	1 = Échec de l'arrêt d'urgence (cf. paramètres *31.32* et *31.33*).
9	Réservé	
10	Sup limite	1 = La vitesse ou la fréquence active est supérieure ou égale à la limite (réglée aux paramètres *46.31*…*46.32*). Valable 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	Prér./EqBT16
06.18	*ME interdict 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 variateur 1*. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Non prêt à démarrer	1 = Absence de tension continue ou erreur de paramétrage du variateur. Vérifiez les paramètres des groupes 95 et 99.
1	Dispositif commande changé	*1 = Le dispositif de commande a été modifié
2	Interdiction SSW	1 = Le programme de contrôle se maintient en état de blocage
3	Réarmement défaut	*1 = Un défaut a été réarmé
4	Verrouillage démarr	1 = démarrage verrouillé
5	Permission marche	1 = absence de signal Permission 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	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état du blocage marche	1 = 1
06.19	*ME 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 à 6	Réservé	
7	Toute demande vitesse constante	1 = Une vitesse ou fréquence constante a été sélectionnée ; cf. par. *06.20*.
8…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de régulation de vitesse.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
06.20	*ME vitesse constante*	Mot d'état de la vitesse/fréquence constante. Désigne la vitesse ou fréquence constante active (si réglée). Voir également bit 7 du paramètre *06.19 ME régulation vitesse* et la section *Vitesses/fréquences constantes* (page *231*). 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
06.21	*Mot d'état 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…15	Réservé	

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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
06.22	Mot d'état HVAC	Mot d'état spécifique CVC. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Mode Manuel	0 = Le variateur n'est pas en mode Manuel (commande par la microconsole) ; 1 = Le variateur est en mode Manuel (commande par la microconsole).
1	Mode Off	0 = Le variateur n'est pas en mode Off ; 1 = Le variateur est en mode Off.
2	Mode AUTO	0 = Le variateur n'est pas en mode Auto ; 1 = Le variateur est en mode Auto.
3	Marche forcée	0 = Le variateur n'est pas en mode Marche forcée ; 1 = Le variateur est en mode Marche forcée.
4	Préchauffe	0 = Préchauffe moteur non activée; 1 = Préchauffe moteur activée.
5	État du relais	0 = La commande des registres n'est pas active ; 1 = La commande des registres est active.
6	Réservé	
7	Permission marche	0 = Permission de marche absente, le variateur ne peut pas démarrer ; 1 = Permission de marche donnée, le variateur peut démarrer.
8	Verrouillage de démarrage 1	0 = Verrouillage de démarrage 1 absent, le variateur ne peut pas démarrer ; 1 = Verrouillage de démarrage 1 présent, le variateur peut démarrer.
9	Verrouillage de démarrage 2	0 = Verrouillage de démarrage 2 absent, le variateur ne peut pas démarrer ; 1 = Verrouillage de démarrage 2 présent, le variateur peut démarrer.
10	Verrouillage de démarrage 3	0 = Verrouillage de démarrage 3 absent, le variateur ne peut pas démarrer ; 1 = Verrouillage de démarrage 3 présent, le variateur peut démarrer.
11	Verrouillage de démarrage 4	0 = Verrouillage de démarrage 4 absent, le variateur ne peut pas démarrer ; 1 = Verrouillage de démarrage 4 présent, le variateur peut démarrer.
12	Tous verrouillages de démarrage	0 = un ou plusieurs verrouillages parmi les verrouillages de démarrage 1, 2, 3 et 4 n'est pas/ne sont pas présent(s). Le variateur ne peut pas démarrer. 1 = tous les verrouillage de démarrage, 1, 2, 3 et 4, sont présents. Le variateur peut démarrer.
13…15	Réservé	

	0000h…FFFFh		1 = 1
06.29	Sélection bit 10 MEP	Sélection d'une source binaire dont l'état est transmis via le bit 10 de 06.11 Mot d'état principal.	Cf. paramètre 06.17 Mot d'état variateur 2
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Sup limite	Bit 10 de 06.17 Mot d'état variateur 2 (cf. page 413).	2
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Concepts, page 396).	-
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 (cf. page 411).	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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*.	Cf. paramètre *06.22 Mot d'état HVAC*
	Faux	0.	0
	Vrai	1.	1
	Réservé	1.	2
	Permission marche	Bit 5 du mot d'état *06.18 ME interdict redémarrage* (cf. page *414*)	3
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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. *Concepts*, page *396*).	-
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. *Concepts*, page *396*).	-
06.36	*Mot d'état LSU*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Affichage de l'état de l'unité redresseur. Cf. également section *Groupes de paramètres 50 Coupleur réseau (FBA) (page 612), 51 Paramètres FBA A (page 617), 52 Entrée données FBA A (page 619), et 53 Sortie données FBA A (page 619) et 58 Protocole EFB (page 620).* (page *116*) et groupe de paramètres *60 Communication DDCS*. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Prêt	Prêt pour mise sous tension
1	Prêt à démarrer	1 = Prêt à fonctionner, bus c.c. chargé
2	Réf prête	1 = Fonctionnement validé
3	Déclenché	1 = Défaut actif
4 à 6	Réservé	
7	Alarme	1 = Alarme active
8	Modulation	1 = Unité redresseur en fonctionnement
9	Distant	1 = Commande externe (EXT1 ou EXT2) 0 = Commande locale
10	Rés OK	1 = Tension réseau OK
11…12	Réservé	
13	En précharge ou prêt	1 = Bit 1 ou bit 14 actif
14	Précharge	1 = Circuit de précharge actif 0 = Circuit de précharge inactif
15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de l'unité redresseur	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
06.39	*Mot Commande interne de l'INU au LSU*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Mot de commande envoyé à l'unité redresseur par le séquentiel de commande de l'onduleur/redresseur (INU-LSU). Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Marche/Arr	1 = Début de la précharge 0 = Ouverture du contacteur principal (mise hors tension)
1	OFF 2	0 = Arrêt d'urgence (Off2)
2	OFF 3	0 = Arrêt d'urgence (Off3)
3	START	1 = Démarrage 0 = Arrêt
4 à 6	Réservé	
7	RESET	0 -> 1 = Réarmement d'un défaut actif. Nouvelle commande de démarrage requise après le réarmement.
8…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de commande de l'unité redresseur	1 = 1
06.116	*Mot d'état variateur LSU 1*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Mot d'état 1 du variateur reçu depuis l'unité redresseur. Cf. également section *Groupes de paramètres 50 Coupleur réseau (FBA) (page 612), 51 Paramètres FBA A (page 617), 52 Entrée données FBA A (page 619), et 53 Sortie données FBA A (page 619) et 58 Protocole EFB (page 620).* (page *116*) et groupe de paramètres *60 Communication DDCS*. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Activé	1 = Signaux Validation marche et Marche permise présents
1	Bloqué	1 = Blocage marche (voir bit 1 du paramètre *06.16 Mot d'état variateur 1*)
2	Opération autorisée	1 = Le variateur est prêt à fonctionner
3	Prêt à démarrer	1 = Le variateur est prêt à recevoir la commande de démarrage
4	En marche	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 = Une limite de fonctionnement est active.
8	Commande locale	1 = Variateur en commande locale
9	Commande réseau	1 = Variateur en commande réseau
10	Ext1 activée	1 = Dispositif de commande EXT1 actif
11	Ext2 activée	1 = Dispositif de commande EXT2 actif
12	Charge active	1 = Circuit de précharge actif 0 = Circuit de précharge inactif
13	Relais DCP	1 = Relais du disjoncteur principal fermé
14…15	Réservé	

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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
06.118	Mot d'état interdiction redém. LSU	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Il indique la source du blocage empêchant le démarrage de l'unité redresseur. Cf. également section *Groupes de paramètres 50 Coupleur réseau (FBA) (page 612), 51 Paramètres FBA A (page 617), 52 Entrée données FBA A (page 619), et 53 Sortie données FBA A (page 619) et 58 Protocole EFB (page 620).* (page *116*) et groupe de paramètres *60 Communication DDCS*. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom
0	Non prêt à démarrer
1	Dispositif commande changé
2	Interdiction SSW
3	Réarmement défaut
4	Perte Validation démarrage
5	Perte Validation marche
6…8	Réservé
9	Surcharge de la précharge
10…11	Réservé
12	Arrêt urgence 2
13	Arrêt urgence 3
14	Blocage réarm. auto
15	Réservé

	0000h…FFFFh	Mot d'état du blocage marche de l'unité redresseur.	1 = 1

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. (ID entre parenthèses)	1 = 1
07.04	Nom firmware	Type du programme d'exploitation	-
07.05	Version firmware	Version du programme d'exploitation	-
07.06	Nom prog chargement	Référence du programme implanté	-
07.07	Version prog chargement	Version du programme implanté	-
07.10	Jeu de fichiers langue	Jeu de fichiers langue (package langue) en usage, cf. paramètre *96.01 Langue*. Cette valeur est inscrite dans ce paramètre à la première mise en route puis peut être consultée à ce paramètre à chaque mise sous tension.	-
	Inconnu	Aucun jeu de fichiers langue n'est utilisé.	0
	International	Jeu de fichiers langue International utilisé.	1
	Europe	Jeu de fichiers langue Europe utilisé.	2
	Asie	Jeu de fichiers langue Asie utilisé.	3
07.11	CPU utilisé	Charge du microprocesseur en %	-
	0…100 %	Charge du microprocesseur	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
07.25	Customization package name	Cinq premiers caractères ASCII du nom du programme utilisateur. Le nom complet est affiché sous « Infos système » dans la micro-console 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 micro-console ou dans l'outil PC Drive composer.	-
07.30	Statut programme adaptatif	Indique l'état du programme Adaptatif. Voir section *Programme adaptatif* (page *111*).	-

Bit	Nom	Description
0	Initialisation	1 = programme Adaptatif initialisé
1	En édition	1 = programme Adaptatif en cours d'édition
2	Édition terminée	1 = édition du programme Adaptatif terminée
3	En marche	1 = programme Adaptatif en marche
4…13	Réservé	
14	Modif. état en cours	1 = changement d'état en cours du programme Adaptatif
15	En défaut	1 = erreur dans le programme Adaptatif

	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
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 plus d'informations sur le réglage automatique des paramètres sur détection d'un module, cf. section *Configuration automatique du variateur pour la commande par bus de terrain*, page *374*.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Non initialisé	1 = Configuration du variateur non initialisée
1	Unité de base	1 = Le variateur n'a détecté aucun module.
2	Réservé	
3	FENA-21	1 = Module coupleur Ethernet FENA-21 deux ports inclus
4	FECA-01	1 = Module coupleur FECA-01 EtherCAT inclus
5	FPBA-01	1 = Module coupleur FPBA-01 PROFIBUS DP inclus
6	FCAN-01	1 = Module coupleur FCAN-01 CANopen inclus
7…9	Réservé	
10	FSCA-01	1 = Module coupleur FSCA-01 Modbus/RTU inclus
11	FEIP-21	1 = Module coupleur FEIP-21 EtherNet/IP deux ports inclus
12	FMBT-21	1 = Module coupleur FMBT-21 Modbus/TCP deux ports inclus
13	FBIP-21	1 = Module coupleur FBIP-21 BACnet/IP (2 ports) inclus
14	FBNO-21	1 = Module coupleur FPNO-21 PROFINET IO deux ports inclus
15	FEPL-02	1 = Module coupleur FEPL-02 Ethernet POWERLINK inclus

	0000h…FFFFh	Configuration du variateur.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
07.36	Config. variateur 2	Affichage de la configuration du module détecté. Cf. paramètre 07.35 Config. variateur.	0000h

Bit	Nom	Description
0	FLON-01	1 = Module coupleur FLON-01 LonWorks® inclus
1	FDNA-01	1 = Module coupleur FDNA-01 DeviceNet™ inclus
2	FCNA-01	1 = Module coupleur FCNA-01 ControlNet™ inclus
3	CMOD-01	1 = Module CMOD-01 inclus : alimentation externe 24 V c.a./c.c. et extension d'E/S logiques
4	CMOD-02	1 = Module d'extension CMOD-02 inclus : alimentation externe 24 V c.c./c.a. et interface CTP isolée
5	CPTC-02	1 = Module d'extension CPTC-02 inclus : interface CTP certifiée ATEX et alimentation externe 24 V
6	CHDI-01	1 = Module d'extension d'entrées logiques CHDI-01 115/230 V inclus
8	CAIO-01	1 = Module coupleur CAIO-01 inclus
9…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Configuration du variateur.	1 = 1
07.106	Nom prog chargement LSU	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Nom du programme de chargement du logiciel de l'unité redresseur.	-
07.107	Version prog chargement LSU	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Version du programme de chargement du logiciel de l'unité redresseur.	-

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	Nom	Description
0	DI1	1 = Entrée logique 1 active
1	DI2	1 = Entrée logique 2 active
2	DI3	1 = Entrée logique 3 active
3	DI4	1 = Entrée logique 4 active
4	DI5	1 = Entrée logique 5 active
5	DI6	1 = Entrée logique 6 active
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	État des entrées logiques	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
10.02	*Etat tempo DI*	Affichage de l'état temporisé des entrées logiques DI1 à DI6. Les bits 0 à 5 correspondent à l'état temporisé de DI1 à DI6. **Exemple :** 0000000000010011b = DI5, DI2 et DI1 sont activées (« 1 »), DI3, DI4 et DI6 sont désactivées (« 0 »). Ce mot n'est mis à jour qu'une fois la tempo d'activation/désactivation de 2 ms écoulée. Lorsque la valeur d'une entrée logique change, la nouvelle valeur doit rester identique pendant deux échantillons consécutifs, à savoir 2 ms pour être prise en compte. Paramètre en lecture seule.	-
	0000h…FFFFh	État temporisé des entrées logiques	1 = 1
10.03	*Forcer sélection DI*	Les états électriques des entrées logiques peuvent être forcés à d'autres valeurs à des fins d'essais, par exemple. Chaque entrée logique est commandée par un bit du paramètre *10.04 Valeur forcée DI*, dont la valeur s'applique si le bit correspondant du paramètre 10.03 est 1. **Nota :** Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètres *10.03* et *10.04*).	0000h

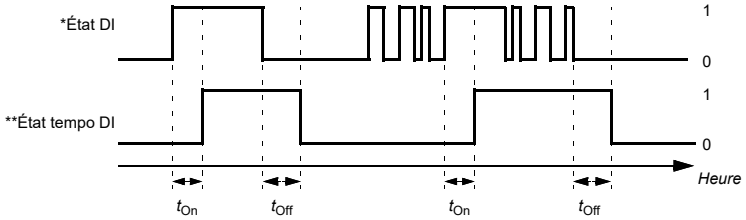
Bit	Nom	Valeur
0	DI1	1 = DI1 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI* (0 = Fonctionnement normal)
1	DI2	1 = DI2 forcée à la valeur du bit 1 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI* (0 = Fonctionnement normal)
2	DI3	1 = DI3 forcée à la valeur du bit 2 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI* (0 = Fonctionnement normal)
3	DI4	1 = DI4 forcée à la valeur du bit 3 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI* (0 = Fonctionnement normal)
4	DI5	1 = DI5 forcée à la valeur du bit 4 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI* (0 = Fonctionnement normal)
5	DI6	1 = DI6 forcée à la valeur du bit 5 du paramètre *10.04 Valeur forcée DI* (0 = Fonctionnement normal)
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des entrées logiques	1 = 1
10.04	*Valeur forcée DI*	Permet de faire passer de 0 à 1 la valeur d'une entrée logique forcée. Seules les entrées sélectionnées au paramètre *10.03 Forcer sélection DI* peuvent être forcées. Le bit 0 indique la valeur forcée de DI1 ; le bit 5, celle de DI6.	0000h

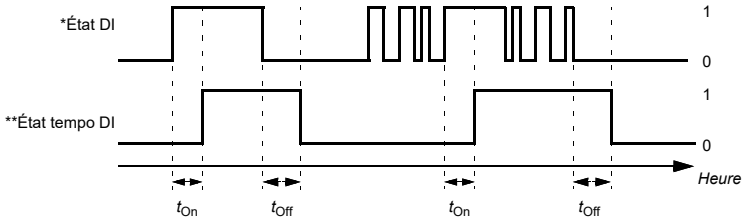
Bit	Nom	Valeur
0	DI1	1 = Force la valeur de ce bit sur D1 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
1	DI2	1 = Force la valeur de ce bit sur D3 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
2	DI3	1 = Force la valeur de ce bit sur D3 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
3	DI4	1 = Force la valeur de ce bit sur D4 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
4	DI5	1 = Force la valeur de ce bit sur D5 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
5	DI6	1 = Force la valeur de ce bit sur D6 si tel est le réglage du paramètre *10.03 Forcer sélection DI*.
6…15	Réservé	

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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. Cf. paramètre *10.05 Tempo. montée 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. Cf. paramètre *10.07 Tempo. montée DI2*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo de désactivation pour DI2	10 = 1 s

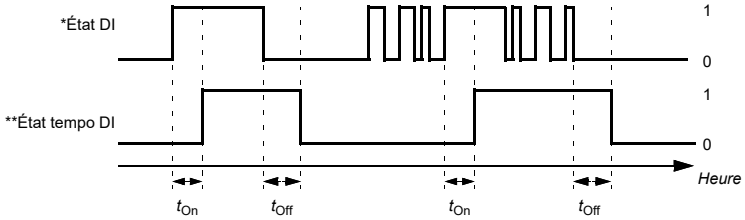


t_{On} = *10.05 Tempo. montée DI1*
t_{Off} = *10.06 Tempo. tombée DI1*
*État électrique de l'entrée logique. Défini au par. *10.01 État DI*.
** Défini au par. *10.02 Etat tempo DI*.

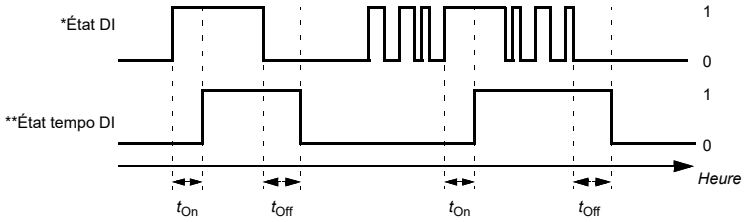


t_{On} = *10.07 Tempo. montée DI2*
t_{Off} = *10.08 Tempo. tombée DI2*
*État électrique de l'entrée logique. Défini au par. *10.01 État DI*.
** Défini au par. *10.02 Etat tempo DI*.

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
10.09	*Tempo. montée DI3*	Temporisation d'activation de l'entrée logique DI3	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo d'activation pour DI3	10 = 1 s
10.10	*Tempo. tombée DI3*	Temporisation de désactivation de l'entrée logique DI3. Cf. paramètre *10.09 Tempo. montée DI3*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo de désactivation pour DI3	10 = 1 s
10.11	*Tempo. montée DI4*	Temporisation d'activation de l'entrée logique DI4	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo d'activation pour DI4	10 = 1 s
10.12	*Tempo. tombée DI4*	Temporisation de désactivation de l'entrée logique DI4. Cf. paramètre *10.11 Tempo. montée DI4*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo de désactivation pour DI4	10 = 1 s

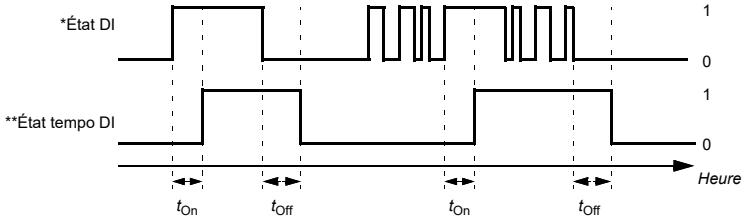


t_{On} = *10.09 Tempo. montée DI3*
t_{Off} = *10.10 Tempo. tombée DI3*
*État électrique de l'entrée logique. Défini au par. *10.01 État DI*.
** Défini au par. *10.02 Etat tempo DI*.



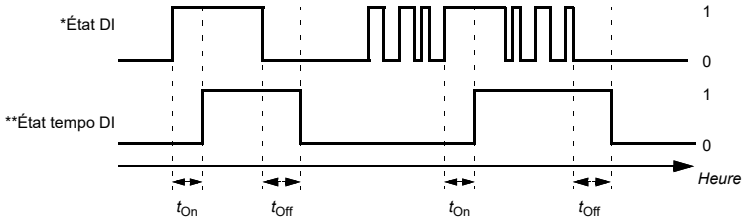
t_{On} = *10.11 Tempo. montée DI4*
t_{Off} = *10.12 Tempo. tombée DI4*
*État électrique de l'entrée logique. Défini au par. *10.01 État DI*.
** Défini au par. *10.02 Etat tempo DI*.

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
10.13	*Tempo. montée DI5*	Temporisation d'activation de l'entrée logique DI5	0,00 s



t_{On} = *10.13 Tempo. montée DI5*
t_{Off} = *10.14 Tempo. tombée DI5*
*État électrique de l'entrée logique. Défini au par. *10.01 État DI*.
** Défini au par. *10.02 Etat tempo DI*.

	0,00…3000,00 s	Tempo d'activation pour DI5	10 = 1 s
10.14	*Tempo. tombée DI5*	Temporisation de désactivation de l'entrée logique DI5. Cf. paramètre *10.13 Tempo. montée DI5*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo de désactivation pour DI5	10 = 1 s
10.15	*Tempo. montée DI6*	Temporisation d'activation pour l'entrée logique DI6	0,00 s



t_{On} = *10.15 Tempo. montée DI6*
t_{Off} = *10.16 Tempo. tombée DI6*
*État électrique de l'entrée logique. Défini au par. *10.01 État DI*.
** Défini au par. *10.02 Etat tempo DI*.

	0,00…3000,00 s	Tempo d'activation pour DI6	10 = 1 s
10.16	*Tempo. tombée DI6*	Temporisation de désactivation de l'entrée logique DI6. Cf. paramètre *10.15 Tempo. montée DI6*.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Tempo de désactivation pour DI6	10 = 1 s
10.21	*Etat RO*	État des sorties relais RO3…RO1.	-

Bit	Valeur
0	1 = RO1 est excitée.
1	1 = RO2 est excitée.
2	1 = RO3 est excitée.
3…15	Réservé

	0000h…FFFFh	État des sorties relais	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
10.22	*Forcer sélection RO*	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 = Fonctionnement normal)
1	1 = RO2 forcée à la valeur du bit 1 du paramètre *10.23 Valeur forcée RO* (0 = Fonctionnement normal)
2	1 = RO3 forcée à la valeur du bit 2 du paramètre *10.23 Valeur forcée RO* (0 = Fonctionnement normal)
3…15	Réservé

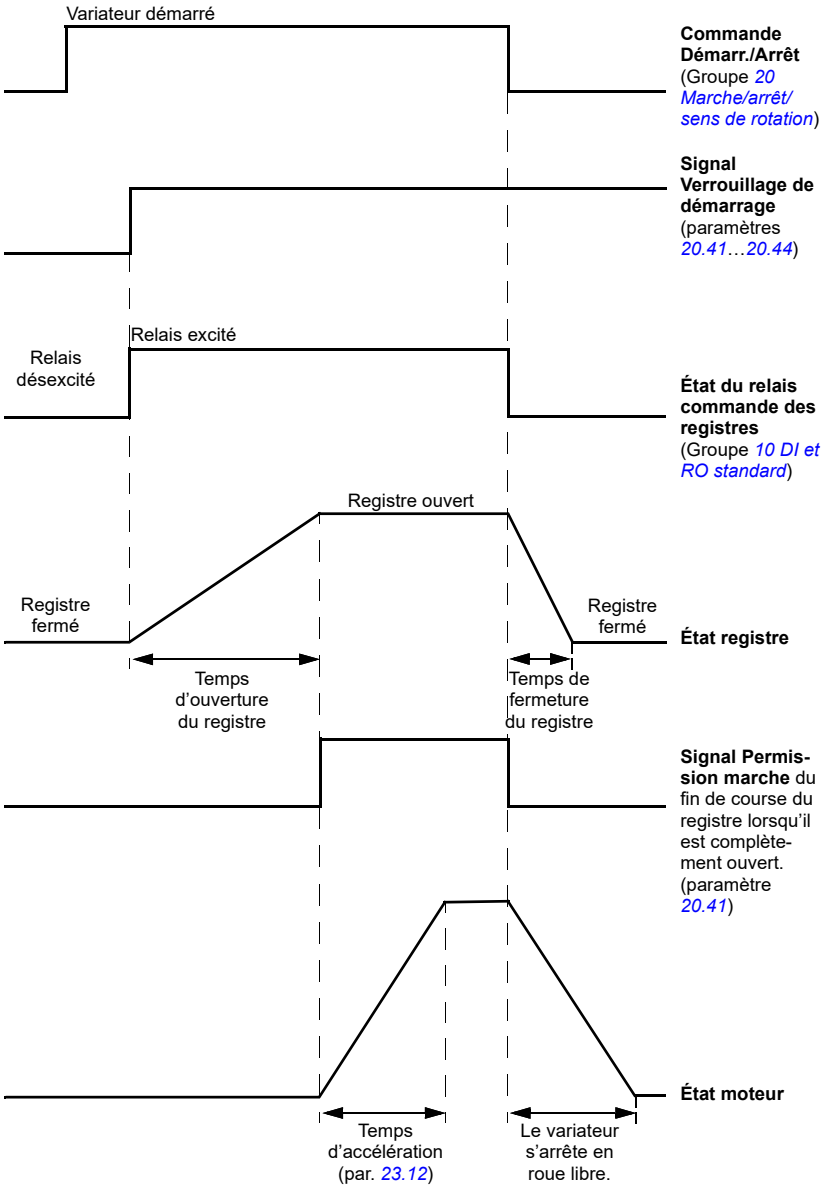
	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des sorties relais	1 = 1
10.23	*Valeur forcée RO*	Valeurs des sorties relais utilisées à la place des signaux raccordés si elles sont à «1» au paramètre *10.22 Forcer sélection RO*. Le bit 0 est la valeur forcée de RO1.	0000h

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 RO2 si tel est le réglage du paramètre *10.22 Forcer sélection RO*.
2	1 = Force la valeur de ce bit sur RO3 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	*Commande registre*
	Désexcité	La sortie est désexcitée.	0
	Excité	La sortie est excitée.	1
	Prêt à démarrer	Bit 1 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	2
	Activé	Bit 0 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	4
	Démarré	Bit 5 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	5
	Magnétisé	Bit 1 de *06.17 Mot d'état variateur 2* (cf. page *413*).	6
	En Marche	Bit 14 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	7
	Réf prête	Bit 2 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	8
	Réf atteinte	Bit 8 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	9
	Inversion	Bit 2 de *06.19 ME régulation vitesse* (cf. page *414*).	10
	Vitesse nulle	Bit 0 de *06.19 ME régulation vitesse* (cf. page *414*).	11
	Sup limite	Bit 10 de *06.17 Mot d'état variateur 2* (cf. page *413*).	12
	Alarme	Bit 7 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	13
	Défaut	Bit 3 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	14
	Fault (-1)	Bit 3 inversé de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	15
	Défaut/Alarme	Bit 3 de *06.11 Mot d'état principal* OU bit 7 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	16

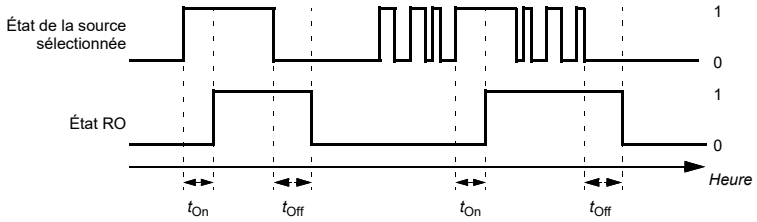
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Surintensité	Défaut *2310 Surintensité*	17
	Surtension	Défaut *3210 Surtension bus c.c.*	18
	Temp. variateur	Défaut *2381 Surcharge IGBT*, *4110 Temp. carte de commande*, *4210 Surchauffe IGBT*, *4290 Refroidissement*, *42F1 Température IGBT*, *4310 Température excessive* ou *4380 Écart température excessif*	19
	Sous-tension	Défaut *3220 Sous-tension bus c.c*	20
	Temp moteur	Défaut *4981 Température ext. 1* ou *4982 Température ext. 2*	21
	Réservé		22
	Ext2 activée	Bit 11 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	23
	Commande à distance	Bit 9 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	24
	Réservé		25…26
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	27
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	28
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	29
	Réservé		30…32
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	33
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	34
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	35
	Réservé		36…38
	Tempo de démarrage	Bit 13 de *06.17 Mot d'état variateur 2* (cf. page *413*).	39
	Mot de commande RO/DIO, bit 0	Bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	40
	Mot de commande RO/DIO, bit 1	Bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	41
	Mot de commande RO/DIO, bit 2	Bit 2 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	42
	Réservé		43…44
	PFC1	Bit 0 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	45
	PFC2	Bit 1 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	46
	PFC3	Bit 2 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	47
	PFC4	Bit 3 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	48
	PFC5	Bit 4 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	49
	PFC6	Bit 5 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	50
	Réservé		51…52
	Mot évén. 1	Mot d'évènement 1 = 1 si l'un des bits de *04.40 Mot d'événement 1* (cf. page *406*) est 1, c'est-à-dire si une alarme, un défaut ou un simple évènement défini(e) aux paramètres *04.41* à *04.71* est actif/active.	53

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Commande registre	Cf. figure ci-après.	54



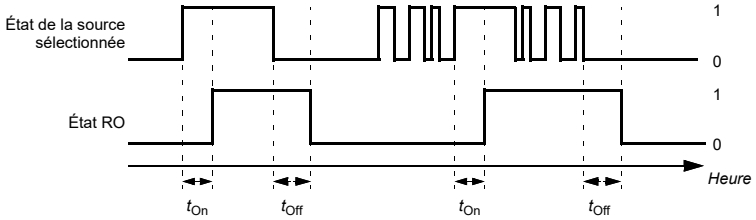
	Permission marche	Bit 7 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	(55)

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Verrouillage de démarrage 1	Bit 8 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	56
	Verrouillage de démarrage 2	Bit 9 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	57
	Verrouillage de démarrage 3	Bit 10 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	58
	Verrouillage de démarrage 4	Bit 11 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	59
	Tous verrouillages de démarrage	Bit 12 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	60
	Courbe de charge utilisateur	Bit 3 (hors limites de charge) de *37.01 ME sortie courb charge util* (cf. page *578*).	61
	Mot de commande RO/DIO	Pour *10.24 Source RO1* : bit 0 (RO1) de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*). Pour *10.27 Source RO2* : bit 1 (RO2) de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*). Pour *10.30 Source RO3* : bit 2 (RO3) de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	62
	Commande des registres de décharge	Bit 3 de *84.02 Mot d'état de commande de registre*.	63
	Commandes des registres à air extérieurs	Bit 7 de *84.02 Mot d'état de commande de registre*.	64
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
10.25	*Tempo. montée RO1*	Temporisation d'activation de la sortie relais RO1	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation de RO1	10 = 1 s
10.26	*Tempo. tombée RO1*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO1. Cf. paramètre *10.25 Tempo. montée RO1*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation de RO1	10 = 1 s
10.27	*Source RO2*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie relais RO2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *10.24 Source RO1*.	*En Marche*

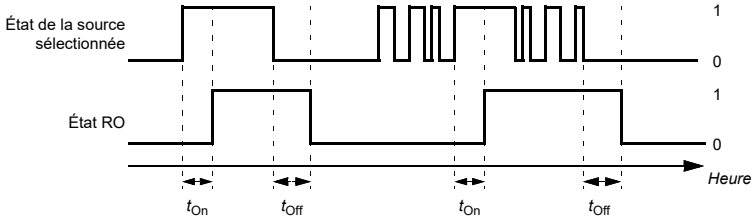


t_{On} = *10.25 Tempo. montée RO1*
t_{Off} = *10.26 Tempo. tombée RO1*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
10.28	*Tempo. montée RO2*	Temporisation d'activation de la sortie relais RO2	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation de RO2	10 = 1 s
10.29	*Tempo. tombée RO2*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO2. Cf. paramètre *10.28 Tempo. montée RO2*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation de RO2	10 = 1 s
10.30	*Source RO3*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder à la sortie relais RO3. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *10.24 Source RO1*.	*Fault (-1)*
10.31	*Tempo. montée RO3*	Temporisation d'activation de la sortie relais RO3	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation de RO3	10 = 1 s
10.32	*Tempo. tombée RO3*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO3. Cf. paramètre *10.31 Tempo. montée RO3*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation de RO3	10 = 1 s



t_{On} = *10.28 Tempo. montée RO2*
t_{Off} = *10.29 Tempo. tombée RO2*



t_{On} = *10.31 Tempo. montée RO3*
t_{Off} = *10.32 Tempo. tombée RO3*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
10.99	Mot de commande RO/DIO	Paramètre de stockage pour la commande des sorties relais, via l'interface de communication intégrée, par exemple. 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	Bit source pour la sortie relais RO1. Cf. paramètre 10.24.
1	RO2	Bit source pour la sortie relais RO2. Cf. paramètre 10.27.
2	RO3	Bit source pour la sortie relais RO3. Cf. paramètre 10.30.
3	RO4	Bit source pour la sortie relais RO4 du module d'extension. Cf. paramètre 15.07.
4	RO5	Bit source pour la sortie relais RO4 du module d'extension. Cf. paramètre 15.10.
5	RO6	Bit source pour la sortie relais RO4 du module d'extension. Cf. paramètre 15.13.
6	RO7	Bit source pour la sortie relais RO4 du module d'extension. Cf. paramètre 15.16.
7	Réservé	
8	DIO1	Bit source pour la sortie logique DO1 avec un module d'extension CMOD-01. Cf. paramètre 15.23.
9…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de commande RO/DIO	1 = 1
10.101	Compteur commutation RO1	Affichage du nombre de changements d'état de la sortie relais RO1 Ce compteur peut être remis à zéro sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	5
	0…4294967000	Compteur de changements d'état	1 = 1
10.102	Compteur commutation RO2	Affichage du nombre de changements d'état de la sortie relais RO2 Ce compteur peut être remis à zéro sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	0
	0…4294967000	Compteur de changements d'état	1 = 1
10.103	Compteur commutation RO3	Affichage du nombre de changements d'état de la sortie relais RO3 Ce compteur peut être remis à zéro sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	5
	0…4294967000	Compteur de changements d'état	1 = 1

11 DIO, FI, FO standard		Configuration de l'entrée en fréquence.	
11.21	Configuration DI5	Sélection du mode d'utilisation de l'entrée logique 5 (DI6).	Entrée logique
	Entrée logique	DI5 configurée en entrée logique	0
	Entrée en fréquence	DI5 configurée en entrée en fréquence.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
11.38	*Valeur active entrée fréq. 1*	Affiche la valeur de l'entrée en fréquence 1 (via DI5 lorsqu'elle est utilisée comme entrée en fréquence) avant 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 (DI5).	1 = 1 Hz
11.39	*Valeur entrée fréq 1 éch*	Affiche la valeur de l'entrée en fréquence 1 (via DI5 lorsqu'elle est utilisée comme entrée en fréquence) après 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 (DI5)	1 = 1
11.42	*Freq in 1 min*	Réglage de la valeur mini pour la fréquence arrivant réellement à l'entrée en fréquence 1 (DI5 lorsqu'elle est utilisée comme entrée en fréquence) 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 : *11.39* *11.45* *11.44* *11.42* *11.43* f_{en} (*11.38*)	0 Hz
	0…16000 Hz	Fréquence mini de l'entrée en fréquence 1 (DI5)	1 = 1 Hz
11.43	*Maxi entrée fréq. 1*	Réglage de la valeur maxi pour la fréquence arrivant réellement à l'entrée en fréquence 1 (DI5 lorsqu'elle est utilisée comme entrée en fréquence) Cf. paramètre *11.42 Freq in 1 min*.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Fréquence maxi de l'entrée en fréquence 1 (DI5)	1 = 1 Hz
11.44	*Mini entrée fréq 1 Ech*	Réglage de la valeur correspondant à la valeur mini de la fréquence d'entrée réglée au paramètre *11.42 Freq in 1 min*. Cf. figure 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 maxi de la fréquence d'entrée réglée au paramètre *11.43 Maxi entrée fréq. 1*. Cf. figure au paramètre *11.42 Freq in 1 min*.	1500,000… 1800,000 (*95.20* b0)
	-32768,000… 32767,000	Valeur correspondant à la valeur maxi de l'entrée en fréquence 1	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 valeur de paramètre forcée, dont la valeur s'applique si le bit correspondant de ce paramètre est 1. **N.B. :** • Le temps de filtrage des entrées analogiques (paramètres *12.16 Temps filtre AI1* et *12.26 Temps filtre AI2*) n'a aucun impact sur les valeurs forcées des entrées analogiques (paramètres *12.13 Valeur forcée AI1* et *12.23 Valeur forcée AI2*). • Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètres *12.02* et *12.03*).	0000h

Bit	Nom	Valeur
0	AI1	1 = AI1 forcée à la valeur du paramètre *12.13 Valeur forcée AI1*.
1	AI2	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 affiche un message d'alarme (*A8A0 Supervision AI*).	2
	Dernière vitesse	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.	3
	Réf vit sécurité	Le variateur signale l'alarme *A8A0 Supervision AI* et adopte la vitesse réglée au paramètre *22.41 Réf vitesse sécurité* (ou *28.41 Réf. 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.	4

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
12.04	*Sélection supervision AI*	Indique les limites d'entrée analogique à surveiller. Cf. paramètre *12.03 Fonction supervision AI*.	0000h

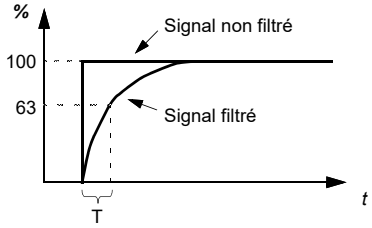
Bit	Nom	Description
0	AI1 < MIN	1 = Supervision de la limite mini de AI1 active
1	AI1 > MAX	1 = Supervision de la limite maxi de AI1 active
2	AI2 < MIN	1 = Supervision de la limite mini de AI2 active
3	AI2 > MAX	1 = Supervision de la limite maxi de AI2 active
4…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Activation de la supervision d'entrée analogique	1 = 1
12.05	*Forçage supervision AI*	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.	

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	Réservé	
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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	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
	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 (selon que l'entrée est configurée en courant ou en tension). Paramètre en lecture seule.	-
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur de l'entrée analogique AI1	1000 = 1 unité
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.	-
	-32768,000… 32767,000	Valeur mise à l'échelle de l'entrée analogique AI1	1 = 1
12.13	*Valeur forcée AI1*	Valeur forcée pouvant être utilisée à la place de la valeur réelle de l'entrée. Cf. paramètre *12.02 Forcer sélection AI*.	0,000 V
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur forcée de l'entrée analogique AI1	1000 = 1 unité
12.15	*Sélection unité AI1*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à l'entrée analogique AI1.	*V*
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
12.16	*Temps filtre AI1*	Réglage de la constante de temps de filtrage de l'entrée analogique 1 (AI1)  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre *t* = temps T = constante de temps de filtrage **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	10 = 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. Cf. également paramètre *12.19 Mini échelle AI1*.	4,000 mA ou 0,000 V
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur mini de AI1	1000 = 1 unité
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. Cf. également paramètre *12.19 Mini échelle AI1*.	20,000 mA ou 10,000 V
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur maxi de AI1	1000 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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.) $AI_{mise\ à\ l'échelle}$ (12.12) 12.20 12.17 AI_{en} (12.11) 12.18 12.19	0,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique 1 (AI1).	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 ; 60,000 (95.20 b0)
	-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 AI2	1000 = 1 unité
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 AI.	0,000 V
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur forcée de l'entrée analogique 2 (AI2)	1000 = 1 unité
12.25	Selection unité AI2	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à l'entrée analogique AI2.	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.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
12.27	Mini AI2	Réglage de la valeur mini 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 minimum.	4.000 mA
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur mini de AI2	1000 = 1 unité
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
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur maxi de AI2	1000 = 1 unité
12.29	Mini échelle AI2	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique AI2 réglée au paramètre 12.27 Mini AI2. (Modifier les réglages de polarité de 12.29 et 12.101 peut effectivement inverser l'entrée analogique.) $AI_{mise\ à\ l'échelle}$ (12.22) 12.101 AI_{en} (12.21) 12.27 12.28 12.29	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 AI2 mise à l'échelle (12.28 Maxi AI2 - 12.27 Mini AI2).	-
	0,00…100,00 %	Valeur AI2.	100 = 1 %

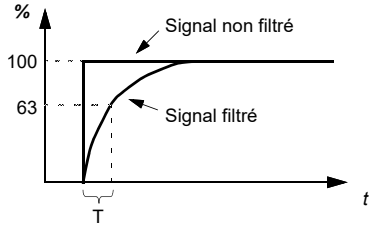
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
12.110	*AI dead band*	Valeur de la zone morte AI en pourcentage, avec 100 % = 10 V en mode tension ou 100 % = 20 mA en mode courant. Concerne les deux entrées AI1 et AI2. **Nota :** 10 % de la valeur de la zone morte AI sont ajoutés en usine dans le logiciel comme hystérésis, positive et négative. Cf. section *AI dead band* page *235*.	0,40 %
	0,00…100,00 %	Valeur de la zone morte AI	100 = 1 %

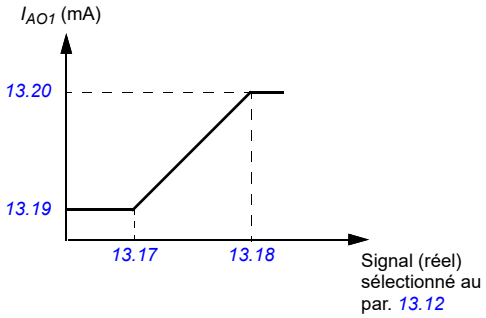
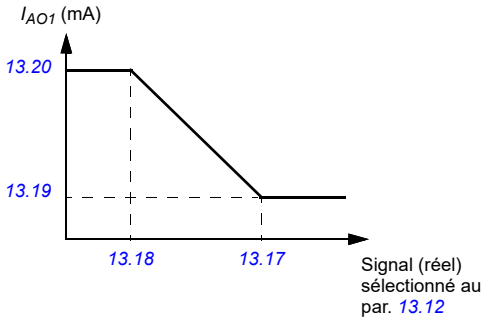
13 AO standard		Configuration des sorties analogiques standard	
13.02	*Forcer sélection AO*	Les signaux sources des sorties analogiques peuvent être forcés à d'autres valeurs, à des fins d'essais, par exemple. Chaque sortie analogique possède une valeur de paramètre forcée, dont la valeur s'applique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

Bit	Nom	Valeur
0	AO1	1 = AO1 forcée à la valeur du paramètre *13.13 Valeur forcée AO1* (0 = Fonctionnement normal)
1	AO2	1 = AO2 forcée à la valeur du paramètre *13.23 Valeur forcée AO2* (0 = Fonctionnement normal)
2…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Sélecteur de valeurs forcées pour les sorties analogiques 1 et 2 (AO1 et AO2)	1 = 1
13.11	*Valeur active AO1*	Affichage de la valeur de la sortie analogique AO1 en mA ou V. Paramètre en lecture seule.	-
	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 V	Valeur de AO1	1000 = 1 unité
13.12	*Source AO1*	Sélection d'un signal à raccorder sur la sortie analogique AO1.	*Fréquence sortie*
	Zéro	Aucun	0
	Vitesse moteur utilisée	*01.01 Vitesse moteur utilisée* (page *400*).	1
	Réservé		2
	Fréquence sortie	*01.06 Fréquence sortie* (page *400*).	3
	Courant moteur	*01.07 Courant moteur* (page *400*).	4
	Imoteur % de Inom mot	*01.08 Imoteur % de Inom mot* (page *400*).	5
	Couple moteur	*01.10 Couple moteur* (page *400*).	6
	Tension c.c.	*01.11 Tension c.c.* (page *400*).	7
	Puissance sortie	*01.14 Puissance sortie* (page *401*).	8
	Réservé		9
	Entrée rampe réf vitesse	*23.01 Entrée rampe réf vitesse* (page *504*).	10
	Sortie rampe réf vitesse	*23.02 Sortie rampe réf vitesse* (page *505*).	11

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée* (page *507*).	12
	Réservé		13
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence* (page *513*).	14
	Réservé		15
	Sortie régul PID	*40.01 Val act sortie PID process* (page *582*).	16
	Réservé		17…19
	Forcer excitation sonde 1	La sortie fournit un courant d'excitation à la sonde thermique 1. Cf. paramètre *35.11 Source température 1*. Voir également section *Fonctions de protection programmables* (page *228*).	20
	Forcer excitation sonde 2	La sortie fournit un courant d'excitation à la sonde thermique 2. Cf. paramètre *35.21 Source température 2*. Voir également section *Fonctions de protection programmables* (page *228*).	21
	Réservé		21…25
	Vit moteur absolue utilisée	*01.61 Vit moteur absolue utilisée* (page *403*).	26
	Vitesse moteur abs %	*01.62 Vitesse moteur abs %* (page *403*).	27
	Fréq moteur abs utilisée	*01.63 Fréq moteur abs utilisée* (page *403*).	28
	Réservé		29
	Couple moteur abs	*01.64 Couple moteur abs* (page *403*).	30
	Puissance sortie absolue	*01.65 Puissance sortie absolue* (page *403*).	31
	Puissance arbre moteur abs	*01.68 Puissance arbre moteur abs* (page *403*).	32
	Sortie PID1 externe	*71.01 Valeur act PID externe* (page *636*).	33
	Sortie PID2 externe	*72.01 Valeur act PID externe* (page *638*).	34
	Sortie PID3 externe	*73.01 Valeur act PID externe* (page *640*).	35
	Sortie PID4 externe	*74.01 Valeur act PID externe* (page *642*).	36
	Stockage des données AO1	*13.91 Stockage des données AO1* (page *446*).	37
	Stockage des données AO2	*13.92 Stockage des données AO2* (page *446*).	38
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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/ V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	Valeur forcée de AO1.	1000 = 1 unité
13.15	*Sélection unité AO1*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à la sortie analogique AO1.	*V*
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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	10 = 1 s

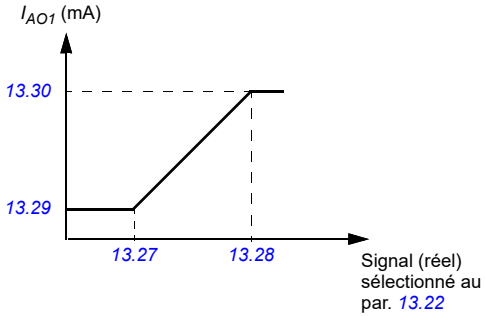
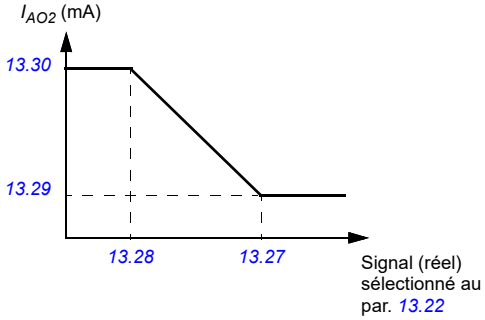
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
13.17	Mini source AO1	Réglage de la valeur minimum réelle du signal (sélectionné au paramètre 13.12 Source AO1) correspondant à la valeur mini exigée de la sortie analogique AO1 (réglée au paramètre 13.19 Valeur mini sortie AO1).  Programmer 13.17 comme valeur maxi et 13.18 comme valeur mini inverse la sortie.  	0,0

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
		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 AO2 source min	13.18 Maxi source AO1, 13.28 AO2 source max
0	Zéro	s.o. (La sortie est constamment à zéro.)	
1	Vitesse moteur utilisée	0	46.01 Échelle Vitesse
3	Fréquence sortie	0	46.02 Échelle 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 Échelle couple
7	Tension c.c.	Valeur mini de 01.11 Tension c.c.	Valeur maxi de 01.11 Tension c.c.
8	Puissance sortie	0	46.04 Échelle puissance
10	Entrée rampe réf vitesse	0	46.01 Échelle Vitesse
11	Sortie rampe réf vitesse	0	46.01 Échelle Vitesse
12	Réf vitesse utilisée	0	46.01 Échelle Vitesse
14	Réf fréquence utilisée	0	46.02 Échelle 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	Forcer 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	Forcer excitation sonde 2		
26	Vit moteur absolue utilisée	0	46.01 Échelle Vitesse
27	Vitesse moteur abs %	0	46.01 Échelle Vitesse
28	Fréq moteur abs utilisée	0	46.02 Échelle fréquence
30	Couple moteur abs	0	46.03 Échelle couple
31	Puissance sortie absolue	0	46.04 Échelle puissance
32	Puissance arbre moteur abs	0	46.04 Échelle 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 ; 60,0 (95.20 b0)
	-32768,0…32767,0	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur maxi de la sortie analogique 1 (AO1)	1 = 1
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 V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	Valeur mini de AO1	1000 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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*.	10,000 V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	Valeur maxi de AO1	1000 = 1 unité
13.21	*Valeur active AO2*	Affichage de la valeur de la sortie analogique AO2 en mA. Paramètre en lecture seule.	-
	0,000…22,000 mA	Valeur de AO2	1000 = 1 mA
13.22	*Source AO2*	Sélection d'un signal à raccorder sur la sortie analogique AO2. Autre possibilité : passage de la sortie en mode d'excitation pour alimenter une sonde thermique en courant constant. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *13.12 Source AO1*.	*Courant moteur*
13.23	*Valeur forcée AO2*	Valeur forcée pouvant être utilisée à la place du signal de sortie sélectionné. Cf. paramètre *13.02 Forcer sélection AO*.	0,000 mA
	0,000…22,000 mA	Valeur forcée de AO2	1000 = 1 mA
13.26	*Temps filtre AO2*	Réglage de la constante de temps de filtrage pour la sortie analogique AO2. Cf. paramètre *13.16 Temps filtre AO1*.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
13.27	AO2 source min	Réglage de la valeur minimum réelle du signal (sélectionné au paramètre 13.22 Source AO2) correspondant à la valeur mini exigée de la sortie analogique AO2 (réglée au paramètre 13.29 Valeur mini sortie AO2). Cf. paramètre 13.17 Mini source AO1 au sujet de la mise à l'échelle automatique des sorties analogiques.  Programmer 13.27 comme valeur maxi et 13.28 comme valeur mini inverse la sortie.  	0,0
	-32768,0…32767,0	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur mini de la sortie analogique 2 (AO2)	1 = 1
13.28	AO2 source max	Réglage de la valeur maximum réelle du signal (sélectionné au paramètre 13.22 Source AO2) correspondant à la valeur maxi exigée de la sortie analogique AO2 (réglée au paramètre 13.30 Valeur maxi sortie AO2). Cf. paramètre 13.27 AO2 source min. Cf. paramètre 13.17 Mini source AO1 au sujet de la mise à l'échelle automatique des sorties analogiques.	30000,0
	-32768,0…32767,0	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur maxi de la sortie AO2	1 = 1
13.29	Valeur mini sortie AO2	Réglage de la valeur de sortie mini de la sortie analogique 2 (AO2). Cf. également figure au paramètre 13.27 AO2 source min.	4,000 mA
	0,000…22,000 mA	Valeur de sortie mini de AO2	1000 = 1 mA

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
13.30	*Valeur maxi sortie AO2*	Réglage de la valeur de sortie maxi de la sortie analogique 2 (AO2). Cf. également figure au paramètre *13.27 AO2 source min*.	20,000 mA
	0,000…22,000 mA	Valeur de sortie maxi de AO2	1000 = 1 mA
13.91	*Stockage des données AO1*	Paramètre de stockage pour la commande de la sortie analogique AO1, via l'interface de communication intégrée, par exemple. 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*…*58.114*) sur *Stockage des données AO1*.	0,00
	-327,68…327,67	Paramètre de stockage pour AO1	100 = 1
13.92	*Stockage des données AO2*	Paramètre de stockage pour la commande de la sortie analogique AO2, via l'interface de communication intégrée, par exemple. Réglez le paramètre *13.22 Source AO2* sur *Stockage des données AO2*. 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*…*58.114*) sur *Stockage des données AO2*.	0,00
	-327,68…327,67	Paramètre de stockage pour AO2	100 = 1

15 Module extension d'I/O		Configuration du module d'extension d'E/S installé dans le support (Slot) 2. Voir également section *Extensions d'E/S programmables* (page *115*). **Nota :** 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 le module d'extension est installé et le variateur sous tension (avec tous les bits des paramètres *07.35 Config. variateur* et *07.36 Config. variateur 2* laissés à « 0 »), le variateur règle automatiquement la valeur sur le type de module détecté au paramètre *15.02 Module d'extension détecté*). L'alarme *A7AB Échec config. I/O extension* est signalée si *15.01 Type module d'extension* n'est pas réglé sur *Aucun* et ne correspond pas à *15.02 Module d'extension détecté*.Dans ce cas, vous devrez régler ce paramètre manuellement.	*CMOD-01*
	Aucun	Fonction désactivée	0
	CMOD-01	Module d'extension multifonction CMOD-01 (alimentation externe 24 Vc.a./c.c. et I/O logiques)	1
	CMOD-02	Module d'extension multifonction CMOD-02 (alimentation externe 24 Vc.c./c.a. et interface CTP isolée)	2
	CHDI-01	Module d'extension d'entrées logiques CHDI-01115/230 V.	(3)
	CPTC-02	Module d'extension CPTC-02 (alimentation externe 24 V et interface CTP certifiée ATEX)	4
	CAIO-01	Module d'extension d'entrées analogiques bipolaires et de sorties analogiques unipolaires CAIO-01 (option)	8
15.02	*Module d'extension détecté*	Module extension d'E/S détecté dans le variateur	*CMOD-01*
	Aucun	Fonction désactivée	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	CMOD-01	Module d'extension multifonction CMOD-01 (alimentation externe 24 Vc.a./c.c. et I/O logiques)	1
	CMOD-02	Module d'extension multifonction CMOD-02 (alimentation externe 24 Vc.c./c.a. et interface CTP isolée)	2
	CHDI-01	Module d'extension d'entrées logiques CHDI-01115/230 V.	(3)
	CPTC-02	Module d'extension CPTC-02 (alimentation externe 24 V et interface CTP certifiée ATEX)	4
	CAIO-01	Module d'extension d'entrées analogiques bipolaires et de sorties analogiques unipolaires CAIO-01 (option)	8
15.03	*État DI*	État des entrées logiques DI7 à DI12 du module d'extension. Le bit 0 correspond à l'état de DI7. **Exemple :** 001001b = DI7 et DI10 sont activées (« 1 »), les autres sont désactivées (« 0 »). Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	DI7	1 = Entrée logique 7 active
1	DI8	1 = Entrée logique 8 active
2	ENT LOG9	1 = Entrée logique 9 active
3	ENT LOG10	1 = Entrée logique 10 active
4	ENT LOG11	1 = Entrée logique 11 active
5	ENT LOG12	1 = Entrée logique 12 active
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	État des entrées/sorties logiques	1 = 1
15.04	*État RO/DO*	État des sorties relais RO4 et RO7 et de la sortie logique DO1 du module d'extension. Les bits 0 et 3 correspondent à l'état de RO4…RO7 ; le bit 5 à celui de DO1. **Exemple :** 100101b = RO4 et RO7 sont activées (« 1 »), RO5 et RO6 sont désactivées (« 0 ») et DO1 est activée (« 1 »). Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	RO4	1 = La sortie relais 4 est activée.
1	RO5	1 = La sortie relais 5 est activée.
2	RO6	1 = La sortie relais 6 est activée.
3	RO7	1 = La sortie relais 7 est activée.
4	Réservé	
5	DO1	1 = La sortie logique 1 est activée.
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	État des sorties logiques/relais	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.05	*Forcer sélection RO/DO*	Les états électriques des sorties logiques/relais peuvent être forcés à d'autres valeurs, à des fins d'essais, par exemple. Chaque sortie relais ou logique est commandée par un bit du paramètre *15.06 Données forcées RO/DO*, dont la valeur s'applique si le bit correspondant du paramètre est 1. **Nota :** Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètres *15.05* et *15.06*).	0000h

Bit	Nom	Valeur
0	RO4	1 = RO4 forcée à la valeur du bit 0 du paramètre *15.06 Données forcées RO/DO* (0 = Fonctionnement normal)
1	RO5	1 = RO5 forcée à la valeur du bit 1 du paramètre *15.06 Données forcées RO/DO* (0 = Fonctionnement normal)
2	RO6	1 = RO6 forcée à la valeur du bit 2 du paramètre *15.06 Données forcées RO/DO* (0 = Fonctionnement normal)
3	RO7	1 = RO7 forcée à la valeur du bit 3 du paramètre *15.06 Données forcées RO/DO* (0 = Fonctionnement normal)
4	Réservé	
5	DO1	1 = DO1 forcée à la valeur du bit 5 du paramètre *15.06 Données forcées RO/DO* (0 = Fonctionnement normal)
6…15	Réservé	

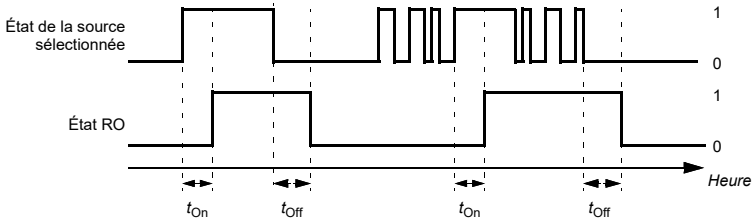
	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des sorties logiques/relais	1 = 1
15.06	*Données forcées RO/DO*	Permet de faire passer de 0 à 1 la valeur d'une sortie logique ou relais forcée. Seules les sorties sélectionnées au paramètre *15.05 Forcer sélection RO/DO* peuvent être forcées. Les bits 0 et 1 indiquent les valeurs forcées de RO4 et RO5 ; le bit 5, celle de DO1.	0000h

Bit	Nom	Description
0	RO4	1 = Force la valeur de ce bit sur RO4 si tel est le réglage du paramètre *15.05 Forcer sélection RO/DO*.
1	RO5	1 = Force la valeur de ce bit sur RO5 si tel est le réglage du paramètre *15.05 Forcer sélection RO/DO*.
2	RO6	1 = Force la valeur de ce bit sur RO6 si tel est le réglage du paramètre *15.05 Forcer sélection RO/DO*.
3	RO7	1 = Force la valeur de ce bit sur RO7 si tel est le réglage du paramètre *15.05 Forcer sélection RO/DO*.
4	Réservé	
5	DO1	1 = Force la valeur de ce bit sur DO1 si tel est le réglage du paramètre *15.05 Forcer sélection RO/DO*.
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Valeurs forcées des sorties logiques/relais	1 = 1
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* (cf. page *411*).	2
	Réservé		3
	Activé	Bit 0 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	4
	Démarré	Bit 5 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	5

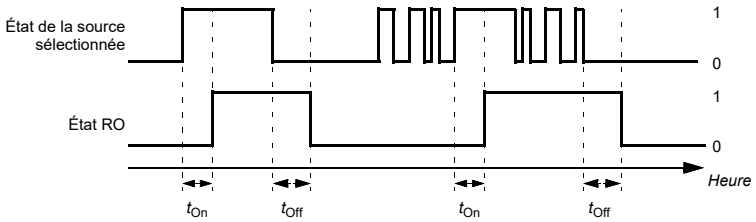
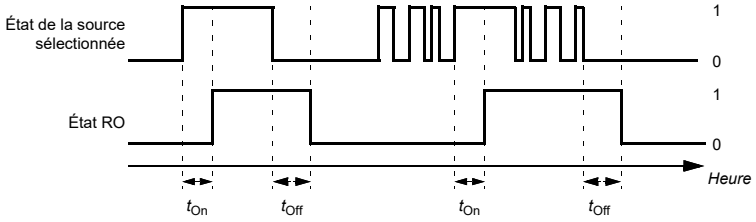
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Magnétisé	Bit 1 de *06.17 Mot d'état variateur 2* (cf. page *413*).	6
	En marche	Bit 6 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	7
	Réf prête	Bit 2 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	8
	Réf atteinte	Bit 8 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	9
	Inversion	Bit 2 de *06.19 ME régulation vitesse* (cf. page *414*).	10
	Vitesse nulle	Bit 0 de *06.19 ME régulation vitesse* (cf. page *414*).	11
	Sup limite	Bit 10 de *06.17 Mot d'état variateur 2* (cf. page *413*).	12
	Alarme	Bit 7 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	13
	Défaut	Bit 3 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	14
	Défaut (-1)	Bit 3 inversé de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*)	15
	Défaut/Alarme	Bit 3 de *06.11 Mot d'état principal* OU bit 7 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	16
	Surintensité	Défaut *2310 Surintensité*	17
	Surtension	Défaut *3210 Surtension bus c.c.*	18
	Temp. variateur	Défaut *2381 Surcharge IGBT*, *4110 Temp. carte de commande*, *4210 Surchauffe IGBT*, *4290 Refroidissement*, *42F1 Température IGBT*, *4310 Température excessive* ou *4380 Écart température excessif*	19
	Sous-tension	Défaut *3220 Sous-tension bus c.c*	20
	Temp moteur	Défaut *4981 Température ext. 1* ou *4982 Température ext. 2*.	21
	Réservé		22
	Ext2 activée	Bit 11 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	23
	Commande à distance	Bit 9 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	24
	Réservé		25…26
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	27
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	28
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	29
	Réservé		30…32
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	33
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	34
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	35
	Réservé		36…38
	Tempo de démarrage	Bit 13 de *06.17 Mot d'état variateur 2* (cf. page *413*).	39
	Mot de commande RO/DIO, bit 0	Bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	40
	Mot de commande RO/DIO bit 1	Bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	41
	Mot de commande RO/DIO bit 2	Bit 2 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	42
	Réservé		43…44
	PFC1	Bit 0 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	45
	PFC2	Bit 1 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	46
	PFC3	Bit 2 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	47
	PFC4	Bit 3 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	48
	PFC5	Bit 4 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	49

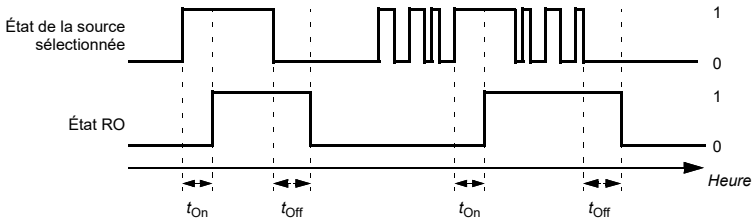
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	PFC6	Bit 5 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	50
	Réservé		51…52
	Mot événement 1	Mot d'évènement 1 = 1 si l'un des bits de *04.40 Mot d'événement 1* (cf. page *406*) est 1, c'est-à-dire si une alarme, un défaut ou un simple évènement défini(e) aux paramètres *04.41* à *04.71* est actif/active.	53
	État du relais	Cf. schéma page *428*.	54
	Permission marche	Bit 7 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	55
	Verrouillage de démarrage 1	Bit 8 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	56
	Verrouillage de démarrage 2	Bit 9 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	57
	Verrouillage de démarrage 3	Bit 10 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	58
	Verrouillage de démarrage 4	Bit 11 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	59
	Tous verrouillages de démarrage	Bit 12 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	60
	Courbe de charge utilisateur	Bit 3 (hors limites de charge) de *37.01 ME sortie courb charge util* (cf. page *578*).	61
	Mot de commande RO/DIO	Pour *15.07 Source RO4* : bit 3 (RO4) de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*). Pour *15.10 Source RO5* : bit 4 (RO5) de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*). Pour *15.13 Source RO6* : bit 5 (RO6) de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*). Pour *15.16 Source RO7* : bit 6 (RO7) de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	62
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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 RO4*

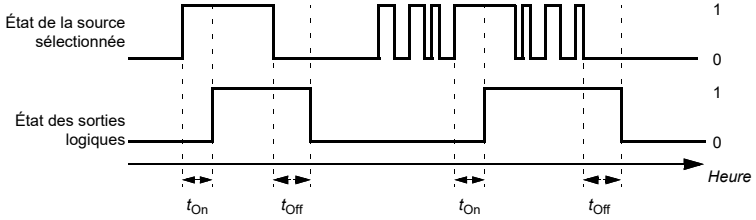
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation pour RO4	1 = 1 s
15.09	*Tempo tombée RO4*	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO4 Cf. paramètre *15.08 Tempo montée RO4*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation pour RO4	1 = 1 s
15.10	*Source RO5*	Sélection d'un signal du variateur à raccorder à la sortie relais 5 (RO5). Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *15.07 Source RO4*.	*Désexcité*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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). Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 15.07 Source RO4.	Désexcité
15.14	Tempo montée RO6	Temporisation d'activation de la sortie relais RO6	0,0 s
		 t_{On} = 15.14 Tempo montée RO6 t_{Off} = 15.15 Tempo tombée RO6	
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation pour RO6	10 = 1 s
15.15	Tempo tombée RO6	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO6. Cf. paramètre 15.15 Tempo montée RO6.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation pour RO6	10 = 1 s
15.16	Source RO7	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie relais 7 (RO7) Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 15.07 Source RO4.	Désexcité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.17	Tempo montée RO7	Temporisation d'activation de la sortie relais RO7	0,0 s
		 t_{On} = 15.17 Tempo montée RO7 t_{Off} = 15.18 Tempo tombée RO7	
	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation de RO7	10 = 1 s
15.18	Tempo tombée RO7	Temporisation de désactivation de la sortie relais RO7 Cf. paramètre 15.17 Tempo montée RO7.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation de RO7	10 = 1 s
15.22	Configuration DO1	Sélection du mode d'utilisation de la sortie logique 1 (DO1)	Sortie logique
	Sortie logique	DO1 configurée en sortie logique	0
	Sortie en fréquence	DO1 configurée en sortie en fréquence	2
15.23	Source DO1	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie logique DO1 lorsque 15.22 Configuration DO1 est réglé sur Sortie logique.	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 (cf. page 411).	2
	Réservé		3
	Activé	Bit 0 de 06.16 Mot d'état variateur 1 (cf. page 412).	4
	Démarré	Bit 5 de 06.16 Mot d'état variateur 1 (cf. page 412).	5
	Magnétisé	Bit 1 de 06.17 Mot d'état variateur 2 (cf. page 413).	6
	En marche	Bit 6 de 06.16 Mot d'état variateur 1 (cf. page 412).	7
	Réf prête	Bit 2 de 06.11 Mot d'état principal (cf. page 411).	8
	Réf atteinte	Bit 8 de 06.11 Mot d'état principal (cf. page 411).	9
	Inversion	Bit 2 de 06.19 ME régulation vitesse (cf. page 414).	10
	Vitesse nulle	Bit 0 de 06.19 ME régulation vitesse (cf. page 414).	11
	Sup limite	Bit 10 de 06.17 Mot d'état variateur 2 (cf. page 413).	12
	Alarme	Bit 7 de 06.11 Mot d'état principal (cf. page 411).	13
	Défaut	Bit 3 de 06.11 Mot d'état principal (cf. page 411).	14
	Défaut (-1)	Bit 3 inversé de 06.11 Mot d'état principal (cf. page 411)	15
	Défaut/Alarme	Bit 3 de 06.11 Mot d'état principal OU bit 7 de 06.11 Mot d'état principal (cf. page 411).	16
	Surintensité	Défaut 2310 Surintensité	17
	Surtension	Défaut 3210 Surtension bus c.c.	18

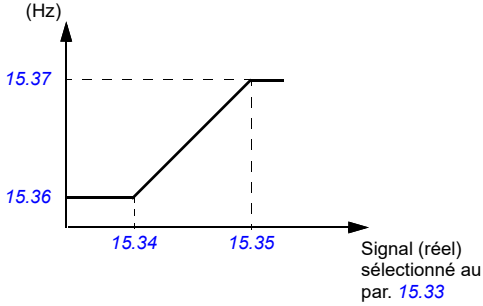
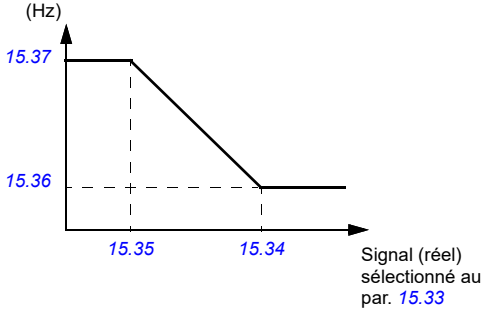
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Temp. variateur	Défaut *2381 Surcharge IGBT*, *4110 Temp. carte de commande*, *4210 Surchauffe IGBT*, *4290 Refroidissement*, *42F1 Température IGBT*, *4310 Température excessive* ou *4380 Écart température excessif*	19
	Sous-tension	Défaut *3220 Sous-tension bus c.c*	20
	Temp moteur	Défaut *4981 Température ext. 1* ou *4982 Température ext. 2*	21
	Réservé		22
	Ext2 activée	Bit 11 de *06.16 Mot d'état variateur 1* (cf. page *412*).	23
	Commande à distance	Bit 9 de *06.11 Mot d'état principal* (cf. page *411*).	24
	Réservé		25…26
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	27
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	28
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	29
	Réservé		30…32
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	33
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	34
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	35
	Réservé		36…38
	Tempo de démarrage	Bit 13 de *06.17 Mot d'état variateur 2* (cf. page *413*).	39
	Mot de commande RO/DIO, bit 0	Bit 0 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	40
	Mot de commande RO/DIO bit 1	Bit 1 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	41
	Mot de commande RO/DIO bit 2	Bit 2 de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	42
	PFC1	Bit 0 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	45
	PFC2	Bit 1 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	46
	PFC3	Bit 2 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	47
	PFC4	Bit 3 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	48
	PFC5	Bit 4 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	49
	PFC6	Bit 5 de *76.01 État PFC* (cf. page *645*).	50
	Réservé		51…52
	Mot événement 1	Mot d'évènement 1 = 1 si l'un des bits de *04.40 Mot d'événement 1* (cf. page *406*) est 1, c'est-à-dire si une alarme, un défaut ou un simple évènement défini(e) aux paramètres *04.41* à *04.71* est actif/active.	53
	État du relais	Cf. schéma page *428*.	54
	Permission marche	Bit 7 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	55
	Verrouillage de démarrage 1	Bit 8 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	56
	Verrouillage de démarrage 2	Bit 9 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	57
	Verrouillage de démarrage 3	Bit 10 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	58
	Verrouillage de démarrage 4	Bit 11 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	59

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Tous verrouillages de démarrage	Bit 12 de *06.22 Mot d'état HVAC*.	60
	Courbe de charge utilisateur	Bit 3 (hors limites de charge) de *37.01 ME sortie courb charge util* (cf. page *578*).	61
	Mot de commande RO/DIO	bit 8 (DIO1) de *10.99 Mot de commande RO/DIO* (cf. page *431*).	62
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
15.24	*Tempo montée DO1*	Réglage de la temporisation d'activation de la sortie logique 1 (DO1) lorsque *15.22 Configuration DO1* = *Sortie logique*.	0,0 s



t_{On} = *15.24 Tempo montée DO1*
t_{Off} = *15.25 Tempo tombée DO1*

	0,0…3000,0 s	Tempo d'activation pour DO1	1 = 1 s
15.25	*Tempo tombée DO1*	Réglage de la temporisation désactivation de la sortie logique 1 (DO1) lorsque *15.22 Configuration DO1* est réglé sur *Sortie logique*. Voir paramètre *15.24 Tempo montée DO1*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Tempo de désactivation pour DO1	1 =1 s
15.32	*Valeur active sortie fréq 1*	Réglage de la valeur de la sortie en fréquence 1 sur la sortie logique 1 (DO1) lorsque *15.22 Configuration DO1* est réglé sur *Sortie en fréquence*. Paramètre en lecture seule.	-
	0…16000 Hz	Valeur de la sortie en fréquence 1	1 = 1 Hz
15.33	*Source sortie fréq 1*	Sélection d'un signal à raccorder sur la sortie logique DO1 lorsque *15.22 Configuration DO1* est réglé sur *Sortie en fréquence*. Autre possibilité : passage de la sortie en mode d'excitation pour alimenter une sonde thermique en courant constant.	*Vitesse moteur utilisée*
	Non sélectionné	Aucun	0
	Vitesse moteur utilisée	*01.01 Vitesse moteur utilisée* (page *400*).	1
	Fréquence sortie	*01.06 Fréquence sortie* (page *400*).	3
	Courant moteur	*01.07 Courant moteur* (page *400*).	4
	Couple moteur	*01.10 Couple moteur* (page *400*).	6
	Tension c.c.	*01.11 Tension c.c.* (page *400*).	7
	Puissance de sortie	*01.14 Puissance sortie* (page *401*).	8
	Entrée rampe réf vitesse	*23.01 Entrée rampe réf vitesse* (page *504*).	10
	Sortie rampe réf vitesse	*23.02 Sortie rampe réf vitesse* (page *505*).	11
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée* (page *507*).	12
	Réservé		13

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence* (page *513*).	14
	Réservé		15
	Sortie régul PID	*40.01 Val act sortie PID process* (page *582*).	16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
15.34	*Mini source sortie fréq 1*	Réglage de la valeur réelle du signal (sélectionné au paramètre *15.33 Source sortie fréq 1*) correspondant à la valeur mini de la sortie en fréquence 1 (réglée au paramètre *15.36 Valeur mini sortie fréq 1*). Utilisé lorsque le paramètre *15.22 Configuration DO1* est réglé sur *Sortie en fréquence*.   	0,000
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur mini de la sortie en fréquence 1	1 = 1
15.35	*Maxi source sortie fréq 1*	Réglage de la valeur réelle du signal (sélectionné au paramètre *15.33 Source sortie fréq 1*) correspondant à la valeur maxi de la sortie en fréquence 1 (réglée au paramètre *15.37 Valeur maxi sortie fréq 1*). Utilisé lorsque le paramètre *15.22 Configuration DO1* est réglé sur *Sortie en fréquence*. Cf. paramètre *15.34 Mini source sortie fréq 1*.	1500,000 ; 1800,000 (*95.20* b0)
	-32768,000… 32767,000	Valeur réelle du signal correspondant à la valeur maxi de la sortie en fréquence 1	1 = 1
15.36	*Valeur mini sortie fréq 1*	Réglage de la valeur mini de la sortie en fréquence 1 lorsque *15.22 Configuration DO1* est réglé sur *Sortie en fréquence*. Cf. également figure au paramètre *15.34 Mini source sortie fréq 1*.	0 Hz
	0…16000 Hz	Valeur mini de la sortie en fréquence 1	1 = 1 Hz

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.37	*Valeur maxi sortie fréq 1*	Réglage de la valeur maxi de la sortie en fréquence 1 lorsque *15.22 Configuration DO1* est réglé sur *Sortie en fréquence*. Cf. également figure au paramètre *15.34 Mini source sortie fréq 1*.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Valeur maxi de la sortie en fréquence 1	1 = 1 Hz
15.40	*Forcer sélection AI*	Les valeurs réelles des entrées analogiques peuvent être forcées à d'autres valeurs, par exemple pour des essais. À chaque entrée analogique correspond un paramètre de valeur forcée dont la valeur est appliquée pourvu que le bit correspondant au présent paramètre soit à 1. **Nota :** Les temps de filtre AI (paramètres *15.56 Temps filtre AI3*, *15.66 Temps filtre AI4* et *15.76 Temps filtre AI5*) n'ont pas d'incidence sur les valeurs AI forcées (paramètres *15.54 AI3 forced value*, *15.64 AI4 forced value* et *15.74 AI5 forced value*). **Nota :** Un redémarrage du variateur réinitialise les sélections forcées (paramètre *15.40*). **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0b000

Bit	Nom	Valeur
0…1	-	Réservés
2	AI3	1 = Forçage de AI3 à la valeur du paramètre *15.54 AI3 forced value*.
3	AI4	1 = Forçage de AI4 à la valeur du paramètre *15.64 AI4 forced value*.
4	AI5	1 = Forçage de AI5 à la valeur du paramètre *15.74 AI5 forced value*.
5…15	-	Réservés

	0000h…FFFFh	Masquage des bits	1= 1
15.41	*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. Les entrées et les limites à respecter sont sélectionnées au paramètre *15.42 Sélection supervision AI*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0000h
	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
	Dernière vitesse	Le variateur signale une alarme (*A8A0 Supervision AI*) et gèle la vitesse (ou la fréquence) au dernier niveau de fonctionnement du variateur . **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	3
	Réf vit sécurité	Le variateur signale une alarme (*A8A0 Supervision AI*) et règle la vitesse à la valeur définie au paramètre *22.41 Réf vitesse sécurité* (ou *28.41 Réf. fréquence de sécurité* si vous utilisez une référence de fréquence). **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	4

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.42	*Sélection supervision AI*	Indique les limites d'entrée analogique à surveiller. Cf. paramètre *15.43 Fonction supervision AI*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0000h

Bit	Nom	Valeur
0	AI3 < MIN	1 = Supervision de la limite mini de AI3 active
1	AI3 > MAX	1 = Supervision de la limite maxi de AI3 active
2	AI4 < MIN	1 = Supervision de la limite mini de AI4 active
3	AI4 > MAX	1 = Supervision de la limite maxi de AI4 active
4	AI5 < MIN	1 = Supervision de la limite mini de AI5 active
5	AI5 > MAX	1 = Supervision de la limite maxi de AI5 active
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Masquage des bits	1= 1
15.43	*AI supervision force selection*	Activation/désactivation de la supervision des entrées analogiques pour chaque mode de commande (EXT1, EXT2, Locale). L'utilisateur peut masquer le défaut ou l'alarme pour le mode de commande sélectionné en désactivant n'importe quel bit. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0b 0111 0111 0111

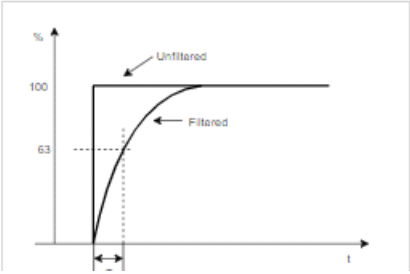
Bit	Nom	Valeur
0	AI3 Ext1	1 = supervision AI3 activée lorsque la commande EXT1 est utilisée.
1	AI3 Ext2	1 = supervision AI3 activée lorsque la commande EXT2 est utilisée.
2	AI3 Local	1 = supervision AI3 activée lorsque la commande locale est utilisée.
3	-	Réservé
4	AI4 Ext1	1 = supervision AI4 activée lorsque la commande EXT1 est utilisée.
5	AI4 Ext2	1 = supervision AI4 activée lorsque la commande EXT2 est utilisée.
6	AI4 Local	1 = supervision AI4 activée lorsque la commande locale est utilisée.
7	-	Réservé
8	AI5 Ext1	1 = supervision AI5 activée lorsque la commande EXT1 est utilisée.
9	AI5 Ext2	1 = supervision AI5 activée lorsque la commande EXT2 est utilisée.
10	AI5 Local	1 = supervision AI5 activée lorsque la commande locale est utilisée.
11…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Masquage des bits	1= 1
15.44	*AI dead band*	Valeur de la zone morte AI exprimée en pourcentage de la valeur maxi AI correspondante, applicable à AI3, AI4 et AI5, c'est-à-dire aux AI d'extension uniquement. (Disponible uniquement avec le module CAIO-01 pour le moment). La valeur AI maxi est de 10 V et de 20 mA, respectivement en mode de tension et de courant. Cette valeur exerce une influence distincte du côté positif et du côté négatif des valeurs AI autour de zéro. 10 % de la valeur de la zone morte AI sont ajoutés en usine dans le logiciel comme hystérésis à proximité de la valeur de la zone morte AI calculée. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,00 %

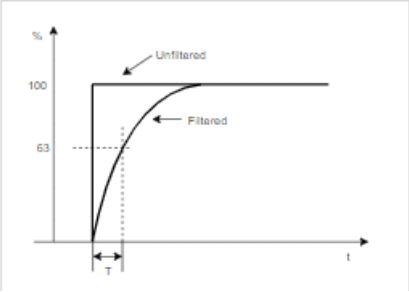
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	0,00…100,00 %	Valeur de la zone morte en pourcentage.	1 = 1 %
15.45	*Forcer sélection AO*	Les signaux sources des sorties analogiques peuvent être forcés à d'autres valeurs, à des fins d'essais, par exemple. Chaque sortie analogique possède une valeur de paramètre forcée, dont la valeur s'applique si le bit correspondant de ce paramètre est 1. **Nota :** Les sélections forcées sont restaurées lors d'un redémarrage ou d'une mise hors tension/sous tension. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0000h

Bit	Nom	Valeur
0…1	Réservés	
2	AO3	1 = Forçage de AO3 à la valeur du paramètre *15.83 AO3 forced value*. (0 = mode normal).
3	AO4	1 = Forçage de AO4 à la valeur du paramètre *15.93 AO4 forced value*. (0 = mode normal).
4…15	Réservé	

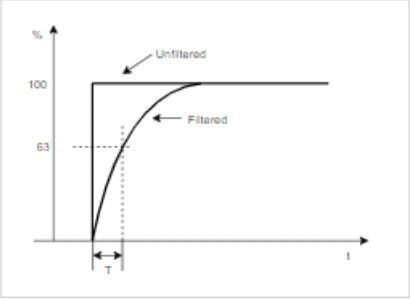
	0000h…FFFFh	Masquage des bits	1= 1
15.51	*Valeur active AI3*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI3 en mA ou V (selon que l'entrée est configurée en courant ou en tension au paramètre *15.55 Sélection unité AI3*). Paramètre en lecture seule. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur active de l'entrée analogique AI3.	1000 = 1 unité
15.52	*AI3 échelle*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI3 après mise à l'échelle. Cf. paramètres *15.59 Mini échelle AI3* et *15.60 Maxi échelle AI3*. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-32768…32767	Valeur mise à l'échelle de l'entrée analogique AI3	1 = 1 %
15.53	*AI3 percent value*	Valeur de l'entrée analogique AI3 en pourcentage de la valeur AI3 à échelle. Avec -110 % = -11 V ou -22 mA et 110 % = 11 V ou 22 mA. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	0…110 %	Valeur de l'entrée analogique AI3 en pourcentage.	1 = 1 %
15.54	*AI3 forced value*	Valeur forcée qui peut remplacer la valeur réelle (lue) de l'entrée. Cf. paramètre *15.40 Forcer sélection AI*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,000 unités
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur forcée de l'entrée analogique AI3.	1 = 1 unité
15.55	*Sélection unité AI3*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à l'entrée analogique AI3. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	V
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.56	*Temps filtre AI3*	Réglage de la constante de temps de filtrage pour l'entrée analogique AI3.  O = I × (1 - e-t/T) I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre t = temps T = constante de temps de filtrage **Nota :** Le signal est également filtré par les circuits d'interface des signaux (constante de temps de 0,22 ms environ). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,100 s
	-0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage	1000 = 1 s
15.57	*Mini AI3*	Réglage de la valeur mini du signal sur l'entrée analogique AI3. La valeur effectivement envoyée au variateur est réglée lorsque le signal analogique revient à son réglage mini. Voir aussi paramètre *15.59 Mini échelle AI3*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,000 V ou 4.000 mA
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur minimum de l'entrée analogique AI3	1000 = 1 unité
15.58	*Maxi AI3*	Réglage de la valeur maxi du signal d'entrée analogique 3 (AI3). La valeur effectivement envoyée au variateur est réglée lorsque le signal analogique revient à son réglage maxi. Voir aussi paramètre *15.60 Maxi échelle AI3*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	10,000 V ou 20.000 mA
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur maximum de l'entrée analogique AI3	1000 = 1 unité
15.59	*Mini échelle AI3*	Réglage de la valeur interne réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique AI3 définie au paramètre *15.57 Mini AI3*. (La modification des réglages de polarité aux paramètres *15.59* et *15.60* peut effectivement inverser l'entrée analogique.) **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,000
	-32768…32767	Valeur minimum mise à l'échelle de l'entrée analogique AI3	1 = 1
15.60	*Maxi échelle AI3*	Réglage de la valeur interne réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique AI3 définie au paramètre *15.58 Maxi échelle AI3*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	50,000
	-32768…32767	Valeur maximum mise à l'échelle de l'entrée analogique AI3	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.61	*Valeur active AI4*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI4 en mA ou V (selon que l'entrée est configurée en courant ou en tension au paramètre *15.65 Sélection unité AI4*). Paramètre en lecture seule. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur active AI4	1 = 1 unité
15.62	*AI4 échelle*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI4 après mise à l'échelle. Cf. paramètres *15.69 AI4 scaled at AI4 min* et *15.70 AI4 scaled at AI4 max*. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-32768…32767	Valeur mise à l'échelle AI4	1 = 1
15.63	*AI4 percent value*	Valeur de l'entrée analogique AI4 en pourcentage de la valeur AI4 à échelle. Avec -110 % = -11 V ou -22 mA et 110 % = 11 V ou 22 mA. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	0…110 %	Valeur AI4 en pourcentage	1 = 1 %
15.64	*AI4 forced value*	Valeur forcée qui peut remplacer la valeur réelle (lue) de l'entrée. Cf. paramètre *15.40 Forcer sélection AI*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur forcée de l'entrée analogique AI4	1 = 1 unité
15.65	*Sélection unité AI4*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à l'entrée analogique AI4. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	V
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10

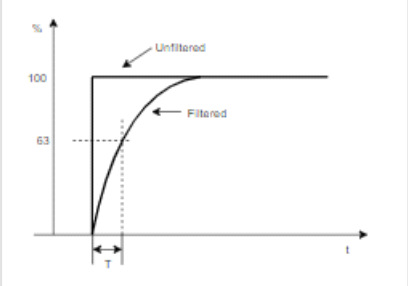
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.66	*Temps filtre AI4*	Réglage de la constante de temps de filtrage de l'entrée analogique 4 (AI4).  O = I × (1 - e-t/T) I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre t = temps T = constante de temps de filtrage **Nota :** Le signal est également filtré par les circuits d'interface des signaux (constante de temps de 0,22 ms environ). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,100
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage	1000 = 1 s
15.67	*Mini AI4*	Réglage de la valeur mini du signal d'entrée analogique 4 (AI4). La valeur effectivement envoyée au variateur est réglée lorsque le signal analogique revient à son réglage mini. Cf. également paramètre *15.69 AI4 scaled at AI4 min*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,000 V
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur mini de l'entrée AI4	1 = 1 unité
15.68	*Maxi AI4*	Réglage de la valeur maxi du signal d'entrée analogique 4 (AI4). La valeur effectivement envoyée au variateur est réglée lorsque le signal analogique revient à son réglage maxi. Cf. également paramètre *15.70 AI4 scaled at AI4 max*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	10,000 V
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur maxi de l'entrée AI4	1 = 1 unité
15.69	*AI4 scaled at AI4 min*	Réglage de la valeur interne réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique AI4 définie au paramètre *15.67 Mini AI4*. (La modification des réglages de polarité aux paramètres *15.69* et *15.70* peut effectivement inverser l'entrée analogique.) **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,000
	-32768…32767	Valeur interne réelle de la valeur mini AI4	1= 1
15.70	*AI4 scaled at AI4 max*	Réglage de la valeur interne réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique AI4 définie au paramètre *15.68 Maxi AI4*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	50,000

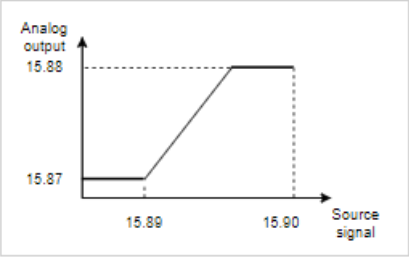
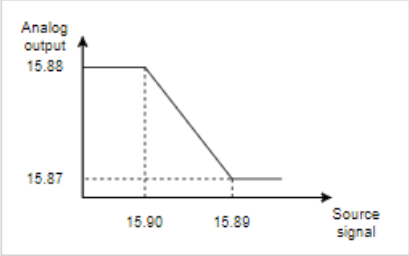
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	-32768…32767	Valeur interne réelle de la valeur maxi AI4	1= 1
15.71	*Valeur active AI5*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI5 en mA ou V (selon que l'entrée est configurée en courant ou en tension au paramètre *15.75 Sélection unité AI5*). Paramètre en lecture seule. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur AI5	1 = 1 unité
15.72	*AI5 échelle*	Affichage de la valeur de l'entrée analogique AI5 après mise à l'échelle. Cf. paramètres *15.79 AI5 scaled at AI5 min* et *15.80 AI5 scaled at AI5 max*. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-32768…32767	Valeur de l'entrée AI5 après mise à l'échelle	1= 1
15.73	*AI5 percent value*	Valeur de l'entrée analogique AI5 en pourcentage de la valeur AI5 à échelle. Avec -110 % = -11 V ou -22 mA et 110 % = 11 V ou 22 mA. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	0…110 %	Valeur de l'entrée AI5 en pourcentage de la valeur AI5 à échelle	1 = 1 %
15.74	*AI5 forced value*	Valeur forcée pouvant être utilisée à la place de la valeur réelle de l'entrée. Cf. paramètre 15.40 Forcer sélection AI. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur forcée	1 = 1 unité
15.75	*Sélection unité AI5*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à l'entrée analogique AI5. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	V
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.76	Temps filtre AI5	Réglage de la constante de temps de filtrage pour l'entrée analogique AI5.  O = I × (1 - e-t/T) I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre t = temps T = constante de temps de filtrage **Nota :** Le signal est également filtré par les circuits d'interface des signaux (constante de temps de 0,22 ms environ). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage pour AI5	1000 = 1 s
15.77	Mini AI5	Réglage de la valeur mini du signal d'entrée analogique 5 (AI5). La valeur effectivement envoyée au variateur est réglée lorsque le signal analogique revient à son réglage mini. Voir aussi paramètre 15.79 AI5 scaled at AI5 min. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	0,000 V
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur mini de l'entrée AI5	1 = 1 unité
15.78	Maxi AI5	Réglage de la valeur maxi du signal d'entrée analogique 5 (AI5). La valeur effectivement envoyée au variateur est réglée lorsque le signal analogique revient à son réglage maxi. Voir aussi paramètre 15.80 AI5 scaled at AI5 max. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	10,000 V
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur maxi de l'entrée AI5	1 = 1 unité
15.79	AI5 scaled at AI5 min	Réglage de la valeur interne réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique AI5 définie au paramètre 15.77 Mini AI5. (Modifier les réglages de polarité de 15.79 et 15.80 peut effectivement inverser l'entrée analogique.) **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	0,000
	-32768…32767	Valeur interne réelle de la valeur mini AI5	1000= 1
15.80	AI5 scaled at AI5 max	Réglage de la valeur interne réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique AI5 définie au paramètre 15.78 Maxi AI5. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	50,000
	-32768…32767	Valeur interne réelle de la valeur maxi AI5	1000= 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.81	*Valeur active AO3*	Affichage de la valeur de la sortie AO3 en mA ou V. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	-11,000…11,000 V / -22,000…22,000 A	Valeur de la sortie AO3	1 = 1 unité
15.82	*Source RO3*	Sélection d'un signal à raccorder à la sortie analogique AO3. **Nota :** Cette liste de sélection dépend des paramètres disponibles pour le produit. Si un paramètre n'est pas disponible dans le produit, l'entrée de la liste n'est pas non plus disponible/prise en charge. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	Zéro	Aucun	0
	Vitesse moteur utilisée	*01.01 Vitesse moteur utilisée*	1
	Fréquence de sortie	*01.06 Fréquence sortie*	3
	Courant moteur	*01.07 Courant moteur*	4
	Motor current as % of motor nominal	*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 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
	Frequency ref used	*28.02 Sortie rampe réf fréquence*	14
	Sortie régul PID	*40.01 Val act sortie PID process*	16
	Excitation sonde 1	Sortie utilisée pour fournir un courant d'excitation à la sonde thermique 1, *35.11 Source température 1*	20
	Excitation sonde 2	Sortie utilisée pour fournir un courant d'excitation à la sonde thermique 2, *35.21 Source température 2*	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	*01.65 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
	Sortie PID2 externe	*72.01 Valeur act PID externe*	34

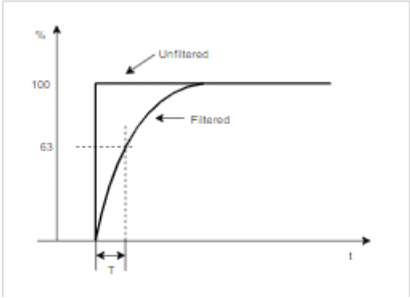
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Sortie PID3 externe	*73.01 Valeur act PID externe*	35
	Sortie PID4 externe	*74.01 Valeur act PID externe*	36
	Stockage des données AO1	*13.91 Stockage des données AO1*	37
	Stockage des données AO2	*13.92 Stockage des données AO2*	38
	Autre	Sélection de la source différente	-
15.83	*AO3 forced value*	Valeur forcée pouvant être utilisée à la place du signal de sortie sélectionné. Cf. paramètre *15.45 Forcer sélection AO*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	0,000…11,000 V / 0,000…22,000 mA	Valeur forcée	1000 = 1 unité
15.84	*AO3 data storage*	Paramètre de stockage pour la régulation de la sortie analogique AO3, par exemple au moyen de l'interface de communication intégrée. Au paramètre *15.82 Source RO3*, sélectionnez le stockage de données AO3. Indiquez ensuite ce paramètre comme cible de la valeur. Avec l'interface de communication intégrée, réglez simplement le paramètre de sélection de la cible de ces données particulières (*58.101*…*58.114*) sur le stockage de données AO3. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,00
	-327,68…327,67	Paramètre de stockage pour la régulation de la sortie AO3	100= 1
15.85	*Sélection unité AO3*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à la sortie analogique AO3. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	mA
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10

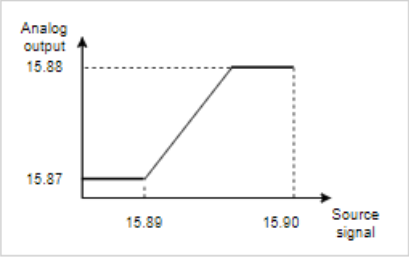
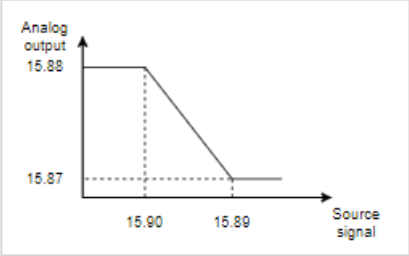
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.86	*Temps filtre AO3*	Réglage de la constante de temps de filtrage pour la sortie AO3.  O = I × (1 - e-t/T) I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre t = temps T = constante de temps de filtrage **Nota :** le signal est de toute façon filtré du fait des circuits d'interface des signaux. Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage pour AO3	1000 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.87	AO3 source min	Réglage de la valeur mini réelle du signal (sélectionnée au paramètre 15.82 Source RO3) correspondant à la valeur mini requise de la sortie AO3 (réglée au paramètre 15.89 AO3 out at AO3 source min).  En programmant 15.87 comme valeur maxi et 15.88 comme valeur mini, vous inverserez la sortie, comme illustré ci-dessous.  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. Cf. paramètre 13.17 pour les informations détaillées. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	-32768,0
	-32768,0…32767,0	Valeur mini réelle du signal AO3	10= 1
15.88	AO3 source max	Réglage de la valeur maxi réelle du signal (sélectionnée au paramètre 15.82 Source RO3) correspondant à la valeur maxi requise de la sortie AO3 (réglée au paramètre 15.90 AO3 out at AO3 source max). Cf. paramètre 15.87 AO3 source min **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	32767,0
	-32768,0…32767,0	Valeur maxi réelle du signal AO3	10= 1
15.89	AO3 out at AO3 source min	Réglage de la valeur de sortie mini de la sortie analogique 3 (AO3) Voir aussi la figure du paramètre 15.87 AO3 source min. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	0.000 mA
	0,000…11,000 V / 0,000…22,000 mA	Valeur de sortie mini d'AO3	1000 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.90	*AO3 out at AO3 source max*	Réglage de la valeur de sortie maxi de la sortie analogique 3 (AO3) Voir aussi la figure du paramètre *15.87 AO3 source min*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	20.000 mA
	0,000…11,000 V / 0,000…22,000 mA	Valeur de sortie maxi d'AO3	1000 = 1 unité
15.91	*Valeur active AO4*	Affichage de la valeur de la sortie AO4 en mA ou V. Paramètre en lecture seule. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	0,000…11,000 V / 0,000…22,000 mA	Valeur de la sortie AO4	1000 = 1 unité
15.92	*Source AO4*	Sélection d'un signal à raccorder à la sortie analogique AO4. **Nota :** Cette liste de sélection dépend des paramètres disponibles pour le produit. Si un paramètre n'est pas disponible dans le produit, l'entrée de la liste n'est pas non plus disponible/prise en charge. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	Zéro	Aucun	0
	Vitesse moteur utilisée	*01.01 Vitesse moteur utilisée*	1
	Fréquence de sortie	*01.06 Fréquence sortie*	3
	Courant moteur	*01.07 Courant moteur*	4
	Motor current as % of motor nominal	*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 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
	Frequency ref used	*28.02 Sortie rampe réf fréquence*	14
	Sortie régul PID	*40.01 Val act sortie PID process*	16
	Excitation sonde 1	Sortie utilisée pour fournir un courant d'excitation à la sonde thermique 1, *35.11 Source température 1*	20
	Excitation sonde 2	Sortie utilisée pour fournir un courant d'excitation à la sonde thermique 2, *35.21 Source température 2*	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	*01.65 Puissance sortie absolue*	31

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Puissance arbre moteur abs	*01.68 Puissance arbre moteur abs*	32
	Sortie PID1 externe	*71.01 Valeur act PID externe*	33
	Sortie PID2 externe	*72.01 Valeur act PID externe*	34
	Sortie PID3 externe	*73.01 Valeur act PID externe*	35
	Sortie PID4 externe	*74.01 Valeur act PID externe*	36
	Stockage des données AO1	*13.91 Stockage des données AO1*	37
	Stockage des données AO2	*13.92 Stockage des données AO2*	38
	Autre	Sélection de la source différente	-
15.93	*AO4 forced value*	Valeur forcée pouvant être utilisée à la place du signal de sortie sélectionné. Cf. paramètre *15.45 Forcer sélection AO* **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	-
	0,000…11,000 V / 0,000…22,000 mA	Valeur forcée	1000 = 1 unité
15.94	*AO4 data storage*	Paramètre de stockage pour la régulation de la sortie analogique AO4, par exemple au moyen de l'interface de communication intégrée. Au paramètre *15.92 Source AO4*, sélectionnez le stockage de données AO4. Indiquez ensuite ce paramètre comme source de la valeur. Avec l'interface de communication intégrée, réglez simplement le paramètre de sélection de la cible de ces données particulières (*58.101*…*58.114*) sur le stockage de données AO4. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,00
	-327,68…327,67	Paramètre de stockage pour la régulation de la sortie AO4	100= 1
15.95	*Sélection unité AO4*	Sélection de l'unité de lecture et de réglage relative à la sortie analogique AO4. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	mA
	V	Volts	2
	mA	Milliampères	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.96	*Temps filtre AO4*	Réglage de la constante de temps de filtrage pour la sortie AO4.  O = I × (1 - e-t/T) I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre t = temps T = constante de temps de filtrage **Nota :** le signal est de toute façon filtré du fait des circuits d'interface des signaux. Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Constante de temps de filtrage pour AO4	1000 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.97	AO4 source min	Réglage de la valeur mini réelle du signal (sélectionnée au paramètre 15.92 Source AO4) correspondant à la valeur mini requise de la sortie AO4 (réglée au paramètre 15.99 AO4 out at AO4 source min).  En programmant 15.97 comme valeur maxi et 15.98 comme valeur mini, vous inverserez la sortie, comme illustré ci-dessous.  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. Cf. paramètre 13.17 pour les informations détaillées. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	-32768,0
	-32768,0…32767,0	Valeur mini réelle du signal AO4	10= 1
15.98	AO4 source max	Réglage de la valeur maxi réelle du signal (sélectionnée au paramètre 15.92 Source AO4) correspondant à la valeur maxi requise de la sortie AO4 (réglée au paramètre 15.100 AO4 out at AO4 source max). Cf. paramètre 15.97 AO4 source min **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	32767,0
	-32768,0…32767,0	Valeur maxi réelle du signal AO4	10= 1
15.99	AO4 out at AO4 source min	Réglage de la valeur de sortie mini de la sortie analogique 4 (AO4) Voir aussi la figure du paramètre 15.97 AO4 source min. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre 15.01.	0.000 mA
	0,000…11,000 V / 0,000…22,000 mA	Valeur de sortie mini d'AO4	1000 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
15.100	*AO4 out at AO4 source max*	Réglage de la valeur de sortie maxi de la sortie analogique 4 (AO4) Voir aussi la figure du paramètre *15.97 AO4 source min*. **Nota :** Ce paramètre est visible lorsque CAIO-01 est sélectionné au paramètre *15.01*.	20.000 mA
	0,000…11,000 V / 0,000…22,000 mA	Valeur de sortie maxi d'AO4	1000 = 1 unité

19 Mode fonctionnement		Sélection des sources de commande locale externe et des modes de fonctionnement. Voir également section *Modes de fonctionnement* (page *109*).	
19.01	*Mode fonctionnement actif*	Affichage du mode de fonctionnement en cours. Cf. paramètre *19.11*. Paramètre en lecture seule.	-
	Zéro	Aucun	1
	Vitesse	Régulation de vitesse (en mode de commande vectoriel)	2
	Réservé		3…9
	Scalaire (Hz)	Régulation de fréquence en commande scalaire (mode scalaire uniquement)	10
	Magnet. 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 = EXT 2	*EXT1*
	EXT1	EXT1 (sélection permanente)	0
	EXT2	EXT2 (sélection permanente)	1
	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
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	6
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	7
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	8
	Réservé		9…18
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(19)
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(20)
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	21
	Réservé		22…24
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(25)
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(26)
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	27
	Réservé		28…31
	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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
19.18	*Source désact. HAND/OFF*	Sélection de la source de désactivation Manuel/Off. 1 = désactivation des boutons Manuel et/ou Off sur la microconsole et l'outil PC Drive composer. Le paramètre *19.19 Action désact. HAND/OFF* précise quels boutons sont activés ou désactivés. En cas d'activation de la fonction de désactivation Manuel/Off alors que le variateur est en mode Manuel, le variateur bascule automatiquement en mode Off, le moteur s'arrête, et l'utilisateur devra redémarrer le moteur.	*Non utilisé*
	Non utilisé	0 = les boutons Manuel et/ou Off sont activés et opérationnels.	0
	Fonction activée	1 = les boutons Manuel et/ou Off sont désactivés et inopérants.	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Comms	Bit 14 du mot de commande du profil DCU reçu depuis l'interface de communication intégrée Si le module coupleur réseau utilisé prend en charge les profils en mode Transparent, le bit 14 du mot de commande DCU via le profil en mode Transparent est utilisé.	8
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
19.19	*Action désact. HAND/OFF*	Sélection des boutons désactivés sur la microconsole et dans l'outil PC Drive composer lorsque le paramètre *19.18 Source désact. HAND/OFF* est désactivé.	*HAND*
	HAND	Bouton Manuel désactivé.	0
	OFF et HAND	Les boutons Off et Manuel sont désactivés.	1
	OFF si Auto	La touche Off est désactivée quand le variateur est en mode Auto. Un appui sur la touche Manuel réactive la touche Off.	2

20 Marche/arrêt/sens de rotation		Les fonctions Marche/arrêt/sens de rotation et Validation marche/démarrage, de même que la référence positive/négative, activent la sélection de la source des signaux. Pour en savoir plus sur les modes de commande, voir section *Commande locale ou externe* (page *105*).	
20.01	*Commandes Ext1*	Sélection de la source des commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation pour le dispositif de commande externe 1 (EXT1). Cf. paramètre *20.21* pour le sens de rotation actif. Cf. également paramètres *20.02* à *20.05*.	*Source1*
	Non sélectionné	Aucune source de commande de démarrage et d'arrêt sélectionnée	0

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prér./EqBT16</th></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 sens avant</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Démarrage sens arrière</td></tr>
</table></td><td>2</td></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 sens avant</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.02 = Front)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>Démarrage sens 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. :

Les signaux Permission marche et Verrouillage démarrage peuvent être activés (« ON ») avant ou après l’impulsion.
Avec ce réglage, le paramètre 20.02 Type cmde démarr Ext1 n’a d’incidence qu’à la mise en route du variateur. Si l’entrée de démarrage est activée et le paramètre 20.02 réglé à « Niveau » (1) à la mise sous tension du variateur, le moteur redémarre.
</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prér./EqBT16</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 sens avant</td></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Démarrage sens arrière</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Indifférent</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. :

Les signaux Permission marche et Verrouillage démarrage peuvent être activés (« ON ») avant ou après l'impulsion.
Avec ce réglage, le paramètre 20.02 Type cmde démarr Ext1 n'a d'incidence qu'à la mise en route du variateur. Si l'entrée de démarrage est activée et le paramètre 20.02 réglé à « Niveau » (1) à la mise sous tension du variateur, le moteur redémarre.
</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 l'arrêt. Les transitions d'état des bits 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 sens avant</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Démarrage sens arrière</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. :

Les signaux Permission marche et Verrouillage démarrage peuvent être activés (« ON ») avant ou après l'impulsion.
Le paramètre 20.02 Type cmde démarr Ext1 n'a aucune incidence sur ce réglage.
</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Réservé</td><td></td><td>7…10</td></tr>
<tr><td></td><td>Microconsole</td><td>Commandes de démarrage et d'arrêt reçues de la micro-console (ou du PC raccordé au connecteur de la microconsole)</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Coupleur réseau A</td><td>Commandes de démarrage et d'arrêt issues du coupleur réseau A
Nota : Réglez le paramètre 20.02 Type cmde démarr Ext1 sur Niveau.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Réservé</td><td></td><td>13</td></tr>
<tr><td></td><td>Protocole EFB</td><td>Commandes de démarrage et d'arrêt reçues de l'interface de communication intégrée
Nota : Réglez le paramètre 20.02 Type cmde démarr Ext1 sur Niveau.</td><td>14</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
20.02	Type cmde démarr Ext1	Sélection du mode de déclenchement du signal de démarrage pour le dispositif de commande externe EXT1 : front montant ou niveau logique. **Nota :** Si un démarrage sur signal impulsionnel est sélectionné, ce paramètre **n'est opérant** qu'à la mise en route du variateur. 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.	0
	Toujours 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
	DI5	Entrée logique DI5 (10.02 Etat tempo DI, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (10.02 Etat tempo DI, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	(18)
	Minuterie 2	Bit 1 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	(19)
	Minuterie 3	Bit 2 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	(20)
	Réservé		21…23
	Supervision 1	Bit 0 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	(24)
	Supervision 2	Bit 1 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	(25)
	Supervision 3	Bit 2 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	26
	Réservé		27…39
	Vitesse constante	Bit 7 de 06.19 ME régulation vitesse (cf. page 414).	(40)
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Concepts page 396)	-
20.04	Srce2 Ext1	Sélection de la source 2 du paramètre 20.01 Commandes Ext1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 20.03 Srce1 Ext1.	Always off
20.05	Srce3 Ext1	Sélection de la source 3 du paramètre 20.01 Commandes Ext1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 20.03 Srce1 Ext1.	Always off
20.06	Commandes Ext2	Sélection de la source pour les commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation du dispositif de commande externe 2 (EXT2). Cf. paramètre 20.21 pour le sens de rotation actif. Cf. également paramètres 20.07…20.10.	Non sélectionné
	Non sélectionné	Aucune source de commande de démarrage et d'arrêt sélectionnée	0

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prér./EqBT16</th></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 sens avant</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Démarrage sens arrière</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Src1AVSrc2AR</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 Ext2 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 sens avant</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.07 = Front
1 (20.07 = Niveau)</td><td>Démarrage sens 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 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>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. :

Les signaux Permission marche et Verrouillage démarrage peuvent être activés (« ON ») avant ou après l'impulsion.
Avec ce réglage, le paramètre 20.07 Type cmde démarr Ext2 n'a d'incidence qu'à la mise en route du variateur. Si l'entrée de démarrage est activée et le paramètre 20.07 réglé à « Niveau » (1) à la mise sous tension du variateur, le moteur redémarre.
</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prér./EqBT16</th></tr>
<tr><td></td><td>Src1P,Src2Stop, Src3SE</td><td>Source des commandes de démarrage et d'arrêt sélectionnée aux paramètres 20.08 Srce1 Ext2 et 20.09 Srce2 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>1</td><td>0</td><td>Démarrage sens avant</td></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Démarrage sens arrière</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Indifférent</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. :

Les signaux Permission marche et Verrouillage démarrage peuvent être activés (« ON ») avant ou après l'impulsion.
Avec ce réglage, le paramètre 20.07 Type cmde démarr Ext2 n'a d'incidence qu'à la mise en route du variateur. Si l'entrée de démarrage est activée et le paramètre 20.07 réglé à « Niveau » (1) à la mise sous tension du variateur, le moteur redémarre.
</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 20.08 Srce1 Ext2, 20.09 Srce2 Ext2 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 sens avant</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Démarrage sens arrière</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table>
N.B. :

Les signaux Permission marche et Verrouillage démarrage peuvent être activés (« ON ») avant ou après l'impulsion.
Le paramètre 20.07 Type cmde démarr Ext2 n'a aucune incidence sur ce réglage.
</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Réservé</td><td></td><td>7…10</td></tr>
<tr><td></td><td>Micro-console</td><td>Commandes de démarrage et d'arrêt reçues de la micro-console (ou du PC raccordé au connecteur de la microconsole)</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
Nota : Réglez le paramètre 20.07 Type cmde démarr Ext2 sur Niveau.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Réservé</td><td></td><td>13</td></tr>
<tr><td></td><td>Protocole EFB</td><td>Commandes de démarrage et d'arrêt reçues de l'interface de communication intégrée
Nota : Réglez le paramètre 20.07 Type cmde démarr Ext2 sur Niveau.</td><td>14</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
20.07	*Type cmde démarr Ext2*	Sélection du mode de déclenchement du signal de démarrage pour le dispositif de commande externe EXT2 : front montant ou niveau logique. **Nota :** Si un démarrage sur signal impulsionnel est sélectionné, ce paramètre **n'est opérant** qu'à la mise en route du variateur. Cf. descriptions des valeurs possibles du paramètre *20.06 Commandes Ext2*.	*Niveau*
	Front	Le signal de démarrage se déclenche sur front montant.	0
	Niveau	Le signal de démarrage se déclenche sur niveau logique.	1
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*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
20.21	*Sens de rotation*	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 Ext1* ou *20.06 Commandes Ext2*). Voir schéma de la logique de commande *Blocage du sens de rotation* (page *393*.)	*Avant*

	Commande de sens = avant	Commande de sens = arrière	Commande de sens absente
Par. *20.21 Sens de rotation* = *Avant*	Avant	Avant	Avant
Par. *20.21 Sens de rotation* = *Inversion*	Arrière	Arrière	Arrière
Par. *20.21 Sens de rotation* = *Demande*	Avant, mais • si la référence est donnée par Constant, Commande flottante (motopotentiomètre), PID, Vitesse de sécurité, Dernier ou Microconsole, elle est utilisée telle quelle ; • si la référence est donnée par le réseau, elle est utilisée telle quelle.	Arrière, mais • si la référence est donnée par Constant ou PID, elle est utilisée telle quelle ; • si la référence est donnée par Réseau, Microconsole, Entrée analogique, Commande flottante (motopotentiomètre), Vitesse de sécurité ou Dernier, elle est multipliée par -1.	Avant

	Demande	En commande à distance, le sens de rotation est donné par une commande de rotation (paramètre *20.01 Commandes Ext1* ou *20.06 Commandes Ext2*). Si la référence est donnée par Constant (vitesses/fréquences constantes), Commande flottante (motopotentiomètre), PID, Réf. vitesse sûre, Dernière réf vitesse 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.	0
	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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
20.30	*Masquer l'activation des signaux d'alarme*	Sélection des alarmes des signaux de validation à supprimer. Ce paramètre évite d'inonder la pile d'événements de ces alarmes. Lorsqu'un bit de ce paramètre est à « 1 », l'alarme correspondante est supprimée.	0000h

Bit	Nom	Description
0	Permission marche	1 = L'alarme *AFED Permission marche* est supprimée.
1	Verrouillages de démarrage	1 = Les alarmes suivantes sont supprimées : • *AFEE Verrouillage de démarrage 1* • *AFEF Verrouillage de démarrage 2* • *AF0 Verrouillage de démarrage 3* • *AF1 Verrouillage de démarrage 4*
3…15	Réservé	

	0000h…FFFFH	Mot de désactivation des alarmes des signaux de validation.	1 = 1
20.40	*Permission marche*	Sélection de la source du signal Permission marche. Si la source est à 0, le signal Permission marche est désactivé : le variateur ne peut pas fonctionner. Si la source est à 1, le signal Permission marche est activé : le variateur peut démarrer. **Nota :** Si le réglage Permission marche est retiré alors que le variateur fonctionne, le variateur s'arrête en roue libre.	*Non utilisé*
	Non utilisé	0.	0
	Non utilisé	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	-DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	8
	-DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	9
	-DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	10
	-DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	11
	-DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	12
	-DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	13
	Coupleur réseau	Bit 3 du mot de commande reçu depuis l'interface de communication	14
	Protocole EFB	Profil ABB Drives : bit 3 du mot de commande reçu depuis l'interface de communication intégrée Profil DCU : inverse du bit 6 du mot de commande reçu depuis l'interface de communication intégrée	15
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
20.41	*Verrouillage de démarrage 1*	Sélection de la source du signal Verrouillage de démarrage 1. Si la source est à 0, le signal Verrouillage de démarrage 1 est désactivé et le démarrage est impossible. Si la source est à 1, le signal Verrouillage de démarrage 1 est activé et le démarrage est autorisé. **Nota** : Si le réglage Verrouillage de démarrage est retiré alors que le variateur fonctionne, le variateur s'arrête selon le mode défini au paramètre *20.45 Mode d'arrêt du verrouillage de démarrage*.	*DI4*
	Non utilisée	0.	0
	Non utilisé	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	-DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	8
	-DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	9
	-DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	10
	-DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	11
	-DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	12
	-DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	13
	Coupleur réseau	Ce réglage ne peut pas servir à la commande du Verrouillage de démarrage avec le profil ABB Drives depuis le coupleur réseau. Utilisez *Autre [bit]* et définissez les correspondances avec les bits utilisateur du mot de commande. Sélection accessible uniquement pour *20.41 Verrouillage de démarrage 1* et *20.42 Verrouillage de démarrage 2*.	14
	Protocole EFB	Verrouillage de démarrage 1 : Profil DCU : inverse du bit 18 du mot de commande reçu depuis l'interface de communication intégrée Verrouillage de démarrage 2 : inverse du bit 19. Sélection accessible uniquement pour *20.41 Verrouillage de démarrage 1* et *20.42 Verrouillage de démarrage 2*.	15
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-

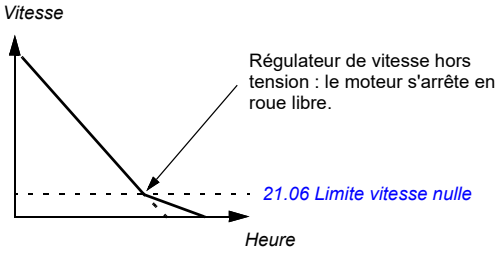
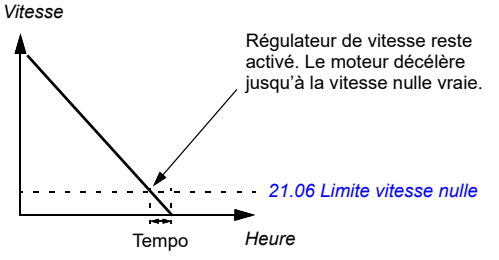
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
20.42	*Verrouillage de démarrage 2*	Sélection de la source du signal Verrouillage de démarrage 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *20.41 Verrouillage de démarrage 1*.	*Non utilisé*
20.43	*Verrouillage de démarrage 3*	Sélection de la source du signal Verrouillage de démarrage 3. Le verrouillage de démarrage 3 n'est pas pris en charge via le module coupleur réseau ou le bus de terrain intégré. Pour les sélections autres que 14 et 15, cf. paramètre *20.41 Verrouillage de démarrage 1*.	*Non utilisé*
20.44	*Verrouillage de démarrage 4*	Sélection de la source du signal Verrouillage de démarrage 4. Le verrouillage de démarrage 4 n'est pas pris en charge via le module coupleur réseau ou le bus de terrain intégré. Pour les sélections autres que 14 et 15, cf. paramètre *20.41 Verrouillage de démarrage 1*.	*Non utilisé*
20.45	*Mode d'arrêt du verrouillage de démarrage*	Suit la sélection du mode d'arrêt du moteur, cf. paramètre *21.03 Mode arrêt*.	*Non utilisé*
	Non utilisé	Non utilisé.	0
	Roue libre	qui s'arrête en roue libre.	1
	Rampe	Arrêt sur la rampe de décélération active.	2
20.46	*Texte Permission marche*	Autres textes d'alarme pour la permission de marche Il existe aussi une désignation (texte libre) pour la permission de marche. Quand la permission de marche n'est plus satisfaite, ce texte est affiché sur l'écran de la microconsole. Vous pouvez modifier la désignation sous **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions > Texte descriptif**.	*Permission marche*
	Permission marche		0
	Commutateur registre		1
	Ouverture vanne		2
	Cycle pré-lubrification		3
	Verrouillage ouvert		5
20.47	*Texte Verrouillage de démarrage 1*	Autres textes d'alarme pour le verrouillage de démarrage 1 Il existe aussi une désignation (texte libre) pour chaque verrouillage de démarrage. Quand un verrouillage n'est plus satisfait, ce texte spécifique est affiché sur l'écran de la microconsole. Vous pouvez modifier la désignation sous **Menu > Réglages essentiels > Marche, arrêt, référence > Verrouillages/permissions > Texte descriptif**.	*Verrouillage de démarrage 1*
	Verrouillage de démarrage 1		0
	Commutateur vibrations		1
	Pyrostat		2
	Frigistat		3
	Surpression		4
	Déclenchement vibrations		5
	Alarme incendie		6
	Auxiliaire ouvert		7
	Aspiration faible		8

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Pression faible		9
	Porte accès		10
	Réduction pression		11
	Sectionneur moteur ouvert		12
	High static		(13)
	Option de sécurité		14
	Verrouillage ouvert		15
20.48	*Texte Verrouillage de démarrage 2*	Autres textes d'alarme pour le verrouillage de démarrage 2 Cf. paramètre *20.47 Texte Verrouillage de démarrage 1*	*Verrouillage de démarrage 2*
	Verrouillage de démarrage 2	Pour d'autres valeurs de réglage, cf. paramètre *20.47 Texte Verrouillage de démarrage 1*.	0
20.49	*Texte Verrouillage de démarrage 3*	Autres textes d'alarme pour le verrouillage de démarrage 3 Cf. paramètre *20.47 Texte Verrouillage de démarrage 1*	*Verrouillage de démarrage 3*
	Verrouillage de démarrage 3	Pour d'autres valeurs de réglage, cf. paramètre *20.47 Texte Verrouillage de démarrage 1*.	0
20.50	*Texte Verrouillage de démarrage 4*	Autres textes d'alarme pour le verrouillage de démarrage 4 Cf. paramètre *20.47 Texte Verrouillage de démarrage 1*	*Verrouillage de démarrage 4*
	Verrouillage de démarrage 4	Pour d'autres valeurs de réglage, cf. paramètre *20.47 Texte Verrouillage de démarrage 1*.	0
20.51	*Condition verrouill. démarr.*	Sélection de la condition de la fonction Verrouillage de démarrage. Ce paramètre détermine si la commande de démarrage est requise avant d'afficher les alarmes pour verrouillage de démarrage.	*Commande démarr. ignorée*
	Commande démarr. ignorée	Affichage des alarmes pour verrouillage de démarrage si les verrouillages manquent.	0
	Commande démarr. requise	La commande de démarrage doit être présente pour que les alarmes pour verrouillage de démarrage s'affichent en l'absence de verrouillages.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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*	Sélection de la fonction de démarrage du moteur en contrôle vectoriel (lorsque *99.04 Mode commande moteur* = *Vectoriel*). **N.B. :** • La fonction de démarrage du moteur en mode 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. Cf. également section *Méthodes de démarrage – Prémagnétisation* (page *198*).	*Automatique*
	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. Ce type de démarrage doit être sélectionné 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
	Automatique	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.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
21.02	*Temps magnétisation*	Définition de la temporisation de prémagnétisation lorsque : • le paramètre *21.01 Mode démarrage* 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 : **Puissance nominale moteur** / **Temps de prémagnétisation fixe** < 1 kW / ≥ 50 à 100 ms 1 à 10 kW / ≥ 100 à 200 ms 10 à 200 kW / ≥ 200 à 1000 ms 200 à 1000 kW / ≥ 1000 à 2000 ms **Nota :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	500 ms
	0…10000 ms	Temps de prémagnétisation fixe	1 = 1 ms
21.03	*Mode arrêt*	Sélection du mode d'arrêt du moteur sur réception d'une commande d'arrêt. Vous pouvez augmenter le freinage en sélectionnant le freinage par contrôle de flux (cf. paramètre *97.05 Freinage par ctrl de flux*).	*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* page *504* ou *28 Chaîne référence fréquence* page *513*.	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*.	*Arrêt sur rampe (Off1)*
	Arrêt sur rampe (Off1)	Variateur en fonctionnement : • 1 = Fonctionnement normal • 0 = arrêt normal sur la rampe de décélération standard définie pour le type de référence considéré. 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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Arrêt en roue libre (Off2)	Variateur en fonctionnement : • 1 = Fonctionnement normal • 0 = Arrêt en roue libre. Le variateur peut être redémarré en restaurant le signal de verrouillage de démarrage et en faisant passer le signal de démarrage de 0 à 1. Variateur à l'arrêt : • 1 = Démarrage autorisé • 0 = Démarrage non autorisé	1
	Arrêt urgence sur rampe (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
21.05	*Source arrêt urgence*	Sélection de la source pour l'arrêt d'urgence. Le type d'arrêt est sélectionné au paramètre *21.04 Mode arrêt urgence*. 0 = Arrêt d'urgence activé 1 = Fonctionnement normal **Nota :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Inactif (vrai)*
	Actif (faux)	0.	0
	Inactif (vrai)	1.	1
	Réservé		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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	7
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	8
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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 vitesse nulle	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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.  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.  	0 ms
	0…30000 ms	Tempo vitesse nulle	1 = 1 ms

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
21.08	*Contrôle courant continu*	Activation/désactivation des fonctions de maintien par injection c.c. et de post-magnétisation. Voir section *Méthodes de démarrage – Prémagnétisation* (page *198*). **Nota :** Le moteur s'échauffe en raison de la prémagnétisation. Pour les applications exigeant de long 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.	0000b

Bit	Nom	Valeur
0	Maint injec-tion c.c.	1 = Prémagnétisation activée. Voir section *Maintien du courant par injection de c.c.* (page *199*) **Nota :** Cette fonction est sans effet si le signal de démarrage est désactivé.
1	Post-magné-tisation	1 = Post-magnétisation activée. Cf. section *Réglages* (page *199*). **Nota :** La post-magnétisation n'est accessible que lorsque l'arrêt sur rampe est sélectionné (cf. paramètre *21.03 Mode arrêt*).
2	Frei-nage CC	1 = Fonction de freinage par injection de c.c. activée après fin de la modulation. **N.B. :** • Réglez le paramètre *21.03 Mode arrêt* sur *Roue libre* pour activer le freinage CC. • Le courant de freinage CC peut être réglé au paramètre *21.10 Référence courant continu*. • Le temps de freinage CC peut être réglé au paramètre *21.11 Temps post magnétisation*.
3…15	Réservé	

	0000h…0011h	Sélection de la prémagnétisation	1 = 1
21.09	*Vitesse maintien inj CC*	Sélection de la vitesse de maintien par injection de c.c. en mode Régulation de vitesse. Voir paramètre *21.08 Contrôle courant continu* et section *Maintien du courant par injection de c.c.* (page *199*).	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 en pourcentage du courant nominal moteur. Voir paramètre *21.08 Contrôle courant continu* et section *Méthodes de démarrage – Prémagnétisation* (page *198*). 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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
21.13	*Mode Autophasage*	Sélection du mode d'autophasage. Voir section *Autophasage* page *195*. **N.B. :** • Ce paramètre sert uniquement avec les moteurs à aimants permanents. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Moteur en rotation*
	Moteur en rotation	Injection de courant continu dans le moteur pour ajuster l'angle sur une position connue. **Nota :** Il est possible que le moteur tourne au démarrage car l'arbre est ajusté sur le flux rémanent.	0
	Moteur en rotation 2	Rotation du moteur pour ajuster l'angle sur une position connue. Ce mode donne les résultats les plus précis. **Nota :** Ce mode entraîne la rotation du moteur.	5
21.14	*Source entrée préchauffage*	Sélection de la source pour la commande du préchauffage moteur. L'état de préchauffe est indiqué au bit 2 du par. *06.21 Mot d'état 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.	*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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	8
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	9
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	10
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	11
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	12
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	13
	Bit 0 MCP	Bit 12 de *06.01 Mot de commande principal* (cf. page *410*).	16
	Bit 1 MCP	Bit 13 de *06.01 Mot de commande principal* (cf. page *410*).	17
	Bit 2 MCP	Bit 14 de *06.01 Mot de commande principal* (cf. page *410*).	18
	Bit 3 MCP	Bit 15 de *06.01 Mot de commande principal* (cf. page *410*).	19
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
21.18	*Temps redémarrage auto*	La fonction de redémarrage automatique permet de redémarrer automatiquement le moteur après une brève coupure d'alimentation. Voir section *Redémarrage automatique* (page *216*) 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. Cf. également paramètre *21.34 Force redémarr. auto*. Ce paramètre ne prend effet que si le paramètre *95.04 Alim carte commande* est réglé sur *24V externe*. **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
	0.1…10.0 s	Durée maxi de la coupure d'alimentation	10 = 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*. **N.B. :** • La fonction de démarrage du moteur en mode vectoriel est sélectionnée au paramètre *21.01 Mode démarrage*. • 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. Cf. également section *Méthodes de démarrage – Prémagnétisation* (page *198*).	*Automatique*
	Normal	Démarrage immédiat à partir de la vitesse nulle.	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. **Nota :** 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. **Nota :** Non utilisable dans un système multimoteurs.	2

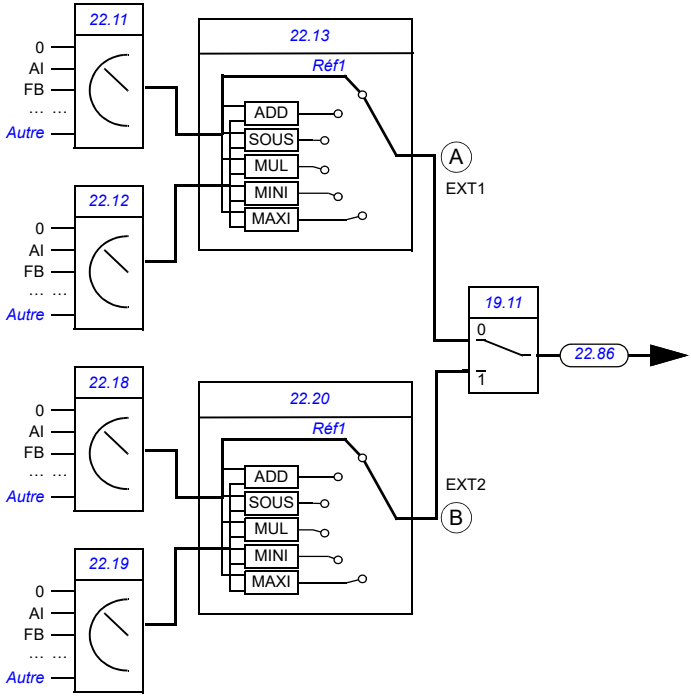
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Surcouple	Le variateur prémagnétise le moteur avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est défini au paramètre *21.02 Temps magnétisation*. Un surcouple est appliqué au démarrage. Il est arrêté lorsque la fréquence de sortie dépasse 40 % de la fréquence nominale ou lorsqu'elle est égale à la valeur de référence. Cf. paramètre *21.26 Courant de surcouple* Ce type de démarrage doit être sélectionné si un couple initial de démarrage élevé est requis. **Nota :** 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.	3
	Automatique + Boost	Démarrage automatique avec surcouple. Le démarrage automatique a lieu en premier, le moteur étant ensuite magnétisé. Si la vitesse détectée est nulle, un surcouple est appliqué.	4
	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.	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 inj CC* lorsque le moteur est en mode de commande scalaire. Voir paramètre *21.08 Contrôle courant continu* et section *Maintien du courant par injection de c.c.* (page *199*).	5,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Fréquence Maintien Inj c.c.	1 = 1 Hz
21.22	*Tempo démarr*	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 de démarrage	1 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
21.23	*Smooth start*	Sélection du mode de vecteur courant tournant forcé à faibles vitesses. En mode de démarrage doux, l'accélération est limitée par les temps de rampe d'accélération et de décélération. Des temps de rampe lents sont recommandés si l'équipement entraîné par le moteur synchrone à aimants permanents possède une forte inertie. À utiliser uniquement avec des moteurs synchrones à aimants permanents.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction désactivée	0
	Toujours activé	Fonction toujours activée	1
	Au démarrage	Fonction activée au démarrage du moteur	2
21.24	*Smooth start current*	Valeur de courant utilisée avec le vecteur courant tournant à faibles vitesses. Augmentez le courant de démarrage doux si l'application exige de minimiser les oscillations de l'arbre moteur. En mode de vecteur courant tournant, le contrôle précis du couple n'est pas possible. À utiliser uniquement avec des moteurs synchrones à aimants permanents.	50,0 %
	10,0…200,0 %	Valeur en pourcentage du courant nominal moteur	1 = 1 %
21.25	*Smooth start speed*	Fréquence maximum de sortie pour l'utilisation du vecteur courant tournant. Cf. paramètre *21.19 Mode démarr scalaire* À utiliser uniquement avec des moteurs synchrones à aimants permanents.	10,0 %
	2,0…100,0 %	Valeur en % de la fréquence nominale moteur	1 = 1 %
21.26	*Courant de surcouple*	Réglage du courant maxi appliqué au moteur lorsque *21.19 Mode démarr scalaire* est réglé sur *Surcouple* (cf. page *492*). Valeur en pourcentage du courant nominal moteur. Valeur nominale (préréglage) = 100,0 %. 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. À utiliser en mode scalaire uniquement.	100,0 %
	15,0…300,0 %	Valeur en pourcentage du courant nominal moteur	1 = 1 %
21.27	*Torque boost time*	Définition des temps de surcouple mini et maxi. Si le temps de surcouple est inférieur à 40 % du temps d'accélération de la fréquence (cf. paramètres *28.72* et *28.74*), il est réglé à 40 % du temps d'accélération de la fréquence.	20 s
	0,0…60,0 s	Temps nominal moteur.	1 = 1 s
21.30	*Mode d'arrêt temporisé*	Sélection du mode d'arrêt du variateur. L'arrêt temporisé est actif uniquement si • le moteur ne fonctionne pas en mode vectoriel et que • paramètre *21.03 Mode arrêt* = *Rampe*.	*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

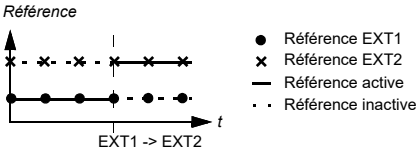
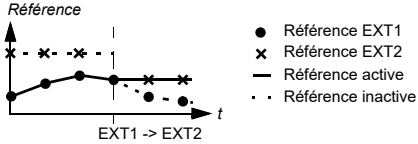
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Comp vit ARR	Si le moteur tourne en sens arrière, la compensation de vitesse est utilisée avec un freinage sur distance constante. L'écart de vitesse par rapport à la vitesse maximale est compensé en faisant fonctionner le variateur à la vitesse effective avant 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 %
21.34	*Force redémarr. auto*	Redémarrage automatique forcé. Ce paramètre s'applique uniquement si le paramètre *95.04 Alim carte commande* est réglé sur *24V externe*.	*Activé*
	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
21.35	*Preheating power*	Réglage de la puissance utilisée pour chauffer le moteur.	0,00 kW
	0,00…10,00 kW	Puissance de préchauffage.	100 = 1 kW
21.36	*Preheating unit*	Choix entre le préchauffage exprimé en courant ou en puissance.	*Courant*
	Courant	Préchauffage exprimé en courant (cf. paramètre *21.16*).	0
	Puissance	Préchauffage exprimé en puissance (cf. paramètre *21.35*).	1

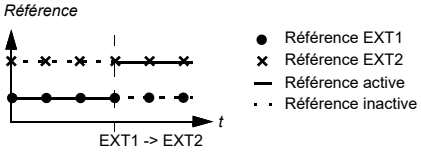
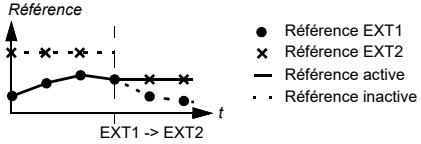
22 Sélection référence vitesse		Sélection de référence de vitesse et réglages de la commande flottante (motopotentiomètre). Voir schémas de la logique de commande *Sélection de la source de la référence de vitesse I* (page *380*)…*Régulateur de vitesse* (page *385*).	
22.01	*Réf vitesse non limitée*	Affichage de la sortie de la logique de référence de vitesse. Voir schéma de la logique de commande *Sélection de la source de la référence de vitesse II*, page *381*. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Valeur de la référence de vitesse sélectionnée	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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).	AI1 Ech



	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	12.12 AI1 échelle (cf. page 435).	1
	AI2 Ech	12.22 AI2 échelle (cf. page 437).	2
	Réservé		3
	Réf1 FBA A	03.05 Référence 1 FBA A (cf. page 405).	4
	Réf2 FBA A	03.06 Référence 2 FBA A (cf. page 405).	5
	Réservé		6…7
	Réf1 EFB	03.09 Référence 1 EFB (cf. page 405).	8
	EFB ref2	03.10 Référence 2 EFB (cf. page 405).	9
	Réservé		10…14

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Motopotentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la commande flottante (motopotentiomètre)).	15
	PID	*40.01 Val act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	16
	Entrée en fréquence	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI5 configurée en entrée en fréquence).	17
	Microconsole (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence.  	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) 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
	Réservé		20…22
	EntAna3 Ech	*15.52 AI3 échelle* (cf. page *458*).	23
	EntAna4 Ech	*15.62 AI4 échelle* (cf. page *460*).	24
	EntAna5 Ech	*15.72 AI5 échelle* (cf. page *462*).	25
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
22.12	*Réf vitesse 2 Ext1*	Sélection de la source 2 de la référence de vitesse EXT1. Pour les réglages possibles et un schéma de sélection de sources de références, cf. paramètre *22.11 Réf vitesse 1 Ext1*.	*Zéro*
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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	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
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* (cf. page *435*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	Réservé		3
	FB A ref1	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *405*).	4
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *405*).	5
	Réservé		6…7
	Réf1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB* (cf. page *405*).	8
	Réf2 EFB	*03.10 Référence 2 EFB* (cf. page *405*).	9
	Réservé		10…14
	Motopotentiomètre	*22.80Réf active motopot* (sortie de la commande flottante (motopotentiomètre)).	15
	PID	*40.01 Val act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	16
	Entrée en fréquence	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI5 configurée en entrée en fréquence).	17
	Microconsole (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) 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
	Réservé		20…22
	EntAna3 Ech	*15.52 AI3 échelle* (cf. page *458*).	23
	EntAna4 Ech	*15.62 AI4 échelle* (cf. page *460*).	24

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	EntAna5 Ech	*15.72 AI5 échelle* (cf. page *462*).	25
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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
	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
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.	000b

Bit	Nom	Remarque
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	Act sens rot.	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* à *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 vitesse constante est déterminé par le signe de la vitesse constante (paramètres *22.26* à *22.32*).
2…15	Réservé	

	0000h…FFFFH	Mot de configuration de la vitesse constante	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
22.22	*Sél vitesse constante 1*	Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 0 (Monosource), sélection d'une source qui active la vitesse constante 1. 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 :	*DI3*

Source définie au 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

	Always off	0.	0
	Toujours 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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	20
	Réservé		21…23
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	26
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
22.23	*Sél vitesse constante 2*	Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 0 (Monosource), 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. Voir tableau du paramètre *22.22 Sél vitesse constante 1*. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *22.22 Sél vitesse constante 1*.	*Always off*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
22.24	Sél vitesse constante 3	Lorsque le bit 0 du paramètre 22.21 Fonction vitesse constante = 0 (Monosource), 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. Voir tableau du paramètre 22.22 Sél vitesse constante 1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 22.22 Sél vitesse constante 1.	Always off
22.25	Vitesse constante 4	Lorsque le bit 0 du paramètre 22.21 Fonction vitesse constante = 0 (Monosource), sélection d'une source qui active la vitesse constante 4. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 22.22 Sél vitesse constante 1.	Always 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 ; 360,00 tr/min (95.20 b0)
	-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 ; 720,00 tr/min (95.20 b0)
	-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 ; 1080,00 tr/min (95.20 b0)
	-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 ; 1440,00 tr/min (95.20 b0)
	-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 ; 1800,00 tr/min (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 5	Cf. par. 46.01
22.31	Vitesse constante 6	Réglage de la vitesse constante 6	2400,00 tr/min ; 2880,00 tr/min (95.20 b0)
	-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 ; 3600,00 tr/min (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse constante 7	Cf. par. 46.01

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 comm* • *50.02 Perte communic FBA A* • *80.17 Protection de débit maxi* • *80.18 Protection de débit mini*.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse de sécurité	Cf. par. *46.01*
22.46	*Vitesse constante 5*	Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 0 (Monosource), sélection d'une source qui active la vitesse constante 5. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *22.22 Sél vitesse constante 1*.	*Always off*
22.47	*Vitesse constante 6*	Lorsque le bit 0 du paramètre *22.21 Fonction vitesse constante* = 0 (Monosource), sélection d'une source qui active la vitesse constante 6. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *22.22 Sél vitesse constante 1*.	*Always off*
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 *160*).	0000b

Bit	Nom	Remarque
0	Activé	1 = Activé : Vitesses critiques activées
		0 = Désactivé : Vitesses critiques désactivées
1	Mode signe	1 = Signe : Les signes des paramètres *22.52…22.57* sont pris en compte.
		0 = Absolu : Les valeurs absolues des paramètres *22.52…22.57* sont considérées. Chaque plage s'applique donc aux deux sens de rotation.
2…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de configuration des vitesses constantes	1 = 1
22.52	*Limite basse vit critique 1*	Réglage de la limite basse de la plage de vitesses critiques 1. **Nota :** 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. **Nota :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre *22.52 Limite basse vit critique 1*.	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. **Nota :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre *22.55 Limite haute vit critique 2*.	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. **Nota :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre *22.54 Limite basse vit critique 2*.	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Limite haute de la plage de vitesses critiques 2	Cf. par. *46.01*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
22.56	*Limite basse vit critique 3*	Réglage de la limite basse de la plage de vitesses critiques 3. **Nota :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre *22.57 Limite haute vit critique 3*.	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	*Limite haute vit critique 3*	Réglage de la limite haute de la plage de vitesses critiques 3. **Nota :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre *22.56 Limite basse vit critique 3*.	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 les paramètres *22.73 Source incrément. motopot* et *22.74 Source décrément. motopot* peuvent changer le paramètre *22.80 Réf active motopot*.	*Sélectionné*
	Non sélectionné	Les sources d'incrémentation/décrémentation du motopotentiomètre (*22.73* et *22.74*) sont désactivées.	0
	Sélectionné	Les sources d'incrémentation/décrémentation du motopotentiomètre (*22.73* et *22.74*) sont activées.	1
	While running	L'activation de la référence du moto-potentiomètre suit le bit 4 (référence suivie) du paramètre *06.16 Mot d'état variateur 1*.	2
22.71	*Fonction moto-potentiomètre*	Activation et sélection du mode de commande flottante (motopotentiomètre).	*Désactivé*
	Désactivé	Commande flottante (motopotentiomètre) désactivée, la valeur du compteur de commande flottante (motopotentiomètre) est réglée sur « 0 ».	0
	Activé (initialisation à l'arrêt/mise sous tension)	Quand il est activé, le compteur de commande flottante (motopotentiomètre) adopte d'abord la valeur réglée au paramètre *22.72 Valeur initiale motopot*. L'utilisateur peut ensuite utiliser les sources définies aux paramètres *22.73 Source incrément. motopot* et *22.74 Source décrément. motopot* pour faire monter ou baisser la valeur. Le compteur reprend sa valeur initiale après un arrêt ou à chaque cycle (*22.72*).	1
	Activé (toujours reprendre)	Même chose que pour *Activé (initialisation à l'arrêt/mise sous tension)* sauf que le compteur de commande flottante (motopotentiomètre) garde sa valeur d'un cycle à l'autre.	2
	Activé (Initialisation aux valeurs actuelles)	Lorsqu'une autre source de référence est sélectionnée, la valeur du compteur de commande flottante (motopotentiomètre) suit cette référence. Une fois que la source de la référence a rejoint le compteur de commande flottante (motopotentiomètre), 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 compteur de commande flottante (motopotentiomètre). Cf. sélections du paramètre *22.71 Fonction moto-potentiomètre*.	0,00
	-32768,00… 32767,00	Valeur initiale du compteur.	1 = 1

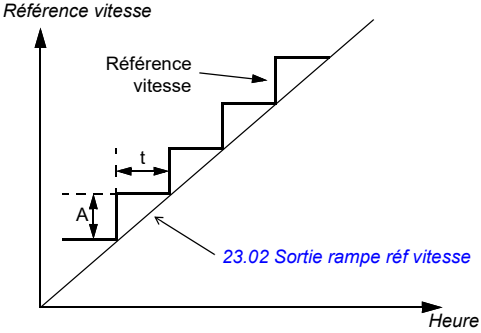
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
22.73	Source incrément. motopot	Sélection de la source du signal de hausse du compteur de commande flottante (motopotentiomètre). 0 = Aucun changement 1 = Augmentation de la valeur du compteur de commande flottante (motopotentiomètre). (Si les sources de montée et de baisse sont toutes les deux activées, la valeur du potentiomètre reste identique.) **Nota :** La source de hausse/baisse de la valeur de commande flottante (motopotentiomètre) régule la vitesse ou la fréquence d'une valeur nulle à la vitesse/fréquence maxi. Vous pouvez changer le sens de rotation au paramètre 20.04 Srce2 Ext1. Cf. figure de la section Commande flottante (moto-potentiomètre), page 209.	Non utilisé
	Non utilisé	0.	0
	Non utilisée	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
	DI5	Entrée logique DI5 (10.02 Etat tempo DI, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (10.02 Etat tempo DI, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	18
	Minuterie 2	Bit 1 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	19
	Minuterie 3	Bit 2 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	20
	Réservé		21…23
	Supervision 1	Bit 0 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	24
	Supervision 2	Bit 1 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	25
	Supervision 3	Bit 2 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	26
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Concepts page 396)	-
22.74	Source décrément. motopot	Sélection de la source du signal de baisse du compteur de commande flottante (motopotentiomètre). 0 = Aucun changement 1 = Diminution de la valeur du compteur de commande flottante (motopotentiomètre). (Si les sources de montée et de baisse sont toutes les deux activées, la valeur du compteur reste identique.) **Nota :** La source de hausse/baisse de la valeur de commande flottante (motopotentiomètre) régule la vitesse ou la fréquence d'une valeur nulle à la vitesse/fréquence maxi. Vous pouvez changer le sens de rotation au paramètre 20.04 Srce2 Ext1. Cf. figure de la section Commande flottante (moto-potentiomètre), page 209. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 22.73 Source incrément. motopot.	Non utilisé
22.75	Temps rampe motopot	Réglage du rythme de variation de la commande flottante (motopotentiomètre). Ce paramètre précise le temps nécessaire à la commande flottante (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	Délai de variation du compteur.	1 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
22.76	Valeur mini motopot	Réglage de la valeur mini du compteur de commande flottante (motopotentiomètre). **Nota :** En mode de contrôle vectoriel, vous devez modifier la valeur de ce réglage.	-50,00
	-32768,00… 32767,00	Valeur mini du compteur.	1 = 1
22.77	Valeur maxi motopot	Réglage de la valeur maxi du compteur de commande flottante (motopotentiomètre). **Nota :** En mode de contrôle vectoriel, vous devez modifier la valeur de ce réglage.	50,00
	-32768,00… 32767,00	Valeur maxi du compteur.	1 = 1
22.80	Réf active motopot	Sortie de la fonction de commande flottante (motopotentiomètre). (Configuration du motopotentiomètre aux paramètres 22.71 à 22.74.) Paramètre en lecture seule.	-
	-32768,00… 32767,00	Valeur du compteur de commande flottante (motopotentiomètre).	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 Sélection de la source de la référence de vitesse I page 380. Paramètre en lecture seule.	-
	-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 381. La valeur est reçue du par. 22.86 Référence vitesse 6 act à condition de ne pas être supplantée par • une vitesse constante ; • commande réseauréférence (voir page 23) • la référence de la micro-console ; • la référence de vitesse de sécurité. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse avant l'application des vitesses critiques	Cf. par. 46.01

23 Rampe référence vitesse		Réglages de la rampe de référence de vitesse (paramétrage des taux d'accélération et de décélération du variateur). Voir schéma de la logique de commande Rampage et mise en forme de la référence de vitesse page 382.	
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. Voir schéma de la logique de commande Rampage et mise en forme de la référence de vitesse page 382. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Référence de vitesse avant rampage et mise en forme	Cf. par. 46.01

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 Rampage et mise en forme de la référence de vitesse page 382. 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 temps de rampe d'accélération/décélération réglées aux paramètres 23.12…23.15. 0 = rampe d'accélération/décélération 1 active 1 = rampe d'accélération/décélération 2 active	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
	DI5	Entrée logique DI5 (10.02 Etat tempo DI, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (10.02 Etat tempo DI, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	FBA A	Pour profiles Transparent16 et Transparent32 uniquement. Bit 10 du mot de commande DCU reçu depuis le coupleur réseau.	18
	Réservé		19
	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. Concepts page 396)	-
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.	20.000 s
	0,000…1800,000 s	Temps d'accélération 1	10 = 1 s

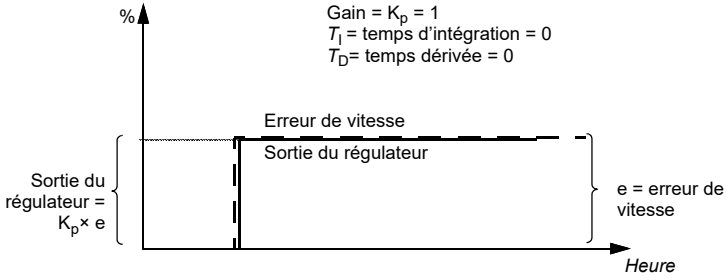
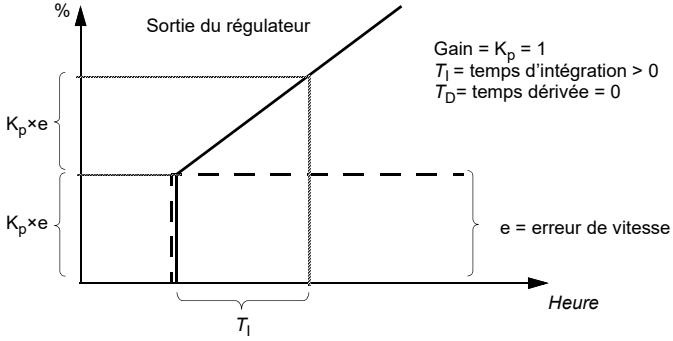
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
23.13	*Temps décélération 1*	Réglage du temps de décélération 1, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre *46.01 Échelle Vitesse* (**et non** au paramètre *30.12 Vitesse maximum*) à la vitesse nulle. Si la référence de vitesse diminue 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.	20.000 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
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	Prér./EqBT16
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 (23.29 Taux pente variable) sont égaux, la référence de vitesse (23.02 Sortie rampe réf vitesse) est une ligne droite.  t = intervalle de rafraîchissement du signal d'un système de commande externe A = changement de référence de vitesse pendant t Fonction active en commande externe 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

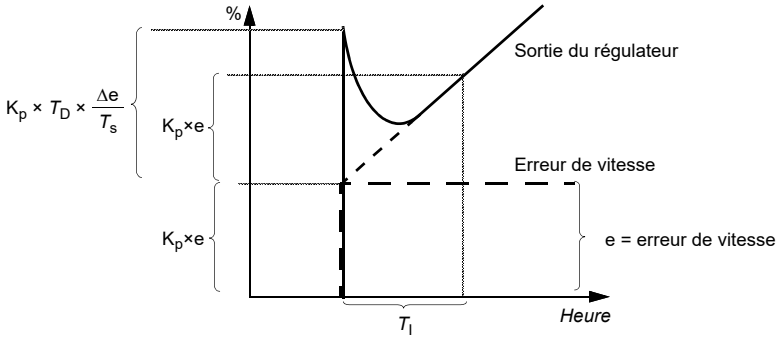
24 Conditionnement réf vitesse		Calcul d'erreur de vitesse ; configuration de la fenêtre d'erreur de vitesse ; échelon d'erreur de vitesse Voir schéma de la logique de commande Calcul de l'erreur de vitesse page 383.	
24.01	Réf vitesse utilisée	Affichage de la référence de vitesse rampée et corrigée (avant calcul de l'erreur de vitesse). Voir schéma de la logique de commande Calcul de l'erreur de vitesse page 383. 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 Calcul de l'erreur de vitesse page 383. 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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
24.03	*Erreur vitesse filtrée*	Affichage de l'erreur de vitesse filtrée. Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Erreur de vitesse filtrée	Cf. par. *46.01*
24.04	*Erreur vitesse inversée*	Affichage de l'erreur de vitesse inversée (non filtrée). Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*. 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. Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*.	0,00 tr/min
	-10000,00… 10000,00 tr/min	Correction de la référence de vitesse	Cf. par. *46.01*
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

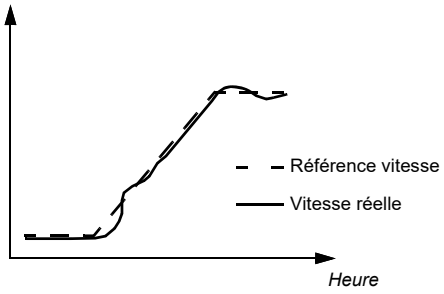
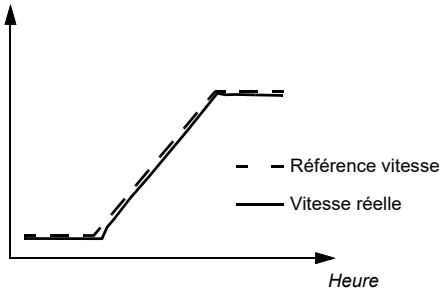
25 Régulation de vitesse		Réglages du régulateur de vitesse. Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*.	
25.01	*Cmde vitesse référ couple*	Affichage de la sortie du régulateur de vitesse transmise au régulateur de couple. Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*. Paramètre en lecture seule.	-
	-1600,0…1600,0 %	Couple limité de sortie du régulateur de vitesse	Cf. par. *46.03*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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.	5,00
			
		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
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. 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	Prér./EqBT16
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, 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
	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



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

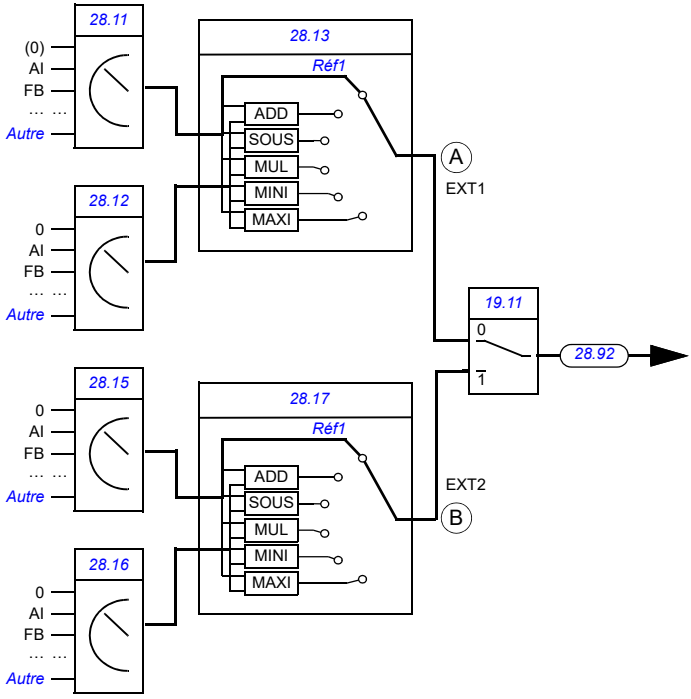
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
25.06	*Temps derivée comp. accél.*	Réglage du temps de dérivée pour la compensation d'accélération/(décélération). Pour compenser l'inertie élevée de la charge lors de l'accélération, une dérivée de la référence de vitesse est ajoutée à la sortie du régulateur de vitesse. Le principe de l'action dérivée est décrit au paramètre *25.04 Temps dérivée vitesse*. **Nota :** 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
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 prop arrêt 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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. Voir section *Avant d'activer la fonction d'autocalibrage* page *212*.	*Off*
	Off	Désactivé	0
	On	Activé	1
25.34	*Auto tune 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*
	Régulier	Réponse lente mais robuste	0
	Normal	Réponse normale	1
	Serré	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 s
	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. **N.B. :** 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 %	Échelon de couple	100 = 1 %
25.39	*Échelon vitesse autocalibration*	Réglage d'une valeur de vitesse additionnée à la vitesse initiale pour la fonction 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 %	Plage de réglage	100 = 1 %
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.	5
	0…10	Nombre d'incrémentations de l'autocalibrage.	1 = 1

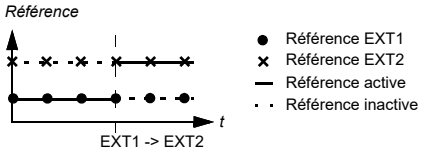
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
25.53	*Réfé. couple proportion*	Affichage de la sortie de l'action proportionnelle P du régulateur de vitesse. Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Sortie de l'action 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. Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*. 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. Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Sortie de l'action D du régulateur de vitesse	Cf. par. *46.03*
25.56	*Compensation accél couple*	Affichage de la sortie de la fonction de compensation d'accélération. Voir schéma de la logique de commande *Calcul de l'erreur de vitesse* page *383*. Paramètre en lecture seule.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Sortie de la fonction de compensation d'accélération	Cf. par. *46.03*

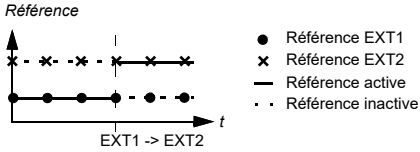
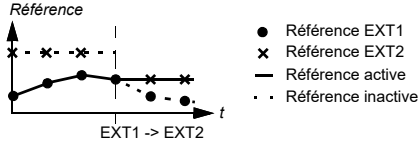
28 Chaîne référence fréquence		Réglages de la logique de référence de fréquence. Voir schémas de la logique de commande, pages *378* et *379*.	
28.01	*Entrée rampe réf fréquence*	Affichage de la référence de fréquence utilisée avant rampage. Voir schémas de la logique de commande *Sélection de la référence de fréquence*, page *378* et *Modification de la référence de fréquence*, page *379*. Paramètre en lecture seule.	-
	-500,00… 500,00 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. Voir schéma de la logique de commande page *378*. Paramètre en lecture seule.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Référence de fréquence finale	Cf. par. *46.02*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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).	AI1 Ech



	Zéro	Aucun	0
	AI1 Ech	12.12 AI1 échelle (cf. page 435).	1
	AI2 Ech	12.22 AI2 échelle (cf. page 437).	2
	Réservé		3
	Réf1 FBA A	03.05 Référence 1 FBA A (cf. page 405).	4
	Réf2 FBA A	03.06 Référence 2 FBA A (cf. page 405).	5
	Réservé		6…7
	Réf1 EFB	03.09 Référence 1 EFB (cf. page 405).	8
	EFB ref2	03.10 Référence 2 EFB (cf. page 405).	9
	Réservé		10…14

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Moto-potentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la commande flottante (motopotentiomètre)).	15
	PID	*40.01 Val act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	16
	Entrée en fréquence	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI5 configurée en entrée en fréquence).	17
	Microconsole (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence.  	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) 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
	Réservé		20…22
	EntAna3 Ech	*15.52 AI3 échelle* (cf. page *458*).	23
	EntAna4 Ech	*15.62 AI4 échelle* (cf. page *460*).	24
	EntAna5 Ech	*15.72 AI5 échelle* (cf. page *462*).	25
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
28.12	*Réf fréquence 2 Ext1*	Sélection de la source 2 de la référence de fréquence EXT1. Pour les réglages possibles et un schéma de sélection de sources de références, cf. paramètre *28.11 Réf fréquence 1 Ext1*.	*Zéro*
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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	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
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 *435*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	Réservé		3
	Réf1 FBA A	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *405*).	4
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *405*).	5
	Réservé		6…7
	Réf1 EFB	*03.09 Référence 1 EFB* (cf. page *405*).	8
	Réf2 EFB	*03.10 Référence 2 EFB* (cf. page *405*).	9
	Réservé		10…14
	Motopotentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la commande flottante (motopotentiomètre)).	15
	PID	*40.01 Val act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	16
	Entrée en fréquence	*11.38 Valeur active entrée fréq. 1* (DI5 configurée en entrée en fréquence).	17
	Microconsole (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. 	18
	Microconsole (réf copiée)	La référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) 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
	Réservé		20…22
	EntAna3 Ech	*15.52 AI3 échelle* (cf. page *458*).	23
	EntAna4 Ech	*15.62 AI4 échelle* (cf. page *460*).	24

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	EntAna5 Ech	*15.72 AI5 échelle* (cf. page *462*).	25
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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
	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
28.21	*Fonction fréq 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.	000b

Bit	Nom	Remarque
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	Act sens rot.	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* à *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 vitesse constante est déterminé par le signe de la vitesse constante (paramètres *22.26* à *22.32*).
2…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de configuration des fréquences constantes	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
28.22	Sél1 fréquence constante	Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq constante = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 1. Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq 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 :	DI3

Source définie au par. 28.22	Source définie au par. 28.23	Source définie au 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

	Always off	0.	0
	Toujours 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
	DI5	Entrée logique DI5 (10.02 Etat tempo DI, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (10.02 Etat tempo DI, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	18
	Minuterie 2	Bit 1 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	19
	Minuterie 3	Bit 2 de 34.01 État fonctions minuterie (cf. page 556).	20
	Réservé		21…23
	Supervision 1	Bit 0 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	24
	Supervision 2	Bit 1 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	25
	Supervision 3	Bit 2 de 32.01 État supervision (cf. page 545).	26
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. Concepts page 396)	-
28.23	Sél2 fréquence constante	Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq constante = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 2. Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq 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. Voir tableau du paramètre 28.22 Sél1 fréquence constante. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 28.22 Sél1 fréquence constante.	Always off

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
28.24	Sél3 fréquence constante	Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq constante = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 3. Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq 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. Voir tableau du paramètre 28.22 Sél1 fréquence constante. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 28.22 Sél1 fréquence constante.	Always off
28.25	Sél4 fréquence constante	Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq constante = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 4. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 28.22 Sél1 fréquence constante.	Always 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 ; 6,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence constante 1	Cf. par. 46.02
28.27	Fréquence constante 2	Réglage de la fréquence constante 2	10,00 Hz ; 12,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence constante 2	Cf. par. 46.02
28.28	Fréquence constante 3	Réglage de la fréquence constante 3	15,00 Hz ; 18,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence constante 3	Cf. par. 46.02
28.29	Fréquence constante 4	Réglage de la fréquence constante 4	20,00 Hz ; 24,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence constante 4	Cf. par. 46.02
28.30	Fréquence constante 5	Réglage de la fréquence constante 5	25,00 Hz ; 30,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence constante 5	Cf. par. 46.02
28.31	Fréquence constante 6	Réglage de la fréquence constante 6	40,00 Hz ; 48,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence constante 6	Cf. par. 46.02
28.32	Fréquence constante 7	Réglage de la fréquence constante 7	50,00 Hz ; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence constante 7	Cf. par. 46.02

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
28.41	Réf. 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 comm • 50.02 Perte communic FBA A. • 80.17 Protection de débit maxi • 80.18 Protection de débit mini.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Référence de fréquence de sécurité	Cf. par. 46.02
28.46	Sél5 fréquence constante	Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq constante = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 4. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 28.22 Sél1 fréquence constante.	Always off
28.47	Sél6 fréquence constante	Lorsque le bit 0 du paramètre 28.21 Fonction fréq constante = 0 (Séparé), sélection d'une source qui active la fréquence constante 4. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 28.22 Sél1 fréquence constante.	Always off
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 160).	0000b

Bit	Nom	Remarque
0	Fréq critique	1 = Activé : Fréquences critiques activées
		0 = Désactivé : Fréquences critiques désactivées
1	Mode signe	1 = Selon param : Les signes des paramètres 28.52…28.57 sont pris en compte.
		0 = Absolu : Les valeurs absolues des paramètres 28.52…28.57 sont considérées. Chaque plage s'applique donc aux deux sens de rotation.

	0000h…FFFFh	Mot de configuration des fréquences critiques	1 = 1
28.52	Limite basse fréq critique 1	Réglage de la limite basse de la fréquence critique 1. **Nota :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre 28.53 Limite haute fréq critique 1.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Limite basse de la fréquence critique 1	Cf. par. 46.02
28.53	Limite haute fréq critique 1	Réglage de la limite haute de la fréquence critique 1. **Nota :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre 28.52 Limite basse fréq critique 1.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Limite haute de la fréquence critique 1	Cf. par. 46.02
28.54	Lim basse fréq critique 2	Réglage de la limite basse de la fréquence critique 2. **Nota :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre 28.55 Lim haute fréq critique 2.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Limite basse de la fréquence critique 2	Cf. par. 46.02
28.55	Lim haute fréq critique 2	Réglage de la limite haute de la fréquence critique 2. **Nota :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre 28.54 Lim basse fréq critique 2.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Limite haute de la fréquence critique 2	Cf. par. 46.02

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
28.56	*Lim basse fréq critique 3*	Réglage de la limite basse de la fréquence critique 3. **Nota :** Cette valeur doit être inférieure ou égale à la valeur du paramètre *28.57 Lim haute fréq critique 3*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Limite basse de la fréquence critique 3	Cf. par. *46.02*
28.57	*Lim haute fréq critique 3*	Réglage de la limite haute de la fréquence critique 3. **Nota :** Cette valeur doit être supérieure ou égale à la valeur du paramètre *28.56 Lim basse fréq critique 3*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Limite haute de la fréquence critique 3	Cf. par. *46.02*
28.71	*Sélection jeu rampe fréq*	Sélection de la source de permutation entre les deux séries de temps d'accélération/décélération réglées aux paramètres *28.72*…*28.75*. 0 = Les temps d'accélération 1 et de décélération 1 s'appliquent 1 = Les temps d'accélération 2 et de décélération 2 s'appliquent	*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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	FBA A	Pour profiles Transparent16 et Transparent32 uniquement. Bit 10 du mot de commande DCU reçu depuis le coupleur réseau.	18
	Réservé		19
	Bit 0 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. *Concepts* page *396*)	-
28.72	*Temps accé 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.	30.000 s
	0,000…1800,000 s	Temps d'accélération 1	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
28.73	*Temps décél 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.	30.000 s
	0,000…1800,000 s	Temps de décélération 1	10 = 1 s
28.74	*Temps accé fréquence 2*	Réglage du temps d'accélération 2. Cf. paramètre *28.72 Temps accé fréquence 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps d'accélération 2	10 = 1 s
28.75	*Temps décé fréquence 2*	Réglage du temps de décélération 2. Cf. paramètre *28.73 Temps décél fréquence 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Temps de décélération 2	10 = 1 s
28.76	*Srce entrée rampe fréq 0*	Sélection d'une source qui force la référence de fréquence à zéro. 0 = Force la référence de fréquence à zéro 1 = Fonctionnement normal	*Désactivé*
	Fonction activée	0.	0
	Désactivé	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
28.92	*Réf 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 de la référence (*19.11 Sélection Ext1/Ext2*). Voir schéma de la logique de commande *Sélection de la référence de fréquence*, page *378*. Paramètre en lecture seule.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Référence de fréquence après sélection	Cf. par. *46.02*
28.96	*Réf fréquence active 7*	Affichage de la référence de fréquence après l'application des fréquences constantes, de la référence de la microconsole, etc. Cf. schéma de la logique de commande *Sélection de la référence de fréquence*, page *378*. Paramètre en lecture seule.	-
	-500,00… 500,00 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 *Modification de la référence de fréquence*, page Paramètre en lecture seule.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Référence de fréquence avant rampage et limitation	Cf. par. *46.02*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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	Réservé	
3	Réf couple maxi	1 = La référence du couple est limitée par *30.20 Couple maximum 1*, *30.26 Limite puissance moteur* ou *30.27 Limite puiss générateur*.
4	Réf couple mini	1 = La référence du couple est limitée par *30.19 Couple minimum 1*, *30.26 Limite puissance moteur* ou *30.27 Limite puiss générateur*.
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	Réservé	

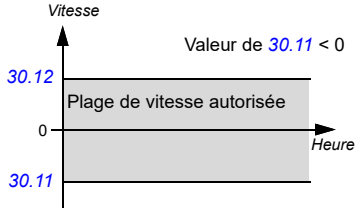
0000h…FFFFh	Mot limite 1	1 = 1

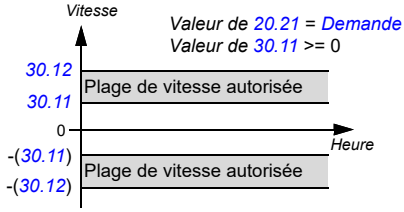
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
30.02	*État limite couple*	Affichage du mot d'état des valeurs limites du régulateur de couple. Paramètre en lecture seule.	-

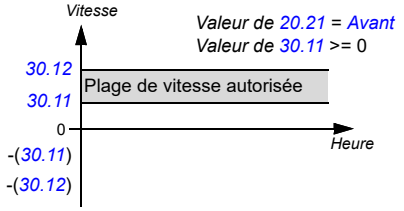
Bit	Nom	Description
0	Sous-tension	*1 = Sous-tension c.c. du circuit intermédiaire
1	Surtension	*1 = Surtension continue du circuit intermédiaire
2	Couple minimum	*1 = Couple limité par *30.19 Couple minimum 1*, *30.26 Limite puissance moteur* ou *30.27 Limite puiss générateur*
3	Couple maximum	*1 = Couple limité par *30.20 Couple maximum 1*, *30.26 Limite puissance moteur* ou *30.27 Limite puiss 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 Mot	(Moteurs asynchrones uniquement) La limite de décrochage du moteur est activée (le moteur est incapable de produire plus de couple).
7	Réservé	
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 util	*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	Réservé	
*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

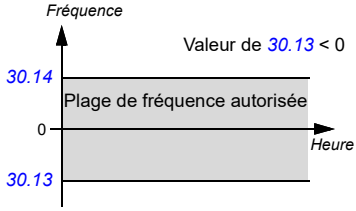
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
30.11	*Vitesse minimum*	Fixe la plage de vitesse autorisée avec le paramètre *30.12 Vitesse maximum*. Cf. figure ci-après. Une valeur de vitesse mini positive ou nulle règle deux plages, une positive et une négative. Une valeur de vitesse mini négative règle une seule plage. ⚠ **ATTENTION !** La valeur absolue de *30.11 Vitesse minimum* ne doit pas être supérieure à la valeur absolue 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*).	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse minimum admissible	Cf. par. *46.01*
30.12	*Vitesse maximum*	Fixe la plage de vitesse autorisée avec le paramètre *30.11 Vitesse minimum*. 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. Cf. paramètre *46.01 Échelle Vitesse*	1500,00 tr/min ; 1800,00 tr/min (*95.20* b0)
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse maximum	Cf. par. *46.01*

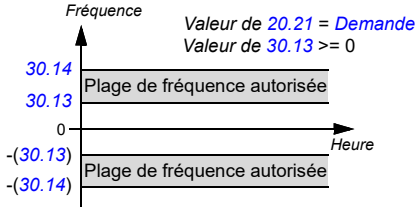


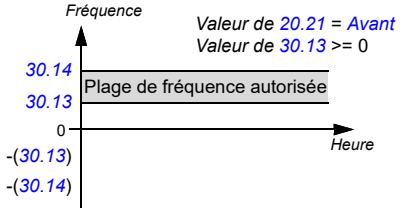


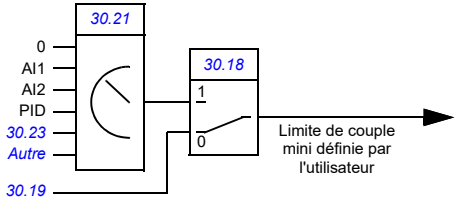
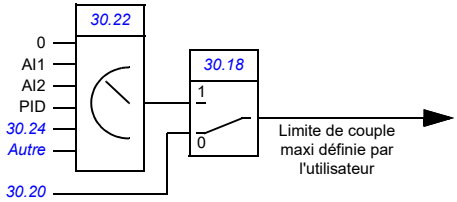


N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
30.13	Fréquence minimum	Fixe la plage de fréquence autorisée avec le paramètre 30.14 Fréquence maximum. Cf. figure. Une valeur de fréquence mini positive ou nulle règle deux plages, une positive et une négative. **ATTENTION !** La valeur absolue de 30.13 Fréquence minimum ne doit pas être supérieure à la valeur absolue de 30.14 Fréquence maximum. **ATTENTION !** En mode de régulation de fréquence uniquement.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence minimum	Cf. par. 46.02
30.14	Fréquence maximum	Fixe la plage de fréquence autorisée avec le paramètre 30.13 Fréquence minimum. Cf. paramètre 30.13 Fréquence minimum. **Nota :** Ce paramètre n'a aucun effet sur les temps de rampe d'accélération et de décélération en fréquence. Cf. paramètre 46.02 Échelle fréquence	50,00 Hz ; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Fréquence maximum	Cf. par. 46.02
30.17	Courant maximum	Réglage du courant moteur maxi autorisé. Il dépend du type de variateur ; déterminé automatiquement d'après la valeur nominale. Par défaut, cette valeur est réglée à 90 % du courant nominal pour laisser à l'utilisateur la possibilité d'augmenter la valeur de ce paramètre de 10 % si besoin (non valable pour le type de variateur ACH580-01-12A7-4).	0,00 A
	0,00…30000,00 A	Courant moteur maxi	1 = 1 A





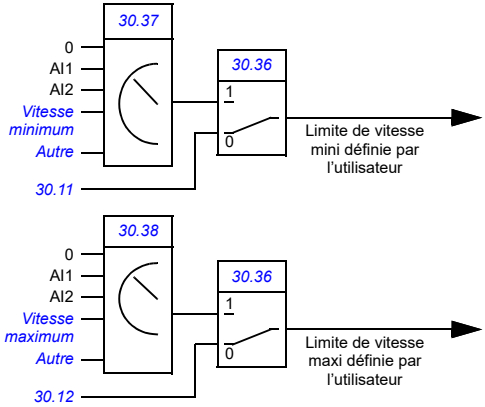


N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
30.18	*Sél limite couple*	Sélection d'une source pour la permutation entre deux jeux différents de limites de couple préréglés. 0 = Les limites de couple minimum et maximum réglées respectivement aux paramètres *30.19* et *30.20* sont actives. 1 = Les limites de 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). Voir schéma *Limitation du couple* page *386*.	*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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…10
	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. *Concepts* page *396*)	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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*. **Nota :** Si votre application, pompe ou ventilateur par exemple, nécessite que le moteur tourne dans un seul sens, vous devez utiliser la limite de vitesse/fréquence (*30.11 Vitesse minimum*/*30.13 Fréquence minimum*) ou la limite de sens (*20.21 Sens de rotation*) pour vous en assurer. Ne réglez pas le paramètre *30.19 Couple minimum 1* ou *30.27 Limite puiss générateur* sur 0 %, ce qui empêche le variateur de s'arrêter correctement.	-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*. **Nota :** 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 *435*).	(1)
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	Réservé		3…14
	PID	*40.01 Val act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	15
	Couple minimum 2	*30.23 Couple minimum 2*.	16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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*. **Nota :** 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 *435*).	(1)
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	Réservé		3…14
	PID	*40.01 Val act sortie PID process* (sortie du régulateur PID).	15
	Couple maximum 2	*30.24 Couple maximum 2*.	16

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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*
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 puiss générateur*	Réglage de la puissance maxi que le moteur peut fournir à l'onduleur en % de la puissance moteur nominale **Nota :** Si votre application, pompe ou ventilateur par exemple, nécessite que le moteur tourne dans un seul sens, vous devez utiliser la limite de vitesse/fréquence (*30.11 Vitesse minimum*/*30.13 Fréquence minimum*) ou la limite de sens (*20.21 Sens de rotation*) pour vous en assurer. Ne réglez pas le paramètre *30.19 Couple minimum 1* ou *30.27 Limite puiss générateur* sur 0 %, ce qui empêche le variateur de s'arrêter correctement.	-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. **Nota :** 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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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
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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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). 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*
	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 Minimum speed source* et *30.38 Maximum 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
	Réservé		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 DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	7
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	8
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	9
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Réservé		11
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
30.37	*Source vitesse mini*	Réglage de la source d'une limite de vitesse mini pour le variateur lorsque la source est sélectionnée au par. *30.36 Speed limit selection*. **Nota :** 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* (cf. page *435*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	Réservé		3…10
	Vitesse minimum	*30.11 Vitesse minimum*.	11
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
30.38	*Source vitesse maxi*	Réglage de la source d'une limite de vitesse maxi pour le variateur lorsque la source est sélectionnée au par. *30.36 Speed limit selection*. **Nota :** 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* (cf. page *435*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	Réservé		3…11
	Vitesse maximum	*30.12 Vitesse maximum*.	12
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
30.101	*Mot de limite LSU 1*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Affichage du mot de limite 1 de l'unité redresseur. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Réf. util. P maxi	1 = Référence de puissance limitée par les paramètres du programme de commande
1	Réf. util. P mini	
2	P util. maxi	1 = Puissance limitée par le paramètre *30.149*
3	Réservé	
4	Surchauffe refroid. P	1 = Référence de puissance limitée en raison d'une température excessive du liquide de refroidissement
5	Surchauffe unité de puissance P	1 = Référence de puissance limitée en raison d'une température excessive de l'unité redresseur
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de limite de l'unité redresseur 1.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
30.102	*Mot de limite LSU 2*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Affichage du mot de limite 2 de l'unité redresseur. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Réf. util. Q maxi	1 = La référence de puissance réactive est limitée
1	Réf. util. Q mini	
2	Surchauffe refroid. Q	1 = Référence de puissance réactive limitée en raison d'une température excessive du liquide de refroidissement
3	Réservé	
4	Surtension AC	1 = Protection contre les surtensions c.a.
5 à 6	Réservé	
7	Écart AC maxi	1 = (avec la référence de puissance réactive en mode tension c.a.) Entrée de la commande c.a. limitée
8	Écart AC mini	
9…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de limite de l'unité redresseur 2.	1 = 1
30.103	*Mot de limite LSU 3*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Affichage du mot de limite 3 de l'unité redresseur. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Seuil de sous-tension	1 = la puissance est limitée par le régulateur de sous-tension
1	Limite de surtension	1 = la puissance est limitée par le régulateur de surtension
2	Puissance moteur	1 = La puissance est soumise aux limites de température ou aux limites de puissance utilisateur (cf. paramètre *30.149*)
3	Réservé	
4	Limite de courant actif	1 = le courant actif est limité. Pour plus de détails, cf. bits 6 à 9, 14 et 15.
5	Limite de courant réactif	1 = le courant réactif est limité. Pour plus de détails, cf. bits 12 et 13.
6	Limite thermique	1 = Le courant actif est soumis à la limite thermique interne de l'étage de puissance.
7	Limite de sécurité	1 = Le courant actif est limité par la limite interne d'exploitation sûre.
8	Limite de courant utilisateur	1 = le courant actif est soumis à la limite de courant réglée aux paramètres du programme de commande du redresseur.
9	Thermique IGBT	1 = le courant actif est limité conformément à la limite interne maxi de stress thermique IGBT.
10…11	Réservé	
12	Q act neg	1 = le courant réactif négatif est limité par le courant total maxi.
13	Q act pos	1 = le courant réactif positif est limité par le courant total maxi.
14	P act neg	1 = le courant actif négatif est limité par le courant total maxi.
15	P act pos	1 = le courant réactif positif est limité par le courant total maxi.

	0000h…FFFFh	Mot de limite de l'unité redresseur 3.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
30.104	*Mot de limite LSU 4*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Affichage du mot de limite 4 de l'unité redresseur. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Réf. maxi UDC	1 = Référence c.c. limitée par les paramètres du programme de commande
1	Réf. mini UDC	
2	Util. I maxi	1 = Courant limité par les paramètres du programme de commande
3	Temp. I maxi	1 = Courant limité en fonction de la température
4…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de limite de l'unité redresseur 4.	1 = 1
30.149	*Limite puissance maxi LSU*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Réglage d'une limite de puissance maximum pour l'unité redresseur.	130,0 %
	0,0…200,0 %	Limite de puissance maximum de l'unité redresseur.	1 = 1 %

31 Fonctions de défaut		Configuration des événements externes ; sélection du comportement du variateur en situation de défaut.	
31.01	*Source évènement ext 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	*Inactif (vrai)*
	Actif (faux)	0.	0
	Inactif (vrai)	1.	1
	Réservé		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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	7
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	8
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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 ext 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 ext 1*.	*Inactif (vrai)*
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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
31.05	*Source évènement ext 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 ext 1*.	*Inactif (vrai)*
31.06	*Type évènement externe 3*	Sélection du type d'événement externe 3	*Défaut*
	Défaut	L'événement externe génère un défaut.	0
	Alarme	L'événement externe génère une alarme.	1
31.07	*Source évènement ext 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 ext 1*.	*Inactif (vrai)*
31.08	*Type évènement externe 4*	Sélection du type d'événement externe 4	*Défaut*
	Défaut	L'événement externe génère un défaut.	0
	Alarme	L'événement externe génère une alarme.	1
31.09	*Source évènement ext 5*	Sélection de la source de l'événement externe 5. Cf. également paramètre *31.10 Type évènement externe 5*. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *31.01 Source évènement ext 1*.	*Inactif (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
31.11	*Sélect. 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. :** • Quand le démarrage et l'arrêt sont commandés par des entrées logiques (paramètre *20.01 Commandes Ext1* ou *20.06 Commandes Ext2*) ou en commande locale, vous pouvez utiliser la sélection *Bit 7 MCP FBA A* ou *Bit 7 MCP EFB* pour réarmer le défaut par l'interface bus de terrain. • Si le variateur se trouve en commande externe par le bus de terrain (commande de démarrage/arrêt et référence reçues depuis l'interface bus de terrain), le défaut peut être réarmé par l'interface bus de terrain quel que soit le réglage de ce paramètre.	*Non utilisé*
	Non utilisé	0.	0
	Non utilisée	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(18)
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(19)
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(20)

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Réservé		21…23
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(24)
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(25)
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	26
	Réservé		27…29
	Bit 7 MCP FBA A	Bit 7 du mot de commande reçu via le coupleur réseau A	30
	Réservé		31
	Bit 7 MCP EFB	Bit 7 du mot de commande reçu depuis l'interface de communication intégrée	32
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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. Les défauts signalés par un astérisque (*) dans le tableau ci-dessous sont réarmés dans l'unité onduleur (INU) et dans l'unité redresseur (LSU). **N.B. : Essais de réarmement illimités si le paramètre** *70.02 Marche forcée activée* est réglé sur *On, critical*. ⚠ **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 :	000Ch

Bit	Défaut
0	Surintensité*
1	Surtension*
2	Sous-tension*
3	Défaut supervision AI
4…9	Réservé
10	Défaut sélectionnable (cf. paramètre *31.13 Défaut sélectionnable*)
11	Défaut externe 1 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.01 Source évènement ext 1*)
12	Défaut externe 2 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.03 Source évènement ext 2*)
13	Défaut externe 3 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.05 Source évènement ext 3*)
14	Défaut externe 4 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.07 Source évènement ext 4*)
15	Défaut externe 5 (issu de la source sélectionnée au paramètre *31.09 Source évènement ext 5*)

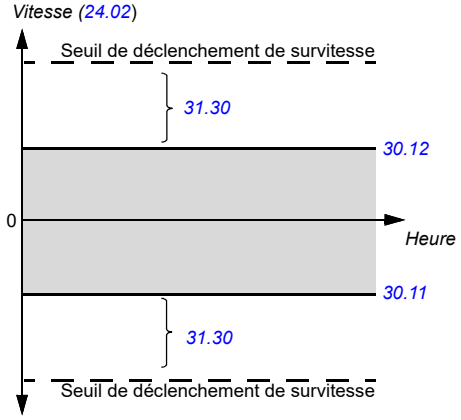
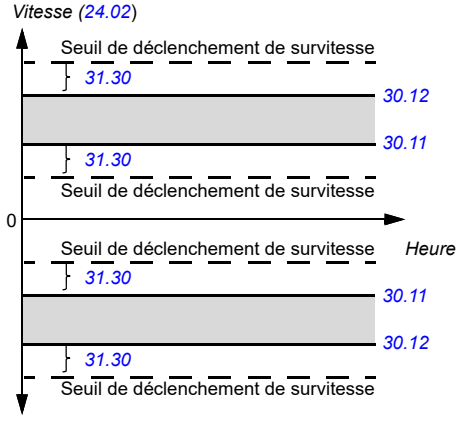
	0000h…FFFFh	Mot de configuration du réarmement automatique	1 = 1
31.13	*Défaut sélectionnable*	Choix d'un défaut qui sera automatiquement réarmé via le paramètre *31.12 Sélection réarmement auto*, bit 10. Pour la liste des défauts, reportez-vous au chapitre *Localisation des défauts* (page *242*).	0000h
	0000h…FFFFh	Code de défaut	1 = 1

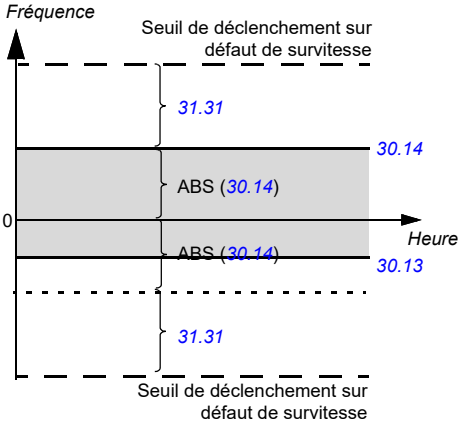
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
31.14	*Nombre réarm. auto*	Réglage du nombre maxi de tentatives de réarmement automatique que le variateur est autorisé à effectuer au cours du temps réglé au paramètre *31.15 Temps total essais*. Si le défaut persiste, d'autres tentatives suivront à l'intervalle réglé au paramètre *31.16 Tempo. réarmement*. Les défauts à réarmer automatiquement sont définis au paramètre *31.12 Sélection réarmement auto*.	5
	0…5	Nombre de réarmements automatiques	1 = 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*	5,0 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 Commande en mode scalaire du moteur : • Au-delà de 10 % de la fréquence nominale moteur, la supervision s'active. Si l'un des courants de phase reste très faible pendant un certain temps, le variateur déclenche sur défaut de perte de phase de sortie. • si le courant nominal du moteur est inférieur à 1/6 du courant nominal du variateur, ou si aucun moteur n'est raccordé, ABB recommande de désactiver la fonction de perte de phase de sortie moteur.	*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*
	Aucune action	Pas de réaction. Le courant de sortie est limité à 50 % sur détection d'une interruption de l'alimentation. Pas de défaut, ni d'alarme.	0
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *3130 Perte phase d'entrée*.	1

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prér./EqBT16</th></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.
• Avec le module de protection de la thermistance certifié ATEX CPTC-02, vous devez respecter les consignes du manuel anglais CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058).
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 Fonction STO</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Défauts 5091 Fonction STO
et
FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Défauts 5091 Fonction STO
et
FA82 Défaut STO 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(fonctionnement normal)</td></tr>
</table></td><td>0</td></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 Fonction STO</td><td>Alarme A5A0 Fonction STO</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Défauts 5091 Fonction STO
et FA81 Défaut STO 1</td><td>Alarme A5A0 Fonction STO et défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Défauts 5091 Fonction STO
et FA82 Défaut STO 2</td><td>Alarme A5A0 Fonction STO et 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>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prér./EqBT16</th></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 Fonction STO</td><td>Événement B5A0 Événement STO</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Défauts 5091 Fonction STO et FA81 Défaut STO 1</td><td>Événement B5A0 Événement STO et défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Défaut 5091 Fonction STO et FA82 Défaut STO 2</td><td>Événement B5A0 Événement STO et 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 Fonction STO</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Alarme A5A0 Fonction STO et défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Alarme A5A0 Fonction STO et 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 Événement STO</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Événement B5A0 Événement STO et défaut FA81 Défaut STO 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Événement B5A0 Événement STO 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>
<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 câblage ou 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)
Nota : Pour ACH580-31 et ACH580-34, le préréglage est Aucune action.</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 Défaut câblage ou terre.</td><td>1</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
31.24	*Détection rotor bloqué*	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 de rotor bloqué*.	*Aucune action*
	Aucune action	Aucune action (supervision de blocage du rotor désactivée)	0
	Alarme	Le variateur affiche un message d'alarme (*A780 Moteur bloqué*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *7121 Moteur bloqué*.	2
31.25	*Limite courant rotor bloqué*	Réglage de la limite de courant de rotor bloqué en % du courant nominal du moteur. Cf. paramètre *31.24 Détection rotor bloqué*	200,0 %
	0,0…1600,0 %	Limite de courant de rotor bloqué	10 = 1 %
31.26	*Limite vitesse blocage*	Limite de vitesse de rotor bloqué en tr/min. Cf. paramètre *31.24 Détection rotor bloqué*	150,00 tr/min ; 180,00 tr/min (*95.20* b0)
	0,00… 10000,00 tr/min	Limite de vitesse de rotor bloqué	Cf. par. *46.01*
31.27	*Limite fréquence blocage*	Limite de fréquence de rotor bloqué Cf. paramètre *31.24 Détection rotor bloqué* **Nota :** ABB déconseille de régler une limite inférieure à 10 Hz.	15,00 Hz ; 18,00 Hz (*95.20* b0)
	0,00…1000,00 Hz	Limite de fréquence de rotor bloqué	Cf. par. *46.02*
31.28	*Temps de rotor bloqué*	Temps de rotor bloqué Cf. paramètre *31.24 Détection rotor bloqué*	20 s
	0…3600 s	Temps de rotor bloqué	1 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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	Prér./EqBT16
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 surfréquences). La valeur absolue de ce seuil de déclenchement sur défaut de surfréquence est calculée par addition de la valeur de ce paramètre à la plus élevée des valeurs absolues des paramètres 30.13 Fréquence minimum et 30.14 Fréquence maximum. Si la fréquence de sortie (01.06 Fréquence sortie) dépasse le seuil de déclenchement sur défaut de surfréquence (autrement dit, si la valeur absolue de la fréquence de sortie dépasse la valeur absolue du seuil de déclenchement sur défaut de surfréquence), le variateur déclenche sur défaut 73F0 Surfréquence. **ATTENTION !** La supervision de fréquence n'est valable qu'en mode de commande scalaire.  	15,00 Hz
	0,00…10000,00 Hz	Marge de déclenchement	1 = 1 Hz
31.32	Supervis rampe ArrêtUrg	Les paramètres 31.32 Supervis rampe ArrêtUrg et 31.33 Tempo superv ramp ArrUrg, 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 attendu, 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 ArrUrg, active le bit 8 de 06.17 Mot d'état 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.	0 %
	0…300 %	Écart maxi par rapport au taux de décélération attendu	1 = 1 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
31.33	*Tempo superv ramp ArrUrg*	Si le paramètre *31.32 Supervis rampe ArrêtUrg* 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 ArrUrg*, active le bit 8 de *06.17 Mot d'état 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.	0 s
	0…100 s	Temps de tombée de rampe maxi ou tempo d'activation de la supervision	1 = 1 s
31.35	*Fonction défaut vent principal*	Sélection du comportement du variateur sur détection d'un problème de vitesse du principal ventilateur de refroidissement. Tailles R6 ou plus grand uniquement. La valeur de ce paramètre déclenche un événement (défaut, alarme ou aucune action) : • si le signal de vitesse de rotation du ventilateur est inférieur à la vitesse maximum mesurée (déterminée pendant l'identification ventilateur) ; • si la vitesse maximum mesurée du ventilateur est inférieur au minimum prédéfini.	*Défaut*
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *5080 Ventilateur*	0
	Alarme	Le variateur signale l'alarme *A581 Ventilateur*.	1
	Aucune action	Fonction non activée	2
31.36	*Aux fan fault function*	Sélection du comportement du variateur sur détection d'un problème du ventilateur auxiliaire Certains types de variateurs (en particulier ceux ayant le degré de protection IP55) intègrent un ventilateur auxiliaire dans leur capot avant en sortie d'usine. Si vous devez faire fonctionner le variateur sans capot avant (pour la mise en service, par exemple), vous pouvez régler ce paramètre sur *Aucune action* dans les deux minutes suivant la mise sous tension pour supprimer temporairement le défaut. Ramenez la valeur sur *Défaut* ou *Alarme* ensuite. Le ventilateur auxiliaire est fixé sur le connecteur X10 en tailles R1 à R5 et sur le connecteur X16 en tailles R6 et au-delà.	*Défaut*
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *5081 Ventilateur auxiliaire cassé*. Ce défaut est désactivé pendant les deux premières minutes après la mise sous tension :	0
	Alarme	Le variateur signale l'alarme *A582 Absence ventilateur auxiliaire*. Cette alarme est désactivée pendant les deux premières minutes après la mise sous tension :	1
	Aucune action	Fonction non activée	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
31.40	*Désactivation messages alarme*	Sélection des alarmes à supprimer. Ce 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	Réservé	
1	Sous-tension bus c.c	1 = L'alarme *A3A2 Sous-tension bus c.c* est supprimée.
2…4	Réservé	
5	Arrêt d'urgence off2	1 = L'alarme *AFE1 Arrêt d'urgence (off2)* est supprimée.
4	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
31.50	*Limite d'alarme pour la température dans l'armoire*	*(Visible uniquement avec l'ACH580-07).* Réglage de la limite d'alarme pour la température de l'armoire. Quand cette limite est dépassée, le variateur signale l'alarme *A4B0 Température excessive*.	65 °C
		Limite d'alarme pour la température dans l'armoire.	1 = 1 °C
31.51	*Limite de défaut pour la température dans l'armoire*	*(Visible uniquement avec l'ACH580-07).* Réglage de la limite de défaut pour la température de l'armoire. Quand cette limite est dépassée, le variateur déclenche sur défaut *4310 Température excessive*.	75 °C
		Limite de défaut pour la température dans l'armoire.	1 = 1 °C
31.54	*Action déf.*	Sélection du mode d'arrêt en cas de défaut non critique	*Roue libre*
	Roue libre	Le variateur s'arrête en roue libre.	0
	Rampe d'urgence	Le variateur suit la rampe définie pour les arrêts d'urgence au paramètre *23.23 Temps arrêt d'urgence*.	1
31.120	*Défaut terre LSU*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Sélection du comportement de l'unité redresseur sur détection d'un défaut de terre ou d'un déséquilibre de courant.	*Défaut*
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Alarme	L'unité redresseur signale l'alarme *AE02 Fuite à la terre*.	1
	Défaut	L'unité redresseur déclenche sur défaut *2E01 Fuite à la terre*.	2
31.121	*Perte phase réseau LSU*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Sélection du comportement de l'unité redresseur sur détection d'une perte de phase réseau	*Défaut*
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Défaut	L'unité redresseur déclenche sur défaut *3E00 Perte phase d'entrée*.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
32 Supervision		Configuration des fonctions de supervision des signaux 1 à 6. L'utilisateur peut sélectionner six valeurs à surveiller. Lorsque les limites prédéfinies sont dépassées, une alarme ou un défaut est signalé(e). Voir également section *Menu Diagnostic* (page *231*).	
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. **Nota :** Ce mot est indépendant des comportements du variateur définis aux paramètres *32.06*, *32.16*, *32.26*, *32.36*, *32.46* et *32.56*.	0000b

Bit	Nom	Description
0	Supervision 1 active	1 = Le signal sélectionné au par. *32.07* est hors limites.
1	Supervision 2 active	1 = Le signal sélectionné au par. *32.17* est hors limites.
2	Supervision 3 active	1 = Le signal sélectionné au par. *32.27* est hors limites.
3	Supervision 4 active	1 = Le signal sélectionné au par. *32.37* est hors limites.
4	Supervision 5 active	1 = Le signal sélectionné au par. *32.47* est hors limites.
5	Supervision 6 active	1 = Le signal sélectionné au par. *32.27* est hors limites.
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFH	Mot d'état de supervision des signaux	1 = 1
32.05	*Fonction supervision 1*	Sélection de la fonction de supervision de signaux 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 basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée quand le signal chute sous la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite basse de supervision + 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 haute de supervision - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite basse de supervision - 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. **Nota :** 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	Le variateur affiche un message d'alarme (*A8B0 ABB Supervision signal 1*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision 1 des signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B0 Supervision 1 des signaux* s'il est en marche.	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* (page *400*).	1
	Réservé		2
	Fréquence	*01.06 Fréquence sortie* (page *400*).	3
	Courant	*01.07 Courant moteur* (page *400*).	4
	Réservé		5
	Couple	*01.10 Couple moteur* (page *400*).	6
	Tension c.c.	*01.11 Tension c.c.* (page *400*).	7
	Puissance de sortie	*01.14 Puissance sortie* (page *401*).	8
	AI1	*12.11 Valeur active AI1* (page *435*).	9
	AI2	*12.21 Valeur active AI2* (page *437*).	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	EntAna3 Ech	*15.52 AI3 échelle* (cf. page *458*).	11
	EntAna4 Ech	*15.62 AI4 échelle* (cf. page *460*).	12
	EntAna5 Ech	*15.72 AI5 échelle* (cf. page *462*).	13
	Réservé		14…17
	Entrée rampe réf vitesse	*23.01 Entrée rampe réf vitesse* (page *504*).	18
	Sortie rampe réf vitesse	*23.02 Sortie rampe réf vitesse* (page *505*).	19
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée* (page *507*).	20
	Réservé		21
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence* (page *513*).	22
	Température onduleur	*05.11 Température onduleur* (page *408*).	23
	Sortie régul PID	*40.01 Val act sortie PID process* (page *582*).	24
	Retour PID process	*40.02 Retour actif PID process* (page *582*).	25
	Consigne PID process act	*40.03 Consigne PID process act* (page *582*).	26
	Écart PID process actif	*40.04 Écart PID process actif* (page *582*).	27
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
32.08	*Tps 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
	-21474836,00… 21474836,00	Limite basse	
32.10	*Haut supervision 1*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 1	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Limite haute	
32.11	*Hystérésis supervision 1*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 1 Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.05 Fonction supervision 1*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7). Action entreprise si le signal dépasse la valeur réglée par la limite supérieure + 0,5 · hystérésis. L'action est désactivée lorsque le signal chute sous la valeur réglée par la limite inférieure - 0,5 · hystérésis.	0,00
	0,00…100000,00	Hystérésis	
32.15	*Fonction supervision 2*	Sélection de la fonction de supervision de signaux 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
	Bas	Réaction quand le signal chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée quand le signal chute sous la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	5
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite basse de supervision + 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 haute de supervision - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite basse de supervision - 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. **Nota :** 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	Le variateur affiche un message d'alarme (*A8B1 ABB Supervision signal 2*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B1 Supervision 2 des signaux*.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B1 Supervision 2 des signaux* s'il est en marche.	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	*Tps 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
	-21474836,00…21474836,00	Limite basse	
32.20	*Haut supervision 2*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 2	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Limite haute	
32.21	*Hystérésis supervision 2*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 2 Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.15 Fonction supervision 2*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7). Action entreprise si le signal dépasse la valeur réglée par la limite supérieure + 0,5 · hystérésis. L'action est désactivée lorsque le signal chute sous la valeur réglée par la limite inférieure - 0,5 · hystérésis.	0,00
	0,00…100000,00	Hystérésis	
32.25	*Fonction supervision 3*	Sélection de la fonction de supervision de signaux 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 basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée quand le signal chute sous la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite basse de supervision + 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 haute de supervision - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite basse de supervision - 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. **Nota :** 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	Le variateur affiche un message d'alarme (*A8B2 ABB Supervision signal 3*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B2 Supervision 3 des signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B2 Supervision 3 des signaux* s'il est en marche.	3
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	*Tps 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
	-21474836,00… 21474836,00	Limite basse	
32.30	*Haut supervision 3*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 3	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Limite haute	

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
32.31	*Hystérésis supervision 3*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 3 Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.25 Fonction supervision 3*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7). Action entreprise si le signal dépasse la valeur réglée par la limite supérieure + 0,5 · hystérésis. L'action est désactivée lorsque le signal chute sous la valeur réglée par la limite inférieure - 0,5 · hystérésis.	0,00
	0,00…100000,00	Hystérésis	
32.35	*Fonction supervision 4*	Sélection de la fonction de supervision de signaux 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 basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée quand le signal chute sous la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	5
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision+ 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	8

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	High rising	Réaction quand le signal augmente d'une valeur inférieure à la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. **Nota :** La supervision est aussi désactivée à chaque commande de démarrage du moteur.	9
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. **Nota :** 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	Le variateur affiche un message d'alarme (*A8B3 ABB Supervision signal 4*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B3 Supervision 4 des signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B3 Supervision 4 des signaux* s'il est en marche.	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	*Tps 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
	-21474836,00… 21474836,00	Limite basse	
32.40	*Haut supervision 4*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 4	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Limite haute	
32.41	*Hystérésis supervision 4*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 4 Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.35 Fonction supervision 4*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7). Action entreprise si le signal dépasse la valeur réglée par la limite supérieure + 0,5 · hystérésis. L'action est désactivée lorsque le signal chute sous la valeur réglée par la limite inférieure - 0,5 · hystérésis.	0,00
	0,00…100000,00	Hystérésis	
32.45	*Fonction supervision 5*	Sélection de la fonction de supervision de signaux 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 basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée quand le signal chute sous la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	5
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision+ 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite basse de supervision + 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 haute de supervision - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite basse de supervision - 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. **Nota :** 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	Le variateur affiche un message d'alarme (*A8B4 ABB Supervision signal 5*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B4 Supervision 5 des signaux*.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B4 Supervision 5 des signaux* s'il est en marche.	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	*Tps 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
	-21474836,00…21474836,00	Limite basse	
32.50	*Haut supervision 5*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 5	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Limite haute	
32.51	*Hystérésis supervision 5*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 5 Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.45 Fonction supervision 5*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7). Action entreprise si le signal dépasse la valeur réglée par la limite supérieure + 0,5 · hystérésis. L'action est désactivée lorsque le signal chute sous la valeur réglée par la limite inférieure - 0,5 · hystérésis.	0,00
	0,00…100000,00	Hystérésis	
32.55	*Fonction supervision 6*	Sélection de la fonction de supervision de signaux 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 basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal remonte au-dessus de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	1
	Haut	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée quand le signal chute sous la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	2
	Bas abs	Réaction quand la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal remonte au-dessus de la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	3
	Haut abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision de + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal chute sous la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis.	4
	Les deux	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Les deux abs	Réaction quand la valeur absolue du signal dépasse la valeur absolue de la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis ou chute sous la valeur absolue de la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que la valeur absolue du signal se situe entre la valeur absolue de la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la valeur absolue de la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis.	6
	Hystérésis	Réaction quand le signal dépasse la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée dès que le signal chute sous la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. L'état ne change pas lorsque la valeur du signal se situe entre la limite haute de supervision - 0,5 * hystérésis et la limite basse de supervision+ 0,5 * hystérésis.	7
	Low falling	Réaction quand le signal diminue d'une valeur supérieure à la limite basse de supervision + 0,5 * hystérésis à une valeur inférieure à la limite basse de supervision - 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal dépasse la limite basse de supervision + 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 haute de supervision - 0,5 * hystérésis à une valeur supérieure à la limite haute de supervision + 0,5 * hystérésis. Action désactivée lorsque le signal chute sous la limite basse de supervision - 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. **Nota :** 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	Le variateur affiche un message d'alarme (*A8B5 ABB Supervision signal 6*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *80B5 Supervision 6 des signaux*.	2
	Défaut si en route	Le variateur déclenche sur défaut *80B5 Supervision 6 des signaux* s'il est en marche.	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	*Tps 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
	-21474836,00…21474836,00	Limite basse	
32.60	*Haut supervision 6*	Réglage de la limite haute pour la fonction de supervision 6	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Limite haute	

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
32.61	*Hystérésis supervision 6*	Réglage de l'hystérésis pour le signal surveillé par la fonction de supervision 6 Ce paramètre vaut pour tous les réglages du paramètre *32.55 Fonction supervision 6*, pas seulement pour la sélection Hystérésis (7). Action entreprise si le signal dépasse la valeur réglée par la limite supérieure + 0,5 · hystérésis. L'action est désactivée lorsque le signal chute sous la valeur réglée par la limite inférieure - 0,5 · hystérésis.	0,00
	0,00…100000,00	Hystérésis	

34 Fonctions minuterie		Configuration des fonctions minuterie. Voir section *Fonctions minuterie* page *162*.	
34.01	*État fonctions minuterie*	État des minuteries combinées. L'état d'une minuterie combinée est le résultat de la fonction logique OU appliquée à toutes les minuteries raccordées. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Minuterie 1	1 = Activé.
1	Minuterie 2	1 = Activé.
2	Minuterie 3	1 = Activé.
3…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	État des minuteries combinées 1…3.	1 = 1
34.02	*État minuterie*	État des minuteries 1…12. Paramètre en lecture seule.	-

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	Réservé	

	0000h…FFFFh	État minuterie	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
34.04	*État jour exception/saison*	État des saisons 1…4 et des exceptions pour jour de la semaine 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	Saison 1	1 = Activé.
1	Saison 2	1 = Activé.
2	Saison 3	1 = Activé.
3	Saison 4	1 = Activé.
4…9	Réservé	
10	Exception jour ouvré	1 = Activé.
11	Exception jour férié	1 = Activé.
12…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	État des saisons et des exceptions pour jour de la semaine et jour férié.	1 = 1
34.10	*Fctions minuterie active*	Sélection de la source du signal d'activation des fonctions minuterie. 0 = Désactivée. 1 = Activé.	*Désactivé*
	Désactivé	0.	0
	Activé	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
34.11	Configuration minuterie 1	Réglages d'activation de la minuterie 1	0000 0111 1000 0000b

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. La minuterie ne tient compte que des réglages de jour de semaine et de saison (bits 0 à 10 dans la configuration de la minuterie), de l'heure de début et de la durée de la minuterie (cf. 34.12 et 34.13). Les jours d'exception réglés aux paramètres 34.70…34.90 n'ont aucune incidence sur cette minuterie. 1 = Exceptions activées. La minuterie est active pendant les jours de la semaine et les saisons réglés aux bits 0 à 10, et aux heures réglées aux paramètres 34.12 et 34.13. De plus, la minuterie est active les jours d'exception définis au bit 12, au bit 13 et aux paramètres 34.70…34.90. Si les bits 12 et 13 sont réglés à zéro, la minuterie est inactive les jours d'exception.
12	Jours fériés	Ce bit est inopérant si le bit 11 n'est pas réglé sur 1 (Exceptions activées). Si les bits 11 et 12 sont réglés à 1, la minuterie est active pendant les jours de semaine et les saisons définis aux bits 0 à 10, aux heures réglées aux paramètres 34.12 et 34.13. De plus, la minuterie est active lorsque la journée en cours est définie comme jour d'exception « Jour férié » aux paramètres 34.70 à 34.90 et que l'heure actuelle correspond à la plage horaire réglée aux paramètres 34.12 et 34.13. Lors des jours d'exception, les bits relatifs au jour de la semaine et à la saison sont ignorés.
13	Jours ouvrés	Ce bit est inopérant si le bit 11 n'est pas réglé sur 1 (Exceptions activées). Si les bits 11 et 13 sont réglés à 1, la minuterie est active pendant les jours de semaine et les saisons définis aux bits 0 à 10, aux heures réglées aux paramètres 34.12 et 34.13. De plus, la minuterie est active lorsque la journée en cours est définie comme jour d'exception « Jour ouvré » aux paramètres 34.70 à 34.90 et que l'heure actuelle correspond à la plage horaire réglée aux paramètres 34.12 et 34.13. Lors des jours d'exception, les bits relatifs au jour de la semaine et à la saison sont ignorés.
14…15	Réservé	

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16

Voici des exemples de configurations de minuteries avec les plages d'activation de la minuterie correspondantes :

Bits du paramètre *34.11 Configuration minuterie 1*														
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Saison1	Saison2	Saison3	Saison4	Exceptions	Jours fériés	Jours ouvrés	
1	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	0	0	0	**Exemple 1 :** la minuterie est active aux heures de la journée réglées à d'autres paramètres chaque jour de la semaine et chaque saison. Les jours d'exception (*34.70*…*34.90*) n'ont aucune incidence sur cette minuterie.
1	**1**	**1**	**1**	**1**	0	0	1	1	1	1	0	0	0	**Exemple 2 :** la minuterie est active pendant les heures de la journée réglées à d'autres paramètres du lundi au vendredi, en toute saison. Les jours d'exception (*34.70*…*34.90*) n'ont aucune incidence sur cette minuterie.
1	1	1	1	1	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	**Exemple 3 :** la minuterie est active pendant les heures de la journée réglées à d'autres paramètres, du lundi au vendredi, pendant la saison 3 uniquement (configurable en « été », par exemple). Les jours d'exception (*34.70*…*34.90*) n'ont aucune incidence sur cette minuterie.
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	**1**	**1**	0	**Exemple 4 :** la minuterie est active pendant les heures de la journée réglées à d'autres paramètres du lundi au vendredi, en toute saison. De plus, la minuterie est active tous les jours d'exception Jours fériés, quel que soit le jour de la semaine ou la saison.
1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	**1**	0	**1**	**Exemple 5 :** la minuterie est active pendant les heures de la journée réglées à d'autres paramètres les lundis, mercredis, vendredis et dimanches des saisons 1 et 2. De plus, la minuterie est active chaque jour d'exception Jours ouvrés, quel que soit le jour de la semaine ou la saison.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**1**	**0**	**0**	**Exemple 6 :** la minuterie est active aux heures de la journée réglées à d'autres paramètres chaque jour de la semaine et chaque saison. La minuterie est inopérante tous les jours d'exception.

	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. Par exemple, 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.	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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	-
34.14	Configuration minuterie 2	Cf. 34.11 Configuration minuterie 1.	0000 0111 1000 0000b
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.	0000 0111 1000 0000b
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.	0000 0111 1000 0000b
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.	0000 0111 1000 0000b
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.	0000 0111 1000 0000b
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.	0000 0111 1000 0000b
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.	0000 0111 1000 0000b
34.33	Heure début minuterie 8	Cf. 34.12 Heure début minuterie 1.	00:00:00
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.	0000 0111 1000 0000b
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.	0000 0111 1000 0000b

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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.	0000 0111 1000 0000b
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.	0000 0111 1000 0000b
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.
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	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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).	0000 0000 0000 0000b

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.

	0000h…FFFFh	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.	-
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 j
	0…60 j	Durée de la période d'exception 1.	1 = 1 j
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 j
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 j
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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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
34.100	Minuterie 1	Sélection des minuteries raccordées à la minuterie combinée 1. 0 = Non raccordé. 1 = Raccordé. Cf. 34.01 État fonctions minuterie.	0000 0000 0000 0000b

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	Réservé	

	0000h…FFFFh	Minuteries raccordées à la minuterie combinée 1.	1 = 1
34.101	Minuterie 2	Sélection des minuteries raccordées à la minuterie combinée 2. Cf. 34.01 État fonctions minuterie.	0000 0000 0000 0000b
34.102	Minuterie 3	Sélection des minuteries raccordées à la minuterie combinée 3. Cf. 34.01 État fonctions minuterie.	0000 0000 0000 0000b
34.110	Fonction temps supplémentaire	Sélection des minuteries combinées (plus exactement, des minuteries raccordées aux minuteries combinées) activées par la fonction de temps supplémentaire.	0000 0000 0000 0000b

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	Réservé	

	0000h…FFFFh	Minuterie combinée, y compris temps supplémentaire.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
34.111	*Source Activation du tps suppl*	Sélection de la source du signal d'activation du temps supplémentaire. 0 = Désactivée. 1 = Activé.	*Off*
	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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 Activation du tps suppl* est réglé sur *DI1* et *34.112 Durée temps suppl.* 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… 07 00:00	Durée du temps supplémentaire	.

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) ; protection du moteur contre les surcharges. Cf. également section *Fonctions de protection programmables* (page *228*).	
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.	-
	-60…1000 °C ou -76…1832 °F	Température estimée du moteur	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. :** • La valeur affichée ne constitue pas une mesure valide avec une sonde CTP. Affichage de 0 ohm (température normale) ou de la valeur du paramètre 35.12 Lim défaut température 1 (échauffement). • Avec une sonde CTP raccordée à DI6, elle est exprimée en ohms. • Si la source sélectionnée pour la mesure de température (35.11) est I/O analog. CTP, la fonction de protection thermique du moteur convertit le signal d'entrée analogique (35.14) en valeur de résistance de la sonde CTP (ohms) et l'affiche à ce paramètre. Et cela même si le nom du paramètre et l'unité font référence à la température du moteur (°C ou °F). Il n'est pas possible de changer l'unité en ohm à l'heure actuelle (96.16). Paramètre en lecture seule.	-
	-60…5000 °C ou -76…9032 °F, ou 0…5000 ohm ou [35.12] ohm ou [35.14] ohm	Température mesurée 2	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. :** • La valeur affichée ne constitue pas une mesure valide avec une sonde CTP. Affichage de 0 ohm (température normale) ou de la valeur du paramètre 35.22 Lim défaut température 2 (échauffement). • Avec une sonde CTP raccordée à DI6, elle est exprimée en ohms. • Si la source sélectionnée pour la mesure de température (35.21) est I/O analog. CTP, la fonction de protection thermique du moteur convertit le signal d'entrée analogique (35.24) en valeur de résistance de la sonde CTP (ohms) et l'affiche à ce paramètre. Et cela même si le nom du paramètre et l'unité font référence à la température du moteur (°C ou °F). Il n'est pas possible de changer l'unité en ohm à l'heure actuelle (96.16). Paramètre en lecture seule.	-
	-60…5000 °C ou -76…9032 °F ou 0…5000 ohm ou [35.22] ohm ou [35.24] ohm	Température mesurée 2	1 = 1 unité
35.05	Niveau surcharge moteur	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 207). 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	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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.	*Désactivé*
	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 Temp. ambiante moteur*.	1
	I/O analog. KTY84	Sonde KTY84 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 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
	Réservé		3…4
	I/O analog. 1 × Pt100	Sonde Pt100 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 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
	CTP DI6	Sonde CTP raccordée sur DI6 **Nota :** La valeur affichée ne constitue pas une mesure valide avec une sonde CTP. Affichage de 0 ohm (température normale) ou de la valeur du paramètre *35.13 Limite alarme température 1* (échauffement) au paramètre *35.02 Température mesurée 1*. Si l'utilisateur souhaite un déclenchement sur défaut, il doit régler la valeur du paramètre *35.12 Lim défaut température 1* inférieure ou égale à la limite d'alarme.	8

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Réservé		9…10
	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 par. *96.16*.	11
	KTY83 I/O analog	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 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 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
	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 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
	Réservé		17…18

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Module d'extension CTP	La sonde CTP est raccordée au module d'extension multifonction CMOD-02 monté dans le support (Slot) 2 du variateur. Cf. chapitre *Modules d'extension d'E/S analogiques (option), section Module d'extension multifonction CMOD-02 (alimentation externe 24 V c.a./c.c. et interface CTP isolée)* dans le *Manuel d'installation* du variateur.	19
	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*. 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 *35.02*. Toutefois, le nom du paramètre et son unité font toujours référence à une température.	20
	Therm(0)	Sonde CTP ou relais pour thermistance normalement fermé raccordé à l'entrée logique DI6. Lorsque l'entrée logique est à 0, elle indique une surchauffe moteur.	21
	Therm(1)	Relais pour thermistance normalement ouvert connecté à l'entrée logique DI6. Lorsque l'entrée logique est à 1, elle indique une surchauffe moteur.	22
	Réservé		23
35.12	*Lim défaut température 1*	Réglage de la limite de défaut pour la fonction de surveillance thermique 1. Lorsque la température mesurée 1 dépasse la limite, le variateur déclenche sur défaut *4981 Température ext. 1*. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** • Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms. • Avec une sonde CTP, toute modification de ce réglage est sans effet sur la génération du défaut. Lorsque la sonde CTP dépasse le seuil de déclenchement du module CMOD-02 (cf. *Manuel d'installation*), le variateur déclenche sur défaut ; le défaut peut être réarmé lorsque la sonde repasse sous le seuil de récupération du module CMOD-02 (cf. *Manuel d'installation*).	130 °C ou 266 °F ou 4500 ohm
	-60…5000 °C ou -76…9032 °F 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. Lorsque la température mesurée 1 dépasse la limite, l'alarme *A491 Température ext. 1* est signalée. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** • Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms. • Avec une sonde CTP, toute modification de ce réglage est sans effet sur la génération de l'alarme. Lorsque la sonde CTP dépasse le seuil de déclenchement du module CMOD-02 (cf. *Manuel d'installation*), le variateur déclenche sur défaut ; le défaut peut être réarmé lorsque la sonde repasse sous le seuil de récupération du module CMOD-02 (cf. *Manuel d'installation*).	110 °C ou 230 °F ou 4000 ohm
	-60…5000 °C ou -76…9032 °F ou 0…5000 ohm	Limite d'alarme pour la fonction de surveillance thermique 1	1 = 1 unité

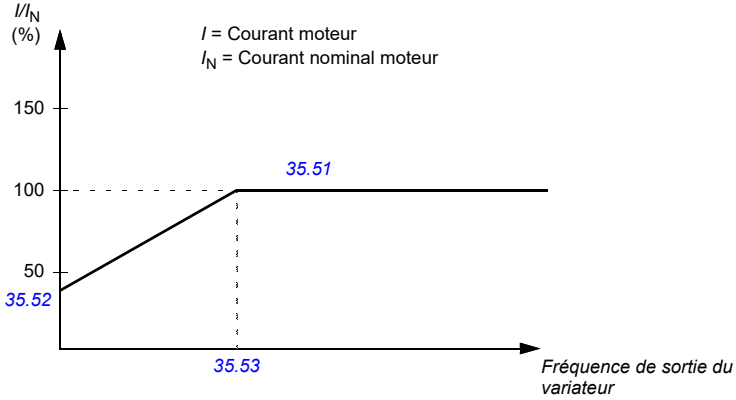
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
35.14	Source AI température 1	Choix de l'entrée analogique lorsque celle-ci doit fournir une valeur de mesure en fonction du réglage du par. 35.11 Source température 1. **Nota :** Si le paramètre 35.11 Source température 1 est réglé sur Température directe, utilisez le réglage Autre pour pointer vers 12.12 AI1 échelle.	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
	Valeur active AI3	Entrée analogique AI3 sur l'unité de commande.	3
	Valeur active AI4	Entrée analogique AI4 sur l'unité de commande.	4
	Valeur active AI5	Entrée analogique AI5 sur l'unité de commande.	5
	Autre	Sélection de la source (cf. Concepts, page 396).	-
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.	Désactivé
	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 au moyen d'un calcul interne du variateur. Il est important de régler la température ambiante du moteur au paramètre 35.50 Temp. ambiante moteur.	1
	I/O analog. KTY84	Sonde KTY84 raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre 35.24 Source AI température 2 et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • 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 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
	Réservé		3…4
	I/O analog. 1 × Pt100	Sonde Pt100 raccordée à une entrée analogique sélectionnée au paramètre 35.24 Source AI température 2 et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • 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 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.	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	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
	CTP DI6	Sonde CTP raccordée sur DI6. **Nota :** La valeur affichée ne constitue pas une mesure valide avec une sonde CTP. Affichage de 0 ohm (température normale) ou de la valeur du paramètre *35.22 Lim défaut température 2* (échauffement).	8
	Réservé		9…10
	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 par. *96.16*.	11
	KTY83 I/O analog	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 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 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.	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 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 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

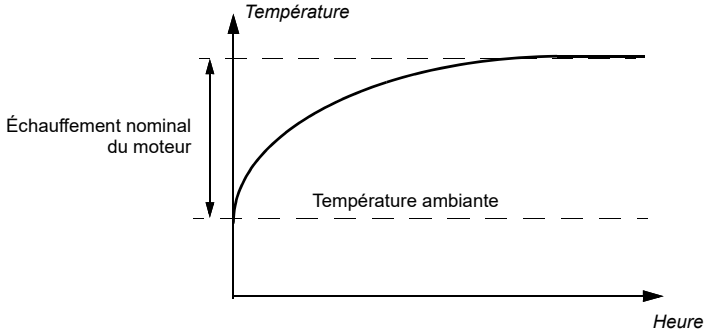
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Ni1000	Sonde Ni1000 raccordée à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre *35.14 Source AI température 1* et à une sortie analogique. Vous devez effectuer les réglages suivants : • Réglez le paramètre de sélection de l'unité de l'entrée analogique appropriée 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 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.	16
	Réservé		17…18
	Module d'extension CTP	La sonde CTP est raccordée au module d'extension multifonction CMOD-02 monté dans le support (Slot) 2 du variateur. Cf. chapitre *Modules d'extension d'E/S analogiques (option), section Module d'extension multifonction CMOD-02 (alimentation externe 24 V c.a./c.c. et interface CTP isolée)* dans le *Manuel d'installation* du variateur.	19
	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
	Therm(0)	Sonde CTP ou relais pour thermistance normalement fermé raccordé à l'entrée logique DI6. Lorsque l'entrée logique est à 0, elle indique une surchauffe moteur.	21
	Therm(1)	Relais pour thermistance normalement ouvert connecté à l'entrée logique DI6. Lorsque l'entrée logique est à 1, elle indique une surchauffe moteur.	22
35.22	*Lim défaut température 2*	Réglage de la limite de défaut pour la fonction de surveillance thermique 2. Lorsque la température mesurée 1 dépasse la limite, le variateur déclenche sur défaut *4982 Température ext. 2*. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **N.B. :** • Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms. • Avec une sonde CTP, toute modification de ce réglage est sans effet sur la génération de l'alarme. Lorsque la sonde CTP dépasse le seuil de déclenchement du module CMOD-02 (cf. *Manuel d'installation*), le variateur déclenche sur défaut ; le défaut peut être réarmé lorsque la sonde repasse sous le seuil de récupération du module CMOD-02 (cf. *Manuel d'installation*).	130 °C ou 266 °F ou 4500 ohm
	-60…5000 °C ou -76…9032 °F ou 0…5000 ohm	Limite de défaut pour la fonction de surveillance thermique 2	1 = 1 unité

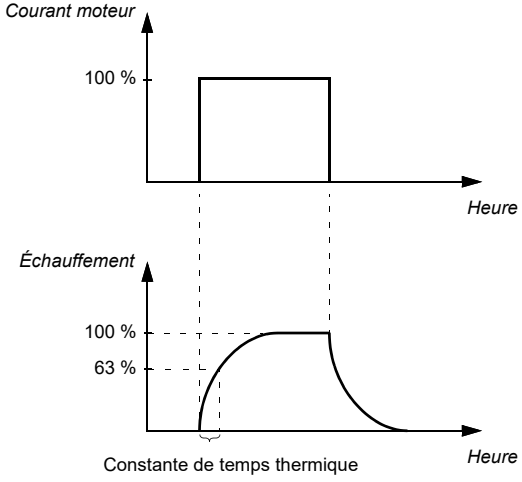
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
35.23	Limite alarme température 2	Réglage de la limite d'alarme pour la fonction de surveillance thermique 2. Lorsque la température mesurée 1 dépasse la limite, l'alarme A492 Température ext. 2 est signalée. L'unité est sélectionnée au paramètre 96.16 Sélection unité. **N.B. :** • Avec une sonde CTP, elle est exprimée en ohms. • Avec une sonde CTP, toute modification de ce réglage est sans effet sur la génération du défaut. Lorsque la sonde CTP dépasse le seuil de déclenchement du module CMOD-02 (cf. *Manuel d'installation*), le variateur déclenche sur défaut ; le défaut peut être réarmé lorsque la sonde repasse sous le seuil de récupération du module CMOD-02 (cf. *Manuel d'installation*).	110 °C ou 230 °F ou 4000 ohm
	-60…5000 °C ou -76…9032 °F ou 0…5000 ohm	Limite d'alarme pour la fonction de surveillance thermique 2	1 = 1 unité
35.24	Source AI température 2	Choix de l'entrée analogique lorsque celle-ci doit fournir une valeur de mesure en fonction du réglage du par. 35.11 Source température 1.	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
	Valeur active AI3	Associée au module CAIO-01. Visible seulement si le bit 8 (CAIO-01) du paramètre 07.36 est réglé en haut dans le processus de redémarrage.	3
	Valeur active AI4	Associée au module CAIO-01. Visible seulement si le bit 8 (CAIO-01) du paramètre 07.36 est réglé en haut dans le processus de redémarrage.	4
	Valeur active AI5	Associée au module CAIO-01. Visible seulement si le bit 8 (CAIO-01) du paramètre 07.36 est réglé en haut dans le processus de redémarrage.	5
	Autre	Sélection de la source (cf. Concepts, page 396).	-
35.31	Activation fonction SMT	Activation du message de défaut « La température moteur est à un niveau dangereux. » 4991 Danger temp. moteur. Activation automatique lorsque le module de protection de la thermistance certifié ATEX CPTC-02 est raccordé au variateur.	Off
	Off	Activé	0
	On	Désactivé	1
35.50	Temp. 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 (68 °F)
	-60…100 °C ou -76…212 °F	Température ambiante	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
35.51	Courbe de charge moteur	Définition de la charge thermique maxi du moteur. Si la charge est au-dessus de la courbe, le moteur peut être en surchauffe. 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 par. 35.50 Temp. 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 %
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



N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
35.54	*Echauffement nom 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 unité
35.55	*Cstante tps therm moteur*	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. Pour une protection thermique conforme UL pour les moteurs de classe NEMA, utilisez la règle de base suivante : la constante de temps thermique est égale à 35 fois t6, où t6 (en secondes) est spécifié par le constructeur du moteur et désigne la durée maxi pendant laquelle le moteur peut fonctionner à six fois son courant nominal.	256 s
	100…10000 s	Constante de temps thermique du moteur	1 = 1 s





N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
35.56	Action surcharge moteur	Sélection de l'action effectuée sur détection de la surcharge moteur spécifiée au paramètre 35.57. Voir section Protection du moteur contre les surcharges (page 207).	Alarme et défaut
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Alarme seulement	Le variateur signale l'alarme A783 Surcharge moteur quand la surcharge moteur atteint le seuil d'alarme, c'est-à-dire que le paramètre 35.05 Niveau surcharge moteur atteint 88,0 %.	1
	Alarme et défaut	Le variateur signale l'alarme A783 Surcharge moteur quand la surcharge moteur atteint le seuil d'alarme, c'est-à-dire que le paramètre 35.05 Niveau surcharge moteur atteint 88,0 %. Le variateur déclenche sur défaut 7122 Surcharge moteur quand la surcharge moteur atteint le seuil de défaut, c'est-à-dire que le paramètre 35.05 Niveau surcharge moteur atteint 100,0 %.	2
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 au déclenchement en cas d'intensité 7,2 fois (CEI 60947-4-1) ou 6 fois (NEMA ICS) supérieure au courant de déclenchement. Voir section Protection du moteur contre les surcharges (page 207).	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. Voir également section Analyse de la charge (page 226).	
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 pile est aussi remise à zéro à chaque modification de la source du signal. La date et l'heure de la dernière remise à zéro sont respectivement enregistrées aux paramètres 36.16 et 36.17.	Courant moteur
	Non sélectionné	Aucun (pile de valeurs crêtes désactivée)	0
	Vitesse moteur utilisée	01.01 Vitesse moteur utilisée (page 400).	1
	Réservé		2
	Fréquence sortie	01.06 Fréquence sortie (page 400).	3
	Courant moteur	01.07 Courant moteur (page 400).	4
	Réservé		5
	Couple moteur	01.10 Couple moteur (page 400).	6
	Tension c.c.	01.11 Tension c.c. (page 400).	7
	Puissance sortie	01.14 Puissance sortie (page 401).	8
	Réservé		9

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Entrée rampe réf vitesse	*23.01 Entrée rampe réf vitesse* (page *504*).	10
	Sortie rampe réf vitesse	*23.02 Sortie rampe réf vitesse* (page *505*).	11
	Réf vitesse utilisée	*24.01 Réf vitesse utilisée* (page *507*).	12
	Réservé		13
	Réf fréquence utilisée	*28.02 Sortie rampe réf fréquence* (page *513*).	14
	Réservé		15
	Sortie régul PID	*40.01 Val act sortie PID process* (page *582*).	16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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 pile est aussi remise à zéro à chaque modification de la source du signal ou de la mise à l'échelle. 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*.	*Fréquence sortie*
36.07	*AL2 échelle*	Réglage de la valeur du signal correspondant à une amplitude de 100 %	50,00 ou 60,00 (cf. *95.20*, bit 0)
	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
36.10	*Valeur maxi PVL*	Valeur crête consignée dans la pile de valeurs crêtes	0,00
	-32768,00… 32767,00	Valeur crête	1 = 1
36.11	*Date maxi PVL*	Date de consignation de la valeur crête	01.01.1980
	-	Date (jj.mm.aa)	-
36.12	*Heure maxi PVL*	Heure de consignation de la valeur crête	00:00:05
	-	Heure (hh.mm.ss)	-
36.13	*Courant PVL au max*	Courant moteur au moment de la consignation de la valeur crête	0,00 A
	-32768,00… 32767,00 A	Courant moteur	1 = 1 A

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
36.14	Tension c.c. PVL au max	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	Valeur de la tension continue	10 = 1 V
36.15	Vitesse PVL au max	Vitesse moteur au moment de la consignation de la valeur crête	0,00 tr/min
	-30000,00… 30000,00 tr/min	Vitesse moteur	Cf. par. 46.01
36.16	Date RàZ PVL	Date de la dernière remise à zéro de la pile de valeurs crêtes	01.01.1980
	-	Date de la dernière remise à zéro de la pile de valeurs crêtes	
36.17	Heure RàZ PVL	Heure de la dernière remise à zéro de la pile de valeurs crêtes	00:00:05
	-	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* du variateur.	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 %
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	AL1 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 50 à 60 %	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 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 %
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
	-	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	00:00:05
	-	Heure de la dernière remise à zéro de la pile d'amplitude 2	
37 Courbe de charge utilisateur		Réglages de la courbe de charge utilisateur. Voir également section *Courbe de charge utilisateur* (page *231*).	
37.01	*ME sortie courb charge util*	Affichage de l'état du signal supervisé 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.	-

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	Réservé	

	0000h…FFFFh	État du signal supervisé	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 (supervision désactivée)	0
	Vitesse moteur %	*01.03 Vitesse moteur %* (page *400*).	1
	Courant moteur %	*01.08 Imoteur % de Inom mot* (page *400*).	2
	Couple moteur %	*01.10 Couple moteur* (page *400*).	3
	Puiss sortie % nom mot	*01.15 Puiss sortie % nom mot* (page *401*).	4
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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	Fonction non activée	0
	Alarme	Le variateur affiche un message d'alarme (*A8BE Alarme surcharge CCU*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *8002 ULC -- Dét surcharge*.	2
	Alarme/ défaut	Le variateur signale l'alarme *A8BE Alarme surcharge CCU* si le signal reste 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 ULC -- Dét surcharge* si le signal reste au-dessus de la courbe de surcharge pendant une durée définie au paramètre *37.41 Minut surcharge CCU*.	3
37.04	*Actions ss-charge 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 *37.42 Minut sous-charge CCU*.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction non activée	0
	Alarme	Le variateur affiche un message d'alarme (*A8BF Alarme sous-charge CCU*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *8001 Déft ss-charge ULC*.	2
	Alarme/défaut	Le variateur signale une alarme *A8BF Alarme sous-charge CCU* si le signal reste en dessous de la courbe de sous-charge pendant la moitié de la durée définie au paramètre *37.41 Minut surcharge CCU*. Le variateur déclenche sur défaut *8001 Déft ss-charge ULC* si le signal reste en dessous de la courbe de sous-charge pendant une 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 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	Prér./EqBT16
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 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
	-500,0…500,0 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
	-500,0…500,0 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
	-500,0…500,0 Hz	Fréquence.	1 = 1 Hz
37.19	Point 4 table fréq CCU	Quatrième point de fréquence. Cf. paramètre 37.16 Point 1 table fréq CCU	50,0 Hz
	-500,0…500,0 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
	-500,0…500,0 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…37.20 Point 5 table fréq CCU), définissent la courbe de sous-charge (inférieure). Chaque point de la courbe de sous-charge doit avoir une valeur inférieure à celle du point de surcharge correspondant.	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 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 %
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 vit CCU* ou *37.15 Point 5 table vit CCU*…*37.20 Point 5 table fréq CCU*), définissent la courbe de surcharge (supérieure). Chaque point de la courbe de surcharge doit avoir une valeur supérieure à celle du point de sous-charge correspondant.	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	Minuterie de surcharge	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 n’entreprenne l’action définie au par. *37.04 Actions ss-charge CCU*.	20,0 s
	0,0…10000,0 s	Minuterie de sous-charge	1 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
40 Jeu PID process 1		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 set utilisé est sélectionnée au paramètre *40.57 Sélection jeu1/jeu2 PID*. Voir aussi schémas de la logique de commande *Compensation de la consigne PID*, page *388* et *Blocage du sens de rotation*, page *393*. Pour régler l'unité utilisateur PID, sélectionnez **Menu > Réglages essentiels > PID > Unité** sur la microconsole.	
40.01	*Val act sortie PID process*	Affichage de la sortie du régulateur PID. Voir schéma de la logique de commande *Régulateur PID* page *390*. Paramètre en lecture seule.	-
	-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 *Compensation de la consigne PID* page *388*. Paramètre en lecture seule. Cf. paramètre *40.79 Unités jeu 1* pour des informations sur les unités utilisées.	-
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Retour PID	1= 1 unité jeu 1
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. Voir schéma de la logique de commande *Compensation de la consigne PID* page *388*. Paramètre en lecture seule.	-
	-200000… 200000 unités jeu 1	Consigne pour le régulateur PID Cf. paramètre *40.79 Unités jeu 1* pour des informations sur les unités utilisées.	1= 1 unité jeu 1
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 *Régulateur PID* page *390*. Paramètre en lecture seule. Cf. paramètre *40.79 Unités jeu 1* pour des informations sur les unités utilisées.	-
	-200000,00… 200000,00 unités PID 1	Écart PID	1 = 1 unité PID 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
40.06	*Mot d'état PID process*	Affichage des informations d'état sur la régulation PID. Paramètre en lecture seule.	-

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	Réservé	
6	Mode suivi	1 = Fonction de suivi activée
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 = la valeur retour est comprise dans la plage de zone morte (*40.39*).
10	Jeu PID	0 = Jeu de paramètres 1 utilisé. 1 = Jeu de paramètres 2 utilisé.
11	Réservé	
12	Consigne interne active	1 = Consigne interne activée (cf. par. *40.16*…*40.23*).
13…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de la régulation PID	1 = 1
40.07	*Mode fonction PID process*	Activation/Désactivation de la régulation PID **Nota :** La régulation PID n'est accessible qu'en commande externe ; cf. section *Commande locale ou externe* (page *105*).	*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
40.08	*Source retour 1 Jeu 1*	Sélection de la première source de retour PID. Voir schéma de la logique de commande *Compensation de la consigne PID* page *388*.	*AI2 Ech*
	Non sélectionné	Aucun	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *435*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	Échelle entrée fréq	*11.39 Valeur entrée fréq 1 éch* (cf. page *432*).	3
	Réservé		4…7
	AI1 %	*12.101 Pourcentage AI1* (cf. page *438*).	8
	AI2 %	*12.102 Pourcentage AI2* (cf. page *438*).	9
	Stockage données retour	*40.91 Stockage données retour* (cf. page *597*). (Réglage non disponible pour le paramètre *71.08 Source retour 1*.)	10
	Débit actuel	Paramètre *80.01 Débit actuel*	11
	Débit réel %	Paramètre *80.02 Débit actuel*	12
	EntAna3 Ech	*15.52 AI3 échelle* (cf. page *458*).	13
	EntAna4 Ech	*15.62 AI4 échelle* (cf. page *460*).	14
	EntAna5 Ech	*15.72 AI5 échelle* (cf. page *462*).	15
	AI3 %	*15.53 AI3 percent value* (cf. page *458*).	16

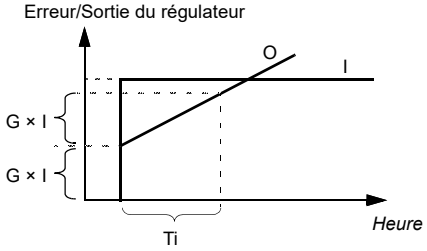
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	AI4 %	*15.63 AI4 percent value* (cf. page *460*).	17
	AI5 %	*15.73 AI5 échelle* (cf. page *462*).	18
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
40.09	*Source retour 2 Jeu 1*	Sélection de la seconde source de retour PID. La seconde source est 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 2 Jeu 1*. Le résultat de la fonction (quel que soit le réglage) est multiplié par le paramètre *40.90 Multiplicateur retour jeu 1*. (C'est pourquoi le multiplicateur k est constant et égal à 1 pour les réglages 12 et 13.)	*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
	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
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. Si ce paramètre est réglé à zéro, la mise à l'échelle automatique de la consigne est activée : un facteur d'échelle approprié est calculé selon la source de consigne sélectionnée. Le facteur d'échelle de la consigne actuel est affiché au paramètre *40.61 Mise éch. consigne active*. 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
	-200000,00…200000,00	Base de la consigne	1 = 1

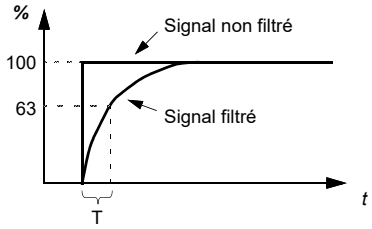
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
40.15	*Mise échelle sortie Jeu 1*	Cf. paramètre *40.14 Mise échelle consigne Jeu 1* Si ce paramètre est réglé à zéro, la mise à l'échelle est automatique : **Mode de fonctionnement** (cf. par. *19.01*) — **Mise à l'échelle** Régulation de vitesse — *46.01 Échelle Vitesse* Régulation de fréquence — *46.02 Échelle fréquence*	0,00
	-200000,00… 200000,00	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 *388*.	*Consigne interne*
	Non sélectionné	Aucun	0
	Réservé		1
	Consigne interne	Consigne interne. Cf. paramètre *40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	2
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *435*).	3
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	4
	Réservé		5…7
	Moto-potentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la commande flottante (motopotentiomètre)).	(8)
	Réservé		9
	Échelle entrée fréq	*11.39 Valeur entrée fréq 1 éch* (cf. page *432*).	10
	AI1 %	*12.101 Pourcentage AI1* (cf. page *438*).	11
	AI2 %	*12.102 Pourcentage AI2* (cf. page *438*).	12
	Microconsole (réf sauveg)	Le système de commande sauvegarde la référence de la microconsole (*03.01 Référence microconsole*, cf. page *405*) pour l'emplacement dont les retours de commande sont utilisés comme référence. (Réglage non disponible pour le paramètre *71.16 Source consigne 1*.) *Référence* ● Référence EXT1 × Référence EXT2 — Référence active · · Référence inactive *t* EXT1 -> EXT2	13
	Microconsole (réf copiée)	La référence de la microconsole (*03.01 Référence micro-console*, cf. page *405*) du dispositif de commande précédent est utilisée comme référence lors du changement de disposi-tif 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. *Référence* ● Référence EXT1 × Référence EXT2 — Référence active · · Référence inactive *t* EXT1 -> EXT2	14
	FB A ref1	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *405*).	15

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *405*).	16
	Réservé		17…18
	EFB ref1	*03.09 Référence 1 EFB* (cf. page *405*).	19
	EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB* (cf. page *405*).	20
	Réservé		21…23
	Stockage données consigne	*40.92 Stockage données consigne* (cf. page *597*). (Réglage non disponible pour le paramètre *71.16 Source consigne 1*.)	24
	Consigne compensée	*40.70 Consigne compensée* (cf. page *594*).	25
	Microconsole (réf sauveg)		26
	Microconsole (réf copiée)		27
	EntAna3 Ech	*15.52 AI3 échelle* (cf. page *458*).	28
	EntAna4 Ech	*15.62 AI4 échelle* (cf. page *460*).	29
	EntAna5 Ech	*15.72 AI5 échelle* (cf. page *462*).	30
	AI3 %	*15.53 AI3 percent value* (cf. page *458*).	31
	AI4 %	*15.63 AI4 percent value* (cf. page *460*).	32
	AI5 %	*15.73 AI5 échelle* (cf. page *462*).	33
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
40.17	*Source consigne 2 Jeu 1*	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 2 Jeu 1*. Le résultat de la fonction (quel que soit le réglage) est multiplié par le paramètre *40.89 Multiplicateur consigne jeu 1*. (C'est pourquoi le multiplicateur k est constant et égal à 1 pour les réglages 12 et 13.)	*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
	rc(Src1)+rc(Src2)	Racine carrée de la source 1 + racine carrée de la source 2	11

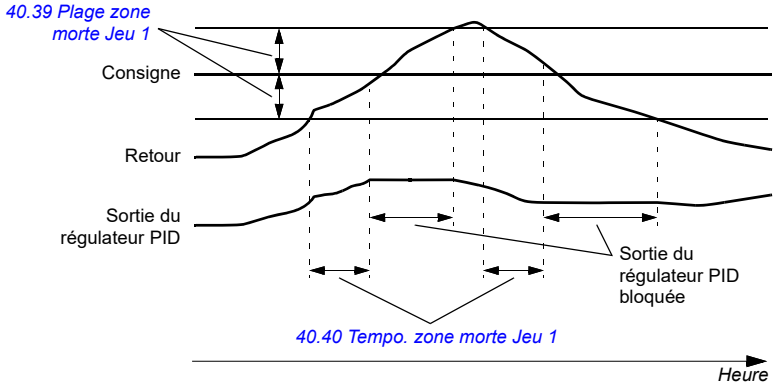
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
40.19	*Sélect consigne int 1 Jeu 1*	En association avec *40.20 Sélect consigne int 2 Jeu 1*, sélection de la consigne interne à partir des préréglages des paramètres *40.21*…*40.24*. **Nota :** Les paramètres *40.16 Source consigne 1 Jeu 1* et *40.17 Source consigne 2 Jeu 1* doivent être réglés sur *Consigne interne*. **Source définie par le par. *40.19*** / **Source définie par le par. *40.20*** / **Prérég. consigne activé** 0 / 0 / 0 (par. ***40.24***) 1 / 0 / 1 (par. ***40.21***) 0 / 1 / 2 (par. ***40.22***) 1 / 1 / 3 (par. ***40.23***)	*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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(18)
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(19)
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(20)
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(21)
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(22)
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(23)
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
40.20	*Sélect consigne int 2 Jeu 1*	En association avec *40.19 Sélect 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 Sélect 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
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(18)
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(19)
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	(20)
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(21)
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(22)

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	(23)
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
40.21	*Consigne interne 1 Jeu 1*	Consigne procédé interne 1. Cf. paramètre *40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	0,00 unité jeu 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Consigne procédé interne 1.	1= 1 unité jeu 1
40.22	*Consigne interne 2 Jeu 1*	Consigne procédé interne 2. Cf. paramètre *40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	0,00 unité jeu 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Consigne procédé interne 2.	1= 1 unité jeu 1
40.23	*Consigne interne 3 Jeu 1*	Consigne procédé interne 3. Cf. paramètre *40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	0,00 unité jeu 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Consigne procédé interne 3.	1= 1 unité jeu 1
40.24	*Consigne interne 0 Jeu 1*	Consigne procédé interne 0. Cf. paramètre *40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	0,00 unité jeu 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Consigne procédé interne 0.	1= 1 unité jeu 1
40.26	*Mini consigne Jeu 1*	Réglage de la limite mini de la consigne du régulateur PID	0,00 unité jeu 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Limite mini pour la consigne du régulateur PID	1= 1 unité jeu 1
40.27	*Maxi consigne Jeu 1*	Réglage de la limite maxi de la consigne du régulateur PID	200000,00 unités PID 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Limite maxi pour la consigne du régulateur PID	1= 1 unité jeu 1
40.28	*Tps 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 s
40.29	*Tps 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 s
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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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) Voir également section *Fonction veille et « boost » du régulateur PID* (page *167*).	*Pas d'inversion (réf. - retour)*
	Pas d'inversion (réf. - retour)	0.	0
	Inversion (retour - réf.)	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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 **Nota :** Le réglage sur 0 désactive l'action I du régulateur PID, qui fonctionne alors en régulateur PD.	10,0 s
	0,0…9999,0 s	Temps d'intégration.	1 = 1 s

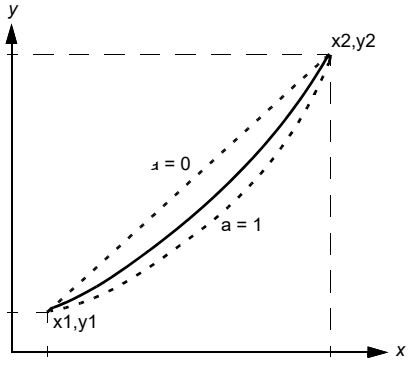
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
40.34	*Temps dérivée Jeu 1*	Réglage du temps de dérivée du régulateur PID. L'action dérivée sur la sortie du régulateur est calculée sur la base de deux valeurs d'erreur consécutives (E_{K-1}et E_K) avec la formule suivante : Tps Dér Rég PID × (E_K - E_{K-1})/T_S, 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
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) la sortie du régulateur PID 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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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 unité jeu 1
	0,00… 200000,00 unité jeu 1	Plage de zone morte	1= 1 unité jeu 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
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 sortie PID (paramètre *40.01 Val act sortie PID process*) à la valeur de ce paramètre. Si la sortie PID 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



N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 jeu 1
	0,00… 200000,00 unités jeu 1	Échelon de boost veille	1= 1 unité jeu 1
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 jeu 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Niveau de reprise (par rapport à l'écart entre la consigne et le retour PID)	1= 1 unité jeu 1
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. Voir également section *Suivi* (page *169*). 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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	20

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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* (cf. page *435*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	FB A ref1	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *405*).	3
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *405*).	4
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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*).	*Jeu PID 1*
	Jeu PID 1	0. Jeu de paramètres PID 1 utilisé	0
	Jeu PID 2	1. Jeu de paramètres PID 2 utilisé	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	20
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	21
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	22
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	23
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
40.60	*Source activation PID Jeu 1*	Sélection d'une source d'activation/désactivation de la régulation PID. Cf. également paramètre *40.07 Mode fonction PID process*. 0 = Régulation PID désactivée 1 = Régulation PID activée	*On*
	Off	0.	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	On	1.	1
	Suivre sélection Ext1/Ext2	La régulation PID est désactivée lorsque le dispositif de commande externe EXT1 est actif, et activée 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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	7
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	8
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
40.61	*Mise éch. consigne active*	Mise à l'échelle des consignes actives. Cf. paramètre *40.14 Mise échelle consigne Jeu 1*	(100,00)
	-200000,00… 200000,00	Facteur d'échelle	1 = 1
40.62	*Réf. PID interne active*	Affichage de la valeur de la consigne interne. Voir schéma de la logique de commande *Compensation de la consigne PID* page *388*. Paramètre en lecture seule.	-
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Consigne interne PID process	1= 1 unité jeu 1
40.70	*Consigne compensée*	Consigne compensée déterminée pour l'entrée spécifiée au paramètre *40.71 Source entrée compensation jeu 1*. La consigne compensée est déterminée d'après la courbe spécifiée par les points (x1, y1), (x2, y2) et la non-linéarité de la courbe spécifiée aux paramètres *40.71*…*40.76*. La courbe de consigne compensée sera un mélange entre une ligne droite entre les points et une ligne quadratique entre les points :  *x* = valeur issue de *40.71 Source entrée compensation jeu 1* *y* = *40.70 Consigne compensée* *a* = *40.76 Non-linéarité compensation jeu 1* Courbe de consigne compensée = a * fonction quadratique + (1 - a) * fonction linéaire	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	-21474836,48… 21474835,20 unités jeu 1	Valeur de consigne compensée.	1= 1 unité jeu 1
40.71	*Source entrée compensation jeu 1*	Sélection de la source de l'entrée compensation du jeu 1.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Aucun	0
	Réservé		1
	Référence interne	Consigne interne. Cf. paramètre *40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	2
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *435*).	3
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	4
	Réservé		5…7
	Motopotentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la commande flottante (motopotentiomètre)).	8
	Réservé		9
	Échelle entrée fréq	*11.39 Valeur entrée fréq 1 éch* (cf. page *432*).	10
	AI1 %	*12.101 Pourcentage AI1* (cf. page *438*).	11
	AI2 %	*12.102 Pourcentage AI2* (cf. page *438*).	12
	Réservé		13…14
	FB A ref1	*03.05 Référence 1 FBA A* (cf. page *405*).	15
	Réf2 FBA A	*03.06 Référence 2 FBA A* (cf. page *405*).	16
	Réservé		17…18
	EFB ref1	*03.09 Référence 1 EFB* (cf. page *405*).	19
	EFB ref2	*03.10 Référence 2 EFB* (cf. page *405*).	20
	Réservé		21…23
	Stockage données consigne	*40.92 Stockage données consigne* (cf. page *597*).	24
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
40.72	*Entrée compensation 1 jeu 1*	Point x1 de la courbe de compensation de consigne, cf. paramètre *40.71 Consigne compensée*.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Valeur de consigne.	1 = 1
40.73	*Sortie compensée 1 jeu 1*	Point y1 (= sortie compensée du paramètre *40.72 Entrée compensation 1 jeu 1*) de la courbe de compensation de consigne, cf. paramètre *40.70 Consigne compensée*.	0,00 unité jeu 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Valeur de consigne compensée.	1= 1 unité jeu 1
40.74	*Entrée compensation 2 jeu 1*	Point x2 de la courbe de compensation de consigne, cf. paramètre *40.71 Consigne compensée*.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Valeur de consigne.	1 = 1
40.75	*Sortie compensée 2 jeu 1*	Point y2 (= sortie compensée du paramètre *40.74 Entrée compensation 2 jeu 1*) de la courbe de compensation de consigne, cf. paramètre *40.70 Consigne compensée*.	0,00 unité jeu 1
	-200000,00… 200000,00 unités jeu 1	Valeur de consigne compensée.	1= 1 unité jeu 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
40.76	*Non-linéarité compensation jeu 1*	Description de la non-linéarité de la courbe de compensation de consigne, cf. paramètre *40.70 Consigne compensée*.	0 %
	0…100 %	Pourcentage.	1 = 1 %
40.79	*Unités jeu 1*	Unité utilisée pour le jeu 1 PID.	*Texte utilisateur*
	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	Degrés Celsius	150
	°F	Degrés 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/minute (cubic kilometer per minute)	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	Kilopieds cubes/minute (cubic kilo feet per minute)	126
	inWC	Pouces d'eau (inches of water)	65
	gpm	Gallons/minute	80
	gal/min	Gallons/minute	48
	in wg	Pouces de jauge de niveau d'eau (inch water gauge)	59
	MPa	Mégapascal	94
	ftWC	Pieds d'eau (feet of water)	125
40.80	*Source mini sortie PID jeu 1*	Sélection de la source du mini en sortie PID jeu 1.	*Mini sortie Jeu1*
	Aucun	Aucune source sélectionnée	0
	Mini sortie Jeu1	*40.36 Mini sortie Jeu 1*.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
40.81	*Source maxi sortie PID jeu 1*	Sélection de la source du maxi en sortie PID jeu 1.	*Maxi sortie Jeu2*
	Aucun	Aucune source sélectionnée	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Maxi sortie Jeu2	*40.37 Maxi sortie Jeu 1*.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
40.89	*Multiplicateur consigne jeu 1*	Réglage du multiplicateur appliqué au résultat de la fonction spécifiée 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 spécifiée 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 exemple. 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 2 Jeu 1*), sélectionnez *Stockage données 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 exemple. 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 2 Jeu 1*), 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 %
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 PID process 1*) au paramètre *40.57 Sélection jeu1/jeu2 PID*. Cf. également paramètres *40.01* à *40.06* et les schémas de la logique de commande *Compensation de la consigne PID* et *Blocage du sens de rotation* aux pages *388* et *393*, respectivement.	
41.08	*Source retour 1 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.08 Source retour 1 Jeu 1*	*AI2 %*
41.09	*Source retour 2 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.09 Source retour 2 Jeu 1*	*Non sélectionné*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
41.10	*Fonction retour Jeu 2*	Cf. paramètre *40.10 Fonction retour Jeu 1*	*Src1*
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*	0,00
41.15	*Mise échelle sortie Jeu 2*	Cf. paramètre *40.15 Mise échelle sortie Jeu 1*	0,00
41.16	*Source consigne 1 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.16 Source consigne 1 Jeu 1*	*Consigne interne*
41.17	*Source consigne 2 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.17 Source consigne 2 Jeu 1*	*Non sélectionné*
41.18	*Fonction consigne Jeu 2*	Cf. paramètre *40.18 Fonction consigne Jeu 1*	*Src1*
41.19	*Sél consigne int 1 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	*Non sélectionné*
41.20	*Sél consigne int 2 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.20 Sélect consigne int 2 Jeu 1*	*Non sélectionné*
41.21	*Consigne interne 1 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.21 Consigne interne 1 Jeu 1*	0,00 unité jeu 2
41.22	*Consigne interne 2 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.22 Consigne interne 2 Jeu 1*.	0,00 unité jeu 2
41.23	*Consigne interne 3 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.23 Consigne interne 3 Jeu 1*.	0,00 unité jeu 2
41.24	*Consigne interne 0 Jeu 2*	Cf. paramètre *40.24 Consigne interne 0 Jeu 1*	0,00 unité jeu 2
41.26	*Mini consigne Jeu 2*	Cf. paramètre *40.26 Mini consigne Jeu 1*.	0,00 unité jeu 2
41.27	*Maxi consigne Jeu 2*	Cf. paramètre *40.27 Maxi consigne Jeu 1*.	200000,00 unités jeu 2
41.28	*Temps augm consigne jeu 2*	Cf. paramètre *40.28 Tps augm. consigne Jeu 1*	0,0 s
41.29	*Temps dimin consigne jeu 2*	Cf. paramètre *40.29 Tps 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*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
41.39	*Plage zone morte Jeu 2*	Cf. paramètre *40.39 Plage zone morte Jeu 1*	0,00 unité jeu 2
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 jeu 2
41.47	*Écart reprise Jeu 2*	Cf. paramètre *40.47 Écart reprise Jeu 1*	0,00 unité jeu 2
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*
41.58	*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*
41.71	*Source entrée compensation jeu 2*	Cf. paramètre *40.71 Source entrée compensation jeu 1*	*Non sélectionné*
41.72	*Entrée compensation 1 jeu 2*	Cf. paramètre *40.72 Entrée compensation 1 jeu 1*	0,00
41.73	*Sortie compensée 1 jeu 2*	Cf. paramètre *40.73 Sortie compensée 1 jeu 1*	0,00 unité jeu 2
41.74	*Entrée compensation 2 jeu 2*	Cf. paramètre *40.74 Entrée compensation 2 jeu 1*	0,00
41.75	*Sortie compensée 2 jeu 2*	Cf. paramètre *40.75 Sortie compensée 2 jeu 1*	0,00 unité jeu 2
41.76	*Non-linéarité compensation jeu 2*	Cf. paramètre *40.76 Non-linéarité compensation jeu 1*	0 %
41.79	*Unités jeu 2*	Cf. paramètre *40.79 Unités jeu 1*	*bar*
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
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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	*41.37 Maxi sortie Jeu 2*.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
41.89	*Multiplicateur consigne jeu 2*	Cf. paramètre *40.89 Multiplicateur consigne jeu 1*	1,00

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. **Nota :** Ce paramètres concernent uniquement le hacheur de freinage interne. Si vous utilisez un frein externe, vous devez désactiver le hacheur de freinage en réglant le paramètre *43.06 Hacheur de freinage activé* sur *Désactivé*.	
43.01	*Temp. 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. Paramètre en lecture seule.	-
	0,0…120,0 %	Température estimée de la résistance de freinage	1 = 1 %
43.06	*Hacheur de freinage activé*	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). **Nota :** Avant d'activer la 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. **Nota :** Réglez ce paramètre sur *Désactivé* en cas d'utilisation d'un hacheur de freinage externe.	*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 modèle, à savoir les paramètres *43.08* à *43.12*. Cf. fiche signalétique de la résistance.	1
	Activé sans modèle thermique	Commande du hacheur de freinage activée sans protection de la résistance contre les surcharges, basée sur le modèle thermique. Ce réglage peut être utilisé, par exemple, si la résistance est équipée d'un thermorupteur câblé pour ouvrir le contacteur principal du variateur en cas de surchauffe de la résistance. Pour des détails, cf. chapitre *Freinage sur résistance(s)* du *Manuel d'installation* du variateur.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	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
43.07	*Temps marche hacheur frein activé*	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.	*On*
	Off	0.	0
	On	1.	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
43.08	*Const. tps therm résist frein.*	Réglage de la constante de temps thermique pour le 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 activé* et 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.	1000 = 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 activé*.	0.0 ohm
	0,0…1000,0 ohm	Valeur ohmique de la résistance de freinage	1000 = 1 ohm

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
43.11	*Limite défaut résist frein*	Définition 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 activé*. Quand cette limite est dépassée, le variateur déclenche sur défaut *7183 Température résist freinage excessive*. La valeur est donnée en % de la température atteinte par la résistance lorsque l'énergie de freinage réglée au par. *43.09 Pmax cont. résistance frein* lui est renvoyée.	105 %
	0…150 %	Limite de défaut de la surveillance thermique de la résistance de freinage	100 = 1 %
43.12	*Limite alarme résist frein*	Définition 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 activé*. Quand cette limite est dépassée, le variateur signale l'alarme *A793 Température résist freinage excessive* La valeur est donnée en % de la température atteinte par la résistance lorsque l'énergie de freinage réglée au par. *43.09 Pmax cont. résistance frein* lui est renvoyée.	95 %
	0…150 %	Limite d'alarme de la surveillance thermique de la résistance de freinage	100 = 1 %

45 Efficacité énergétique		Réglages des calculateurs d'économies d'énergie, ainsi que des piles de valeurs crêtes et de valeurs énergétiques. Voir également section *Menu Diagnostic* (page *231*).	
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	Prér./EqBT16
45.04	*Energie économisée*	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 doit être convertie en chaleur. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre *45.21 RàZ calculs énergie*).	-
	0,0… 214748368,0 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 *45.06 Montant économisé* repart de zéro. Si vous n'avez pas défini la monnaie à la première mise en route, vous pouvez la spécifier sous **Menu principal > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage > Unités > Monnaie**. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre *45.21 RàZ calculs énergie*).	-
	0… 4294967295 milliers (unité x 1000)	Économies financières en milliers.	
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. Si vous n'avez pas défini la monnaie à la première mise en route, vous pouvez la spécifier sous **Menu principal > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage > Unités > Monnaie**. 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*). Si vous n'avez pas défini la monnaie à la première mise en route, vous pouvez la spécifier sous **Menu principal > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage > Unités > Monnaie**. Paramètre en lecture seule (cf. paramètre *45.21 RàZ calculs énergie*).	-
	0,00… 21474830,0 unités	Économies financières	1 = 1 unité
45.08	*Réduction CO2 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

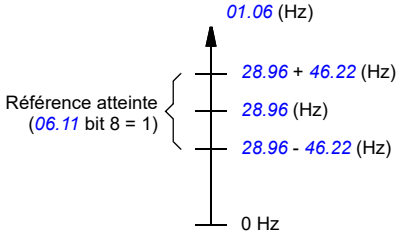
N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
45.09	*Réduction CO2 en tonnes*	Réduction des émissions de CO_2 en tonnes métriques par rapport à un moteur raccordé directement sur le réseau. Cette valeur est calculée en multipliant les économies d'énergie en MWh par la valeur du paramètre *45.18 Facteur de conversion CO2* (préréglage : 0,5 tonne/MWh). Le paramètre *45.08 Réduction CO2 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… 214748304,0 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. **Nota :** L'optimisation d'énergie est toujours activée avec un moteur à aimants permanents et un moteur synchrone à réluctance, quel que soit le réglage de ce paramètre.	*Activé*
	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*, c'est cette valeur ou le par. *45.13 Prix énergie 2* qui sert de référence pour le calcul des économies financières. Si vous n'avez pas défini la monnaie à la première mise en route, vous pouvez la spécifier sous **Menu principal > Réglages essentiels > Horloge, région, affichage > Unités > Monnaie**. **Nota :** Les prix ne sont lus qu'au moment de la sélection et ne s'appliquent pas rétroactivement.	0,100 unités
	0.000… 4294966.296 unités	Prix énergie 1	
45.13	*Prix énergie 2*	Réglage du prix énergétique 2 (prix unitaire par kWh). Cf. paramètre *45.12 Prix énergie 1*	0,200 unités
	0.000… 4294966.296 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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
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).	0,500 tn/MWh (tonne)
	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. **Nota :** 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.	0,75 kW
	0,00… 10000000,00 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
	RàZ	Réinitialisation des paramètres des compteurs d'énergie. Le réglage revient ensuite automatiquement sur *Fait*.	1
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.	-
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 réglant 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 réglant à zéro.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Valeur du pic de puissance.	10 = 1 kW

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
45.28	*Heure pic de puissance quotidien*	Heure du pic de puissance depuis minuit le jour même.	00:00:00
		Durée.	-
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 réglant 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 réglant à zéro.	0,00 kW
	-30000,00… 30000,00 kWh	Valeur du pic de puissance.	10 = 1 kW
45.32	*Date pic de puissance mensuel*	Date du pic de puissance au cours du mois.	01.01.1980
		Date	-
45.33	*Heure pic de puissance mensuel*	Heure du pic de puissance au cours du mois.	00:00:00
		Durée.	-
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 réglant à zéro.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh	Énergie totale.	1 = 100 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		1 = 100 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.	01.01.1980
		Date	-
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°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 bit des paramètres de vitesse. Sa valeur correspond à la valeur 20000 dans la communication sur bus de terrain, par exemple.	1500,00 tr/min ; 1800,00 tr/min (95.20 b0)
	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 bit des paramètres de fréquence. Sa valeur correspond à la valeur 20000 dans la communication sur bus de terrain, par exemple.	50,00 Hz ; 60,00 Hz (95.20 b0)
	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, par exemple.	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, par exemple. L'unité est sélectionnée au paramètre 96.16 Sélection unité. Pour la mise à l'échelle 32 bits, cf. paramètre 46.43 Power decimals.	1000,00 unit és
	0,10… 30000,00 kW ou 0.10…40214.48 hp	Puissance correspondant à 10000 sur bus de terrain	1 = 1 unité
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 dans la communication sur bus de terrain, par exemple. Pour la mise à l'échelle 32 bits, cf. paramètre 46.44 Current decimals.	10000 A
	0…30000 A	Courant correspondant à 10000 sur bus de terrain	1 = 1 A
46.06	Mise à éch réf vitesse zéro	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. **Nota :** 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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
46.07	*Frequency ref zero scaling*	Réglage d'une fréquence correspondant à une référence nulle reçue de la liaison série (soit interface de communication intégrée, soit interface FBA). 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. **Nota :** Ce paramètre n'est opérant qu'avec le profil de communication ABB Drives.	0,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Fréquence 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 filtre fréq sortie*	Réglage d'un temps de filtrage pour le signal *01.06 Fréquence 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 sortie*.	100 ms
	2…20000 ms	Temps de filtrage du signal de puissance de sortie	1 = 1 ms
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»). indiqué par le bit 8 de *06.11 Mot d'état principal*. *24.02* (tr/min) *22.87* + *46.21* (tr/min) Référence atteinte (*06.11* bit 8 = 1) *22.87* (tr/min) *22.87* - *46.21* (tr/min) 0 tr/min	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*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
46.22	*Hystérésis fréquence*	Réglage des limites au point de consigne pour la commande en fréquence du variateur. Lorsque l'écart absolu entre la référence (*28.96 Entrée rampe réf fréquence*) et la fréquence active (*01.06 Fréquence sortie*) est inférieur à *46.22 Hystérésis fréquence*, on considère que le variateur est au point de consigne (« Réf atteinte »). indiqué par le 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*
46.31	*Sup. limite vitesse*	Réglage du seuil de déclenchement du dépassement de la limite en régulation de vitesse. Lorsque la vitesse active dépasse la limite, le bit 10 de *06.17 Mot d'état variateur 2* passe à « 1 ». De plus, le bit 10 du paramètre *06.11 Mot d'état principal* est préréglé.	1500,00 tr/min ; 1800,00 tr/min (*95.20* b0)
	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. Lorsque la fréquence active dépasse la limite, le bit 10 de *06.17 Mot d'état variateur 2* passe à « 1 ». De plus, le bit 10 du paramètre *06.11 Mot d'état principal* est préréglé.	50,00 Hz ; 60,00 Hz (*95.20* b0)
	0,00…1000,00 Hz	Seuil de déclenchement du dépassement de la limite en commande en fréquence	Cf. par. *46.02*
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
	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 au paramètre *99.10 Puissance nominale moteur* sur la microconsole et l'outil PC Drive composer. Réglage 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 Échelle puissance*.	2
	0…3	Nombre de décimales.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
46.44	*Current decimals*	Réglage du nombre de décimales affichées au paramètre *99.06 Courant nominal moteur* sur la microconsole et l'outil PC Drive composer. Réglage 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 Mise à l'échelle courant*.	1
	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. Voir également section *Paramètres de stockage des données* (page *233*).	
47.01	*Stockage données 1 real32*	Paramètre de stockage de données 1	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	Données de 32 bits	
47.02	*Stockage données 2 real32*	Paramètre de stockage de données 2	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	Données de 32 bits	
47.03	*Stockage données 3 real32*	Paramètre de stockage de données 3	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	Données de 32 bits	
47.04	*Stockage données 4 real32*	Paramètre de stockage de données 4	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	Données de 32 bits	
47.05	*Data storage 5 real32*	Paramètre de stockage de données 5	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	Données de 32 bits	
47.06	*Data storage 6 real32*	Paramètre de stockage de données 6	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	Données de 32 bits	
47.07	*Data storage 7 real32*	Paramètre de stockage de données 7	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	Données de 32 bits	
47.08	*Data storage 8 real32*	Paramètre de stockage de données 8	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	Données de 32 bits	
47.11	*Stockage données 1 int32*	Paramètre de stockage de données 9	0
	-2147483648… 2147483647	Données de 32 bits	

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
47.12	*Stockage données 2 int32*	Paramètre de stockage de données 10	0
	-2147483648… 2147483647	Données de 32 bits	
47.13	*Stockage données 3 int32*	Paramètre de stockage de données 11	0
	-2147483648… 2147483647	Données de 32 bits	
47.14	*Stockage données 4 int32*	Paramètre de stockage de données 12	0
	-2147483648… 2147483647	Données 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	*Data storage 5 int16*	Paramètre de stockage de données 21	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.26	*Data storage 6 int16*	Paramètre de stockage de données 22	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.27	*Data storage 7 int16*	Paramètre de stockage de données 23	0
	-32768…32767	Données de 16 bits	1 = 1
47.28	*Data storage 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. **Nota :** 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	Prér./EqBT16
	230,4 kbps	230,4 kbit/s	5
49.04	*Durée 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 comm* est effectuée.	10,0 s
	0,3…3000,0 s	Temporisation pour la communication avec la microconsole/le PC	10 = 1 s
49.05	*Action sur perte comm*	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 Réf. 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.	3
49.06	*Rafraîchir paramètres*	Mise en œuvre des réglages des paramètres *49.01*…*49.05*. **Nota :** 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

50 Coupleur réseau (FBA)		Configuration de la liaison série Voir également chapitre *Variateur en réseau bus de terrain avec module coupleur réseau* (page *359*).	
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
50.02	*Perte communic 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 comm FBA A*.	*Aucune action*
	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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Dernière vitesse	Le variateur signale l'alarme *A7C1 Communication FBA A* et maintient la vitesse en vigueur au moment de la rupture de communication. Ce message s'affiche uniquement si le coupleur est configuré pour superviser la 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 vitesse sécurité	Le variateur signale l'alarme *Communication FBA A A7C1* et adopte la vitesse réglée au paramètre *22.41 Réf vitesse sécurité* (si la référence de vitesse est utilisée) ou au par. *28.41 Réf. fréquence de sécurité* (si la référence de fréquence est utilisée).Ce message s'affiche uniquement si le coupleur 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 *7510 Communication FBA A*. Ce message s'affiche même si le bus de terrain n'est pas configuré pour superviser la communication.	4
	Alarme	Le variateur affiche un message d'alarme (*A7C1 Communication FBA A*). Ce message s'affiche uniquement si le coupleur 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.	5
50.03	*Tempo. perte comm FBA A*	Réglage de la temporisation avant mise en œuvre de l'action réglée au paramètre *50.02 Perte communic 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 communic FBA A*.	0,3 s
	0,3…6553,5 s	Temporisation	10 = 1 s
50.04	*Type réf1 FBA A*	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.	*Vitesse ou fréquence*
	Vitesse ou fréquence	Le type de référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif : **Mode de fonctionnement** (cf. par. *19.01*) — **Type de référence 1** Régulation de vitesse — *Vitesse* Régulation de fréquence — *Fréquence*	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Transparent	sans mise à l'échelle (échelle 16 bits : 1 = 1 unité). **Nota :** Toutes les décimales sont perdues, par exemple 1,23 = 1.	1
	Général	Référence générique avec une mise à l'échelle 16 bits 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.	2
	Couple	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.03 Échelle couple*.	3
	Vitesse	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.01 Échelle Vitesse*.	4
	Fréquence	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence*.	5
50.05	*Type réf2 FBA A*	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.	*Vitesse ou fréquence*
	Vitesse ou fréquence	Le type de référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif : **Mode de fonctionnement** (cf. par. *19.01*) — **Type de référence 2** Régulation de vitesse — *Vitesse* Régulation de fréquence — *Fréquence* Veuillez sélectionner la vitesse (réglage 4) ou la fréquence (réglage 5) manuellement.	0
	Transparent	sans mise à l'échelle (échelle 16 bits : 1 = 1 unité). **Nota :** Toutes les décimales sont perdues, par exemple 1,23 = 1.	1
	Généralités	Référence générique avec une mise à l'échelle 16 bits 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.	2
	Couple	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.03 Échelle couple*.	3
	Vitesse	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.01 Échelle Vitesse*.	4
	Fréquence	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence*.	5
50.06	*Sél ME FBA A*	Sélection de la source du mot d'état à envoyer à la liaison série par le coupleur réseau A	*Auto*
	Auto	Sélection automatique de la source du mot d'état	0
	Mode transparent	La source sélectionnée au paramètre *50.09 Source transp ME FBA A* est transmise comme mot d'état à la liaison série par le coupleur réseau A.	1

<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prér./EqBT16</th></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 :
<table>
<tr><th>Mode de fonctionnement (cf. par. 19.01)</th><th>Type de valeur réelle 1</th></tr>
<tr><td>Régulation de vitesse</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>La valeur sélectionnée au paramètre 50.10 Source transp ret1 FBA A est envoyée comme valeur active 1, sans mise à l'échelle (échelle 16 bits : 1 = 1 unité).
Nota : Toutes les décimales sont perdues, par exemple 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Généralités</td><td>La valeur sélectionnée au paramètre 50.10 Source transp ret1 FBA A est envoyée comme valeur active 1 avec une mise à l’échelle 16 bits 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>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 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>50.08</td><td>Type 2 FBA A act</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 selon le mode de fonctionnement actif :
<table>
<tr><th>Mode de fonctionnement (cf. par. 19.01)</th><th>Type de valeur réelle 2</th></tr>
<tr><td>Régulation de vitesse</td><td>Vitesse</td></tr>
<tr><td>Régulation de fréquence</td><td>Fréquence</td></tr>
</table>
Veuillez sélectionner la vitesse (réglage 4) ou la fréquence (réglage 5) manuellement.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>La valeur sélectionnée au paramètre 50.10 Source transp ret1 FBA A est envoyée comme valeur active 1, sans mise à l'échelle (échelle 16 bits : 1 = 1 unité).
Nota : Toutes les décimales sont perdues, par exemple 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Généralités	La valeur sélectionnée au paramètre *50.10 Source transp ret1 FBA A* est envoyée comme valeur active 1 avec une mise à l'échelle 16 bits 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	*01.10 Couple moteur* est envoyée comme valeur active 1. 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 1. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.01 Échelle Vitesse*.	4
	Fréquence	*01.06 Fréquence sortie* est envoyée comme valeur active 1. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence*.	5
50.09	*Source transp 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. *Concepts* page *396*)	-
50.10	*Source transp 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	-
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
50.11	*Source transp ret2 FBA A*	Lorsque le paramètre *50.08 Type 2 FBA A act* 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. *Concepts* page *396*)	-
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 Réf1 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	REF1 brute envoyée par le maître au coupleur réseau A	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
50.15	*Référence 2 FBA A*	Affichage de la référence Réf2 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	REF2 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	-
50.17	*Valeur active 1 FBA A*	Affichage de la valeur réelle brute (non traitée) Ret1 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	Valeur Ret1 brute envoyée par le coupleur réseau A au maître	
50.18	*Valeur active 2 FBA A*	Affichage de la valeur réelle brute (non traitée) Ret2 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	Valeur Ret2 brute envoyée par le coupleur réseau A au maître	

51 Paramètres FBA A		Configuration du coupleur réseau A	
51.01	*Type FBA A*	Affichage du type de module coupleur réseau raccordé. **0** = Aucun. Module introuvable, mal raccordé ou désactivé au paramètre *50.01 Activer FBA A*. **1** = PROFIBUS DP **32** = CANopen **37** = DeviceNet **128** = Ethernet **132** = PROFInet IO **135** = EtherCAT **136** = ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink) **485** = RS-485 comm **101** = ControlNet **47808** = BACnet/IP **2222 =** Ethernet/IP **502 =** Modbus/TCP 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
	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	Prér./EqBT16
51.27	*Rafraichir param FBA A*	Validation de toute modification des réglages du module coupleur réseau. Après rafraîchissement, la valeur revient automatiquement sur *Fait*. **Nota :** 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 param 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	*Vers. 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 ce paramètre d'état de la communication en *Hors ligne*. S'il existe une temporisation de ce type pour un module FBA, elle sera mentionnée 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 : le fichier de correspondance est 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
	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
	RàZ	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	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. **Nota :** 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 Réf1 (16 bits)	2
	Réf2 16bit	Référence Réf2 (16 bits)	3
	ME 16bit	Mot d'état (16 bits)	4
	Ret1 16bit	Valeur réelle Ret1 (16 bits)	5
	Ret2 16bit	Valeur réelle ACT2 (16 bits)	6
	Réservé		7…10
	MC 32bit	Mot de commande (32 bits)	11
	Réf1 32bit	Référence Réf1 (32 bits)	12
	Réf2 32bit	Référence Réf2 (32 bits)	13
	ME 32bit	Mot d'état (32 bits)	14
	Ret1 32bit	Valeur réelle Ret1 (32 bits)	15
	Ret2 32bit	Valeur réelle ACT2 (32 bits)	16
	Réservé		17…23
	ME2 16bit	Mot d'état 2 (16 bits)	24
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
…	…	…	…
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. **Nota :** 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 A*	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 Réf1 (16 bits)	2
	Réf2 16bit	Référence Réf2 (16 bits)	3
	Réservé		7…10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	MC 32bit	Mot de commande (32 bits)	11
	Réf1 32bit	Référence Réf1 (32 bits)	12
	Réf2 32bit	Référence Réf2 (32 bits)	13
	Réservé		14…20
	MC2 16bit	Mot de commande 2 (16 bits)	21
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
…	…	…	…
53.12	*Sortie12 données FBA A*	Cf. paramètre *53.01 Sortie1 données FBA A*	*Aucun*

58 Protocole EFB		Configuration de l'interface de communication intégrée (EFB). Voir également chapitre *Commande Modbus RTU par interface de communication intégrée (EFB)* (page *281*).	
58.01	*Liaison activée*	Activation/désactivation de l'interface de communication intégrée (EFB) et sélection du protocole à utiliser	*Aucun*
	Aucun	Aucun (communication désactivée)	0
	Modbus RTU	Interface de communication intégrée activée avec le protocole Modbus RTU	1
	BACnet MSTP	Interface de communication intégrée activée avec le protocole BACnet MS/TP.	(2)
	Réservé		3…4
	Aucun / communication IPC	Interface de communication intégrée activée pour la communication IPC.	4
	N2	Interface de communication intégrée activée avec le protocole N2.	(5)
	Réservé		6
	GP1	Protocole générique 1. Contactez le support technique ABB pour en savoir plus.	7
58.02	*ID Protocole*	Affichage de la révision et de l'ID du protocole. Les 4 premiers bits indiquent l'ID du protocole ; les 12 derniers bits correspondent à la version. Paramètre en lecture seule.	-
		Révision et ID du protocole.	
58.03	*Adresse*	Définition de l'adresse du variateur sur la liaison série. La valeur de l'adresse est comprise entre 1 et 247. Aussi appelée adresse de la station, adresse MAC ou adresse de l'appareil. 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*).	1
	0…255	Adresse (valeurs admissibles :1 - 247)	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
58.04	*Vitesse communication*	Sélection du débit sur la liaison série. Pour utiliser le réglage *Détection automatique*, vous devez connaître le réglage de parité du bus et le configurer au paramètre *58.05 Parité*. Lorsque le paramètre *58.04 Vitesse communication* est réglé sur *Détection automatique*, vous devez rafraîchir les réglages EFB au paramètre *58.06*. Le variateur surveille le bus pendant un certain temps et règle le débit détecté comme valeur de ce paramètre. 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*).	Modbus RTU : *19,2 kbps* BACnet MS/TP : *Détection automatique* N2 : *9,6 kbps*
	Détection automatique	Vitesse communication automatiquement détectée	0
	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
58.05	*Parité*	Modbus RTU, N2 uniquement : 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 :** Pour BACnet MS/TP, la norme BACnet règle la parité sur *8N1*.	*8E1*
	8N1	Huit bits de données, pas de bit de parité, un bit d'arrêt	0
	8 NONE 2	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
	8 ODD 1	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 des paramètres *58.01*…*58.05*, *58.14*…*58.17*, *58.25*, *58.28*…*58.34* 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.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 »).	-

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	1 = La détection automatique du débit est utilisée (cf. paramètre *58.04*)
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	Réservé	
13	Protocole 1	1 = détection d'un ID double sur le réseau. Utilisé pour BACnet.
14	Réservé	
15	Erreur interne	1 = Une ou plusieurs erreur(s) de communication entre le variateur et le système de commande. Ce bit indique qu'une demande non valide ou non prise en charge a été reçue mais n'empêche pas la poursuite de la communication et ne signifie pas qu'il y ait un problème matériel.

	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 sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	-
	0…4294967295	Nombre de paquets reçus par le variateur	
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 sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	-
	0…4294967295	Nombre de paquets envoyés	

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	-
	0…4294967295	Nombre total de paquets reçus	
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 sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	-
	0…4294967295	Nombre d'erreurs UART	
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 sur la microconsole en appuyant sur la touche de fonction « Reset » pendant 3 secondes.	-
	0…4294967295	Nombre d'erreurs CRC	
58.13	*Compteur jetons*	BACnet MS/TP uniquement : Comporte un décompte du nombre de fois où cet appareil a reçu le jeton. Utilisé pour diagnostic.	0
	0…4294967295	Compteur	1 = 1
58.14	*Action sur perte comm*	Sélection du mode de fonctionnement du variateur en cas de rupture de la communication intégrée. 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 Durée perte communication*.	*Aucune action*
	Aucune action	Aucune action (supervision désactivée)	0
	Défaut	Le variateur surveille les pertes de communication lorsque la liaison EFB doit envoyer une commande de démarrage/d'arrêt au dispositif de commande actif. Le variateur déclenche sur défaut *6681 Perte comm EFB* si le dispositif de commande actif doit communiquer via la liaison EFB ou si la référence provient de la liaison EFB et que la communication est interrompue.	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 si le protocole EFB est configuré comme source de commande ou de référence. ⚠ **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Réf vitesse 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 Réf. fréquence de sécurité* si la référence de fréquence est en cours d'utilisation). Ce message s'affiche si le protocole EFB est configuré comme source de commande ou de référence. **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner sans danger en cas de rupture de la communication.	3
	Défaut permanent	Le variateur surveille en permanence la communication. 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
	Alarme	Le variateur affiche un message d'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 Durée perte communication*.	*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	*Durée 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*. **Nota :** Une temporisation de démarrage de 30 secondes s'applique directement après la mise sous tension.	30,0 s
	0,0…6000,0 s	Temporisation de communication EFB	1 = 1 s
58.17	*Tempo. envoi*	Modbus RTU, N2 uniquement : 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*).	0 ms
	0…65535 ms	Tempo de réponse mini	1 = 1 ms

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
58.18	*Mot de commande EFB*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : affichage du mot de commande brut (non traité) envoyé par le contrôleur Modbus au variateur à des fins de débogage. Paramètre en lecture seule.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Mot d'état envoyé au variateur par le contrôleur Modbus.	1 = 1
58.19	*Mot d'état EFB*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : Affichage du mot d'état brut (non traité) à des fins de débogage. Paramètre en lecture seule.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Mot d'état envoyé par le variateur au contrôleur Modbus.	1 = 1
58.25	*Profil commande*	Modbus RTU uniquement : sélection du profil de communication utilisé par le protocole 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*). Voir section *À propos des profils de commande* page *289*. **N.B. :** Pour utiliser le profil ABB Drives Limited, réglez le paramètre *96.79 Legacy control profile* en conséquence (versions logicielles 2.15 et suivantes).	*ABB Drives*
	ABB Drives	Profil de commande ABB Drives (avec mot de commande 16 bits)	0
	Profil DCU	Profil de commande DCU (avec mot de commande 16 ou 32 bits)	5
58.26	*Type réf1 EFB*	Modbus RTU uniquement : 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*.	*Vitesse ou fréquence*
	Vitesse ou fréquence	Le type de référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif : **Mode de fonctionnement** (cf. par. *19.01*) — **Type de référence 1** Régulation de vitesse — *Vitesse* Régulation de fréquence — *Fréquence*	0
	Transparent	Pas de mise à l'échelle	1
	Général	Référence générique sans unité définie Facteur d'échelle : 1 = 100	2
	Couple	Référence de couple. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.03 Échelle couple*.	3
	Vitesse	Référence de vitesse. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.01 Échelle Vitesse*.	4
	Fréquence	Référence de fréquence. La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence*.	5
58.27	*Type réf2 EFB*	Modbus RTU uniquement : 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*.	*Vitesse ou fréquence*
58.28	*Type ret1 EFB*	Modbus RTU uniquement : Source du type de valeur active 1.	*Vitesse ou fréquence*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Vitesse ou fréquence	Le type de référence et la mise à l'échelle sont sélectionnés automatiquement en fonction du mode de fonctionnement actif : **Mode de fonctionnement** (cf. par. *19.01*) — **Type de valeur réelle 1** Régulation de vitesse — *Vitesse* Régulation de fréquence — *Fréquence*	0
	Transparent	Pas de mise à l'échelle	1
	Général	Référence générique sans unité définie Facteur d'échelle : 1 = 100	2
	Couple	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.03 Échelle couple*.	(3)
	Vitesse	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.01 Échelle Vitesse*.	4
	Fréquence	La mise à l'échelle est réglée au paramètre *46.02 Échelle fréquence*.	5
58.29	*Type ret2 EFB*	Modbus RTU uniquement : Source du type de valeur active 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *58.28 Type ret1 EFB*.	*Transparent*
58.30	*Source transp ME EFB*	N2 uniquement : 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. *Concepts*, page *396*).	-
58.31	*Source transp ret1 EFB*	Modbus RTU uniquement : 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. *Concepts*, page *396*).	-
58.32	*Source transp ret2 EFB*	Modbus RTU, N2 uniquement : sélection de la source de la valeur active 2 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. *Concepts*, page *396*).	-
58.33	*Mode adressage*	Modbus RTU uniquement : 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*).	*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	Prér./EqBT16
	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*	Modbus RTU uniquement : 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*).	*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
58.40	*ID objet de l'appareil*	BACnet MS/TP uniquement : L'ID objet de l'appareil doit être unique parmi tous les appareils BACnet sur le réseau de GTB. Les valeurs sont comprises entre 0 et 4194303. L'ID d'objet de l'appareil préréglé (4194303) indique que l'ID d'objet de l'appareil n'a pas été initialisé par la spécification BACnet et doit être défini comme une valeur unique dans la plage de valeurs admise. 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*).	4194303
	0…4194303	ID.	
58.41	*Maître maxi*	BACnet MS/TP uniquement : La plus élevée des adresses maîtres pour les appareils sur le bus BACnet MS/TP. 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*).	127
	0…127	Adresse.	1 = 1
58.42	*Trames info maxi*	BACnet MS/TP uniquement : Nombre maximum d'informations que l'appareil peut envoyer avant de passer la trame. 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*).	(1)
	0…10	Nombre maximum d'informations	1 = 1
58.43	*Nombre d'essais APDU maxi*	BACnet MS/TP uniquement : Nombre d'essais d'envoi supplémentaires lorsque l'appareil ne reçoit aucune réponse aux demandes confirmées. 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*).	(3)
	0…10	Nombre d'essais supplémentaires.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
58.44	*Temporisation APDU*	BACnet MS/TP uniquement : Durée entre les retransmissions en secondes quand un acquittement attendu n'a pas été reçu. 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*).	10 s
	0…60 s	Temporisation.	1 = 1
58.47	*AV21 & AV22 unit*	BACnet MS/TP uniquement : ce paramètre sert à configurer l'unité pour la *valeur analogique 21* et la *valeur analogique 22* des objets BACnet.	Pourcentage
	Pourcentage	Ce réglage se conforme à ce qui existait dans le variateur avant cette fonctionnalité.	0
	AO unit	Avec ce réglage, les objets BACnet utilisent l'unité configurée en sortie analogique dans le groupe *13 AO standard*, quelle qu'elle soit. La sortie analogique 2 est toujours exprimée en mA.	1
58.101	*I/O Données 1*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : 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*
	Aucun	Aucun mappage, le registre est toujours à zéro.	0
	MC 16bit	Profil *ABB Drives* : mot de commande ABB Drives 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
	Réservé		7…10
	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
	Réservé		17…20
	MC2 16bit	Profil *ABB Drives* : non utilisé ; *Profil DCU* : 16 bits supérieurs du mot de commande DCU.	21
	ME2 16bit	Profil *ABB Drives* : non utilisé / toujours à zéro ; *Profil DCU* : 16 bits supérieurs du mot d'état DCU	24
	Réservé		25…30
	Mot de commande RO/DIO	Paramètre *10.99 Mot de commande RO/DIO*.	(31)

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Stockage des données AO1	Paramètre *13.91 Stockage des données AO1*.	32
	Stockage des données AO2	Paramètre *13.92 Stockage des données AO2*.	33
	Réservé		34…39
	Stockage données retour	Paramètre *40.91 Stockage données retour*	40
	Stockage données consigne	Paramètre *40.92 Stockage données consigne*	41
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
58.102	*I/O Données 2*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : 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*
58.103	*I/O Données 3*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : 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*
58.104	*I/O Données 4*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : 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*
58.105	*I/O Données 5*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : 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*
58.106	*I/O Données 6*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : 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*
58.107	*I/O Données 7*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : 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*
…	…	…	…
58.114	*I/O Données 14*	Modbus RTU, BACnet MS/TP uniquement : 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*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
60 Communication DDCS		Configuration de la communication DDCS *(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Le protocole DDCS est utilisé dans la communication entre le variateur (plus précisément une unité onduleur) et l'unité redresseur du système d'entraînement. Voir section *Groupes de paramètres 50 Coupleur réseau (FBA) (page 612), 51 Paramètres FBA A (page 617), 52 Entrée données FBA A (page 619), et 53 Sortie données FBA A (page 619) et 58 Protocole EFB (page 620).* (page *116*). La communication utilise la voie de communication interne entre l'unité onduleur (INU) et l'unité redresseur (LSU).	
60.78	*Tempo. perte communication FA2FA*	Réglage d'une temporisation pour la communication avec un autre convertisseur (ex., l'unité redresseur). Si une rupture de communication persiste au-delà de cette temporisation, l'action définie au paramètre *60.79 Fonction perte communication FA2FA* est effectuée.	100 ms
	0…65535 ms	Temporisation pour la communication entre convertisseurs.	1 = 1 ms
60.79	*Fonction perte communication FA2FA*	Sélection du comportement de l'unité onduleur sur rupture de communication entre l'unité onduleur et l'autre convertisseur (généralement, l'unité redresseur). ⚠ **ATTENTION !** Pour d'autres réglages que *Défaut*, l'unité onduleur continuera de fonctionner selon les dernières informations d'état reçues depuis l'autre onduleur. Assurez-vous que cela ne présente aucun risque.	*Défaut*
	Aucune action	Fonction non activée	0
	Alarme	Le variateur signale l'alarme *AF80 Perte comm INU-LSU*.	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *7580 Perte comm INU-LSU*.	2

61 Émission données D2D/DDCS		Réglage des données envoyées sur la liaison DDCS. *(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Cf. également paramètres du groupe *60 Communication DDCS*.	
61.201	*Valeur données 1 dataset 10 INU-LSU*	Affiche (sous forme de nombre entier), les données à envoyer à l'autre convertisseur comme mot 1 du dataset 10.	0
	0…65535	Données à envoyer comme mot 1 du dataset 10	1 = 1
61.202	*Valeur données 2 dataset 10 INU-LSU*	Affiche (sous forme de nombre entier), les données à envoyer à l'autre convertisseur comme mot 2 du dataset 10.	0
	0…65535	Données à envoyer comme mot 2 du dataset 10	1 = 1
61.203	*Valeur données 3 dataset 10 INU-LSU*	Affiche (sous forme de nombre entier), les données à envoyer à l'autre convertisseur comme mot 3 du dataset 10.	0
	0…65535	Données à envoyer comme mot 3 du dataset 10	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
62 Réception données D2D/DDCS		Réglage des données envoyées sur la liaison DDCS. *(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Cf. également paramètres du groupe *60 Communication DDCS*.	
62.201	*Valeur données 1 dataset 11 INU-LSU*	Affiche (sous forme de nombre entier), les données à envoyer à l'autre convertisseur comme mot 1 du dataset 10.	0
	0…65535	Données à envoyer comme mot 1 du dataset 10	1 = 1

70 Marche forcée		Activation/désactivation de la fonction Marche forcée, signal d'activation de la fonction et fréquence/vitesse Marche forcée. Voir schéma de la logique de commande *Marche forcée* page *394*.	
70.01	*Statut Marche forcée*	Statut de la fonction Marche forcée. Paramètre en lecture seule.	-

Bit	Nom	Description
0	Marche forcée validée	0 = Marche forcée non validée ; 1 = Marche forcée validée
1	Marche forcée active	0 = Marche forcée désactivée ; 1 = Marche forcée active
2	Sens de rotation Marche forcée = avant	0 = Sens de rotation Marche forcée ≠ avant ; 1 = Sens de rotation Marche forcée = avant
3	Sens de rotation Marche forcée = arrière	0 = Sens de rotation Marche forcée ≠ arrière ; 1 = Sens de rotation Marche forcée = arrière
4	Le mode d'arrêt Marche forcée est actif.	0 = le mode d'arrêt Marche forcée n'est pas actif ; 1 = le mode d'arrêt Marche forcée est actif.
5 à 6	Réservé	
7	Permission marche	0 = marche empêchée ; 1 = marche permise.
8	Verrouillage de démarrage 1	0 = démarrage empêché ; 1 = démarrage permis.
9	Verrouillage de démarrage 2	0 = démarrage empêché ; 1 = démarrage permis.
10	Verrouillage de démarrage 3	0 = démarrage empêché ; 1 = démarrage permis.
11	Verrouillage de démarrage 4	0 = démarrage empêché ; 1 = démarrage permis.
12…15	Réservé	

70.02	*Marche forcée activée*	Activation de la fonction Marche forcée. Pour la marche forcée avec l'ACH580-31 et l'ACH580-34, cf. section *Marche forcée LSU*, page *117*.	*Off*
	Off	Marche forcée désactivée	0
	On	Marche forcée validée	1
	On, critical	Permet un nombre de réarmements de défauts illimité. Pour accéder à ce réglage, commencez par régler le paramètre *70.20 Traitement des défauts Marche forcée* sur *Réarmement auto*. **N.B. :** L'utilisation inappropriée de la marche forcée critique peut annuler la garantie.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
70.03	*Source activation Marche forcée*	Sélection de la source d'activation de la marche forcée. Si la source est à 0, la marche forcée est désactivée. Si la source est à 1, la marche forcée est activée.	*Non utilisé*
	Non utilisé	0.	0
	DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	1
	DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	2
	DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	3
	DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	4
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	5
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	6
	-DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	7
	-DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	8
	-DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	9
	-DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	10
	-DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	11
	-DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	12
	Vitesse constante	Bit 7 de *06.19 ME régulation vitesse* (cf. page *414*).	13
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
70.04	*Source référence Marche forcée*	Sélection de la source de la vitesse en mode Marche forcée.	*Vitesse/fréq Marche forcée*
	Vitesse constante	Vitesse constante utilisée comme référence	0
	AI1	*12.12 AI1 échelle* (page *435*).	1
	AI2	*12.22 AI2 échelle* (page *437*).	2
	Vitesse/fréq Marche forcée	Paramètre *70.06 Fréquence Marche forcée* ou *70.07 Vitesse Marche forcée* utilisé comme référence	3
	Motopotentiomètre	*22.80 Réf active motopot* (sortie de la commande flottante (motopotentiomètre)).	4
	Arrêt	La sortie du variateur est fermée et le moteur ne tourne plus. La marche forcée est affichée sur la microconsole mais le moteur ne tourne pas. Le variateur observe le type d'arrêt spécifié.	5
	Jeu PID process 1	*40.01 Val act sortie PID process* (page *582*).	6
70.05	*Sens de rotation Marche forcée*	Sélection de la source du sens de rotation du moteur en mode Marche forcée	*Avant*
	Avant	Sens de rotation = avant	0
	Arrière	Sens de rotation = arrière	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	-DI1	Entrée logique DI1 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	8
	-DI2	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	9
	-DI3	Entrée logique DI3 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	10
	-DI4	Entrée logique DI4 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	11
	-DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	12

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	-DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	13
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
70.06	*Fréquence Marche forcée*	Sélection de la fréquence utilisée comme référence en mode Marche forcée si *70.04 Source référence Marche forcée* est réglé sur *Vitesse/fréq Marche forcée* et que le variateur est en mode fréquence.	0,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Fréquence Marche forcée	1 = 1 Hz
70.07	*Vitesse Marche forcée*	Sélection de la vitesse utilisée comme référence en mode Marche forcée si *70.04 Source référence Marche forcée* est réglé sur *Vitesse/fréq Marche forcée* et que le variateur est en mode vitesse.	0.0 tr/min
	30000,0… 30000,0 tr/min	Vitesse Marche forcée	1 = tr/min
70.10	*Sélection activation Marche forcée*	Sélection du signal d'entrée (verrouillage de démarrage et permission de marche) configuré dans les paramètres du variateur qui interdira à la fonction Marche forcée de faire tourner le moteur, ou arrêtera le moteur. Le variateur demeure toutefois en mode Marche forcée.	00000b

Bit	Nom	Description
0	Permission marche	1 = Si la source définie au paramètre *20.40 Permission marche* est égale à 0, soit la fonction Marche forcée ne fera pas tourner le moteur, soit le moteur s'arrêtera.
1	Verrouillage de démarrage 1	1 = Si la source définie au paramètre *20.41 Verrouillage de démarrage 1* est égale à 0, soit la fonction Marche forcée ne démarrera pas le moteur, soit le moteur s'arrêtera.
2	Verrouillage de démarrage 2	1 = Si la source définie au paramètre *20.42 Verrouillage de démarrage 2* est égale à 0, soit la fonction Marche forcée ne démarrera pas le moteur, soit le moteur s'arrêtera.
3	Verrouillage de démarrage 3	1 = Si la source définie au paramètre *20.43 Verrouillage de démarrage 3* est égale à 0, soit la fonction Marche forcée ne démarrera pas le moteur, soit le moteur s'arrêtera.
4	Verrouillage de démarrage 4	1 = Si la source définie au paramètre *20.44 Verrouillage de démarrage 4* est égale à 0, soit la fonction Marche forcée ne démarrera pas le moteur, soit le moteur s'arrêtera.
5…15	Réservé	

70.20	*Traitement des défauts Marche forcée*	Les défauts sont divisés en défauts prioritaires et défauts à faible priorité. Les défauts suivants sont prioritaires, s'affichent et entraînent l'arrêt du variateur : *2310 Surintensité*, *2330 Fuite à la terre*, *2340 Court-circuit*, *3210 Surtension bus c.c.*, *4991 Danger temp. moteur*, *5089 Dysfonct circuit SMT*, *5090 Défaut matériel STO*, *5091 Fonction STO*, *7580 Perte comm INU-LSU*, *FA81 Défaut STO 1*, *FA82 Défaut STO 2*. Les autres défauts sont de faible priorité. Les défauts à faible priorité actifs sont réarmés quand le variateur passe en mode Marche forcée. Les défauts à faible priorité sont ignorés lorsque le variateur est en mode Marche forcée.	*Défaut priorité haute*
	Défaut priorité haute	Défauts prioritaires Le défaut doit être réarmé depuis la micro-console ou une entrée logique.	0
	Réarmement auto	Défauts prioritaires (sauf défauts liés à la STO) avec réarmement des défauts et reprise automatiques Cf. liste des défauts prioritaires ci-dessus. Cf. paramètre *70.21 Essais réarmement auto Marche forcée*.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
70.21	*Essais réarmement auto Marche forcée*	Définition du nombre de réarmements automatiques effectués par le variateur pendant le fonctionnement en marche forcée. Si le paramètre est réglé sur 0, les essais de réarmement se succèdent tout au long du fonctionnement en marche forcée. Une valeur de 1 à 5 fixe un nombre spécifique d'essais de réarmements automatiques.	5
	0…5	Nombre d'essais de réarmements automatiques	1 = 1
70.22	*Tempo réarmement auto Marche forcée*	Réglage de la temporisation entre le moment où le défaut survient et la tentative de réarmement automatique.	5,0 s
	5,0…120,0 s	Temporisation avant réarmement automatique	10 = 1 s
70.40	*Marche forcée, date début pile 1*	Affichage de la date de début de la dernière activation de la marche forcée.	01.01.1980
		Date de début.	
70.41	*Marche forcée, heure début pile 1*	Affichage de l'heure de début de la dernière activation de la marche forcée.	00:00:00
		Heure de début.	
70.42	*Marche forcée, date fin pile 1*	Affichage de la date de fin de la dernière situation de marche forcée. Si le variateur est en mode Marche forcée, le paramètre indique la date du jour.	01.01.1980
		Date de fin.	
70.43	*Marche forcée, heure fin pile 1*	Affichage de l'heure de fin de la dernière situation de marche forcée. Si le variateur est en mode Marche forcée, le paramètre indique l'heure actuelle.	00:00:00
		Heure de fin.	
70.44	*Marche forcée, pile 1 défaut 1*	Affichage du dernier défaut survenu lors de la dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description du défaut.	
70.45	*Marche forcée, pile 1 défaut 2*	Affichage de l'avant-dernier défaut survenu lors de la dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description du défaut.	
70.46	*Marche forcée, pile 1 défaut 3*	Affichage de l'antépénultième défaut survenu lors de la dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description du défaut.	
70.47	*Marche forcée, pile 1 alarme 1*	Affichage de la dernière alarme survenue lors de la dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
70.48	*Marche forcée, pile 1 alarme 2*	Affichage de l'avant-dernière alarme survenue lors de la dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
70.49	*Marche forcée, pile 1 alarme 3*	Affichage de l'antépénultième alarme survenue lors de la dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
70.50	*Marche forcée, date début pile 2*	Affichage de la date de début de l'avant-dernière activation de la marche forcée.	01.01.1980
		Date de début.	

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
70.51	Marche forcée, heure début pile 2	Affichage de l'heure de début de l'avant-dernière activation de la marche forcée.	00:00:00
		Heure de début.	
70.52	Marche forcée, date fin pile 2	Affichage de la date de fin de l'avant-dernière situation de marche forcée.	01.01.1980
		Date de fin.	
70.53	Marche forcée, heure fin pile 2	Affichage de l'heure de fin de l'avant-dernière situation de marche forcée.	00:00:00
		Heure de fin.	
70.54	Marche forcée, pile 2 défaut 1	Affichage du dernier défaut survenu lors de l'avant-dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description du défaut.	
70.55	Marche forcée, pile 2 défaut 2	Affichage de l'avant-dernier défaut survenu lors de l'avant-dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description du défaut.	
70.56	Marche forcée, pile 2 défaut 3	Affichage de l'antépénultième défaut survenu lors de l'avant-dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description du défaut.	
70.57	Marche forcée, pile 2 alarme 1	Affichage de la dernière alarme survenue lors de l'avant-dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
70.58	Marche forcée, pile 2 alarme 2	Affichage de l'avant-dernière alarme survenue lors de l'avant-dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
70.59	Marche forcée, pile 2 alarme 3	Affichage de l'antépénultième alarme survenue lors de l'avant-dernière opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
70.60	Marche forcée, date début pile 3	Affichage de la date de début de l'antépénultième activation de la marche forcée.	01.01.1980
		Date de début.	
70.61	Marche forcée, date fin pile 3	Affichage de l'heure de début de l'antépénultième activation de la marche forcée.	00:00:00
		Heure de début.	
70.62	Marche forcée, heure fin pile 3	Affichage de la date de fin de l'antépénultième situation de marche forcée.	01.01.1980
		Date de fin.	
70.63	Marche forcée, heure fin pile 3	Affichage de l'heure de fin de l'antépénultième situation de marche forcée.	00:00:00
		Heure de fin.	
70.64	Marche forcée, pile 3 défaut 1	Affichage du dernier défaut survenu lors de l'antépénultième opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description du défaut.	
70.65	Marche forcée, pile 3 défaut 2	Affichage de l'avant-dernier défaut survenu lors de l'antépénultième opération de marche forcée, le cas échéant	0
		Description du défaut.	
70.66	Marche forcée, pile 3 défaut 3	Affichage de l'antépénultième défaut survenu lors de l'antépénultième opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description du défaut.	

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
70.67	*Marche forcée, pile 3 alarme 1*	Affichage de la dernière alarme survenue lors de l'antépénultième opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
70.68	*Marche forcée, pile 3 alarme 2*	Affichage de l'avant-dernière alarme survenue lors de l'antépénultième opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
70.69	*Marche forcée, pile 3 alarme 3*	Affichage de l'antépénultième alarme survenue lors de l'antépénultième opération de marche forcée, le cas échéant.	0
		Description de l'alarme.	
71 PID1 externe		Configuration de la régulation PID externe. Voir schémas de la logique de commande *Sélection de la source de la consigne et du retour PID externe* et *Régulateur PID externe* pages *391* et *392* respectivement.	
71.01	*Valeur act PID externe*	Cf. paramètre *40.01 Val 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	Réservé	
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	Réservé	
7	Limite haute sortie	1 = Sortie PID limitée au par. *71.37*.
8	Limite basse sortie	1 = Sortie PID limitée au par. *71.36*.
9	Zone morte active	1 = Zone morte active
10…11	Réservé	
12	Consigne interne active	1 = Consigne interne activée (cf. par. *71.16*…*71.23*)
13…15	Réservé	

	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	Prér./EqBT16
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.	100,00
	-200000,00… 200000,0	Base de la consigne	1 = 1
71.15	*Mise éch sortie*	Voir paramètre *71.14 Mise éch consigne*.	(100,00)
	-200000,00… 200000,0	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 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	*Non sélectionné*
71.20	*Sélect. consigne int 2*	Cf. paramètre *40.20 Sélect consigne int 2 Jeu 1*	*Non sélectionné*
71.21	*Consigne interne 1*	Cf. paramètre *40.21 Consigne interne 1 Jeu 1*	0,00 %
71.22	*Consigne interne 2*	Cf. paramètre *40.22 Consigne interne 2 Jeu 1*	0,00 %
71.23	*Consigne interne 3*	Cf. paramètre *40.23 Consigne interne 3 Jeu 1*	0,00 %
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 %
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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	0,0…3600,0 s	Tempo	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. *Concepts* page *396*)	-
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 baisse 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
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*)	-
71.62	*Référence interne active*	Cf. paramètre *40.62 Réf. PID interne active*	0,00 %
71.79	*Unités PID externe*	Cf. paramètre *40.79 Unités jeu 1*	*%*

72 PID2 externe		Configuration de la régulation PID2 externe.	
72.01	*Valeur act PID externe*	Cf. paramètre *40.01 Val act sortie PID process*	-
72.02	*Valeur retour PID*	Cf. paramètre *40.02 Retour actif PID process*	-
72.03	*Valeur active consigne*	Cf. paramètre *40.03 Consigne PID process act*	-
72.04	*Valeur active écart*	Cf. paramètre *40.04 Écart PID process actif*	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
72.06	*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	Réservé	
2	Sortie bloquée	1 = Sortie du régulateur PID bloquée Ce bit est activé si la valeur du paramètre *72.38 Blocage sortie actif* est «Vrai» ou que la fonction de zone morte est active (bit 9 à «1»).
3…6	Réservé	
7	Limite haute sortie	1 = Sortie PID limitée au par. *72.37*.
8	Limite basse sortie	1 = Sortie PID limitée au par. *72.36*.
9	Zone morte active	1 = Zone morte active
10…11	Réservé	
12	Consigne interne active	1 = Consigne interne activée (cf. par. *72.16*…*72.23*)
13…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de la régulation PID	1 = 1
72.07	*Mode fonctionnement PID*	Cf. paramètre *40.07 Mode fonction PID process*	*Off*
72.08	*Source retour 1*	Cf. paramètre *40.08 Source retour 1 Jeu 1*	*Non sélectionné*
72.11	*Temps filtre retour*	Cf. paramètre *40.11 Temps filtre retour Jeu 1*	0,000 s
72.14	*Mise éch consigne*	En association avec le paramètre *72.15 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 *72.15* à la vitesse nominale moteur à 50 Hz. La sortie du régulateur PID est ainsi égale à [*72.15*] lorsque l'écart (consigne - retour) = [*72.14*] et que [*72.32*] = 1. **Nota :** Le facteur d'échelle se fonde sur la proportion entre *72.14* et *72.15*. Des valeurs de 50 et 1500, par exemple, aboutissent au même facteur d'échelle que 1 et 3.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Base de la consigne	1 = 1
72.15	*Mise éch sortie*	Cf. paramètre *72.14 Mise éch consigne*	100,00
	-200000,00… 200000,00	Base de la sortie du régulateur PID	1 = 1
72.16	*Source consigne 1*	Cf. paramètre *40.16 Source consigne 1 Jeu 1*	*Non sélectionné*
72.19	*Sélect. consigne int 1*	Cf. paramètre *40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1*	*Non sélectionné*
72.20	*Sélect. consigne int 2*	Cf. paramètre *40.20 Sélect consigne int 2 Jeu 1*	*Non sélectionné*
72.21	*Consigne interne 1*	Cf. paramètre *40.21 Consigne interne 1 Jeu 1*	0,00 unité utilisateur PID Ext2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
72.22	Consigne interne 2	Cf. paramètre 40.22 Consigne interne 2 Jeu 1	0,00 unité utilisateur PID Ext2
72.23	Consigne interne 3	Cf. paramètre 40.23 Consigne interne 3 Jeu 1	0,00 unité utilisateur PID Ext2
72.26	Mini consigne	Cf. paramètre 40.26 Mini consigne Jeu 1	0,00
72.27	Maxi consigne	Cf. paramètre 40.27 Maxi consigne Jeu 1	200000,00
72.31	Inversion écart	Cf. paramètre 40.31 Inversion écart Jeu 1	Pas d'inversion (réf. - retour)
72.32	Gain	Cf. paramètre 40.32 Gain Jeu 1	1,00
72.33	Temps d'intégration	Cf. paramètre 40.33 Temps d'intégration Jeu 1	60,0 s
72.34	Temps de dérivée	Cf. paramètre 40.34 Temps dérivée Jeu 1	0,000 s
72.35	Temps filtre dérivée	Cf. paramètre 40.35 Temps filtre dérivée Jeu 1	0,0 s
72.36	Mini sortie	Cf. paramètre 40.36 Mini sortie Jeu 1	-200000,00
72.37	Maxi sortie	Cf. paramètre 40.37 Maxi sortie Jeu 1	200000,00
72.38	Blocage sortie actif	Cf. paramètre 40.38 Blocage sortie active Jeu 1	Non sélectionné
72.39	Plage zone morte	Le programme de commande compare la valeur absolue du paramètre 72.04 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 72.40 Tempo zone morte, le mode « zone morte » est activé et le bit 9 (Zone morte active) de 72.06 Mot d'état PID est mis à 1. La sortie PID est alors bloquée et le bit 2 (Sortie bloquée) de 72.06 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
72.40	Tempo zone morte	Définition de la tempo de zone morte. Cf. paramètre 72.39 Plage zone morte	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Tempo	1 = 1 s
72.58	Prévention hausse	Cf. paramètre 71.58 Prévention hausse	Non
72.59	Prévention baisse	Cf. paramètre 71.59 Prévention baisse	Non
72.62	Référence interne active	Cf. paramètre 40.62 Réf. PID interne active	0,00 unité utilisateur PID Ext2

73 PID3 externe		Configuration de la régulation PID3 externe.	
73.01	Valeur act PID externe	Cf. paramètre 40.01 Val act sortie PID process	-
73.02	Valeur retour PID	Cf. paramètre 40.02 Retour actif PID process	-
73.03	Valeur active consigne	Cf. paramètre 40.03 Consigne PID process act	-
73.04	Valeur active écart	Cf. paramètre 40.04 Écart PID process actif	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
73.06	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	Réservé	
2	Sortie bloquée	1 = Sortie du régulateur PID bloquée Ce bit est activé si la valeur du paramètre 73.38 Blocage sortie actif est « Vrai » ou que la fonction de zone morte est active (bit 9 à « 1 »).
3…6	Réservé	
7	Limite haute sortie	1 = Sortie PID limitée au par. 73.37.
8	Limite basse sortie	1 = Sortie PID limitée au par. 73.36.
9	Zone morte active	1 = Zone morte active
10…11	Réservé	
12	Consigne interne active	1 = Consigne interne activée (cf. par. 73.16…73.21)
13…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de la régulation PID	1 = 1
73.07	Mode fonctionnement PID	Cf. paramètre 40.07 Mode fonction PID process	Off
73.08	Source retour 1	Cf. paramètre 40.08 Source retour 1 Jeu 1	Non sélectionné
73.11	Temps filtre retour	Cf. paramètre 40.11 Temps filtre retour Jeu 1	0,000 s
73.14	Mise éch consigne	En association avec le paramètre 73.15 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 73.15 à la vitesse nominale moteur à 50 Hz. La sortie du régulateur PID est ainsi égale à [73.15] lorsque l'écart (consigne - retour) = [73.14] et que [73.32] = 1. **Nota :** Le facteur d'échelle se fonde sur la proportion entre 73.14 et 73.15. Des valeurs de 50 et 1500, par exemple, aboutissent au même facteur d'échelle que 1 et 3.	100,00
	-200000,00…200000,00	Base de la consigne	1 = 1
73.15	Mise éch sortie	Voir paramètre 73.14 Mise éch consigne.	100,00
	-200000,00…200000,00	Base de la sortie du régulateur PID	1 = 1
73.16	Source consigne 1	Cf. paramètre 40.16 Source consigne 1 Jeu 1	Non sélectionné
73.19	Sélect. consigne int 1	Cf. paramètre 40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1	Non sélectionné
73.20	Sélect. consigne int 2	Cf. paramètre 40.20 Sélect consigne int 2 Jeu 1	Non sélectionné
73.21	Consigne interne 1	Cf. paramètre 40.21 Consigne interne 1 Jeu 1	0,00 unité utilisateur PID ext3

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
73.22	Consigne interne 2	Cf. paramètre 40.22 Consigne interne 2 Jeu 1	0,00 unité utilisateur PID ext3
73.23	Consigne interne 3	Cf. paramètre 40.23 Consigne interne 3 Jeu 1	0,00 unité utilisateur PID ext3
73.26	Mini consigne	Cf. paramètre 40.26 Mini consigne Jeu 1	0,00
73.27	Maxi consigne	Cf. paramètre 40.27 Maxi consigne Jeu 1	200000,00
73.31	Inversion écart	Cf. paramètre 40.31 Inversion écart Jeu 1	Pas d'inversion (réf. - retour)
73.32	Gain	Cf. paramètre 40.32 Gain Jeu 1	1,00
73.33	Temps d'intégration	Cf. paramètre 40.33 Temps d'intégration Jeu 1	60,0 s
73.34	Temps de dérivée	Cf. paramètre 40.34 Temps dérivée Jeu 1	0,000 s
73.35	Temps filtre dérivée	Cf. paramètre 40.35 Temps filtre dérivée Jeu 1	0,0 s
73.36	Mini sortie	Cf. paramètre 40.36 Mini sortie Jeu 1	-200000,00
73.37	Maxi sortie	Cf. paramètre 40.37 Maxi sortie Jeu 1	200000,00
73.38	Blocage sortie actif	Cf. paramètre 40.38 Blocage sortie active Jeu 1	Non sélectionné
73.39	Plage zone morte	Le programme de commande compare la valeur absolue du paramètre 73.04 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 73.40 Tempo zone morte, le mode « zone morte » est activé et le bit 9 (Zone morte active) de 73.06 Mot d'état PID est mis à 1. La sortie PID est alors bloquée et le bit 2 (Sortie bloquée) de 73.06 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
73.40	Tempo zone morte	Définition de la tempo de zone morte. Voir paramètre 73.39 Plage zone morte.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Tempo	1 = 1 s
73.58	Prévention hausse	Cf. paramètre 71.58 Prévention hausse	Non
73.59	Prévention baisse	Cf. paramètre 71.59 Prévention baisse	Non
73.62	Référence interne active	Cf. paramètre 40.62 Réf. PID interne active	0,00 unité utilisateur PID ext3

74 PID4 externe		Configuration de la régulation PID4 externe.	
74.01	Valeur act PID externe	Cf. paramètre 40.01 Val act sortie PID process	-
74.02	Valeur retour PID	Cf. paramètre 40.02 Retour actif PID process	-
74.03	Valeur active consigne	Cf. paramètre 40.03 Consigne PID process act	-
74.04	Valeur active écart	Cf. paramètre 40.04 Écart PID process actif	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
74.06	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	Réservé	
2	Sortie bloquée	1 = Sortie du régulateur PID bloquée Ce bit est activé si la valeur du paramètre 74.38 Blocage sortie actif est « Vrai » ou que la fonction de zone morte est active (bit 9 à « 1 »).
3…6	Réservé	
7	Limite haute sortie	1 = Sortie PID limitée au par. 74.37.
8	Limite basse sortie	1 = Sortie PID limitée au par. 74.36.
9	Zone morte active	1 = Zone morte active
10…11	Réservé	
12	Consigne interne active	1 = Consigne interne activée (cf. par. 74.16…74.23)
13…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot d'état de la régulation PID	1 = 1
74.07	Mode fonctionnement PID	Cf. paramètre 40.07 Mode fonction PID process	Off
74.08	Source retour 1	Cf. paramètre 40.08 Source retour 1 Jeu 1	Non sélectionné
74.11	Temps filtre retour	Cf. paramètre 40.11 Temps filtre retour Jeu 1	0,000 s
74.14	Mise éch consigne	En association avec le paramètre 74.15 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 74.15 à la vitesse nominale moteur à 50 Hz. La sortie du régulateur PID est ainsi égale à [74.15] lorsque l'écart (consigne - retour) = [74.14] et que [74.32] = 1. **Nota :** Le facteur d'échelle se fonde sur la proportion entre 74.14 et 74.15. Des valeurs de 50 et 1500, par exemple, aboutissent au même facteur d'échelle que 1 et 3.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Base de la consigne	1 = 1
74.15	Mise éch sortie	Voir paramètre 74.14 Mise éch consigne.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Base de la sortie du régulateur PID	1 = 1
74.16	Source consigne 1	Cf. paramètre 40.16 Source consigne 1 Jeu 1	Non sélectionné
74.19	Sélect. consigne int 1	Cf. paramètre 40.19 Sélect consigne int 1 Jeu 1	Non sélectionné
74.20	Sélect. consigne int 2	Cf. paramètre 40.20 Sélect consigne int 2 Jeu 1	Non sélectionné
74.21	Consigne interne 1	Cf. paramètre 40.21 Consigne interne 1 Jeu 1	0,00 unité utilisateur PID Ext4

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
74.22	*Consigne interne 2*	Cf. paramètre *40.22 Consigne interne 2 Jeu 1*	0,00 unité utilisateur PID Ext4
74.23	*Consigne interne 3*	Cf. paramètre *40.23 Consigne interne 3 Jeu 1*	0,00 unité utilisateur PID Ext4
74.26	*Mini consigne*	Cf. paramètre *40.26 Mini consigne Jeu 1*	0,00
74.27	*Maxi consigne*	Cf. paramètre *40.27 Maxi consigne Jeu 1*	200000,00
74.31	*Inversion écart*	Cf. paramètre *40.31 Inversion écart Jeu 1*	*Pas d'inversion (réf. - retour)*
74.32	*Gain*	Cf. paramètre *40.32 Gain Jeu 1*	1,00
74.33	*Temps d'intégration*	Cf. paramètre *40.33 Temps d'intégration Jeu 1*	60,0 s
74.34	*Temps de dérivée*	Cf. paramètre *40.34 Temps dérivée Jeu 1*	0,000 s
74.35	*Temps filtre dérivée*	Cf. paramètre *40.35 Temps filtre dérivée Jeu 1*	0,0 s
74.36	*Mini sortie*	Cf. paramètre *40.36 Mini sortie Jeu 1*	-200000,00
74.37	*Maxi sortie*	Cf. paramètre *40.37 Maxi sortie Jeu 1*	200000,00
74.38	*Blocage sortie actif*	Cf. paramètre *40.38 Blocage sortie active Jeu 1*	*Non sélectionné*
74.39	*Plage zone morte*	Le programme de commande compare la valeur absolue du paramètre *74.04 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 *74.40 Tempo zone morte*, le mode «zone morte» est activé et le bit 9 (*Zone morte active*) de *74.06 Mot d'état PID* est mis à 1. La sortie PID est alors bloquée et le bit 2 (*Sortie bloquée*) de *74.06 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
74.40	*Tempo zone morte*	Définition de la tempo de zone morte. Voir paramètre *74.39 Plage zone morte*.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Temporisation	1 = 1 s
74.58	*Prévention hausse*	Cf. paramètre *71.58 Prévention hausse*	*Non*
74.59	*Prévention baisse*	Cf. paramètre *71.59 Prévention baisse*	*Non*
74.62	*Référence interne active*	Cf. paramètre *40.62 Réf. PID interne active*	0,00 unité utilisateur PID Ext4

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
76 Configuration PFC		Paramètres de configuration de la permutation automatique, de la commande de pompes et de ventilateurs (PFC) et de la commande de plusieurs pompes. Cf. sections *Commande unique de pompeset ventilateurs (PFC/SPFC)* page *130, Exemple d'application 1 : ventilateur de soufflage, esclave régulé en vitesse de base* page *138 et Commande de pompe intelligente (IPC)* page *118*. **Nota :** Les paramètres sont masqués de manière dynamique en fonction du mode de pompage sélectionné (*76.21 Configuration PFC*) et du nombre de moteurs (*76.25 Nombre de moteurs*).	
76.01	*État PFC*	Statut (en marché/arrêté) des moteurs PFC. PFC1, PFC2, PFC3, PFC4, PFC5 et PFC6 correspondent toujours aux moteurs 1 à 6 du système PFC. Si le par. *76.74 Permutation auto PFC aux* est réglé sur *Moteurs aux. seulement*, PFC1 indique le moteur raccordé au variateur et PFC2 le premier moteur auxiliaire (2e moteur du système) Si *76.74* = *Tous les moteurs*, alors PFC1 est le premier moteur, PFC2 le deuxième, etc. Le variateur peut être raccordé à n'importe lequel de ces moteurs par la fonction de permutation automatique.	-

Bit	Nom	Valeur
0	PFC 1 en marche	0 = arrêt, 1 = démarrage.
1	PFC 2 en marche	0 = arrêt, 1 = démarrage.
2	PFC 3 en marche	0 = arrêt, 1 = démarrage.
3	PFC 4 en marche	0 = arrêt, 1 = démarrage.
4	PFC 5 en marche	0 = arrêt, 1 = démarrage.
5	PFC 6 en marche	0 = arrêt, 1 = démarrage.
6…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	État des sorties relais PFC.	1 = 1
76.02	*État système PFC*	Affiche l'état du système multipompe au format texte. Il est possible, par exemple, d'afficher ce paramètre sur la vue Accueil de la microconsole pour y disposer d'un aperçu de l'état du système PFC ou IPC.	*PFC désactivé*
	PFC désactivé	PFC (commande de pompe et de ventilateur) est désactivée.	0
	PFC activé (non démarré)	PFC est activé mais non démarré.	1
	SPFC activé (non démarré)	SPFC (Commande pompes et ventilateurs sans à-coups) est activé mais pas démarré.	2
	MPFC activé	Commande multipompe et ventilateur activée.	3
	Configuration non valide	La configuration PFC n'est pas valide.	4
	PFC inactif (commande locale)	PFC est inactif parce que le variateur est en mode Local.	5
	PFC inactif (mode fct non valide)	PFC est inactif à cause d'un mode de fonctionnement non valide.	6
	Moteur du variateur verrouillé	Le moteur raccordé au variateur est verrouillé (non disponible). Alarme *D503 Mot. PFC commandé en VV. verr.* (page *256*).	7
	Tous moteurs verrouillés	Tous les moteurs sont verrouillés (non disponibles). Alarme *D502 Tous moteurs verrouillés* (page *256*).	8

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	PFC inactif (ext1 actif)	PFC inactif : le dispositif de commande externe EXT1 est utilisé, or PFC n’est actif qu’avec EXT2.	9
	Marche avec vitesse variable	Le variateur commande un moteur de pompe/ventilateur ; aucun moteur auxiliaire n’est utilisé.	100
	Marche VV + 1 aux	Un moteur auxiliaire a été utilisé.	101
	Marche VV + 2 aux	Deux moteurs auxiliaires ont été utilisés.	102
	Marche VV + 3 aux	Trois moteurs auxiliaires ont été utilisés.	103
	Démarrage aux. 1	Démarrage du moteur auxiliaire 1 en cours.	200
	Démarrage aux. 2	Démarrage du moteur auxiliaire 2 en cours.	201
	Démarrage aux. 3	Démarrage du moteur auxiliaire 3 en cours.	202
	Arrêt aux. 1	Arrêt du moteur auxiliaire 1 en cours.	300
	Arrêt aux. 2	Arrêt du moteur auxiliaire 2 en cours.	301
	Arrêt aux. 3	Arrêt du moteur auxiliaire 3 en cours.	302
	Permutation automatique active	La permutation automatique, autrement dit l’inversion automatique de l’ordre de démarrage, est active.	400
	Aucun moteur auxiliaire n’est prêt à démarrer.	Aucun moteur ne peut démarrer, par exemple parce qu’ils fonctionnent déjà tous ou qu’un moteur n’est pas disponible pour maintenance.	500
	Bypass régulateur actif	Démarrage et arrêt automatiques des pompes en raccordement direct sur le réseau.	600
	MPFC connection ok	Le raccordement de la commande multipompe et ventilateur est OK.	700
	Verrouillé	Pompe verrouillée	701
	Pas prêt	IPC non prêt	702
	Attente	Variateur en mode Attente	703
	Maître	Variateur maître, en marche	704
	Maître (limité)	Variateur maître, une ou plusieurs pompes bloquées ou hors ligne	705
	Esclave	Variateur esclave	706
	Esclave (limité)	Variateur esclave, une ou plusieurs pompes bloquées ou hors ligne	707
	Esclave (démarrage)	Variateur esclave, démarrage en cours	708
	Maître (tempo arrêt)	Variateur maître, en attente jusqu'à la fin de la temporisation d’arrêt	709
	Maître (tempo marche)	Variateur maître, en attente jusqu'à la fin de la temporisation de démarrage	710
	Maître (acqu. attente démarr.)	En attente de la pompe maître	711
	Maître (démarr. esclave)	Variateur maître, esclave en cours de démarrage	712
	Maître (acqu. attente commut.)	En attente de la pompe maître	713
	Maître (arrêt esclave)	Variateur maître, esclave en cours d’arrêt	714
	Maître (hors ligne)	Variateur maître, hors ligne	715
	Pas prêt (adresse erronée)	Plusieurs adresses avec le même ID détectées	716
	Esclave (arrêt en cours)	Pompe esclave, en cours d’arrêt	717

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Pas prêt (mode Off)	Variateur en mode Off	718
	Pas prêt (mode Manuel)	Variateur en mode Manuel	719
	Pas prêt [mode Manuel (EXT 1)]	Ext1 sélectionnée comme source de commande externe	720
	Attente (hors ligne)	Variateur en mode Attente, aucune pompe distante de connectée	721
	Maître (permutation auto)	Variateur maître, maître en cours de changement	722
	Maître (veille PID)	Variateur maître, PID en veille	723
	Erreur version IPC	Incompatibilité des versions logicielles entre variateurs	724
	Réglages synchronisation	Réglages de synchronisation	725
	Maître (veille)	Contrôle du niveau, aucune pompe en marche, pompe = prochain maître	726
	Pas prêt	Aucune adresse définie	727
	Maître (agglomération)	Variateur maître, agglomérant	728
	Pas prêt (mode pompage)	Incompatibilité entre les réglages des adresses	729
	Pas prêt (conflit niveaux)	Conflit entre les niveaux de démarrage ou d'arrêt. Cause possible : le paramètre *30.13 Fréquence minimum* est supérieur au paramètre *76.41 Vitesse arrêt 1*.	730
	Master (waiting run permissive)	Le variateur est le maître et attend la permission de marche pour commencer à fonctionner.	733
	Follower (waiting run permissive)	Le variateur est esclave et attend la permission de marche pour commencer à fonctionner.	734
	Veille PID	La veille PID est utilisée et la pompe peut être arrêtée lorsque la demande est faible.	800
	Boost veille PID	La veille PID avec durée de veille étendue est utilisée, et la pompe peut être arrêtée lorsque la demande est faible.	801
76.11	*État ventilateur/pompe 1*	Affichage de l'état de la pompe ou du ventilateur 1.	-

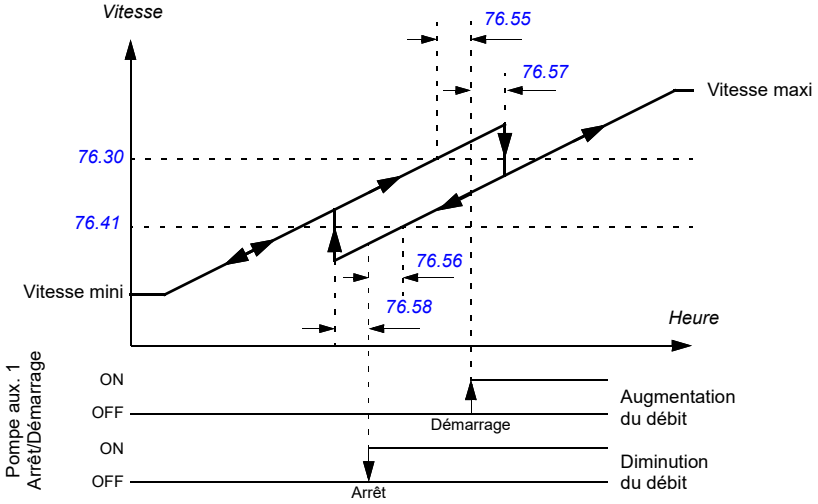
Bit	Nom	Valeur
0	Prêt	0 = Faux, 1 = Vrai
1	Incompat. CRC	0 = Faux, 1 = Vrai
2	En marche	0 = Faux, 1 = Vrai
3…4	Priorité pompe	0 = Haute, 1 = Normale, 2 = Basse
5	Commande PFC	0 = Faux, 1 = Vrai
6	Commande IPC	0 = Faux, 1 = Vrai
7	Activer maître	0 = Faux, 1 = Vrai
8	Maître actif	0 = Faux, 1 = Vrai
9…10	Réservé	
11	Verrouillé	0 = Faux, 1 = Vrai
12	Mode local	0 = Faux, 1 = Vrai
13	Nettoyage de pompe	0 = Faux, 1 = Vrai
14	Démarr. var. actif	0 = Faux, 1 = Vrai
15	Temps d'arrêt maximum écoulé	0 = Faux, 1 = Vrai

	0000h…FFFFh	État de la pompe ou du ventilateur 1.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
76.12	*État ventilateur/pompe 2*	Cf. paramètre *76.11 État ventilateur/pompe 1*	-
76.13	*État ventilateur/pompe 3*	Cf. paramètre *76.11 État ventilateur/pompe 1*	-
76.14	*État ventilateur/pompe 4*	Cf. paramètre *76.11 État ventilateur/pompe 1*	-
76.15	*État ventilateur/pompe 5*	Cf. paramètre *76.11 État ventilateur/pompe 1*	-
76.16	*État ventilateur/pompe 6*	Cf. paramètre *76.11 État ventilateur/pompe 1*	-
76.17	*État ventilateur/pompe 7*	Cf. paramètre *76.11 État ventilateur/pompe 1* Pour IPC uniquement.	-
76.18	*État ventilateur/pompe 8*	Cf. paramètre *76.11 État ventilateur/pompe 1* Pour IPC uniquement.	-
76.21	*Configuration PFC*	Sélection du mode multi-pompes/ventilateurs.	*Off*
	Off	Fonction désactivée	0
	IPC	IPC activé Voir *Commande de pompe intelligente (IPC)* page *118*.	1
	PFC	Commande PFC activée. Le variateur commande une seule pompe à la fois. Les autres pompes, en raccordement direct sur le réseau, sont démarrées et arrêtées par la logique du variateur. La référence de fréquence (groupe *28 Chaîne référence fréquence*) / de vitesse (groupe *22 Sélection référence vitesse*) doit être réglée sur PID pour que la commande PFC fonctionne correctement. Voir *Commande unique de pompeset ventilateurs (PFC/SPFC)* page *130*.	2
	SPFC	Fonction SPFC activée. Voir section *Commande de pompes et de ventilateurs en cascade sans à-coups (SPFC)* page *132*.	(3)
76.22	*Adresse multipompe*	Numéro d'adresse du variateur sur la liaison multi-variateurs. **Nota :** • Chaque variateur sur la liaison a un numéro d'adresse unique. • La numérotation des adresses des variateurs doit être continue et commencer par 1. Ainsi, s'il y a quatre adresses, elles doivent être 1, 2, 3 et 4. • Si aucune classe de priorité n'est affectée au variateur, le numéro d'adresse sert aussi à déterminer la séquence de démarrage des pompes.	0
	0	Communication désactivée	
	1…8	Numéro d'adresse IPC.	
76.23	*Activer maître*	Détermine si cette pompe fait office de variateur maître du système IPC. Le variateur maître doit être raccordé aux sondes pour assurer la commande du processus.	*Activé*
	Désactivé	Le variateur ne peut être qu'esclave sur la liaison multi-variateurs.	0
	Activé	Le variateur peut être maître sur la liaison multi-variateurs.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*). Permet le raccordement à n'importe quelle source de bit. La supervision AI, par exemple, peut être raccordée au paramètre *04.40* en sélectionnant une alarme appropriée sur n'importe quel bit disponible.	
76.24	*Port communication IPC*	La fonction multipompe est disponible via l'interface de communication intégrée (EFB) ou via le coupleur réseau FMBA-01. L'utilisation du coupleur FMBA-01 permet de réserver le protocole EFB à d'autres fonctions, par exemple au raccordement BACnet MS/TP au système d'automatisation du bâtiment. Une mauvaise définition des paramètres entraîne le signalement de l'alarme *A6E7 Alarme configuration IPC*.	*EFB*
	EFB	Interface de communication intégrée utilisée pour la communication IPC. Réglez le paramètre *76.21 Configuration PFC* sur *IPC* et le paramètre *58.01 Liaison activée* sur *Aucun / communication IPC*.	0
	FBA	Coupleur réseau FMBA-01 pour la communication IPC. Raccordez le coupleur FMBA-01 sur l'emplacement (« Slot ») 1. Réglez le paramètre *50.01 Activer FBA A* sur *Désactivé*.	1
76.25	*Nombre de moteurs*	Nombre total de moteurs utilisés par l'application, y compris le moteur raccordé directement au variateur	1
	1…8	Nombre de moteurs. 1…6 pour PFC, 1…8 pour IPC.	1 = 1
76.26	*Nbre mini moteurs admiss.*	Nombre mini de moteurs fonctionnant en même temps	1
	0…8	Nombre de moteurs mini Si la fonction de commande intelligente des pompes (IPC) est utilisée, la valeur mini est 1. 0…6 pour PFC, 1…8 pour IPC.	1 = 1
76.27	*Nbre maxi moteurs admiss.*	Nombre maxi de moteurs fonctionnant en même temps	1
	1…8	Nombre de moteurs maxi 1…6 pour PFC, 1…8 pour IPC.	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
76.30	Vitesse démarrage 1	Réglage de la vitesse ou fréquence de démarrage (Hz, tr/min) du premier moteur auxiliaire. Lorsque la vitesse ou la fréquence moteur dépasse la limite réglée ci, le système démarre un moteur auxiliaire supplémentaire. Afin d'éviter les démarrages intempestifs du deuxième moteur auxiliaire, la vitesse du moteur à vitesse variable doit être supérieure à la vitesse de démarrage pendant la temporisation réglée au paramètre 76.55 Tempo démarr. Si la vitesse repasse sous le seuil de démarrage, le moteur auxiliaire ne démarre pas. Pour maintenir le fonctionnement du procédé pendant le démarrage du deuxième moteur auxiliaire, il est possible de définir un temps de maintien de la vitesse au paramètre 76.57 Maintien vitesse activé. Certains types de pompes ont un débit négligeable à basse fréquence. Le temps de maintien de la vitesse permet de compenser le temps nécessaire au deuxième moteur auxiliaire jusqu'à la vitesse assurant un débit suffisant. Le démarrage du deuxième moteur auxiliaire n'est pas interrompu si la vitesse du premier moteur auxiliaire diminue.	Mode vectoriel : 1300 tr/min ; mode scalaire : 48 Hz ; 58 Hz (95.20 b0)
	0,00… 32767,00 tr/min/Hz	Vitesse/fréquence	1 = 1 unité
76.31	Vitesse démarrage 2	Réglage de la vitesse ou fréquence de démarrage (Hz, tr/min) du deuxième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.31 Vitesse démarrage 1	Mode vectoriel : 1300 tr/min ; mode scalaire : 48 Hz ; 58 Hz (95.20 b0)



N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
76.32	Vitesse démarrage 3	Réglage de la vitesse ou fréquence de démarrage (Hz, tr/min) du troisième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.31 Vitesse démarrage 1	Mode vectoriel : 1300 tr/min ; mode scalaire : 48 Hz ; 58 Hz (95.20 b0)
76.33	Vitesse démarrage 4	Réglage de la vitesse ou fréquence de démarrage (Hz, tr/min) pour la quatrième pompe esclave ou le quatrième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.30 Vitesse démarrage 1	Mode vectoriel : 1300 tr/min ; mode scalaire : 48 Hz ; 58 Hz (95.20 b0)
76.34	Vitesse démarrage 5	Réglage de la vitesse ou fréquence de démarrage (Hz, tr/min) pour la cinquième pompe esclave ou le cinquième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.30 Vitesse démarrage 1	Mode vectoriel : 1300 tr/min ; mode scalaire : 48 Hz ; 58 Hz (95.20 b0)
76.35	Vitesse démarrage 6	Réglage de la vitesse ou fréquence de démarrage (Hz, tr/min) pour la sixième pompe esclave ou le sixième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.30 Vitesse démarrage 1 Pour IPC uniquement.	Mode vectoriel : 1300 tr/min ; mode scalaire : 48 Hz ; 58 Hz (95.20 b0)
76.36	Vitesse démarrage 7	Réglage de la vitesse ou fréquence de démarrage (Hz, tr/min) pour la septième pompe esclave ou le septième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.30 Vitesse démarrage 1 Pour IPC uniquement.	Mode vectoriel : 1300 tr/min ; mode scalaire : 48 Hz ; 58 Hz (95.20 b0)
76.41	Vitesse arrêt 1	Réglage de la vitesse ou fréquence d'arrêt (Hz, tr/min) du premier moteur auxiliaire. Lorsque la vitesse ou la fréquence du moteur raccordé directement au variateur passe sous cette valeur et qu'un moteur auxiliaire est en fonctionnement, la tempo d'arrêt définie au paramètre 76.56 Stop tempo démarre. Si la vitesse est toujours inférieure ou égale à cette valeur à la fin de la temporisation, le premier moteur auxiliaire s'arrête. La vitesse de fonctionnement du variateur augmente de [Vitesse démarrage 1 - Vitesse arrêt 1] après l'arrêt du moteur auxiliaire.	Mode vectoriel : 800 tr/min ; mode scalaire : 25 Hz ; 30 Hz (95.20 b0)
	0,00… 32767,00 tr/min/Hz	Vitesse/fréquence	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
76.42	Vitesse arrêt 2	Réglage de la vitesse ou fréquence d'arrêt (Hz, tr/min) du deuxième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.41 Vitesse arrêt 1	Mode vectoriel : 800 tr/min ; mode scalaire : 25 Hz ; 30 Hz (95.20 b0)
76.43	Vitesse arrêt 3	Réglage de la vitesse ou fréquence d'arrêt (Hz, tr/min) du troisième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.41 Vitesse arrêt 1	Mode vectoriel : 800 tr/min ; mode scalaire : 25 Hz ; 30 Hz (95.20 b0)
76.44	Vitesse arrêt 4	Réglage de la vitesse ou fréquence d'arrêt (Hz, tr/min) pour la quatrième pompe esclave ou le quatrième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.41 Vitesse arrêt 1	Mode vectoriel : 800 tr/min ; mode scalaire : 25 Hz ; 30 Hz (95.20 b0)
76.45	Vitesse arrêt 5	Réglage de la vitesse ou fréquence d'arrêt (Hz, tr/min) pour la cinquième pompe esclave ou le cinquième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.41 Vitesse arrêt 1	Mode vectoriel : 800 tr/min ; mode scalaire : 25 Hz ; 30 Hz (95.20 b0)
76.46	Vitesse arrêt 6	Réglage de la vitesse ou fréquence d'arrêt (Hz, tr/min) pour la sixième pompe esclave ou le sixième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.41 Vitesse arrêt 1 Pour IPC uniquement	Mode vectoriel : 800 tr/min ; mode scalaire : 25 Hz ; 30 Hz (95.20 b0)
76.47	Vitesse arrêt 7	Réglage de la vitesse ou fréquence d'arrêt (Hz, tr/min) pour la septième pompe esclave ou le septième moteur auxiliaire. Cf. paramètre 76.41 Vitesse arrêt 1 Pour IPC uniquement	Mode vectoriel : 800 tr/min ; mode scalaire : 25 Hz ; 30 Hz (95.20 b0)
76.55	Tempo démarr	Réglage de la temporisation pour le démarrage des moteurs auxiliaires. Cf. paramètre 76.31 Vitesse démarrage 1	10,00 s
	0,00…12600,00 s	Temporisation	1 = 1 s
76.56	Stop tempo	Réglage de la temporisation pour le démarrage des moteurs auxiliaires. Cf. paramètre 76.31 Vitesse arrêt 1	10,00 s
	0,00…12600,00 s	Temporisation	1 = 1 s
76.57	Maintien vitesse activé	Temps de maintien de la vitesse pour l'activation des moteurs auxiliaires. Cf. paramètre 76.31 Vitesse démarrage 1.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Durée.	1 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
76.58	*Maintien vitesse désactivé*	Temps de maintien de la vitesse pour la désactivation des moteurs auxiliaires. Cf. paramètre *76.31 Vitesse arrêt 1*	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Durée.	1 = 1 s
76.59	*Tempo contacteur PFC*	Tempo de démarrage du moteur commandé directement par le variateur. Ce réglage n'a aucune influence sur le démarrage des moteurs auxiliaires. ⚠ **ATTENTION !** Le réglage d'une temporisation est obligatoire si les moteurs sont équipés de démarreurs étoile-triangle. Cette tempo doit être plus longue que le temps réglé du démarreur étoile-triangle. Une fois que la sortie relais du variateur a démarré le moteur, il doit s'écouler un délai suffisant pour que le démarreur étoile-triangle passe d'abord en étoile, puis en triangle, avant que le moteur ne soit raccordé au variateur.	0.50 s
	0.20…600,00 s	Temporisation	1 = 1 s
76.60	*Temps accél. rampe PFC*	Réglage du temps d'accélération pour la compensation de vitesse du moteur du variateur lors de l'arrêt d'un moteur auxiliaire. Ce temps de rampe s'applique aussi à l'accélération du moteur suite à une permutation automatique. Ce paramètre définit le temps de rampe en secondes pour passer de zéro à la fréquence maxi (et non de l'ancienne à la nouvelle référence).	1,00 s
	0,00…1800,00 s	Durée.	1 = 1 s
76.61	*Temps décél. rampe PFC*	Réglage du temps de décélération pour la compensation de vitesse du moteur du variateur lors du démarrage d'un moteur auxiliaire. Ce temps de rampe s'applique aussi à la décélération du moteur suite à une permutation automatique. Ce paramètre définit le temps de rampe en secondes pour passer de la fréquence maxi à zéro (et non de l'ancienne à la nouvelle référence).	1,00 s
	0,00…1800,00 s	Durée.	1 = 1 s
76.62	*Temps accél. douce IPC*	Réglage du temps de rampe d'une pompe qui se met en marche. Une pompe démarrée par le maître actuel s'aligne sur la vitesse jusqu'à ce que toutes les pompes tournent à la même vitesse et que le rôle de maître change. Le temps d'accélération douce doit être supérieur au temps réglé au paramètre *40.33 Temps d'intégration Jeu 1*.	20,00 s
	3,00…1800,00 s	Temps d'accélération douce IPC en secondes.	1 = 1 s
76.63	*Temps décél. douce IPC*	Réglage du temps de rampe utilisé pour arrêter la pompe. Une pompe arrêtée par le maître actuel s'aligne sur la vitesse jusqu'à son arrêt complet. Le temps de décélération douce doit être supérieur au temps réglé au paramètre *40.33 Temps d'intégration Jeu 1*.	20,00 s
	3,00…1800,00 s	Temps de décélération douce IPC en secondes.	1 = 1 s
76.64	*Run permissive timeout*	Réglage de la tempo maxi entre le moment où le variateur reçoit une commande de démarrage et celui où la condition définie au paramètre *20.40 Permission marche* est remplie. Si la tempo expire avant réception de la permission marche, le variateur déclenche sur défaut *D40C Multipump run permissive timeout*. La pompe suivante démarre si elle est disponible. Réglez ce paramètre sur 0 pour éviter qu'une commande de démarrage soit donnée sans que la marche soit permise (le paramètre *76.02 État système PFC* reste sur *Non prêt* tant que la permission n'est pas accordée).	0,0 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	0,00…300,00 s	Temporisation maximale.	1 = 1 s
76.70	*Permutation automatique*	Réglages de déclenchement de la permutation automatique. Tous les réglages sauf *Usure uniforme* décalent d'ordre de démarrage d'un rang à chaque permutation automatique. Si l'ordre de démarrage initial est 1-2-3-4, il devient 2-3-4-1 après la première permutation automatique, et ainsi de suite. Pour *Usure uniforme*, l'ordre de démarrage est calculé de façon à ce que le temps de fonctionnement de chaque moteur respecte la limite définie. Si IPC est utilisé avec la valeur *Non sélectionné* ou *Sélectionné*, le système sélectionne automatiquement la valeur *Usure uniforme*. **Nota :** La permutation automatique n'a lieu que lorsque la vitesse du variateur est inférieure à la valeur définie au paramètre *76.73 Niveau permutation auto*. Voir également section *Permutation automatique* page *133*	*Usure uniforme* (pour IPC) *Non sélectionné* (pour PFC)
	Non sélectionné	Permutation auto désactivée.	0
	Sélectionné	La permutation automatique est déclenchée par un front montant si les conditions de permutation automatique sont réunies.	1
	DI1	Permutation automatique déclenchée par le front montant de l'entrée logique 1 (DI1) (*10.02 Etat tempo DI*, bit 0)	2
	DI2	Permutation automatique déclenchée par le front montant de l'entrée logique 2 (DI2) (*10.02 Etat tempo DI*, bit 1)	3
	DI3	Permutation automatique déclenchée par le front montant de l'entrée logique 3 (DI3) (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Permutation automatique déclenchée par le front montant de l'entrée logique 4 (DI4) (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DI5	Permutation automatique déclenchée par le front montant de l'entrée logique 5 (DI5) (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Permutation automatique déclenchée par le front montant de l'entrée logique 6 (DI6) (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Minuterie 1	Permutation automatique déclenchée par la fonction minuterie 1 (bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*)	(8)
	Minuterie 2	Permutation automatique déclenchée par la fonction minuterie 2 (bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*)	(9)
	Minuterie 3	Permutation automatique déclenchée par la fonction minuterie 3 (bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*)	10
	Intervalle fixe	Permutation automatique après écoulement de l'intervalle défini au paramètre *76.71 Intervalle permutation auto*	11
	Arrêt tous	Permutation automatique lorsque tous les moteurs sont à l'arrêt. La fonction de veille PID (paramètres *40.43 Niveau veille Jeu 1*…*40.48 Tempo. reprise Jeu 1*) doit être utilisée pour permettre l'arrêt du variateur lorsque la demande du procédé est faible.	12
	Usure uniforme	Le variateur équilibre le temps de fonctionnement des moteurs. Lorsque l'écart de temps de fonctionnement entre les moteurs ayant le plus et le moins fonctionné dépasse la valeur réglée au paramètre *76.72 Déséquilibre maxi*, une permutation automatique a lieu. Les heures de fonctionnement des moteurs sont visibles au groupe *77 Maintenance / surveillance PFC*.	13
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
76.71	*Intervalle permutation auto*	Précise l'intervalle utilisé pour le réglage *Intervalle fixe* du paramètre *76.70 Permutation automatique*.	1,00 h
	0,00… 100000,00 h	Durée.	1 = 1 h
76.72	*Déséquilibre maxi*	Indication du déséquilibre maxi, c.-à-d. la différence de temps de fonctionnement entre les moteurs. Cette valeur est utilisée par le réglage *Usure uniforme* du paramètre *76.70 Permutation automatique*.	10,00 h
	0,00… 1000000,00 h	Durée.	1 = 1 h
76.73	*Niveau permutation auto*	Limite de vitesse supérieure pour la permutation automatique. La permutation automatique a lieu lorsque : • la condition définie au par. *76.70 Permutation automatique* est satisfaite et que • la vitesse du moteur *01.03 Vitesse moteur %* est inférieure à la limite spécifiée à ce paramètre. **Nota :** Lorsque ce paramètre est réglé sur 0 %, la vérification de la limite de vitesse est désactivée.	100,0 %
	0,0…300,0 %	Vitesse/fréquence en pourcentage de la vitesse/fréquence nominale du moteur du variateur.	1 = 1 %
76.74	*Permutation auto PFC aux*	Configuration des moteurs concernés par la permutation automatique : moteurs auxiliaires ou tous les moteurs.	*Moteurs aux. seulement*
	Tous les moteurs	Tous les moteurs, y compris celui raccordé au variateur, participent à la permutation automatique. La logique de permutation automatique raccorde chacun des moteurs au variateur en fonction du réglage du paramètre *76.70 Permutation automatique*. **Nota :** Pour le premier moteur (PFC1), les contacteurs doivent être correctement raccordés et PFC1 défini dans l'un des paramètres sources des sorties relais.	0
	Moteurs aux. seulement	La fonction de permutation automatique affecte uniquement les moteurs auxiliaires (en raccordement direct sur le réseau). **Nota :** Le moteur PFC1 est celui qui est connecté au variateur. Il ne doit être sélectionné dans aucun des paramètres sources des sorties relais. Seul l'ordre de démarrage des moteurs auxiliaire fera l'objet d'une permutation.	1
76.76	*Tps maxi util. à poste fixe*	Réglage du temps maximum d'utilisation à poste fixe d'une pompe à faible priorité. Le système IPC démarre et arrête les pompes selon leurs priorités. Ce réglage fixe la limite haute de temps d'utilisation à poste fixe pour éviter l'obstruction des pompes.	0,0 h
	0,0… 214748368,0 h	Temps maxi d'utilisation à poste fixe en heures.	1 = 1 h
76.77	*Priorité pompe*	Définition du degré de priorité de la pompe dans un système IPC. **Nota :** Le paramètre *76.76 Tps maxi util. à poste fixe* règle le temps maximum d'utilisation à poste fixe d'une pompe à faible priorité.	*Normal*
	Haut	Pompe prioritaire. Le système IPC privilégie les pompes prioritaires.	1
	Normal	Pompe à priorité normale.	3
	Bas	Pompe à faible priorité. La pompe à faible priorité fonctionne aussi peu que possible. Elle n'est démarrée que lorsque la demande nécessite la capacité de pompage totale.	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
76.81	*PFC 1 verrouillé*	Blocage ou autorisation de démarrer le moteur PFC 1. Un moteur PFC bloqué ne peut pas être démarré. 0 = bloqué (non disponible). 1 = disponible.	*Disponible. Moteur PFC disponible*
	Verrouillé. Moteur PFC non utilisé	Moteur PFC bloqué et non disponible	0
	Disponible. Moteur PFC disponible	Moteur PFC disponible	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	8
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	9
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	10
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
76.82	*PFC 2 verrouillé*	Cf. paramètre *76.81 PFC 1 verrouillé*	*Disponible. Moteur PFC disponible*
76.83	*PFC 3 verrouillé*	Cf. paramètre *76.81 PFC 1 verrouillé*	*Disponible. Moteur PFC disponible*
76.84	*PFC 4 verrouillé*	Cf. paramètre *76.81 PFC 1 verrouillé*	*Disponible. Moteur PFC disponible*
76.85	*PFC 5 verrouillé*	Cf. paramètre *76.81 PFC 1 verrouillé*	*Disponible. Moteur PFC disponible*
76.86	*PFC 6 verrouillé*	Cf. paramètre *76.81 PFC 1 verrouillé*	*Disponible. Moteur PFC disponible*
76.95	*Cmde bypass régulateur*	Démarrage et arrêt automatiques des pompes en raccordement direct sur le réseau. Ce réglage convient aux applications avec un faible nombre de capteurs et des exigences de précision minimales.	*Désactivé*
	Désactivé	Démarrage et arrêt automatiques désactivés	0
	Activé	Démarrage et arrêt automatiques activés	1
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
76.101	*Synchro paramètres IPC*	Réglage de la synchronisation des paramètres dans le système IPC.	*Activé*
	Désactivé	Synchronisation des paramètres désactivée.	1
	Activé	Synchronisation des paramètres activée.	2
76.102	*Réglages synchro IPC*	Sélection des réglages à synchroniser entre les variateurs sur le bus de communication multi-variateurs. Les paramètres de régulation PID et IPC sont synchronisés. **Nota :** Ce paramètre ne synchronise pas les paramètres AI.	0b0110

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16

Bit	Nom	Valeur
0	Paramètres AI	Groupe de paramètres *12 AI standard*.
1	Paramètres jeu PID process 1	Groupe de paramètres *40 Jeu PID process 1*. Paramètres *19.11 Sélection Ext1/Ext2*, *20.06 Commandes Ext2*, *20.08 Srce1 Ext2*, *22.18 Réf vitesse 1 Ext2* et *28.15 Réf fréquence 1 Ext2*.
2	Paramètres IPC	Groupes de paramètres *76 Configuration PFC* et *77 Maintenance / surveillance PFC*.
3…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Réglages de synchronisation	1 = 1
76.105	*Somme de contrôle synchro IPC*	Affichage de la checksum des paramètres calculée (CRC) pour les groupes de paramètres sélectionnés au paramètre *76.102 Réglages synchro IPC*. Si la valeur de ce paramètre est la même sur tous les variateurs, cela signifie que la configuration est correctement synchronisée.	-
	0000h…FFFFh	Checksum.	1 = 1

77 Maintenance / surveillance PFC		Paramètres de maintenance et de surveillance PFC (commande de pompes et de ventilateurs) et multipompe	
77.10	*Modif temps marche PFC*	Configuration de la remise à zéro ou du réglage sur une valeur arbitraire de *77.11 Tps marche pompe/ventil 1* *77.18 Tps marche pompe/ventil 8*.	*Fait*
	Fait	Le paramètre revient automatiquement à cette valeur.	0
	Régler tout temps de marche PFC	Permet de régler les paramètres *77.11 Tps marche pompe/ventil 1* *77.18 Tps marche pompe/ventil 8*.	1
	Réinit. temps de marche PFC1	Le paramètre *77.11 Tps marche pompe/ventil 1* est remis à zéro.	2
	Réinit. temps de marche PFC2	Le paramètre *77.12 Tps marche pompe/ventil 2* est remis à zéro.	3
	Réinit. temps de marche PFC3	Le paramètre *77.13 Tps marche pompe/ventil 3* est remis à zéro.	4
	Réinit. temps de marche PFC4	Le paramètre *77.14 Tps marche pompe/ventil 4* est remis à zéro.	4
	Réinit. temps de marche PFC5	Remise à zéro du paramètre *77.15 Tps marche pompe/ventil 5*	
	Réinit. temps de marche PFC6	Le paramètre *77.16 Tps marche pompe/ventil 6* est remis à zéro.	(7)
77.11	*Tps marche pompe/ventil 1*	Compteur d'heures de fonctionnement de la pompe/du ventilateur 1. Remise à zéro au paramètre *77.10 Modif temps marche PFC*.	0,00 h
	0,00… 42949672,95 h	Heure	1 = 1 h
77.12	*Tps marche pompe/ventil 2*	Cf. paramètre *77.11 Tps marche pompe/ventil 1*	0,00 h
77.13	*Tps marche pompe/ventil 3*	Cf. paramètre *77.11 Tps marche pompe/ventil 1*	0,00 h
77.14	*Tps marche pompe/ventil 4*	Cf. paramètre *77.11 Tps marche pompe/ventil 1*	0,00 h
77.15	*Tps marche pompe/ventil 5*	Cf. paramètre *77.11 Tps marche pompe/ventil 1*	0,00 h

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
77.16	*Tps marche pompe/ventil 6*	Cf. paramètre *77.11 Tps marche pompe/ventil 1*	0,00 h
77.17	*Tps marche pompe/ventil 7*	Compteur d'heures de fonctionnement de la pompe 7. Pour IPC uniquement.	0,00 h
77.18	*Tps marche pompe/ventil 8*	Compteur d'heures de fonctionnement de la pompe 8. Pour IPC uniquement.	0,00 h
77.20	*Pompes IPC en ligne*	Affichage des pompes pouvant établir une connexion sur la communication multi-variateurs. Pour exemple, dans un système à trois pompes, les variateurs 1 et 2 peuvent se voir l'un l'autre, mais le variateur 3 ne voit pas les autres variateurs. Variateur 1 = 0011b, variateur 2 = 0011b, variateur 3 = 0100b	-

Bit	Nom	Description
0	Adresse 1	La pompe 1 est en ligne.
1	Adresse 2	La pompe 2 est en ligne.
2	Adresse 3	La pompe 3 est en ligne.
3	Adresse 4	La pompe 4 est en ligne.
4	Adresse 5	La pompe 5 est en ligne.
5	Adresse 6	La pompe 6 est en ligne.
6	Adresse 7	La pompe 7 est en ligne.
7	Adresse 8	La pompe 8 est en ligne.
8…15	Réservé	

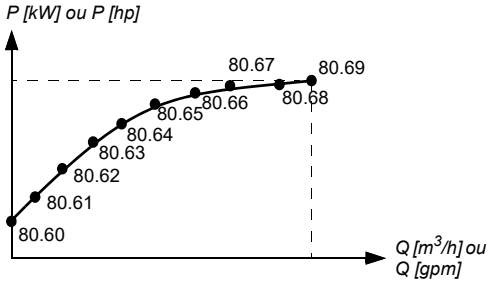
	0000h…FFFFh	État pompe	1 = 1
77.21	*Statut perte comm. IPC*	Affichage de l'état de perte de la communication du variateur. Vous pouvez passer outre les actions préréglées en cas de perte de la communication en réglant le verrouillage de démarrage ou une vitesse constante basée sur les valeurs de bits. **Nota :** Les bits seront remis à zéro une fois la communication rétablie.	-

Bit	Nom	Description
0	Maître en marche ds perte comm.	Le variateur maître en marche a perdu la connexion aux autres variateurs. En préréglage usine, ce variateur continue de fonctionner en maître.
1	Esclave en marche (maître actif) ds perte comm.	Le variateur esclave en marche défini comme variateur maître actif a perdu la connexion aux autres variateurs. En préréglage usine, ce variateur est maître (hors ligne).
2	Maître en attente activé ds perte comm.	Le variateur maître actif qui se trouve en attente a perdu la connexion aux autres variateurs. En préréglage usine, ce variateur reste en attente si des variateurs déjà en marche peuvent maintenir le procédé.
3	Maître en attente désactivé ds perte comm.	Le variateur maître désactivé qui se trouve en attente a perdu la connexion aux autres variateurs. En préréglage usine, le variateur reste en attente.
4…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	État de la perte de communication	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
80 Calcul débit		Calcul du débit actuel **Nota :** Les paramètres sont masqués de manière dynamique en fonction du mode de calcul de débit sélectionné. Les paramètres sont visibles ou non en fonction du réglage du paramètre *80.13 Fonction retour débit*.	
80.01	*Débit actuel*	Débit système réel, calculé à partir de la différence de pression, mesuré directement ou estimé d'après les courbes des pompes. La méthode de calcul est sélectionnée au paramètre *80.13 Fonction retour débit*. Voir schéma de la logique de commande *Calcul du débit PID* page *387*. **Nota :** L'unité de débit est préréglée sur m^3/h. Vous pouvez cependant modifier cette unité au paramètre *81.21 Unité de débit*.	-
	-200000,00… 200000,00 unités de débit	Débit actuel	1 = 1 unité de débit
80.02	*Débit actuel*	Affichage du pourcentage du paramètre *80.01 Débit actuel* depuis *80.15 Débit maximum*.	-
	-100,00…100,00 %	Pourcentage du débit maxi	100 = 1 %
80.03	*Total volume*	Affichage du volume cumulé calculé qui a été pompé depuis la dernière *80.29 Total volume reset*. **N.B. :** • L'unité est préréglée sur m^3. Vous pouvez cependant la modifier au paramètre *81.21 Unité de débit*. • On applique à cette valeur une mise à l'échelle de *80.20 Volume unit multiplier*. Si *80.20* est réglé sur 1000, cela signifie que le volume réel est 1000 fois supérieur à la valeur affichée.	-
	0,00… 21474836,00 unités	Volume calculé total.	-
80.04	*Énergie spécifique*	Affichage du rapport entre le débit de la pompe et l'entrée en puissance. **Nota :** L'unité de débit est préréglée sur m^3/kWh. Vous pouvez cependant modifier cette unité au paramètre *81.21 Unité de débit*.	-
	0,00… 32767,95 unités	Énergie spécifique de la pompe.	1= 1 unité
80.05	*Hauteur pompe estimée*	Affichage de l'estimation de hauteur produite par la pompe. **Nota :** L'unité est préréglée sur m. Vous pouvez cependant la modifier au paramètre *81.22 Unité de longueur*.	-
	0,00…32767,00 m	Hauteur pompe estimée.	1 = 1 m
80.11	*Source retour débit 1*	Sélection de la source du retour débit 1.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Retour non utilisé.	0
	AI1 Ech	*12.12 AI1 échelle* (cf. page *435*).	1
	AI2 Ech	*12.22 AI2 échelle* (cf. page *437*).	2
	Échelle entrée fréq	*11.39 Valeur entrée fréq 1 éch* (cf. page *432*).	3
	AI1 %	*12.101 Pourcentage AI1* (cf. page *438*).	8
	AI2 %	*12.102 Pourcentage AI2* (cf. page *438*).	9
	Stockage données retour	*40.91 Stockage données retour* (cf. page *597*).	10

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Réservé		11…12
	EntAna3 Ech	*15.52 AI3 échelle* (cf. page *458*).	13
	EntAna4 Ech	*15.62 AI4 échelle* (cf. page *460*).	14
	EntAna5 Ech	*15.72 AI5 échelle* (cf. page *462*).	15
	AI3 %	*15.53 AI3 percent value* (cf. page *458*).	16
	AI4 %	*15.63 AI4 percent value* (cf. page *460*).	17
	AI5 %	*15.73 AI5 échelle* (cf. page *462*).	18
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
80.12	*Source retour débit 2*	Sélection de la source du retour débit 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre *80.11 Source retour débit 1*.	*Non sélectionné*
80.13	*Fonction retour débit*	Application d'une fonction aux sources du retour débit choisies aux paramètres *80.11 Source retour débit 1* et *80.12 Source retour débit 2*. Le résultat de la fonction (quel que soit le réglage) est multiplié par le paramètre *80.14 Multiplicateur retour débit*.	*Src1*
	Src1	Utilisez directement *80.11 Source retour débit 1* comme valeur de débit.	0
	Src2	Utilisez directement *80.12 Source retour débit 2* comme valeur de débit.	1
	Réservé		2…7
	rc(Src1)	Le débit est calculé sous forme de racine carrée d'une mesure de pression différentielle : $k\sqrt{\Delta P}$ La valeur de pression différentielle est sélectionnée au paramètre *80.11 Source retour débit 1*.	8
	rc(Src1-Src2)	Le débit est calculé sous forme de racine carrée de deux mesures de pression absolue : $k\sqrt{(P_1 - P_2)}$ Les sources des mesures de pression sont sélectionnées aux paramètres *80.11 Source retour débit 1* et *80.12 Source retour débit 2*.	9
	Courbe HQ	Courbe HQ utilisée pour le calcul de débit Vous pouvez effectuer les réglages des capteurs de pression au groupe de paramètres *81 Réglages capteurs*. Ce graphique illustre la courbe de performance HQ de la pompe pour le calcul de débit. *H [m] ou H [ft]* 80.40 80.41 80.42 80.43 80.44 80.45 80.46 80.47 80.48 80.49 *Q [m³/h] ou Q [gpm]*	100

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Courbe PQ	Courbe PQ utilisée pour le calcul de débit Vous pouvez effectuer les réglages des capteurs de pression au groupe de paramètres *81 Réglages capteurs*. Ce graphique illustre la courbe de performance PQ de la pompe pour le calcul de débit.  	101
80.14	*Multiplicateur retour débit*	Réglage du multiplicateur (k) utilisé pour le calcul de débit. La valeur de sortie de *80.13 Fonction retour débit* est multipliée par cette valeur.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Multiplicateur.	1 = 1
80.15	*Débit maximum*	Réglage du débit maxi nominal du système. Cette valeur entre dans le calcul du débit réel en pourcentage de telle sorte que la valeur 100 % de *80.02* corresponde à la valeur de ce paramètre. **Nota :** L'unité de débit est préréglée sur m^3/h. Vous pouvez cependant modifier cette unité au paramètre *81.21 Unité de débit*.	1000,00 m^3/h
	-200000,00… 200000,00 m^3/h	Réglage de la limite pour la protection de débit maxi.	1 = 1 m^3/h
80.16	*Débit minimum*	Réglage du débit mini nominal du système. **Nota :** L'unité de débit est préréglée sur m^3/h. Vous pouvez cependant modifier cette unité au paramètre *81.21 Unité de débit*.	1,00 m^3/h
	-200000,00… 200000,00 m^3/h	Réglage de la limite pour la protection de débit mini.	1 = 1 m^3/h
80.17	*Protection de débit maxi*	Sélection de l'action pour la fonction de protection de débit maxi. Cf. paramètres *22.41 Réf vitesse sécurité* et *28.41 Réf. fréquence de sécurité*.	*Aucune action*
	Aucune action	Protection de débit maxi désactivée	0
	Alarme	Le variateur affiche un message d'alarme (*D50C Protection de débit maxi*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *D406 Protection de débit maxi*.	2
	Réf vit sécurité	La référence vitesse de sécurité est activée.	3
80.18	*Protection de débit mini*	Sélection de l'action pour la fonction de protection de débit mini. Cf. paramètres *22.41 Réf vitesse sécurité* et *28.41 Réf. fréquence de sécurité*.	*Aucune action*
	Aucune action	Protection de débit mini désactivée	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Alarme	Le variateur affiche un message d'alarme (*D50D Protection de débit mini*).	1
	Défaut	Le variateur déclenche sur défaut *D407 Protection de débit mini*.	2
	Réf vit sécurité	La référence vitesse de sécurité est activée.	3
80.19	*Tempo vérif. débit*	Réglage de la tempo d'activation de la protection de débit après le démarrage du moteur.	5,00 s
	0,00…3600,00 s	Tempo vérif. débit	1 = 1 s
80.20	*Volume unit multiplier*	Le volume cumulé calculé est divisé par cette valeur avant d'être affiché aux paramètres *80.03 Total volume* et *80.08 Incremental volume*. Ce paramètre permet de ne pas dépasser la limite de 21 474 836,00 dans les applications à très haut débit.	1
	1 ou 1000	Multiplicateur de l'unité de volume.	1 = 1
80.21	*Flow pump nominal speed*	Définition de la vitesse de la courbe de la pompe utilisée, normalement la vitesse nominale de la pompe. Sert de vitesse de référence pour le calcul du débit sans sonde, cf. section *Calcul du débit sans sonde*, page *155*. Visible uniquement en contrôle vectoriel.	Valeur de *99.09 Vitesse nominale moteur*
	0,0… 30000,0 tr/min	Vitesse de pompe.	1 = 1 tr/min
80.22	*Diamètre entrée pompe*	Réglage du diamètre des conduites en entrée de pompe. **Nota :** L'unité est préréglée sur m. Vous pouvez cependant la modifier au paramètre *81.22 Unité de longueur*.	0,100 m
	0,010… 32767,000 unités de longueur	Diamètre des conduites en entrée de pompe.	1 = 1 unité de longueur
80.23	*Diamètre sortie pompe*	Réglage du diamètre des conduites en sortie de pompe. **Nota :** L'unité est préréglée sur m. Vous pouvez cependant la modifier au paramètre *81.22 Unité de longueur*.	0,100 m
	0,010… 32767,000 unités de longueur	Diamètre des conduites en sortie de pompe.	1 = 1 unité de longueur
80.26	*Calcul de la vitesse minimale*	Réglage d'une limite de vitesse en dessous de laquelle il n'y a pas de calcul de débit	5,00 Hz
	0,00… 32767,00 Hz / tr/min	Limite de vitesse minimum pour le calcul de débit.	1 = 1 unité
80.28	*Densité*	Réglage de la densité du fluide pompé pour le calcul de débit **Nota :** L'unité est préréglée sur kg/m^3. Vous pouvez cependant la modifier au paramètre *81.23 Unité de densité*.	1000,00 kg/m^3
	0,00… 32767,00 unités de densité	Densité du fluide	1 = 1 unité de densité
80.29	*Total volume reset*	Réarmement du signal *80.03 Total volume*.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	La remise à zéro du volume total n'est pas sélectionnée.	0
	RàZ	Remet *80.03 Total volume* à zéro et règle *80.31 Total volume reset date* et *80.32 Total volume reset time*. **Nota :** Le réglage revient automatiquement sur *Non sélectionné* après la remise à zéro du volume.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Autre	Sélection de la source (cf. *Concepts* page *396*) **Nota :** Le volume commence à s'incrémenter quand le signal sélectionné est émis. Un signal élevé continu maintient le volume à zéro.	-
80.31	*Total volume reset date*	Affichage de la date à laquelle le signal *80.03 Total volume* a été remis à zéro.	01/01/1980
	-	Date de remise à zéro du volume total.	-
80.32	*Total volume reset time*	Affichage de l'heure à laquelle le signal *80.03 Total volume* a été remis à zéro.	00:00:00
	-	Heure de remise à zéro du volume total.	-
80.40	*H curve H1*	Réglage de la hauteur au point 1 des courbes de performance HQ et QH. **Nota :** L'unité est préréglée sur m. Vous pouvez cependant la modifier au paramètre *81.22 Unité de longueur*.	0,00 unité de longueur
	0,00… 32767,00 unités de longueur	Hauteur au point 1 des courbes HQ et QH.	1 = 1 unité de longueur
80.41	*H curve H2*	Réglage de la hauteur au point 2 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.42	*H curve H3*	Réglage de la hauteur au point 3 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.43	*H curve H4*	Réglage de la hauteur au point 4 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.44	*H curve H5*	Réglage de la hauteur au point 5 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.45	*H curve H6*	Réglage de la hauteur au point 6 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.46	*H curve H7*	Réglage de la hauteur au point 7 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.47	*H curve H8*	Réglage de la hauteur au point 8 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.48	*H curve H9*	Réglage de la hauteur au point 9 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.49	*H curve H10*	Réglage de la hauteur au point 10 de la courbe de performance H Cf. paramètre *80.40 H curve H1* (page *663*).	0,00 unités de longueur
80.50	*P curve P1*	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 1 de la courbe de performance P. **Nota :** L'unité est préréglée sur kW. Vous pouvez cependant la modifier au bit 00 *Unité de puissance* du paramètre *96.16 Sélection unité*.	0,00 kW
	0,00… 32767,00 kW ou hp	Puissance absorbée par la pompe au point 1.	1 = 1 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
80.51	P curve P2	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 2 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.52	P curve P3	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 3 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.53	P curve P4	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 4 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.54	P curve P5	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 5 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.55	P curve P6	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 6 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.56	P curve P7	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 7 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.57	P curve P8	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 8 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.58	P curve P9	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 9 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.59	P curve P10	Réglage de la puissance absorbée par la pompe au point 10 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.50 P curve P1 (page 663).	0,00 kW
80.60	Valeur Q : Q1	Réglage du débit au point 1 des courbes de performance PQ et HQ. **Nota :** L'unité de débit est préréglée sur m^3/h. Vous pouvez cependant modifier cette unité au paramètre 81.21 Unité de débit.	0,00 unité
	0,00… 200000,00 unités	Débit au point 1 de la courbe PQ.	1 = 1 unité
80.61	Valeur Q : Q2	Réglage du débit au point 2 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité
80.62	Valeur Q : Q3	Réglage du débit au point 3 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité
80.63	Valeur Q : Q4	Réglage du débit au point 4 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité
80.64	Valeur Q : Q5	Réglage du débit au point 5 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité
80.65	Valeur Q : Q6	Réglage du débit au point 6 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité
80.66	Valeur Q : Q7	Réglage du débit au point 7 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
80.67	Valeur Q : Q8	Réglage du débit au point 8 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité
80.68	Valeur Q : Q9	Réglage du débit au point 9 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité
80.69	Valeur Q : Q10	Réglage du débit au point 10 des courbes de performance PQ et HQ. Cf. paramètre 80.60 Valeur Q : Q1 (page 664).	0,00 unité

81 Réglages capteurs		Réglages des capteurs pour la fonction de protection de la pression en entrée et en sortie.	
81.01	Pression entrée réelle	Affichage de la pression effective en entrée. **Nota :** Par défaut, l'unité de ce paramètre est le bar. Vous pouvez cependant modifier l'unité au paramètre 81.20 Unité de pression.	-
	0,00… 32767,00 unités de pression	Pression réelle en entrée	1 = 1 unité de pression
81.02	Pression sortie réelle	Affichage de la pression effective en sortie. **N.B. :** Par défaut, l'unité de ce paramètre est le bar. Vous pouvez cependant modifier l'unité au paramètre 81.20 Unité de pression.	-
	0,00… 32767,00 unités de pression	Pression réelle en sortie	1 = 1 unité de pression
81.10	Source pression entrée	Sélection de la première source utilisée pour la mesure de pression en entrée de pompe	Non sélectionné
	Non sélectionné	Aucun	0
	AI1 Ech	Paramètre 12.12 AI1 échelle	1
	AI2 Ech	Paramètre 12.22 AI2 échelle	2
	Échelle entrée fréq	Paramètre 11.39 Valeur entrée fréq 1 éch	3
	AI1 %	Paramètre 12.101 Pourcentage AI1	8
	AI2 %	Paramètre 12.102 Pourcentage AI2	9
	Stockage données retour	Paramètre 40.91 Stockage données retour	10
	Réservé		11…12
	EntAna3 Ech	15.52 AI3 échelle (cf. page 458).	13
	EntAna4 Ech	15.62 AI4 échelle (cf. page 460).	14
	EntAna5 Ech	15.72 AI5 échelle (cf. page 462).	15
	AI3 %	15.53 AI3 percent value (cf. page 458).	16
	AI4 %	15.63 AI4 percent value (cf. page 460).	17
	AI5 %	15.73 AI5 échelle (cf. page 462).	18
	Autre	Sélection de la source (cf. Concepts, page 396).	-
81.11	Source pression sortie	Sélection de la première source utilisée pour la mesure de pression en sortie de pompe Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 81.10 Source pression entrée.	Non sélectionné
81.12	Diff. hauteur entre capteurs	Réglage de la différence de hauteur entre les capteurs de pression en entrée et en sortie pour le calcul du débit. **N.B. :** L'unité est préréglée sur m. Vous pouvez cependant la modifier au paramètre 81.22 Unité de longueur.	0,00 unités de longueur

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	0,00… 32767,00 unités de longueur	Différence de hauteur entre les capteurs	1 = 1 unité de longueur
81.20	*Unité de pression*	Sélection de l'unité de pression.	*bar*
	bar	Pression	0
	kPa	Kilopascal	1
	psi	Livres/pouce carré (pounds per square inch)	2
	Pa	Pascal	3
81.21	*Unité de débit*	Sélection de l'unité de débit. Cette sélection a aussi une incidence sur les unités de volume et d'énergie spécifique.	*m3/h*
	m^3/h	Mètres cubes par heure (l'unité de volume est le m^3).	0
	l/s	Litres par seconde (l'unité de volume est le l).	1
	gpm	Gallons américains par minute (l'unité de volume est le gal).	2
81.22	*Unité de longueur*	Sélection de l'unité des points de hauteur estimés, des différences de hauteur entre les capteurs et des diamètres en entrée/sortie de pompe.	*mètres*
	Centimètres	Longueur exprimée en centimètres.	69
	mètres	Longueur exprimée en mètres.	72
	Inches (pouces)	Longueur exprimée en inches (pouces).	73
	Feet (pieds)	Longueur exprimée en feet (pieds).	27
81.23	*Unité de densité*	Sélection de l'unité de densité.	*kg/m3*
	kg/m^3	Kilogrammes par mètre cube.	0
	kg/l	Kilogrammes par litre.	1
	lb/gal	Livres par gallon américain.	2

82 Protections des pompes		Réglages des fonctions de protection de pompe, de remplissage progressif des tuyaux et de protection de la pompe contre le fonctionnement à sec (protection contre la marche à sec). Cf. sections *Remplissage progressif des tuyaux* (page *154*) et *Protection pompe à sec* (page *158*).	
82.20	*Protection fonct. à sec*	Sélection du mode de protection contre le fonctionnement à sec. Voir section *Protection pompe à sec* (page *158*).	*Aucune action*
	Aucune action	La protection contre le fonctionnement à sec est désactivée.	0
	Alarme	La protection contre le fonctionnement à sec signale l'alarme *D50A Fonct. à sec*.	1
	Défaut	La protection contre le fonctionnement à sec déclenche sur défaut *D404 Fonct. à sec*.	2
	Défaut si en route	La protection contre le fonctionnement à sec signale un défaut si le signal source est haut alors que la pompe fonctionne.	3
82.21	*Source fonct. à sec*	Sélection de la source de la protection contre le fonctionnement à sec.	*Courbe de sous-charge*
	Courbe de sous-charge	Activation de la protection contre le fonctionnement à sec (paramètre *37.01 ME sortie courb charge util*, bit 0). Cf. section *Diagnostic* (page *231*).	0
	DI1	Entrée logique DI1.	1
	DI2	Entrée logique DI2.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	DI3	Entrée logique DI3.	3
	DI4	Entrée logique DI4.	4
	DI5	Entrée logique DI5.	5
	DI6	Entrée logique DI6.	6
	Supervision 1	Activation de la protection contre le fonctionnement à sec.	7
	Supervision 2	Activation de la protection contre le fonctionnement à sec.	8
	Supervision 3	Activation de la protection contre le fonctionnement à sec.	9
82.25	*Superv. rempliss. progressif tuyaux*	Sélection du comportement du variateur si le système n'atteint pas la consigne dans la tempo réglée au paramètre *82.26 Limite tempo*. La tempo est calculée à partir du dernier changement de référence au paramètre *40.03 Consigne PID process act*. Voir section *Remplissage progressif des tuyaux* (page *154*).	*Aucune action*
	Aucune action	La temporisation de remplissage progressif des tuyaux est désactivée.	0
	Alarme	La fonction de supervision du remplissage progressif des tuyaux signale l'alarme *D50B Tempo rempliss. tuyaux*.	1
	Défaut	La fonction de supervision du remplissage progressif des tuyaux déclenche sur défaut *D405 Tempo rempliss. tuyaux*.	2
82.26	*Limite tempo*	Réglage de la temporisation au bout de laquelle la consigne doit être atteinte après la dernière modification de la sortie PID de la rampe de référence.	60,0 s
	0,0…1800,0 s	Limite de temporisation en secondes.	1 = 1 s
82.30	*Protection pression minimum sortie*	Activation de la fonction de protection de pression minimum en sortie.	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction de protection de pression minimum en sortie désactivée.	0
	Alarme	La fonction de protection de pression minimum en sortie signale l'alarme *D50E Pression minimum sortie* lorsque la pression minimum en sortie est inférieure au seuil réglé au paramètre *82.31 Seuil d'alarme pression minimum sortie* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*.	1
	Défaut	La fonction de protection de pression minimum en sortie déclenche sur défaut *D408 Pression minimum sortie* lorsque la pression minimum en sortie est inférieure au seuil réglé au paramètre *82.32 Seuil de défaut pression minimum sortie* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*.	2
	Alarme/ défaut	La fonction de protection de pression minimum en sortie signale d'abord une alarme lorsque la pression chute sous le seuil réglé au paramètre *82.31 Seuil d'alarme pression minimum sortie* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*. Si la pression continue de chuter sous le seuil réglé au paramètre *82.32 Seuil de défaut pression minimum sortie*, le défaut de pression minimum en sortie est généré.	3
82.31	*Seuil d'alarme pression minimum sortie*	Réglage du seuil sous lequel le variateur doit signaler l'alarme de pression minimum en sortie. **N.B. :** Par défaut, l'unité de ce paramètre est le bar. Vous pouvez cependant modifier l'unité au paramètre *81.20 Unité de pression*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Seuil d'alarme de pression minimum en sortie	1 = 1 bar

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
82.32	Seuil de défaut pression minimum sortie	Réglage du seuil sous lequel le variateur doit signaler le défaut de pression minimum en sortie. **N.B. :** Par défaut, l'unité de ce paramètre est le bar. Vous pouvez cependant modifier l'unité au paramètre *81.20 Unité de pression*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Seuil de défaut de pression minimum en sortie	1 = 1 bar
82.35	Protection pression maximum sortie	Activation de la fonction de protection de pression maximum en sortie.	Désactivé
	Désactivé	La protection de pression maximum en sortie est désactivée.	0
	Alarme	La fonction de protection de pression maximum en sortie signale l'alarme *D50F Pression maximum sortie* lorsque la pression en sortie est supérieure au seuil réglé au paramètre *82.37 Seuil d'alarme pression maximum sortie* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*.	1
	Défaut	La fonction de protection de pression maximum en sortie déclenche sur défaut *D409 Pression maximum sortie* lorsque la pression est supérieure au seuil réglé au paramètre *82.38 Seuil de défaut pression maximum sortie* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*.	2
	Alarme/ défaut	La fonction de protection de pression maximum en sortie signale d'abord une alarme lorsque la pression est supérieure au niveau réglé au paramètre *82.37 Seuil d'alarme pression maximum sortie* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*. Si la pression dépasse le niveau réglé au paramètre *82.38 Seuil de défaut pression maximum sortie*, le défaut de pression maximum en sortie est généré.	3
82.37	Seuil d'alarme pression maximum sortie	Réglage du niveau au-delà duquel le variateur doit signaler l'alarme de pression maximum en sortie. **N.B. :** Par défaut, l'unité de ce paramètre est le bar. Vous pouvez cependant modifier l'unité au paramètre *81.20 Unité de pression*.	0,00 bar
	0,00…32767,00 bar	Seuil d'alarme de pression maximum en sortie.	1 = 1 bar
82.38	Seuil de défaut pression maximum sortie	Réglage du niveau au-delà duquel le variateur doit signaler le défaut de pression maximum en sortie. **N.B. :** Par défaut, l'unité de ce paramètre est le bar. Vous pouvez cependant modifier l'unité au paramètre *81.20 Unité de pression*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bars	Seuil de défaut de pression maximum en sortie	1 = 1 bar
82.40	Protection pression minimum entrée	Activation de la fonction de protection de pression minimum en entrée.	Désactivé
	Désactivé	La protection de pression minimum en entrée est désactivée.	0
	Alarme	La fonction de protection de pression minimum en entrée signale l'alarme *D510 Pression minimum entrée* lorsque la pression est inférieure au seuil réglé au paramètre *82.41 Seuil d'alarme pression minimum entrée* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*.	1
	Défaut	La fonction de protection de pression minimum en entrée déclenche sur défaut *D40A Pression minimum entrée* lorsque la pression est inférieure au seuil réglé au paramètre *82.42 Seuil de défaut pression minimum entrée* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Alarme/ défaut	La fonction de protection de pression minimum en entrée signale d'abord une alarme lorsque la pression chute sous le seuil réglé au paramètre *82.41 Seuil d'alarme pression minimum entrée* pendant une durée définie au paramètre *82.45 Tempo vérif. pression*. Si la pression continue de chuter sous le seuil réglé au paramètre *82.42 Seuil de défaut pression minimum entrée*, un défaut est généré.	3
82.41	*Seuil d'alarme pression minimum entrée*	Réglage du seuil sous lequel le variateur doit signaler l'alarme de pression minimum en entrée. **N.B. :** Par défaut, l'unité de ce paramètre est le bar. Vous pouvez cependant modifier l'unité au paramètre *81.20 Unité de pression*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bars	Seuil d'alarme de pression minimum en entrée	1 = 1 bar
82.42	*Seuil de défaut pression minimum entrée*	Réglage du seuil sous lequel le variateur doit signaler le défaut de pression minimum en entrée. **N.B. :** Par défaut, l'unité de ce paramètre est le bar. Vous pouvez cependant modifier l'unité au paramètre *81.20 Unité de pression*.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Seuil de défaut de pression minimum en entrée	1 = 1 bar
82.45	*Tempo vérif. pression*	Réglage de la temporisation au bout de laquelle les fonctions de supervision de la pression sont inactives. Vous pouvez ajuster cette tempo de vérification pour les systèmes avec lesquels la pression n'augmente pas dès le démarrage du moteur.	3,00 s
	0,00…3600,00 s	Temporisation de vérification de la pression.	1 = 1 s
82.51	*Pump autoreset selection*	Sélection des défauts de protection des pompes automatiquement réarmés. Le paramètre est un mot de 16 bits correspondant chacun à un type de défaut. Lorsque le bit est à « 1 », le défaut est automatiquement réarmé après la tempo *82.52 Pump autoreset delay time*. ATTENTION ! Avant d'activer cette fonction, assurez-vous que tout danger est écarté. Cette fonction redémarre automatiquement le variateur après un défaut.	0

Bit	Nom	Description
0	Dry run	Réarmement automatique autorisé après un défaut de fonctionnement à sec
1	Cavitation detected	Réarmement automatique d'un défaut de cavitation autorisé
2…15	Réservés	

	0…65535	Masquage du bit	1= 1
82.52	*Pump autoreset delay time*	Réglage de la temporisation entre le moment où le défaut de protection des pompes survient et la tentative de réarmement.	60,0 min
	0,0…3276,0 min	Temporisation	10 = 1 min

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
84 Commande de registres avancée		Réglages pour la commande de registres avancée. La fonction de commande des registres peut comporter : • un registre à air de décharge (RAD), ou • un registre à air de décharge (RAD) et un registre à air extérieur (RAE). Pour chaque registre, il est possible de configurer des fins de course ouverts et fermés. Trois actions sont possibles quand la temporisation est écoulée. **N.B. :** • Le groupe 84 remplace la logique du paramètre *20.40 Permission marche*. Il n'est pas recommandé d'activer *20.40* et *84.01 Advanced damper configuration* en même temps. • Le groupe 84 en mode Marche forcée (groupe *70 Marche forcée*) fonctionnera comme en mode normal. Le bit 0 du paramètre *70.10 Sélection activation Marche forcée* n'a pas d'incidence sur le groupe 84.	
84.01	*Advanced damper configuration*	Sélection de la configuration des registres avancée.	*Désactivé*
	Désactivé	Désactivation de la configuration des registres avancée	0
	DA damper, no pre-pressure	Le variateur commande un registre à air de décharge (RAD) à l'aide d'une des sorties relais (cf. bit de sélection 63 pour les paramètres *10.24*, *10.27* et *10.30*). Sur ordre de démarrage (commande de démarrage ou marche forcée), le variateur commandera l'ouverture du RAD. Une fois le registre totalement ouvert et l'ouverture confirmée par le fin de course ouvert (cf. paramètre *84.03*), le variateur continue de commencer à faire tourner le moteur. Sur ordre d'arrêt (en l'absence d'une commande de démarrage, si le variateur est en défaut ou si le blocage de la marche est actif alors que la marche forcée est désactivée), le variateur maintient l'action de la sortie relais et applique le mode d'arrêt (cf. paramètre *21.03*). Alors que le moteur ralentit, quand la fréquence de sortie passe sous la *30.13 Fréquence minimum* (en mode de commande scalaire) ou quand la vitesse moteur passe sous la *30.11 Vitesse minimum* (en contrôle vectoriel), le variateur désexcitera la sortie relais pour commander la fermeture du registre.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	DA damper, w/ pre-pressure	Le variateur commande un registre à air de décharge (RAD) à l'aide d'une des sorties relais (cf. bit de sélection 63 pour les paramètres *10.24*, *10.27* et *10.30*). Sur ordre de démarrage (commande de démarrage ou marche forcée), le variateur fonctionne à la *30.13 Fréquence minimum* (en mode de commande scalaire) ou à la *30.11 Vitesse minimum* (en contrôle vectoriel) et, une fois cette valeur mini atteinte, le variateur commande l'ouverture du RAD. Une fois le registre totalement ouvert et l'ouverture confirmée par le fin de course ouvert (cf. paramètre *84.03*), le variateur applique la référence commandée. Sur ordre d'arrêt (en l'absence d'une commande de démarrage, si le variateur est en défaut ou si le blocage de la marche est actif alors que la marche forcée est désactivée), le variateur maintient l'action de la sortie relais et applique le mode d'arrêt (cf. paramètre *21.03*). Alors que le moteur ralentit, quand la fréquence de sortie passe sous la *30.13 Fréquence minimum* (en mode de commande scalaire) ou quand la vitesse moteur passe sous la *30.11 Vitesse minimum* (en contrôle vectoriel), le variateur désexcitera la sortie relais pour commander la fermeture du registre.	2
	OA+DA dprs, w/ pre-pressure	Le variateur commande un registre à air de décharge (RAD) et un registre à air extérieur (RAE) à l'aide de deux sorties relais (cf. bits de sélection 63 et 64 pour les paramètres *10.24*, *10.27* et *10.30*). Sur ordre de démarrage (commande de démarrage ou marche forcée), le variateur commandera l'ouverture du RAE. Une fois le RAE totalement ouvert et l'ouverture confirmée par le fin de course ouvert (cf. paramètre *84.13*), le variateur fonctionne à la *30.13 Fréquence minimum* (en mode de commande scalaire) ou à la *30.11 Vitesse minimum* (en contrôle vectoriel). Une fois cette valeur mini atteinte, le variateur commande l'ouverture du RAD. Une fois le RAD totalement ouvert et l'ouverture confirmée par le fin de course ouvert (cf. paramètre *84.03*), le variateur applique la référence commandée. Sur ordre d'arrêt (en l'absence d'une commande de démarrage, si le variateur est en défaut ou si le blocage de la marche est actif alors que la marche forcée est désactivée), le variateur maintient l'action des sorties des deux relais et applique le mode d'arrêt (cf. paramètre *21.03*). Alors que le moteur ralentit, quand la fréquence de sortie passe sous la *30.13 Fréquence minimum* (en mode de commande scalaire) ou quand la vitesse moteur passe sous la *30.11 Vitesse minimum* (en contrôle vectoriel), le variateur désexcitera la sortie du RAD pour commander sa fermeture. Quand le fin de course fermé confirme la fermeture du RAD (cf. paramètre *84.06*), le variateur désexcitera la sortie relais du RAE pour commander sa fermeture.	3

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
84.02	*Mot d'état de commande de registre*	État des registres, commande des registres et détection de temporisation.	-

Bit	Nom	Description
0	DA damper closed	1 = registre à air de décharge fermé.
1	DA damper opening	1 = ouverture du registre à air de décharge.
2	DA damper closing	1 = fermeture du registre à air de décharge.
3	DA damper command	1 = ouverture du registre à air de décharge commandée.
4	OA damper closed	1 = registre à air extérieur fermé.
5	OA damper opening	1 = ouverture du registre à air extérieur.
6	OA damper closing	1 = fermeture du registre à air extérieur.
7	OA damper command	1 = ouverture du registre à air extérieur commandée.
8…14	Réservé	
15	Damper control timeout	1= temporisation de commande du registre détectée.

	0000h…FFFFh	Mot d'état de commande de registre.	1 = 1
84.03	*DA damper open input*	Sélection de l'entrée logique (ou l'inverse) raccordée au fin de course ouvert du RAD.	*Non utilisé*
	Non utilisé	Le fin de course ouvert n'est pas utilisé.	0
	Non utilisé	Le fin de course ouvert n'est pas utilisé.	1
	DI1	DI1 raccordée au fin de course ouvert.	2
	DI2	DI2 raccordée au fin de course ouvert.	3
	DI3	DI3 raccordée au fin de course ouvert.	4
	DI4	DI4 raccordée au fin de course ouvert.	5
	DI5	DI5 raccordée au fin de course ouvert.	6
	DI6	DI6 raccordée au fin de course ouvert.	7
	-DI1	Inverse de DI1 raccordé au fin de course ouvert.	8
	-DI2	Inverse de DI2 raccordé au fin de course ouvert.	9
	-DI3	Inverse de DI3 raccordé au fin de course ouvert.	10
	-DI4	Inverse de DI4 raccordé au fin de course ouvert.	11
	-DI5	Inverse de DI5 raccordé au fin de course ouvert.	12
	-DI6	Inverse de DI6 raccordé au fin de course ouvert.	13
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
84.04	*DA damper open timeout*	Temps que le variateur attendra, après avoir commandé l'ouverture du RAD, jusqu'à ce que le fin de course ouvert du RAD confirme sa position ouverte (cf. paramètre *84.03*). Si l'entrée du fin de course ouvert est réglée sur une autre sélection que *Non utilisé* sur détection de la tempo, une action peut être sélectionnée parmi trois actions possibles (cf. paramètre *84.05*). Sinon, le fin de course ouvert est réglé sur *Non utilisé* et la temporisation indique simplement qu'un délai est écoulé.	30 s
	0…90 s	Temporisation.	1 = 1 s
84.05	*DA damper open timeout action*	Sélection de la réaction du variateur en cas de commande de l'ouverture du RAD et de tempo écoulée pour cette opération.	*Alarme*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Aucune action	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Si le fin de course ouvert n'est pas utilisé (cf. paramètre *84.03*), le variateur continuera de fonctionner comme si le signal de fin de course ouvert avait été reçu. Sinon, le variateur attend dans son état actuel de recevoir le signal du fin de course ouvert.	0
	Alarme	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Alarme de commande de registre (cf. alarme *D504*, code aux. 01). • Enfin, le variateur attend dans son état actuel de recevoir le signal du fin de course ouvert.	1
	Défaut	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Déclenchement sur défaut de commande de registre (cf. défaut *D40B*, code aux. 01). • Enfin, le variateur commence la séquence d'arrêt du registre.	2
84.06	*DA damper closed input*	Sélection de l'entrée logique (ou l'inverse) raccordée au fin de course fermé du RAD.	*Non utilisé*
	Non utilisé	Le fin de course fermé n'est pas utilisé.	0
	Non utilisé	Le fin de course fermé n'est pas utilisé.	1
	DI1	DI1 raccordée au fin de course fermé.	2
	DI2	DI2 raccordée au fin de course fermé.	3
	DI3	DI3 raccordée au fin de course fermé.	4
	DI4	DI4 raccordée au fin de course fermé.	5
	DI5	DI5 raccordée au fin de course fermé.	6
	DI6	DI6 raccordée au fin de course fermé.	7
	-DI1	Inverse de DI1 raccordé au fin de course fermé.	8
	-DI2	Inverse de DI2 raccordé au fin de course fermé.	9
	-DI3	Inverse de DI3 raccordé au fin de course fermé.	10
	-DI4	Inverse de DI4 raccordé au fin de course fermé.	11
	-DI5	Inverse de DI5 raccordé au fin de course fermé.	12
	-DI6	Inverse de DI6 raccordé au fin de course fermé.	13
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
84.07	*DA damper closed timeout*	Temps que le variateur attendra, après avoir commandé la fermeture du RAD, jusqu'à ce que le fin de course fermé du RAD confirme sa position fermée (cf. paramètre *84.06*). Si l'entrée du fin de course fermé est réglée sur une autre sélection que *Non utilisé* sur détection de la tempo, une action peut être sélectionnée parmi trois actions possibles (cf. paramètre *84.08*). Sinon, le fin de course fermé est réglé sur *Non utilisé* et la temporisation indique simplement qu'un délai est écoulé.	20 s
	0…90 s	Temporisation.	1 = 1 s
84.08	*DA damper closed timeout action*	Sélection de la réaction du variateur en cas de commande de la fermeture du RAD et de tempo écoulée pour cette opération.	*Aucune action*

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Aucune action	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Si le fin de course fermé n'est pas utilisé (cf. paramètre *84.06*), le variateur continuera de fonctionner comme si le signal de fin de course fermé avait été reçu. Sinon, le variateur attend dans son état actuel de recevoir le signal du fin de course fermé.	0
	Alarme	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Alarme de commande de registre (cf. alarme *D504*, code aux. 02). • Enfin, le variateur attend dans son état actuel de recevoir le signal du fin de course fermé.	1
	Défaut	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Déclenchement sur défaut de commande de registre (cf. défaut *D40B*, code aux. 02). • Enfin, le variateur commence la séquence d'arrêt du registre.	2
84.13	*OA damper open input*	Sélection de l'entrée logique (ou l'inverse) raccordée au fin de course ouvert du RAE. Pour les autres valeurs de réglage, cf. paramètre *84.03*.	*Non utilisé*
	Non utilisé	Le fin de course ouvert n'est pas utilisé.	0
84.14	*OA damper open timeout*	Temps que le variateur attendra, après avoir commandé l'ouverture du RAE, jusqu'à ce que le fin de course ouvert du RAE confirme sa position ouverte (cf. paramètre *84.13*). Si l'entrée du fin de course ouvert est réglée sur une autre sélection que *Non utilisé* sur détection de la tempo, une action peut être sélectionnée parmi trois actions possibles (cf. paramètre *84.15*). Sinon, le fin de course ouvert est réglé sur *Non utilisé* et la temporisation indique simplement qu'un délai est écoulé.	30 s
	0…90 s	Temporisation.	1 = 1 s
84.15	*OA damper open timeout action*	Sélection de la réaction du variateur en cas de commande de l'ouverture du RAE et de tempo écoulée pour cette opération.	*Alarme*
	Aucune action	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Si le fin de course ouvert n'est pas utilisé (cf. paramètre *84.13*), le variateur continuera de fonctionner comme si le signal de fin de course ouvert avait été reçu. Sinon, le variateur attend dans son état actuel de recevoir le signal du fin de course ouvert.	0
	Alarme	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Alarme de commande de registre (cf. alarme *D504*, code aux. 03). • Enfin, le variateur attend dans son état actuel de recevoir le signal du fin de course fermé.	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Défaut	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Déclenchement sur défaut de commande de registre (cf. défaut *D40B*, code aux. 03). • Enfin, le variateur commence la séquence d'arrêt du registre.	2
84.16	*OA damper closed input*	Sélection de l'entrée logique (ou l'inverse) raccordée au fin de course fermé du RAE. Pour les autres valeurs de réglage, cf. paramètre *84.06*.	*Non utilisé*
	Non utilisé	Le fin de course fermé n'est pas utilisé.	0
84.17	*OA damper closed timeout*	Temps que le variateur attendra, après avoir commandé la fermeture du RAE, jusqu'à ce que le fin de course fermé du RAE confirme sa position fermée (cf. paramètre *84.16*). Si l'entrée du fin de course fermé est réglée sur une autre sélection que *Non utilisé* sur détection de la tempo, une action peut être sélectionnée parmi trois actions possibles (cf. paramètre *84.18*). Sinon, le fin de course fermé est réglé sur *Non utilisé* et la temporisation indique simplement qu'un délai est écoulé.	20 s
	0…90 s	Temporisation.	1 = 1 s
84.18	*OA damper closed timeout action*	Sélection de la réaction du variateur en cas de commande de la fermeture du RAE et de tempo écoulée pour cette opération.	*Aucune action*
	Aucune action	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Si le fin de course fermé n'est pas utilisé (cf. paramètre *84.16*), le variateur continuera de fonctionner comme si le signal de fin de course fermé avait été reçu. Sinon, le variateur attend dans son état actuel de recevoir le signal du fin de course fermé.	0
	Alarme	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Alarme de commande de registre (cf. alarme *D504*, code aux. 04). • Enfin, le variateur attend dans son état actuel de recevoir le signal du fin de course fermé.	1
	Défaut	Réaction du variateur : • Réglage du bit de détection de la tempo dans le mot d'état de commande de registre (bit 15 du paramètre *80.02*). • Déclenchement sur défaut de commande de registre (cf. défaut *D40B*, code aux. 04). • Enfin, le variateur commence la séquence d'arrêt du registre.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
94 Commande LSU		Commande de l'unité redresseur du variateur, p. ex. référence de tension c.c. et de puissance réactive. *(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Pour qu'une référence sélectionnée ici soit active, vous devez également la sélectionner comme source de référence dans le programme de commande de l'alimentation. Voir également section *Groupes de paramètres 50 Coupleur réseau (FBA) (page 612), 51 Paramètres FBA A (page 617), 52 Entrée données FBA A (page 619), et 53 Sortie données FBA A (page 619) et 58 Protocole EFB (page 620).* (page *116*).	
94.01	*Commande LSU*	Activation/désactivation du séquentiel de commande interne INU-LSU. Lorsque le séquentiel de commande est activé, l'unité onduleur (INU) commande l'unité redresseur (LSU) et empêche l'unité onduleur de démarrer tant que l'unité redresseur n'est pas prête. Lorsque le séquentiel de commande est désactivé, l'unité onduleur ignore l'état de l'unité redresseur (LSU).	*On*
	Off	Séquentiel de commande INU-LSU désactivé	0
	On	Séquentiel de commande INU-LSU activé	1
94.02	*LSU panel communication*	Activation/désactivation de l'accès de la micro-console et de l'outil PC à l'unité redresseur (convertisseur réseau) via l'unité onduleur (convertisseur moteur). **Nota :** Cette fonction n'est disponible qu'avec les variateurs ACH580-31 et ACH580-34.	*Désactivé*
	Désactivé	L'accès direct de la micro-console et de l'outil PC à la carte de commande de l'unité redresseur via l'unité onduleur est désactivé. Le variateur se comporte comme un onduleur unique sur le bus.	0
	Activé	L'accès direct de la micro-console et de l'outil PC à la carte de commande de l'unité redresseur via l'unité onduleur est activé. Le module variateur apparaît comme deux unités distinctes (onduleur et redresseur) sur le bus.	1
94.04	*INU-LSU status word profile*	Réglage du profil de mot d'état INU-LSU **Nota :** Cette fonction n'est disponible qu'avec les variateurs ACH580-31 et ACH580-34.	*ABB single drives standard SW*
	ABB single drives standard SW	Le bit 1 de *06.11 Mot d'état principal* indique l'état Prêt à démarrer quand le bus c.c. est chargé. Le variateur se comporte ainsi comme les autres appareils de type -01.	0
	Backwards compatible SW	Le bit 1 de *06.11 Mot d'état principal* indique l'état Prêt à démarrer après la fermeture du contacteur principal et le démarrage de l'unité redresseur (LSU).	1
94.10	*Tps précharge maxi LSU*	Délai maximum accordé à l'unité redresseur (LSU) pour le chargement avant déclenchement sur défaut *7584 Échec précharge LSU*.	15 s
	0…65535 s	Temps de précharge maxi	1 = 1 s
94.11	*Tempo arrêt LSU*	Réglage d'une temporisation d'arrêt pour l'unité redresseur. Ce paramètre sert à retarder l'ouverture du contacteur/disjoncteur principal lorsque l'appareil doit redémarrer.	600,0 s
	0,0…3600,0 s	Temporisation d'arrêt pour l'unité redresseur	10 = 1 s

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
94.22	*Référence tension c.c. utilisateur*	Réglage de la référence de tension c.c. pour l'unité redresseur.	0,0 V
	0,0…2000,0 V	Référence c.c. utilisateur	10 = 1 V
94.32	*Référence puissance réactive utilisateur.*	Réglage de la référence de puissance réactive pour l'unité redresseur.	0,0 kVAr
	-3276,8… 3276,7 kVAr	Référence puissance réactive utilisateur.	10 = 1 kVAr
94.40	*Limite puiss. mot. sur perte nette*	Réglage de la puissance maximum à l'arbre en mode moteur sur défaillance du réseau lorsque l'appareil est commandé par l'unité redresseur à pont d'IGBT (bit 15 de *95.20 Mot options matérielles 1* = 1). La valeur est donnée en pourcentage de la puissance nominale moteur.	600,00 %
	0,00…600,00 %	Puissance maxi à l'arbre moteur sur défaillance réseau	1 = 1 %
94.41	*Limite puiss. gén. sur perte nette*	Réglage de la puissance maximum à l'arbre en mode générateur en cas de défaillance du réseau lorsque l'appareil est commandé par l'unité redresseur à pont d'IGBT (bit 15 de *95.20 Mot options matérielles 1* = 1). La valeur est donnée en pourcentage de la puissance nominale moteur.	-600,00 %
	-600,00…0,00 %	Puissance maxi à l'arbre en mode générateur sur défaillance réseau	1 = 1 %
94.43	*Active braking power limit*	Réglage de la limite de puissance mini en pourcentage de la puissance nominale LSU **Nota :** Ce paramètre n'est visible que si vous détenez une licence de freinage actif. Cf. section *Freinage actif* page *180*.	-50,0 %
	-50,0…0,0 %	Pourcentage de la puissance nominale LSU récupérée à réinjecter dans le réseau.	10 = 1%
94.44	*Active braking disable*	Freinage actif désactivé. **Nota :** Ce paramètre n'est visible que si vous détenez une licence de freinage actif. Cf. section *Freinage actif* page *180*.	Off
	Off	Le freinage actif n'est pas désactivé.	0
	On	Le freinage actif est désactivé.	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 DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DI5	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Autre	Sélection de la source	
94.50	*LSU weak grid enable*	Activation de la détection de réseau faible LSU sur les variateurs ACH580-31/-34 pour améliorer la stabilité sur les réseaux faibles et si le variateur est alimenté par un générateur.	Désactivé
	Désactivé	La détection de réseau faible ne peut pas être activée.	0
	Activé	La détection de réseau faible peut être 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 DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 2)	4
	DI4	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 3)	5
	DI5	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	DI6	Entrée logique DI2 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Autre	Sélection de la source	

95 Configuration matérielle		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 a aussi une incidence sur les fonctions de régulation de la tension c.c. du variateur (cf. section *Régulation de tension c.c.*, page *215*). **ATTENTION !** Un réglage inapproprié peut causer l'emballement du moteur ou la surcharge du hacheur de freinage ou de la résistance. **Nota :** • Les choix possibles dépendent de la configuration matérielle du variateur. Si une seule plage de tension est valide pour ce variateur, elle est présélectionnée. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	*Automatique / non sélectionné*
	Automatique / non sélectionné	Si le variateur n'est compatible qu'avec une plage de tension, ce paramètre est automatiquement réglé sur la valeur correspondante. • Pour les variateurs de catégorie de tension -1 et -2, ce paramètre est réglé sur 208…240. • Pour la catégorie de tension -6, ce paramètre est réglé sur 525…600 V. **Automatique** : pour les variateurs de catégorie de tension -4, la tension d'alimentation est automatiquement réglée entre 380…415 V et 440…480 V à chaque redémarrage de l'unité de commande. La catégorie de tension d'alimentation 380…415 V est utilisée en interne si *95.03 Tension c.a. estimée* est inférieure à 415 V + 10 % ; sinon, la catégorie 440…480 V est présumée. Notez qu'une sélection interne de la catégorie ne change pas la valeur de *95.01* : *0*. **Nota** : L'option *Automatique* concerne les types de variateurs -01, -04 (et -07). **Non sélect :**avec les variateurs ULH de catégorie de tension -4, vous devez sélectionner la tension d'alimentation manuellement car la sélection automatique n'est pas prise en charge par les types -31/34. L'alarme *A6A6 Gamme tension non sélectionnée* est signalée, et le variateur ne démarre pas tant qu'une catégorie n'a pas été sélectionnée.	0
	208…240 V	208…240 V	1
	380…415 V	380…415 V	2
	440…480 V	440…480 V	3
	525…600 V	525…600 V	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. La valeur est estimée à chaque mise sous tension du variateur, à partir de la vitesse d'augmentation de la tension sur le bus c.c. pendant le chargement de celui-ci. **Nota :** Paramètre non utilisé dans les variateurs ACH580-31 et ACH580-34. La tension d'alimentation est affichée au paramètre *01.109 Tension réseau*.	-
	0…65535 V	Tension.	10 = 1 V
95.04	*Alim carte 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 (ATEX). • Avec le module de protection de la thermistance certifié ATEX CPTC-02, vous devez respecter les consignes du manuel anglais *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058).	0000h

Bit	Nom	Remarque
0	Moteur EX	1 = Le moteur entraîné est un moteur EX (ATEX) fourni par ABB pour les atmosphères potentiellement explosives. La fréquence de découpage réglée est la valeur mini exigée pour les moteurs EX (ATEX) ABB. **N.B. :** • Pour les moteurs EX (ATEX) non ABB, réglez la fréquence de découpage mini aux paramètres *97.01* et *97.02*. • Contactez votre correspondant ABB si votre système comprend plusieurs moteurs.
1	Filtre sinus ABB	1 = Un filtre sinus ABB est raccordé sur la sortie du variateur.
2…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	Mot de configuration des options matérielles	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. Pour sectionner le moteur en mode vectoriel, vous devez : 1. régler le paramètre 95.26 sur Désactivé ; 2. activer le bit 5 de 31.12. En effet, l'utilisation d'un contacteur moteur en mode de commande vectoriel peut occassionnellement causer le déclenchement du variateur sur défaut de survitesse/surfréquence.	-

Bit	Nom	Valeur
0	Fréquence réseau 60 Hz	Voir section Préréglages différents entre les réseaux 50 Hz et 60 Hz page 708. 0 = 50 Hz. 1 = 60 Hz.
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	Réservé	
15	INU-LSU communication	*1 = Commande de l'unité redresseur à pont d'IGBT par l'unité onduleur activée. Rend visibles plusieurs paramètres des groupes 01, 05, 06, 07, 30, 31, 60, 61, 62, 94 et 96.

*Voir section Groupes de paramètres 50 Coupleur réseau (FBA) (page 612), 51 Paramètres FBA A (page 617), 52 Entrée données FBA A (page 619), et 53 Sortie données FBA A (page 619) et 58 Protocole EFB (page 620). (page 116).

	0000h…FFFFh	Mot de configuration des options matérielles	1 = 1
95.21	Mot options matérielles 2	Réglage de fonctions matérielles supplémentaires qui exigent un paramétrage spécifique. Voir paramètre 95.20 Mot options matérielles 1. **ATTENTION !** Revérifiez les valeurs des paramètres affectés après toute modification d'un bit de ce mot.	-

Bit	Nom	Remarque
0…4	Réservés	
5	Bypass present	1 = Bypass utilisé
6	Cabinet drive	0 = inactif ; 1 = actif Pour les tailles R6 ou plus uniquement.
7	Ventilateur de l'armoire	0 = inactif ; 1 = actif Pour les tailles R6 ou plus uniquement.
8	Présence d'un bypass hérité	1 = Le bypass hérité est utilisé.
9…10	Réservés	
11	Multiple PMaSynRM motors	1 = plusieurs moteurs PMaSynRM sont raccordés au variateur. **Nota :** Vous devez aussi régler le paramètre 99.03 Type moteur sur PMaSynRM).
12…15	Réservé	

	0000b…0101b	Mot de configuration des options matérielles 2	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
95.26	*Motor disconnect detection*	Détection de la déconnexion du moteur et affichage d'une alarme à ce sujet. Réaction du variateur si ce paramètre est activé : 1. Le variateur détecte si le moteur est déconnecté du variateur (les trois phases). 2. Sur détection d'une déconnexion du moteur, le variateur continue de fonctionner en attendant que le moteur soit reconnecté. Le variateur affiche l'alarme *A784 Sectionneur moteur* sur la microconsole. 3. Sur détection de la reconnexion du moteur, le moteur retrouve la dernière référence active juste avant que la déconnexion soit détectée. 4. Le message d'alarme disparaît de la microconsole. Pour sectionner le moteur en mode vectoriel, vous devez : 1. régler le paramètre *95.26* sur *Désactivé* ; 2. activer le bit 5 de *31.12*. En effet, l'utilisation d'un contacteur moteur en mode de commande vectoriel peut occassionnellement causer le déclenchement du variateur sur défaut de survitesse/surfréquence. **Nota :** Cette fonction n'est disponible qu'en mode de commande scalaire. Ce paramètre n'a aucune incidence sur le variateur en contrôle vectoriel.	*Désactivé*
	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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 microconsole. L'interface du variateur est disponible dans de nombreuses langues, réparties en trois packages : International, Europe et Asie. Le programme préréglé est un package international qui comporte les langues marquées **X** et **I**. Le programme Europe comprend les langues marquées **X** et **E**, et le programme Asie, les langues marquées **X** et **A**.	*English*

Langue	Package international	Europe	Asie
English	X	X	X
Allemand	X	X	X
Espagnol	X	X	X
Portugais	X	X	X
Français	X	X	X
Chinois (simplifié)	X		X
Italien	I		
Finnois	I		
Polonais	I		
Russe	I		
Turc	I		
Néerlandais		E	
Danois		E	
Suédois		E	
Tchèque		E	
Grec (Ellinika)		E	
Hongrois (Magyar)		E	
Hébreu		(E)	
Korean			A
Japonais			A
Thaï			A

X = langues courantes incluses dans tous les packs
I = inclus dans le pack international uniquement
E = inclus dans le pack Europe uniquement
(E) = bientôt disponible
A = inclus dans le pack Asie uniquement

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
		Les variateurs sont livrés avec le package langue correspondant à la localisation de la commande. **Il n'est pas nécessaire de commander un code option.** **Exemples :** • Pour une commande depuis la Suède, les variateurs seront livrés avec le pack international (préréglage). • Pour une commande depuis la Grèce, ils seront mis à jour avec le pack Europe avant d'être livrés. • Pour une commande depuis le Japon, les variateurs seront mis à jour avec le pack Asie avant d'être livrés. Adressez-vous au support local de votre variateur pour obtenir n'importe quelle variante linguistique. **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 PC Drive composer (Pour régler les langues dans Drive composer, utilisez le menu **View** > **Settings** > **Drive default language**.)	
	Non sélectionné	Aucun.	0
	English	Anglais Toujours inclus.	1033
	Deutsch	Allemand Toujours inclus.	1031
	Italiano	Italien Inclus dans le package international.	1040
	Español	Espagnol Toujours inclus.	3082
	Portugues	Portugais Toujours inclus.	2070
	Nederlands	Néerlandais Inclus dans le programme Europe.	1043
	Français	Français Toujours inclus.	1036
	Dansk	Danois Inclus dans le programme Europe.	1030
	Suomi	Finnois Inclus dans le package international.	1035
	Svenska	Suédois Inclus dans le programme Europe.	1053
	Russki	Russe Inclus dans le package international.	1049
	Polski	Polonais Inclus dans le package international.	1045
	Türkçe	Turc Inclus dans le package international.	1055
	Chinese (Simplified, PRC)	Chinois simplifié Inclus dans les packs International et Asie.	2052
	Grec	Grec Inclus dans le programme Europe.	1032
	Magyar	Hongrois Inclus dans le programme Europe.	1038
	Korean	Coréen Inclus dans le programme Asie.	1042
	Thaï	Thaïlandais Inclus dans le programme Asie.	1054

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
96.02	Code d'accès	L'utilisateur peut entrer un code d'accès à ce paramètre pour activer des niveaux d'accès supplémentaires (cf. paramètre 96.03 État des niveaux d'accès) ou pour configurer le verrou utilisateur. Entrer «358» verrouille l'accès aux paramètres et empêche toute modification de tous les autres paramètres par la micro-console 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. Saisissez un code d'accès utilisateur non valide pour désactiver le verrou utilisateur et masquer à nouveau les paramètres 96.100 à 96.102. Après avoir saisi le code, vérifiez que les paramètres sont bien masqués. Si ce n'est pas le cas, saisissez un autre code d'accès arbitraire. **Nota :** Pour conserver un haut niveau de cybersécurité, vous devez modifier le code d'accès par défaut. Conservez le code d'accès dans un endroit sûr – **ABB NE PEUT PLUS DÉVERROUILLER LE VARIATEUR UNE FOIS QUE VOUS AVEZ MODIFIÉ LE CODE.** Voir également section Verrou utilisateur (page 234).	
	0…99999999	Code d'accès.	-
96.03	État des niveaux d'accès	Affiche les niveaux d'accès activés par les codes d'accès saisis au paramètre 96.02 Code d'accès.	0001b

Bit	Nom
0	Utilisateur final
1	Service
2	Programmeur avancé
3…9	Réservés
10	Override parameter lock
11	Niveau d'accès OEM 1
12	Niveau d'accès OEM 2
13	Niveau d'accès OEM 3
14	Verrouillage d'accès aux paramètres
15	Réservé

	0000h…FFFFh	Niveaux d'accès actifs	1 = 1
96.04	Sélection MacroProgramme	Sélection du macroprogramme de commande. Voir chapitre Préréglages des E/S (page 99) pour plus d'informations. Ce paramètre revient automatiquement sur Fait après chaque sélection.	Fait
	Fait	Sélection du macroprogramme effectuée ; fonctionnement normal	0
	HVAC Standard	Préréglage usine (page 101). Pour commande Scalaire. Vous ne pouvez pas sélectionner Préréglage HVAC à ce paramètre, mais dans le menu **Réglages essentiels** uniquement. Voir section Sélection de préréglages du programme de commande page 99.	(1)

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
96.05	MacroProg actif	Affichage du programme de commande actuellement sélectionné. Voir chapitre Préréglages des E/S (page 99) pour plus d'informations. Vous pouvez changer de macroprogramme au paramètre 96.04 Sélection MacroProgramme.	HVAC Standard
	HVAC Standard	Préréglage usine (page 101). Pour commande Scalaire.	1
96.06	Restauration paramètres	Récupération des préréglages usine du programme de commande. **Nota :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	Fait
	Fait	Récupération terminée	0
	Récup préréglages	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres modifiables, 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 ; • 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 95.01 Tension réseau ; • des préréglages modifiés par les paramètres 95.20 Mot options matérielles 1 et 95.21 Mot options matérielles 2 ; • des paramètres de configuration du verrou utilisateur 96.100 à 96.102 ;	8
	Effacer tout	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres modifiables, à l'exception • des textes utilisateurs tels que les alarmes et défauts personnalisés ; • des paramètres de communication avec la microconsole/le PC ; • du paramètre 95.01 Tension réseau ; • des préréglages modifiés par les paramètres 95.20 Mot options matérielles 1 et 95.21 Mot options matérielles 2 ; • des paramètres de configuration du verrou utilisateur 96.100…96.102 ; • des paramètres du groupe 49 Communication microconsole.	62
	RàZ tous réglages réseau	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres de communication réseau. **Nota :** 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
	RàZ textes utilisateur	Récupère les préréglages usine de tous les textes utilisateurs, y compris les coordonnées de la personne de contact, les textes d'alarme et de défaut utilisateur, les unités PID et la devise utilisée. **Nota :** L'unité PID est réinitialisée seulement s'il s'agit d'un texte modifiable par l'utilisateur, c'est-à-dire que le paramètre 40.79 Unités jeu 1 est réglé sur Texte utilisateur.	1024
	RàZ données moteur	Récupère les préréglages usine de toutes les valeurs nominales moteur et des résultats de l'identification moteur.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	RàZ tous préréglages usine	Récupère les préréglages usine de tous les paramètres modifiables et réglages du variateur à l'exception • des préréglages modifiés par les paramètres *95.20 Mot options matérielles 1* et *95.21 Mot options matérielles 2* ;.	34560
96.07	*Sauveg manuelle param*	Écriture en mémoire permanente des paramétrages valides 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. **Nota :** Tout nouveau paramétrage est automatiquement sauvegardé lorsqu'il est modifié avec l'outil logiciel PC ou la microconsole ; 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 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.	*Aucune action*
	Aucune action	1 = Aucune action	0
	Redémarrage	1 = redémarrage de l'unité de commande	1
96.10	*État jeu utilisateur*	Affichage de l'état des jeux utilisateur. Paramètre en lecture seule. Voir également section *Paramètres de stockage des données* (page *233*).	-
	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
	Réservé		8…19
	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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
96.11	*Charge/Sauveg jeu util*	Sauvegarde et chargement de quatre jeux de paramètres utilisateur maximum. Voir section *Macroprogrammes utilisateur* (page *227*). 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 modules d'extension d'E/S et des codeurs (groupes 14 à 16, 47, 51 à 58, 92 et 93, et paramètre *50.01 Activer FBA A*) ainsi que les valeurs d'entrée/sortie forcées (ex. *10.03 Forcer sélection DI* et *10.04 Valeur forcée DI*) 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. • Si aucun jeu n'a été sauvegardé, toute tentative de charger un jeu entraînera la création d'un nouveau jeu avec tous les réglages actifs. • La commutation entre les jeux n'est possible que lorsque le variateur est à l'arrêt.	*Aucune action*
	Aucune action	Sauvegarde ou chargement terminé, fonctionnement normal	0
	Mode I/O jeu util	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*	1
	Charge Jeu 1	Chargement du jeu de paramètres utilisateur 1	2
	Charge Jeu 2	Chargement du jeu de paramètres utilisateur 2	3
	Charge Jeu 3	Chargement du jeu de paramètres utilisateur 3	4
	Charge Jeu 4	Chargement du jeu de paramètres utilisateur 4	5
	Réservé		6…17
	Sauvegarde dans Jeu 1	Sauvegarde dans le jeu de paramètres utilisateur 1	18
	Sauvegarde dans Jeu 2	Sauvegarde dans le jeu de paramètres utilisateur 2	19
	Sauvegarde dans Jeu 3	Sauvegarde dans le jeu de paramètres utilisateur 3	20
	Sauvegarde dans Jeu 4	Sauvegarde dans le jeu de paramètres utilisateur 4	21
96.12	*Entrée1 mode I/O jeu util*	Sélection du jeu de paramètres utilisateur associé au paramètre *96.13 Entrée2 mode I/O jeu util* lorsque le paramètre *96.11 Charge/Sauveg jeu util* est réglé sur *Mode I/O jeu util* : **État de la source définie au par. *96.12*** / **État de la source définie au par. *96.13*** / **Jeu de paramètres utilisateur sélectionné** 0 / 0 / Jeu 1 1 / 0 / Jeu 2 0 / 1 / Jeu 3 1 / 1 / Jeu 4	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	0.	0

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	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
	DI5	Entrée logique DI5 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 4)	6
	DI6	Entrée logique DI6 (*10.02 Etat tempo DI*, bit 5)	7
	Réservé		8…17
	Minuterie 1	Bit 0 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	18
	Minuterie 2	Bit 1 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	19
	Minuterie 3	Bit 2 de *34.01 État fonctions minuterie* (cf. page *556*).	20
	Réservé		21…23
	Supervision 1	Bit 0 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	24
	Supervision 2	Bit 1 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	25
	Supervision 3	Bit 2 de *32.01 État supervision* (cf. page *545*).	26
	Autre [bit]	Sélection de la source (cf. *Concepts*, page *396*).	-
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	0000b

Bit	Nom	Remarque
0	Unité puissance	0 = kW
		1 = hp
1	Réservé	
2	Unité température	0 = °C
		1 = °F
3	Réservé	
4	Unité couple	0 = Nm (N·m)
		1 = lbft (lb·ft)
5…15	Réservé	

	0000h…FFFFh	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* à *96.26* ; dans ce cas, ce réglage est ignoré.	*Protocole EFB*
	Réservé		1…2
	Comm 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
	Réservé		4…5
	Protocole EFB	Interface de communication intégrée. Le service de synchronisation EFB BACnet MS/TP permet de régler l'heure du variateur.	6
	Réservé		7
	Lien micro-console	Microconsole ou outil logiciel PC Drive composer raccordé à la microconsole. Vous pouvez régler l'heure par la microconsole ou avec un outil PC raccordé sur le lien microconsole.	8

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Lien outil Ethernet	Outil logiciel PC Drive composer via un module FENA. Vous pouvez régler l'heure manuellement par DCP via Ethernet, comme vous le feriez par USB avec la microconsole.	9
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 jours
	1…59999 jours	Jours écoulés depuis le début de 1980	1 = 1 jour
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 min	Minutes écoulées depuis minuit	1 = 1 min
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 ms	Nombre de millisecondes écoulées depuis la dernière minute	1 = 1 ms
96.39	*Event configuration*	Sélection des évènements à intégrer dans la pile d'évènements.	1111 1111b

Bit	Nom	Remarque
0	Power applied	1 = Activé = l'évènement *B5A2* sera ajouté à la pile. 0 = Désactivé = l'évènement ne sera pas ajouté à la pile.
1	Mode Manuel sélectionné	1 = Activé = l'évènement *B681* sera ajouté à la pile. 0 = Désactivé = l'évènement ne sera pas ajouté à la pile.
2	Mode Off sélectionné	1 = Activé = l'évènement *B682* sera ajouté à la pile. 0 = Désactivé = l'évènement ne sera pas ajouté à la pile.
3	Mode Auto sélectionné	1 = Activé = l'évènement *B683* sera ajouté à la pile. 0 = Désactivé = l'évènement ne sera pas ajouté à la pile.
4	Auto start command	1 = Activé = l'évènement *B687* sera ajouté à la pile. 0 = Désactivé = l'évènement ne sera pas ajouté à la pile.
5	Auto stop command	1 = Activé = l'évènement *B688* sera ajouté à la pile. 0 = Désactivé = l'évènement ne sera pas ajouté à la pile.
6	Modulating started	1 = Activé = l'évènement *B689* sera ajouté à la pile. 0 = Désactivé = l'évènement ne sera pas ajouté à la pile.
7	Modulating stopped	1 = Activé = l'évènement *B68A* sera ajouté à la pile. 0 = Désactivé = l'évènement ne sera pas ajouté à la pile.

	0…59999	Masquage des bits des évènements consignés.	1= 1
96.51	*Effacer piles de défauts et d'événements*	Efface tous les événements consignés dans les piles du variateur. Voir section *Pile d'alarmes et de défauts* page *240*.	*Fait*
	Fait	0 = Aucune action	0
	Raz Mémoire	1 = Effacer les piles	1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 affiche un message d'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
	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*.	0000h

Bit	Nom	Description
0…7	Réservé	
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	Réservé	
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	

	0000h…FFFFh	Mot de commande de la checksum	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
96.68	Checksum active A	Affichage de la somme de contrôle (checksum) de la configuration de paramètres active. Le calcul de la checksum A ne tient pas compte • des réglages réseau. Les paramètres inclus dans le calcul sont les paramètres modifiables par l'utilisateur des groupes 10 à 13, 15, 19 à 25, 28, 30 à 32, 34 à 37, 40 et 41, 43, 45 et 46, 70 à 74, 76, 80 et 94 à 99. Cf. également section *Calcul de la somme de contrôle des paramètres* (page *233*).	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Checksum active	-
96.69	Checksum active B	Affichage de la somme de contrôle (checksum) B de la configuration de paramètres active. Le calcul de la checksum B ne tient pas compte • des réglages réseau ; • des réglages des données moteur ; • des réglages des données d'énergie. Les paramètres inclus dans le calcul sont les paramètres modifiables par l'utilisateur des groupes 10 à 13, 15, 19 à 25, 28, 30 à 32, 34, 35 à 37, 40 et 41, 43, 46, 70 à 74, 76, 80 et 94 à 97. Cf. également section *Calcul de la somme de contrôle des paramètres* (page *233*).	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Checksum active	-
96.70	Désactivation programme Adaptatif	Activation/désactivation du programme adaptatif (si présent). Voir également section *Programme adaptatif* (page *111*).	*Oui*
	Non	Programme adaptatif activé	0
	Oui	Programme adaptatif désactivé	1
96.71	Checksum approuvée A	Checksum approuvée (référence) A.	0h
	00000000h… FFFFFFFFh	Checksum approuvée A.	-
96.72	Checksum approuvée B	Checksum approuvée (référence) B.	0h
	00000000h… FFFFFFFFh	Checksum approuvée B.	-
96.78	Mode de compatibilité 550	Activation/désactivation d'un utilisateur Modbus pour accéder à un jeu de paramètres sélectionné à l'aide d'une numérotation de registres héritée. Cf. paramètres pris en charge à la section *Paramètres pris en charge grâce à la compatibilité avec un appareil hérité par Modbus*, page *709*. **Nota :** Ce paramètre sera remplacé par les paramètres *96.79 Legacy control profile* et *96.79 Legacy control profile* dans les versions logicielles 2.15 et suivantes.	*Désactivé*
	Désactivé	Utilisation de la numérotation de registres héritée désactivée.	0
	Activé	Utilisation de la numérotation de registres et du profil de commande hérités activée.	1
	Enabled, DCU profile only	Utilisation du profil de commande hérité activée. À utiliser avec certaines modules optionnels externes, par exemple FDNA-01.	2

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
96.79	*Legacy control profile*	Ce paramètre active la correspondance des registres ACx550 Modbus sur les variateurs ACx580 pour les registres actuellement pris en charge. L'activation de ce paramètre aligne la correspondance des registres Modbus du variateur sur celle de l'ACx550. En général, ce paramètre est utilisé quand un variateur ACx580 remplace le variateur ACx550 qui communiquait avec un régulateur externe via Modbus. L'activation de ce paramètre permet au variateur ACx580 d'émuler le variateur ACx550 pour certains registres Modbus. Il n'est donc plus nécessaire d'adapter le code du contrôleur externe pour ces registres Modbus. Le paramètre *58.33 Mode adressage* est réglé sur *Mode 0*.	*Désactivé*
	Désactivé	Le variateur ACx580 utilise la correspondance des registres Modbus définie pour le variateur ACx580.	0
	Activé	Le variateur ACx580 utilise la correspondance des registres Modbus définie pour le variateur ACx550 (pour les registres actuellement pris en charge).	1
96.79	*Legacy control profile*	Ce paramètre autorise les profils de commande ACx550 sur les variateurs ACx580. Si la sélection de ce paramètre change, le paramètre *58.25 Profil commande* changera aussi pour une sélection appropriée, et le paramètre sera verrouillé. Cette fonction est utile si vous remplacez un variateur ACx550 par un variateur neuf ACx580 et qu'il serait compliqué de changer le programme de commande. En général, ce paramètre est utilisé quand un variateur ACx580 remplace le variateur ACx550 qui communiquait avec un contrôleur externe via Modbus. Ce paramètre permet au variateur ACx580 d'utiliser les mêmes profils de commande que l'ACx550 sans avoir besoin d'adapter le code du contrôleur externe pour la commande du variateur.	*Non sélectionné*
	Non sélectionné	Le variateur ACx580 utilise le profil sélectionné au paramètre *58.25 Profil commande*.	0
	Profil DCU	Le variateur ACx580 utilise le profil DCU de l'application ACx550. La valeur du paramètre *58.25 Profil commande* est réglée sur *Profil DCU*.	1
	ABB drives full	Cette sélection revient à régler le paramètre *58.25 Profil commande* sur *ABB Drives*.	2
	ABB Drives Limited	Le variateur ACx580 utilise le profil ABB Drives Limited de l'application ACx550. La valeur du paramètre *58.25 Profil commande* est réglée sur *ABB Drives*.	3
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 commande* ou mettez l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension. Cf. également section *Calcul de la somme de contrôle des paramètres* (page *233*).	10000000
	10000000… 99999999	Nouveau code d'accès utilisateur	-

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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	Prér./EqBT16
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. Voir paramètre *96.02 Code d'accès*. **N.B. :** ABB vous recommande de sélectionner toutes les actions et fonctionnalités, sauf exigence spécifique de l'application.	1000b

Bit	Nom	Remarque
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 charge les fichiers dans le variateur. Concerne : • les mises à jour firmware ; • la restauration des paramètres ; • le chargement d'un 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	Réservé	
4	Désact. sauvegardes	0 = Sauvegardes activées 1 = Sauvegardes désactivées
5	Active verrou marche forcée	1 = Marche forcée verrouillée. Les paramètres du groupe *70 Marche forcée* et les paramètres de référence ou de la logique de commande qui ont été sélectionnés pour la marche forcée sont protégés en écriture.
6	Protect application	1 = Interdiction de créer une sauvegarde ou de restaurer depuis une sauvegarde
7	Désactiver Bluetooth m-console	1 = Bluetooth désactivé sur la microconsole ACH-AP-W. Si le variateur est situé sur un bus microconsole, Bluetooth est désactivé sur toutes les microconsoles.
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. **Nota :** L'AP est inaccessible quand ce bit est activé.
9…10	Réservé	
11	Désact. niveau d'accès OEM 1	1 = Niveau d'accès OEM 1 désactivé
12	Désact. niveau d'accès OEM 2	1 = Niveau d'accès OEM 2 désactivé
13	Désact. niveau d'accès OEM 3	1 = Niveau d'accès OEM 3 désactivé
14…15	Réservé	

0000h…FFFFh	Sélection des actions bloquées par le verrou utilisateur	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
96.108	*Démarr. carte commande LSU*	*(Visible uniquement pour les appareils ACH580-31 et ACH580-34).* Réglez ce paramètre sur 1 pour redémarrer l'unité de commande du redresseur sans devoir effectuer un cycle d'arrêt/redémarrage du système d'entraînement. Cette valeur revient automatiquement à 0.	0
	0…1	1 = redémarrage de l'unité de commande du redresseur.	1 = 1

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 la limite thermique n'est pas dépassée. Voir section *Fréquence de découpage* page *200*. Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit du moteur. Une fréquence de découpage basse engendre moins de pertes et diminue les perturbations électromagnétiques. **N.B. :** • Contactez votre correspondant ABB si votre système comprend plusieurs moteurs. • Avec le module de protection de la thermistance certifié ATEX CPTC-02, vous devez respecter les consignes du manuel anglais *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058). • Avec un moteur EX d'ABB, vous devez appliquer les consignes de la documentation correspondante.	*4 kHz*
	2 kHz	2 kHz.	2
	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. Quand il atteint la limite thermique, le variateur commence automatiquement à réduire la fréquence de découpage jusqu'à atteindre la fréquence minimale admissible. Quand ce minimum est atteint, le variateur commence automatiquement à limiter le courant de sortie pour maintenir une température inférieure à la limite thermique. La température de l'onduleur est affichée au paramètre *05.11 Température onduleur*. **N.B. :** • Avec le module de protection de la thermistance certifié ATEX CPTC-02, vous devez respecter les consignes du manuel anglais *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058). • Avec un moteur EX d'ABB, vous devez appliquer les consignes de la documentation correspondante.	*2 kHz*
	1,5 kHz	1,5 kHz. Dans certaines tailles seulement.	1
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 %
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. **Nota :** 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 / racine carrée de 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. **Attention** : la réduction du paramètre de réserve de tension à -5 % afin d'augmenter la tension aggravera les harmoniques dans le courant de sortie de 8-10 % typiquement puisque le variateur fonctionne dans une zone de surmodulation.	-2 %
	-5…50 %	Réserve de tension	1 = 1 %
97.05	*Freinage par ctrl de flux*	Définition du niveau de puissance de freinage par contrôle de flux (Vous pouvez configurer d'autres modes de freinage et d'arrêt via les paramètres du groupe *21 Mode marche/arrêt*.) **Nota :** 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
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 %

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
97.10	*Injection signal*	Activation de la fonction d'anti-saillance : un signal alternatif de haute fréquence est injecté au moteur à faible vitesse pour stabiliser la régulation de couple. Ceci supprime l'effet de saillance qui se produit parfois lorsque le rotor passe devant les pôles magnétiques du moteur. Différents niveaux d'amplitude sont possibles pour cette fonction. **N.B. :** • Il s'agit d'un paramètre de niveau avancé ; ne le modifiez que si vous savez ce que vous faites ! • Utilisez le plus bas niveau possible donnant néanmoins des résultats satisfaisants. • Cette fonction ne concerne pas les moteurs asynchrones. • Pour les variateurs ACH580-01 en tailles R6…R9 et les variateurs ACH580-31 et ACH580-34 .	*Désactivé*
	Désactivé	Fonction désactivée	0
	Activé (5 %)	Fonction activée avec 5 % d'amplitude	1
	Activé (10 %)	Fonction activée avec 10 % d'amplitude	2
	Activé (15 %)	Fonction activée avec 15 % d'amplitude	3
	Activé (20 %)	Fonction activée avec 20 % d'amplitude	4
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. **Nota :** 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 %

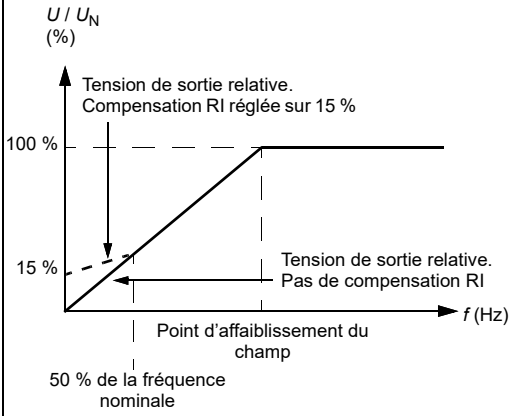
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nom/Valeur</th><th>Description</th><th>Prér./EqBT16</th></tr>
<tr><td>97.13</td><td>Compensation RI</td><td>Définition du niveau de tension relative supplémentaire (boost) fourni au moteur à vitesse nulle (compensation RI). Cette fonction est plus particulièrement utile pour les applications exigeant un fort couple initial au démarrage et ne pouvant être commandées par contrôle vectoriel.
 

Tableau des valeurs types de compensation RI :
<table>
<tr><th colspan="6">U_N triphasée = variateurs 400 V (380…415 V)</th></tr>
<tr><td>P_N (kW)</td><td>3</td><td>7,5</td><td>15</td><td>37</td><td>132</td></tr>
<tr><td>Compensation RI (%)</td><td>2,3</td><td>1,7</td><td>1,3</td><td>1,1</td><td>0,6</td></tr>
</table>
Voir également section Compensation RI en mode Scalaire page 193.</td><td>Selon type (%)</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>
<tr><td>97.15</td><td>Adaptation température modèle moteur</td><td>Active l'adaptation de température du modèle moteur. La température moteur estimée sert à ajuster les paramètres du modèle moteur dépendant de la température (par exemple résistances).</td><td>Désactivé</td></tr>
<tr><td></td><td>Désactivé</td><td>Fonction désactivée</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Température estimée</td><td>Adaptation de la température en fonction de la température moteur estimée (paramètre 35.01 Température moteur estimée).</td><td>1</td></tr>
<tr><td>97.16</td><td>Facteur température stator</td><td>Réglage de l'influence de la température moteur sur les paramètres du stator (résistance statorique)</td><td>50%</td></tr>
<tr><td></td><td>0…200 %</td><td>Facteur de réglage</td><td>1 = 1 %</td></tr>
<tr><td>97.17</td><td>Facteur température rotor</td><td>Réglage de l'influence de la température moteur sur les paramètres du rotor (résistance rotorique)</td><td>100 %</td></tr>
<tr><td></td><td>0…200 %</td><td>Facteur de réglage</td><td>1 = 1 %</td></tr>
</table>

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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. **N.B. :** • 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. • Avec le module de protection de la thermistance certifié ATEX CPTC-02, vous devez respecter les consignes du manuel anglais *CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual* (3AXD50000030058).	*Quadratique*
	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
97.48	*Stabilisateur Ucc*	Activation ou désactivation du stabilisateur de tension du bus continu.	*Désactivé*
	Désactivé	Stabilisateur de tension du bus continu désactivé.	0
	Activé mini	Stabilisateur de tension du bus continu activé avec stabilisation minimum.	50
	Activé moyen	Stabilisateur de tension du bus continu activé avec stabilisation faible.	100
	Activé moyen	Stabilisateur de tension du bus continu activé avec stabilisation moyenne.	300
	Activé fort	Stabilisateur de tension du bus continu activé avec stabilisation forte.	500
	Activé maxi	Stabilisateur de tension du bus continu activé avec stabilisation maxi.	800
97.49	*Slip gain for scalar*	Réglage du gain pour la compensation de glissement en pourcentage 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. **Nota :** Ce paramètre s'applique uniquement en mode Scalaire (le paramètre *99.04 Mode commande moteur* est réglé sur *Scalaire*).	0%
	0…200%	0 % = pas de compensation de glissement. 0…200 % = avec compensation de glissement. 100 % = compensation complète du glissement réglée aux paramètres *99.08 Fréquence nominale moteur* et *99.09 Vitesse nominale moteur*.	1 = 1 %
97.94	*IR comp max frequency*	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.	50,0 %
	1,0…200,0 %	Fréquence.	1 = 1 %
97.135	*UDC ripple*	Calcul de l'ondulation de tension.	-
	0,0…200,0 V	Tension	1 = 1 V

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
98 Paramètres moteur utilisateur		Valeurs du moteur fournies par l'utilisateur et utilisées par le modèle moteur Ces paramètre 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 util	Activation des paramètres du modèle du moteur 98.02…98.12 et 98.14. **N.B. :** • Ce paramètre est automatiquement réglé sur zéro lorsque l'identification moteur est sélectionnée au paramètre 99.13 Demande identif 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 modèle 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	
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) **Nota :** 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) **Nota :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	0,00000 p.u.

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	0,00000… 10,00000 p.u.	Inductance dans l'axe en quadrature par unité	
98.08	*Flux mot aimants perm*	Réglage du flux des aimants permanents **Nota :** 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	100 = 1 ohm
98.10	*Rr 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	100 = 1 ohm
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 = 1 mH
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 = 1 mH
98.13	*Ld modèle moteur SI*	Réglage de l'inductance dans l'axe direct (synchrone) **Nota :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Inductance dans l'axe direct	1 = 1 mH
98.14	*Lq modèle moteur SI*	Réglage de l'inductance dans l'axe en quadrature (synchrone) **Nota :** 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 = 1 mH

99 Données moteur		Réglages du moteur	
99.03	*Type moteur*	Sélection du type de moteur **Nota :** 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. **Nota :** Les moteurs à aimants permanents nécessitent un réglage exemplaire des valeurs nominales moteur aux paramètres du 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	Prér./EqBT16
	SynRM	Moteur synchrone à réluctance. Moteur synchrone c.a. triphasé avec rotor à pôle saillant sans aimants permanents. Vous devez utiliser le mode de commande vectoriel avec les moteurs synchrones à réluctance.	2
	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 identif 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. • Une identification normale sans charge améliorera la commande du moteur. Voir également section *Modes de fonctionnement* (page *109*).	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. **Nota :** 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). **Nota :** Pour le bon fonctionnement du moteur, son courant magnétisant ne doit pas dépasser 90 % du courant nominal de l'onduleur. Voir également section *Modes de fonctionnement* (page *109*).	1
99.06	*Courant nominal moteur*	Réglage du courant nominal du 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. Pour la mise à l'échelle 16 bits, cf. paramètre *46.05 Mise à l'échelle courant*.	0,0 A
	0,0…6400,0 A	Courant nominal moteur. La plage de réglage autorisée est 1/6…2 × I_N du variateur (0…2 × I_N en commande scalaire).	1 = 1 A

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
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 donnée en fonction du nombre de tours/minute, (ex. 60 V par 1000 tr/min), la tension pour une vitesse nominale de 3000 tr/min est 3 × 60 V = 180 V. • 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.	0,0 V
	0,0…960,0 V	Tension nominale moteur	10 = 1 V
99.08	*Fréquence nominale moteur*	Réglage de la fréquence nominale moteur Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. **Nota :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	50,00 Hz
	0,00…500,00 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. **Nota :** 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*. **Nota :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement. Pour la mise à l'échelle 16 bits, cf. paramètre *46.04 Échelle puissance*.	0,00 kW ou hp
	0,00… 10000,00 kW ou 0.00…13404.83 hp	Puissance nominale moteur	1 = 1unité
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. **N.B. :** • 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	Prér./EqBT16
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. Non obligatoire. L'unité est sélectionnée au paramètre *96.16 Sélection unité*. **Nota :** 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 unité
99.13	*Demande identif 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 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 automatique ce paramètre sur *Aucun*. **N.B. :** • Pour garantir un bon déroulement de l'identification moteur, les limites définies au groupe *30* (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*. • 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. • 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. • 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.	*Aucun*
	Aucun	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

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	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). **Nota :** 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
	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
	Réservé		4
	Étalonnage mesure courant	L'étalonnage de la mesure du gain et de l'offset du courant sert à étalonner les boucles de régulation. L'étalonnage se fera au prochain démarrage. Tailles R6 à R11 uniquement.	5

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
	Avancé	Identification moteur avancée. Elle 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 découplée du moteur en raison du fort couple et des transitoires de vitesse appliqués. **ATTENTION !** Pendant l'identification moteur, le moteur est susceptible d'atteindre les vitesses maxi (positive) et mini (négative) admissibles, 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
	Réservé		7
	Adaptatif	Identification moteur adaptative Améliore la précision du modèle de moteur en fonctionnement normal du variateur. Le variateur procède d'abord à une identification moteur à l'arrêt. Le réglage des paramètres du moteur est ensuite affiné lors d'une séquence d'adaptation pour s'accorder au profil de l'utilisateur. Quand l'adaptation est terminée, le paramètre *99.14 Dernière identif moteur* passe de Moteur arrêté à Adaptatif. Les paramètres du moteur se mettent alors à jour automatiquement. L'utilisateur n'a plus à mettre à jour aucun paramètre. **Nota :** En mode vectoriel uniquement.	8
99.14	*Dernière identif moteur*	Affichage du dernier type d'identification moteur exécuté. Pour en savoir plus sur les différents modes, cf. valeurs possibles des paramètres *99.13 Demande identif moteur*.	*Aucun*
	Aucun	Aucune identification moteur exécutée	0
	Normal	Identification moteur *Normal*	1
	Partielle	Identification moteur *Partielle*	2
	Mot Arrêté	Identification moteur *Mot arrêté*	3
	Réservé		4
	Current measurement calibration	Étalonnage de la mesure de courant	5
	Avancé	Identification moteur *Avancé*	6
	Réservé		7
	adaptative	Identification moteur *Adaptatif*	8
99.15	*Paires pôles moteur calc*	Nombre calculé de paires de pôles du moteur	-
	0…1000	Nombre de paires de pôles	1 = 1

N°	Nom/Valeur	Description	Prér./EqBT16
99.16	*Ordre 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 de 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 *Fréquence réseau 60 Hz* modifie les préréglages usine des paramètres en fonction de la fréquence réseau (50 Hz 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. 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. Le réglage de la fréquence réseau affecte, outre le code type du variateur, les valeurs des paramètres du groupe *99 Données moteur* même si celles-ci ne figurent pas dans le tableau.

N°	Nom	*95.20 Mot options matérielles 1* bit *Fréquence réseau 60 Hz* = **50 Hz**	*95.20 Mot options matérielles 1* bit *Fréquence réseau 60 Hz* = **60 Hz**
11.45	*Maxi entrée fréq 1 Ech*	1500,000	1800,000
15.35	*Maxi source sortie fréq 1*	1500,000	1800,000
12.20	*Maxi échelle AI1*	50,000	60,000
13.18	*Maxi source AO1*	50,0	60,0
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
30.12	*Vitesse maximum*	1500,00 tr/min	1800,00 tr/min
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
46.31	*Sup. limite vitesse*	1500,00 tr/min	1800,00 tr/min
46.32	*Sup. limite fréquence*	50,00 Hz	60,00 Hz

Paramètres pris en charge grâce à la compatibilité avec un appareil hérité par Modbus

Le mode de compatibilité avec un appareil hérité permet de communiquer avec un variateur de telle sorte qu'il soit présenté comme un variateur hérité sur le Modbus RTU ou TCP. Pour activer ce mode, réglez le paramètre *96.79 Legacy control profile* sur *Activé*.

En mode de compatibilité avec un appareil hérité, tous les paramètres pris en charge peuvent être lus comme si le variateur était hérité. Certains paramètres sont en lecture seule et ne peuvent être édités. Le tableau ci-dessous précise quels paramètres sont éditables.

Paramètre hérité	Nom	Lecture/ écriture
01.01	VITESSE& SENS	Lecture seule
01.02	VITESSE	Lecture seule
01.03	FREQUENCE	Lecture seule
01.04	COURANT	Lecture seule
01.05	COUPLE	Lecture seule
01.06	PUISSANCE	Lecture seule
01.07	TENSION BUS CC	Lecture seule
01.09	TENSION SORTIE	Lecture seule
01.10	TEMPERATURE ACS	Lecture seule
01.11	RÉF EXTERNE 1	Lecture seule
01.13	CHOIX COMMANDE	Lecture seule
01.14	CPT HORAIRE (R)	Lecture seule
01.15	CPT kWh	Lecture seule
01.18	ETAT ENT LOG 1-3	Lecture seule
01.19	ETAT ENT LOG 4-6	Lecture seule
01.20	EA 1	Lecture seule
01.21	EA 2	Lecture seule
01.22	État de RO 1-3	Lecture seule
01.23	État de RO 4-6	Lecture seule
01.24	SORTIE ANA 1	Lecture seule
01.25	SORTIE ANA 2	Lecture seule
01.26	SORTIE PID 1	Lecture seule
01.27	SORTIE PID 2	Lecture seule
01.28	RÉF PID 1	Lecture seule
01.29	RÉF PID 2	Lecture seule
01.30	RETOUR PID 1	Lecture seule
01.31	RETOUR PID 2	Lecture seule
01.32	ECART PID 1	Lecture seule
01.33	ECART PID 2	Lecture seule

Paramètre hérité	Nom	Lecture/ écriture
01.34	MOT CMD SORT REL	Lecture seule
01.35	VALEUR 1 COMM	Lecture seule
01.36	VALEUR 2 COMM	Lecture seule
01.41	CPT MWh	Lecture seule
01.43	CPT HORAIRE	Lecture seule
01.45	TEMP MOTEUR	Lecture seule
01.50	TEMPERATURE CB	Lecture seule
01.74	KWH ECONOMISES	Lecture seule
01.75	MWH ECONOMISES	Lecture seule
01.77	MONT 2 ECONOMISE	Lecture seule
01.78	CO2 ECONOMISE	Lecture seule
03.01	MOT CMD 1 COMM	Lecture seule
03.02	MOT CMD 2 COMM	Lecture seule
03.03	MOT ÉTAT 1 COMM	Lecture seule
03.04	MOT ÉTAT 2 COMM	Lecture seule
03.05	MOT DEF 1 COMM	Lecture seule
03.06	MOT DEF 2 COMM	Lecture seule
03.07	MOT DÉF 3 COMM	Lecture seule
03.08	MOT ALARME 1	Lecture seule
03.09	MOT ALARME 2	Lecture seule
04.01	DERNIER DEFAUT	Lecture seule
04.12	DEFAUT PRECED 1	Lecture seule
04.13	DEFAUT PRECED 2	Lecture seule
10.01	COMMANDE EXT 1	Lecture/écriture
10.02	COMMANDE EXT2	Lecture/écriture
10.03	SENS ROTATION	Lecture/écriture
10.04	SEL FONCT JOG	Lecture/écriture
11.02	EXT1/EXT2 SEL	Lecture/écriture
11.03	SEL REF EXT1	Lecture/écriture

Paramètre hérité	Nom	Lecture/ écriture
11.04	MIN RÉF EXT1	Lecture/écriture
11.05	MAX REF EXT1	Lecture/écriture
11.06	REF2 SEL	Lecture/écriture
11.07	MIN RÉF EXT2	Lecture/écriture
11.08	MAX REF EXT2	Lecture/écriture
12.01	SEL VITESSE CONST	Lecture/écriture
12.02	VITESSE CONST 1	Lecture/écriture
12.03	VITESSE CONST 2	Lecture/écriture
12.04	VITESSE CONST 3	Lecture/écriture
12.05	VITESSE CONST 4	Lecture/écriture
12.06	VITESSE CONST 5	Lecture/écriture
12.07	VITESSE CONST 6	Lecture/écriture
15.02	VITESSE CONST 7	Lecture/écriture
15.03	VAL MAX ANA 1	Lecture/écriture
15.04	COURANT MIN SA 1	Lecture/écriture
15.05	COURANT MAX SA 1	Lecture/écriture
15.08	VAL MIN ANA 2	Lecture/écriture
15.09	VAL MAX ANA 2	Lecture/écriture
15.10	COURANT MIN SA 2	Lecture/écriture
15.11	COURANT MAX SA 2	Lecture/écriture
16.01	VALIDATION MARCHE	Lecture/écriture
16.02	VERROU PARAMETRE	Lecture/écriture
16.03	CODE D'ACCES	Lecture/écriture
16.08	MARCHE PERMISE 1	Lecture/écriture
16.09	MARCHE PERMISE 2	Lecture/écriture
20.01	VITESSE MINIMUM	Lecture/écriture
20.02	VITESSE MAXIMUM	Lecture/écriture
20.03	COURANT MAXI	Lecture/écriture
20.06	REGULATION DE SOUS-TENSION	Lecture/écriture
20.07	FREQUENCE MINI	Lecture/écriture
20.08	FRÉQUENCE MAXI	Lecture/écriture
20.13	SÉL COUPLE MINI	Lecture/écriture
20.14	SÉL COUPLE MAXI	Lecture/écriture
20.15	COUPLE MIN 1	Lecture/écriture
20.16	COUPLE MIN 2	Lecture/écriture
20.17	COUPLE MAX 1	Lecture/écriture
20.18	COUPLE MAX 2	Lecture/écriture
21.02	TYPE ARRÊT	Lecture/écriture
21.03	DC MAGN TIME	Lecture/écriture

Paramètre hérité	Nom	Lecture/ écriture
21.05	VITESSE MAINTIEN INJ C.C.	Lecture/écriture
21.06	RÉF INJECT CC	Lecture/écriture
21.09	SEL ARRET URGENT	Lecture/écriture
21.12	TEMPO VIT NULLE	Lecture/écriture
21.13	TEMPO MARCHE	Lecture/écriture
22.02	TEMPS ACC 1	Lecture/écriture
22.03	TEMPS DÉC 1	Lecture/écriture
22.04	FORME RAMPE 1	Lecture/écriture
22.05	TEMPS ACC 2	Lecture/écriture
22.06	TEMPS DÉC 2	Lecture/écriture
22.07	FORME RAMPE 2	Lecture/écriture
22.08	RAMPE ARRET URG	Lecture/écriture
23.01	GAIN PROPORTION	Lecture/écriture
23.02	TEMPS INTEGRALE	Lecture/écriture
23.03	TEMPS DÉRIVÉE	Lecture/écriture
23.04	ACC COMPENSATION	Lecture/écriture
30.02	PERTE M-CONSOLE	Lecture/écriture
30.03	RÉF EXTERNE 1	Lecture/écriture
30.04	RÉF EXTERNE 2	Lecture/écriture
30.05	CONST THERM MOT	Lecture/écriture
30.06	CONST THERM MOT	Lecture/écriture
30.07	COURBE DE CHARGE MOTEUR	Lecture/écriture
30.08	CHARGE VITESSE NULLE	Lecture/écriture
30.09	POINT INFLEXION	Lecture/écriture
30.10	DETECTION ROTOR BLOQUE	Lecture/écriture
30.11	FREQUENCE DE BLOCAGE ROTOR	Lecture/écriture
30.12	TEMPS ROTOR BLOQUE	Lecture/écriture
30.17	DEFAUT TERRE	Lecture/écriture
30.18	SEL DEFAUT COM	Lecture/écriture
30.19	TEMPO DEF COM	Lecture/écriture
30.22	LIMITE DÉF EA2	Lecture/écriture
30.23	DEFAUT CABLAGE	Lecture/écriture
33.01	VERSION PROG FW	Lecture seule
33.02	VERSION PROG SW	Lecture seule
33.03	DATE ESSAIS	Lecture seule
33.04	CALIBRE ACS	Lecture seule
40.01	GAIN PID	Lecture/écriture
40.02	TEMPS INTEGRALE	Lecture/écriture
40.03	TEMPS DÉRIVÉE	Lecture/écriture

Paramètre hérité	Nom	Lecture/ écriture
40.04	TPS FILTRE DERIV	Lecture/écriture
40.08	RETOUR 0 %	Lecture/écriture
40.09	RETOUR 100 %	Lecture/écriture
40.10	SÉL RÉF PID	Lecture/écriture
40.11	REF INTERNE	Lecture/écriture
40.12	MINI RÉF INTERNE	Lecture/écriture
40.13	MAXI REF INTERNE	Lecture/écriture
40.14	SÉL RETOUR PID	Lecture/écriture
40.15	MULTIPL RETOUR	Lecture/écriture
40.16	ACT 1 INPUT	Lecture/écriture
40.17	ACT 2 INPUT	Lecture/écriture
40.24	TEMPO VEILLE PID	Lecture/écriture
40.25	NIVEAU REPRISE	Lecture/écriture
40.26	TEMPO REPRISE	Lecture/écriture
40.27	SÉL PARAM PID	Lecture/écriture
41.01	GAIN PID	Lecture/écriture
41.02	TEMPS INTEGRALE	Lecture/écriture
41.03	TEMPS DÉRIVÉE	Lecture/écriture
41.04	TPS FILTRE DERIV	Lecture/écriture
41.08	RETOUR 0 %	Lecture/écriture
41.09	RETOUR 100 %	Lecture/écriture
41.10	SÉL RÉF PID	Lecture/écriture

Paramètre hérité	Nom	Lecture/ écriture
41.11	REF INTERNE	Lecture/écriture
41.12	MINI RÉF INTERNE	Lecture/écriture
41.13	MAXI REF INTERNE	Lecture/écriture
41.14	SÉL RETOUR PID	Lecture/écriture
41.15	MULTIPL RETOUR	Lecture/écriture
41.16	ACT 1 INPUT	Lecture/écriture
41.17	ACT 2 INPUT	Lecture/écriture
41.24	TEMPO VEILLE PID	Lecture/écriture
41.25	NIVEAU REPRISE	Lecture/écriture
41.26	TEMPO REPRISE	Lecture/écriture
42.11	REF INTERNE	Lecture/écriture
53.05	SELECT PROFI EFB	Lecture/écriture
99.01	LANGUAGE	Lecture/écriture
99.04	MOTOR CTRL MODE	Lecture/écriture
99.05	U NOM MOTEUR	Lecture/écriture
99.06	I NOM MOTEUR	Lecture/écriture
99.07	FREQ NOM MOTEUR	Lecture/écriture
99.08	VITESSE NOM MOT	Lecture/écriture
99.09	PUISS NOM MOTEUR	Lecture/écriture
99.10	IDENTIF	Lecture/écriture
99.15	COSPHI MOTEUR	Lecture/écriture

14

Complément d’information sur les paramètres

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre reprend la liste complète des paramètres avec des informations complémentaires, telles que leurs plages de réglages et la mise à l'échelle pour le bus de terrain sur 32 bits. Pour les descriptions de paramètres, cf. chapitre *Description des paramètres* (page *395*).

Termes et abréviations

Terme	Définition
Signal actif	Signal mesuré ou calculé 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.	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	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

Terme	Définition
EqBT32	Équivalent bus de terrain de 32 bits. Facteur d’échelle entre la valeur affichée sur la microconsole et le nombre entier utilisé dans la communication lorsqu’une valeur de 32 bits est sélectionnée pour envoi à un système externe. Les mises à l’échelle 16 bits correspondantes sont listées au chapitre *Description des paramètres* (page *395*).
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*.

Adresses réseau

Cf. *Manuel de l’utilisateur* du coupleur réseau

Groupes de paramètres 1…9

N°	Nom	Type	Plage de réglage	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 %
01.06	Fréquence sortie	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	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 sortie	*Valeur réelle*	0…2000	V	1 = 1 V
01.14	Puissance sortie	*Valeur réelle*	-32768,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
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
01.31	Température ambiante	*Valeur réelle*	-40,0 et 120,0	°C ou °F	10 = 1 unité
01.50	kWh heure en cours	*Valeur réelle*	0,00…1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	kWh heure précédente	*Valeur réelle*	0,00…1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	kWh jour en cours	*Valeur réelle*	0,00…1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	kWh jour précédent	*Valeur réelle*	0,00…1000000,00	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…1000,00 %	%	100 = 1 %
01.63	Fréq moteur abs utilisée	*Valeur réelle*	0,00…500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Couple moteur abs	*Valeur réelle*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
01.65	Puissance sortie absolue	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Puiss sort abs % nom mot	*Valeur réelle*	0,00…300,00	%	100 = 1 %
01.68	Puissance arbre moteur abs	*Valeur réelle*	0,00 et 32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
01.72	U-phase RMS current	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.73	V-phase RMS current	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
01.74	W-phase RMS current	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
(Paramètres 01.102…01.164 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34).					
01.102	Courant réseau	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.104	Courant actif	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.106	Courant réactif	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.108	Fréquence réseau	*Valeur réelle*	0,00…100,00	Hz	100 = 1 Hz
01.109	Tension réseau	*Valeur réelle*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
01.110	Puissance réseau apparente	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	kVA	100 = 1 kVA
01.112	Puissance réseau	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	kW	100 = 1 kW
01.114	Puissance réseau réactive	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	kVAr	100 = 1 kVAr
01.116	Cos phi LSU	*Valeur réelle*	-1,00…1,00	-	100 = 1
01.164	Puissance nominale LSU	*Valeur réelle*	0 et 30000	kW	1 = 1 kW
03 Références d'entrée					
03.01	Référence microconsole	*Valeur réelle*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.02	Réf microconsole distante	*Valeur réelle*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
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
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	*Boolc*	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, 04.47 04.49, …	…	…	…	…	
04.71	Code mot événement 1 bit 15	*Données*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnostics					
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

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
05.08	Cabinet temperature	*Valeur réelle*	-40…120	°C ou °F	10 = 1 unité
05.10	Temp. carte de commande	*Valeur réelle*	-100…300	°C ou °F	10 = 1 unité
05.11	Température onduleur	*Valeur réelle*	-40,0…160,0	%	10 = 1 %
05.20	Mot de diagnostic 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.21	Mot de diagnostic 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.22	Mot de diagnostic 3	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.80	Vitesse moteur défaut	*Valeur réelle*	-30000…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
05.81	Fréquence de sortie défaut	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	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 et 30000,00	A	100 = 1 A
05.84	Couple moteur défaut	*Valeur réelle*	-1600,0 et 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	*Valeur réelle*	-40,0…160,0	%	10 = 1 %
05.88	Référence défaut	*Valeur réelle*	-500,00…500,00 ou -30000,00…30000,00	Hz ou tr/min	100 = 1 unité
05.89	Mot d'état HVAC au défaut	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
(Paramètres 05.111…05.121 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
05.111	Température convertisseur réseau	*Valeur réelle*	-40,0…160,0	%	10 = 1 %
05.121	Compteur fermeture DCP	*Valeur réelle*	0 et 4294967295	%	1 = 1
06 Mots de commande et d'état					
06.01	Mot de commande principal	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.11	Mot d'état principal	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.16	Mot d'état variateur 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.17	Mot d'état variateur 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.18	ME interdict redémarrage	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.19	ME régulation vitesse	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.20	ME vitesse constante	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.21	Mot d'état variateur 3	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.22	Mot d'état HVAC	*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
(Paramètres 06.36…06.118 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
06.36	Mot d'état LSU	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.39	Mot Commande interne de l'INU au LSU	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.116	Mot d'état variateur LSU 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
06.118	Mot d'état interdiction redém. LSU	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07 Infos système					
07.03	Type variateur	*Liste*	0…999	-	1 = 1
07.04	Nom firmware	*Liste*	-	-	1 = 1
07.05	Version firmware	*Données*	-	-	1 = 1
07.06	Nom prog chargement	*Liste*	-	-	1 = 1
07.07	Version prog chargement	*Données*	-	-	1 = 1
07.10	Jeu de fichiers langue	*Liste*	1…3	-	1 = 1
07.11	CPU utilisé	*Valeur réelle*	0…100	%	1 = 1 %
07.25	Customization package name	*Données*	-	-	1 = 1
07.26	Version prog. personnalisation	*Données*	-	-	1 = 1
07.30	Statut programme adaptatif	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.31	État séquence AP	*Données*	0…20	-	1 = 1
07.35	Config. variateur	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.36	Config. variateur 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
(Paramètres 07.106…07.107 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
07.106	Nom prog chargement LSU	*Liste*	-	-	1 = 1
07.107	Version prog chargement LSU	*Données*	-	-	1 = 1

Groupes de paramètres 10…99

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
10 DI et RO standard					
10.01	État DI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.02	Etat 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
10.09	Tempo. montée DI3	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.10	Tempo. tombée DI3	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.11	Tempo. montée DI4	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.12	Tempo. tombée DI4	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.13	Tempo. montée DI5	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.14	Tempo. tombée DI5	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.15	Tempo. montée DI6	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.16	Tempo. tombée DI6	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.21	Etat 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
10.27	Source RO2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
10.28	Tempo. montée RO2	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.29	Tempo. tombée RO2	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.30	Source RO3	*Source binaire*	-	-	1 = 1
10.31	Tempo. montée RO3	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.32	Tempo. tombée RO3	*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
10.102	Compteur commutation RO2	*Valeur réelle*	0…4294967000	-	1 = 1
10.103	Compteur commutation RO3	*Valeur réelle*	0…4294967000	-	1 = 1
11 DIO, FI, FO standard					
11.21	Configuration DI5	*Liste*	0…1	-	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

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
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
12.05	Forçage supervision AI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.11	Valeur active AI1	*Valeur réelle*	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 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*	0,000…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*	0,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.18	Maxi AI1	*Valeur réelle*	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 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*	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 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*	0,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.25	Selection 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*	0,000…20,000 mA ou 0,000…10,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
12.28	Maxi AI2	*Valeur réelle*	0,000…22,000 mA ou 0,000…11,000 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 ou 0,000…11000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
13.12	Source AO1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
13.13	Valeur forcée AO1	*Valeur réelle*	0,000…22,000 mA ou 0,000…11000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
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 ou 0,000…11000 V	mA ou V	1000 = 1 unité

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
13.20	Valeur maxi sortie AO1	*Valeur réelle*	0,000…22,000 mA ou 0,000…11000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
13.21	Valeur active AO2	*Valeur réelle*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.22	Source AO2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
13.23	Valeur forcée AO2	*Valeur réelle*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.26	Temps filtre AO2	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 source min	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 source max	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.29	Valeur mini sortie AO2	*Valeur réelle*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	Valeur maxi sortie AO2	*Valeur réelle*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	Stockage des données AO1	*Valeur réelle*	-327,68…327,67	-	100 = 1
13.92	Stockage des données AO2	*Valeur réelle*	-327,68…327,67	-	100 = 1
15 Module extension d'I/O					
15.01	Type module d'extension	*Liste*	0…4	-	1 = 1
15.02	Module d'extension détecté	*Liste*	0…4	-	1 = 1
15.03	État DI	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.04	État RO/DO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.05	Forcer sélection RO/DO	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.06	Données forcées RO/DO	*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
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
15.22	Configuration DO1	*Liste*	0, 2	-	1 = 1
15.23	Source DO1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.24	Tempo montée DO1	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.25	Tempo tombée DO1	*Valeur réelle*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.32	Valeur active sortie fréq 1	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	Source sortie fréq 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
15.34	Mini source sortie fréq 1	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.35	Maxi source sortie fréq 1	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.36	Valeur mini sortie fréq 1	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
15.37	Valeur maxi sortie fréq 1	*Valeur réelle*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
15.40	Forcer sélection AI	*Valeur réelle*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.41	Fonction supervision AI	*Liste*	0…4	-	1 = 1
15.42	Sélection supervision AI	*Valeur réelle*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.43	AI supervision force selection	*Valeur réelle*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.44	AI dead band	*Valeur réelle*	0,00…100,00	-	1000 = 1
15.45	Forcer sélection AO	*Valeur réelle*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.51	Valeur active AI3	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.52	AI3 échelle	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.53	AI3 percent value	*Valeur réelle*	0…110	%	1 = 1 %
15.54	AI3 forced value	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.55	Sélection unité AI3	*Liste*	-	-	1 = 1
15.56	Temps filtre AI3	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.57	Mini AI3	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.58	Maxi AI3	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.59	Mini échelle AI3	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.60	Maxi échelle AI3	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.61	Valeur active AI4	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.62	AI4 échelle	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.63	AI4 percent value	*Valeur réelle*	0…110	%	1 = 1 %
15.64	AI4 forced value	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.65	Sélection unité AI4	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.66	Temps filtre AI4	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.67	Mini AI4	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.68	Maxi AI4	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.69	AI4 scaled at AI4 min	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.70	AI4 scaled at AI4 max	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.71	Valeur active AI5	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.72	AI5 échelle	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.73	AI5 percent value	*Valeur réelle*	0…110	%	1 = 1 %
15.74	AI5 forced value	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.75	Sélection unité AI5	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.76	Temps filtre AI5	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.77	Mini AI5	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.78	Maxi AI5	*Valeur réelle*	-11,000 V / -22,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
15.79	AI5 scaled at AI5 min	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.80	AI5 scaled at AI5 max	*Valeur réelle*	-32768…32767	-	1 = 1
15.81	Valeur active AO3	*Valeur réelle*	0,000 mA / 0,000 V… 22,000 mA / 11,000 V	mA ou V	1000 = 1 unité
15.82	Source RO3	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.83	AO3 forced value	*Valeur réelle*	0,000 V / 0,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.84	AO3 data storage	*Valeur réelle*	-327,68…327,67	-	1 = 1
15.85	Sélection unité AO3	*Liste*	-	mA	1 = 1 mA
15.86	Temps filtre AO3	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.87	AO3 source min	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.88	AO3 source max	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.89	AO3 out at AO3 source min	*Valeur réelle*	0,000 V / 0,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.90	AO3 out at AO3 source max	*Valeur réelle*	0,000 V / 0,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.91	Valeur active AO4	*Valeur réelle*	0,000 V / 0,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.92	Source AO4	*Source binaire*	-	-	1 = 1
15.93	AO4 forced value	*Valeur réelle*	0,000 V / 0,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.94	AO4 data storage	*Valeur réelle*	-327,68…327,67	-	1000 = 1
15.95	Sélection unité AO4	*Liste*	-	mA ou V	-
15.96	Temps filtre AO4	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
15.97	AO4 source min	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.98	AO4 source max	*Valeur réelle*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.99	AO4 out at AO4 source min	*Valeur réelle*	0,000 V / 0,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
15.100	AO4 out at AO4 source max	*Valeur réelle*	0,000 V / 0,000 mA… 11,000 V / 22,000 mA	mA ou V	1000 = 1 unité
19 Mode fonctionnement					
19.01	Mode fonctionnement actif	*Liste*	1…6, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Sélection Ext1/Ext2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
19.18	Source désact. HAND/OFF	*Source binaire*	-	-	1 = 1
19.19	Action désact. HAND/OFF	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20 Marche/arrêt/sens de rotation					
20.01	Commandes Ext1	*Liste*	0…6, 11…12, 14	-	1 = 1
20.02	Type cmde démarr 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	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
20.07	Type cmde démarr 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
20.21	Sens de rotation	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.30	Masquer l'activation des signaux d'alarme	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
20.40	Permission marche	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.41	Verrouillage de démarrage 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.42	Verrouillage de démarrage 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.43	Verrouillage de démarrage 3	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.44	Verrouillage de démarrage 4	*Source binaire*	-	-	1 = 1
20.45	Mode d'arrêt du verrouillage de démarrage	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.46	Texte Permission marche	*Liste*	0…3, 5	-	1 = 1
20.47	Texte Verrouillage de démarrage 1	*Liste*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.48	Texte Verrouillage de démarrage 2	*Liste*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.49	Texte Verrouillage de démarrage 3	*Liste*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.50	Texte Verrouillage de démarrage 4	*Liste*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.51	Condition verrouill. démarr.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
21 Mode marche/arrêt					
21.01	Mode démarrage	*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 et 2	-	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*	0000b…0011b	-	1 = 1
21.09	Vitesse maintien inj CC	*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
21.13	Mode Autophasage	*Liste*	0, 5	-	1 = 1
21.14	Source entrée préchauffage	*Source binaire*	-	-	1 = 1
21.15	Tempo de préchauffe	*Valeur réelle*	0 et 3000	s	1 = 1 s

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
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	Tempo démarr	*Valeur réelle*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
21.23	Smooth start	*Valeur réelle*	0…2	-	1 = 1
21.24	Smooth start current	*Valeur réelle*	10,0…200,0	%	100 = 1 %
21.25	Smooth start speed	*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	s	10 = 1 s
21.30	Mode d'arrêt temporisé	*Valeur réelle*	0…3	-	1 = 1
21.31	Tempo arrêt comp vitesse	*Valeur réelle*	0,00 et 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 et 1	-	1 = 1
21.35	Preheating power	*Valeur réelle*	0,00…10,00	kW	100 = 1 kW
21.36	Preheating unit	*Liste*	0 et 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…5	-	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…5	-	1 = 1
22.21	Fonction vitesse constante	*Boolc*	0000h…FFFFH	-	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
22.25	Vitesse constante 4	*Source binaire*	-	-	1 = 1
22.26	Vitesse constante 1	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
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
22.46	Vitesse constante 5	*Source binaire*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
22.47	Vitesse constante 6	*Source binaire*	-	-	1 = 1
22.51	Fonction vitesse critique	*Boolc*	00b…11b	-	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	Limite basse vit critique 3	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.57	Limite haute vit critique 3	*Valeur réelle*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
22.70	Motor potentiometer reference enable	*Liste*	0…2	-	1 = 1
22.71	Fonction moto-potentiomètre	*Liste*	0…4	-	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
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 et 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 et 1	-	1 = 1
23.29	Taux pente variable	*Valeur réelle*	2…30000	ms	1 = 1 ms
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 référ 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

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
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 prop arrêt urgence	*Valeur réelle*	1,00…250,00	-	100 = 1
25.30	Adapt. flux activée	*Valeur réelle*	0,25…1,00	-	100 = 1
25.33	Autocalibrage régul. vitesse	*Liste*	0…1	-	1 = 1
25.34	Auto tune 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	Réfé. couple proportion	*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 accél couple	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
28 Chaîne référence fréquence					
28.01	Entrée rampe réf fréquence	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Sortie rampe réf fréquence	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	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 et 5	-	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…5	-	1 = 1
28.21	Fonction fréq constante	*Boolc*	00b…11b	-	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
28.25	Sél4 fréquence constante	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.26	Fréquence constante 1	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Fréquence constante 2	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Fréquence constante 3	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Fréquence constante 4	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Fréquence constante 5	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Fréquence constante 6	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Fréquence constante 7	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Réf. fréquence de sécurité	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
28.46	Sél5 fréquence constante	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.47	Sél6 fréquence constante	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.51	Fonction fréquence critique	*Boolc*	00b…11b	-	1 = 1
28.52	Limite basse fréq critique 1	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Limite haute fréq critique 1	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Lim basse fréq critique 2	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Lim haute fréq critique 2	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Lim basse fréq critique 3	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Lim haute fréq critique 3	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Sélection jeu rampe fréq	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.72	Temps accé fréquence 1	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Temps décél fréquence 1	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Temps accé fréquence 2	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Temps décé fréquence 2	*Valeur réelle*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Srce entrée rampe fréq 0	*Source binaire*	-	-	1 = 1
28.92	Réf fréquence active 3	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Réf fréquence active 7	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Réf fréquence non limitée	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
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*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Fréquence maximum	*Valeur réelle*	-500,00…500,00	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 puiss 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 et 1	-	1 = 1
30.36	Sélection limite vitesse	*Source binaire*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
30.37	Source vitesse mini	*Source analog.*	-	-	1 = 1
30.38	Source vitesse maxi	*Source analog.*	-	-	1 = 1
(Paramètres 30.101…30.149 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
30.101	Mot de limite LSU 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.102	Mot de limite LSU 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.103	Mot de limite LSU 3	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.104	Mot de limite LSU 4	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.149	Limite puissance maxi LSU	*Valeur réelle*	0,0…200,0	%	10 = 1 %
31 Fonctions de défaut					
31.01	Source évènement ext 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.02	Type évènement externe 1	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.03	Source évènement ext 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.04	Type évènement externe 2	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.05	Source évènement ext 3	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.06	Type évènement externe 3	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.07	Source évènement ext 4	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.08	Type évènement externe 4	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.09	Source évènement ext 5	*Source binaire*	-	-	1 = 1
31.10	Type évènement externe 5	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.11	Sélect. 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
31.19	Perte phase moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.20	Défaut de terre	*Liste*	0…2	-	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 câblage ou 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 de 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 et 10000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Supervis rampe ArrêtUrg	*Valeur réelle*	0…300	%	1 = 1 %
31.33	Tempo superv ramp ArrUrg	*Valeur réelle*	0…100	s	1 = 1 s

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
31.35	Fonction défaut vent principal	*Liste*	0…2	-	1 = 1
31.36	Aux fan fault function	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.40	Désactivation messages alarme	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
(Paramètres 31.50…31.51 visibles uniquement avec l'ACH580-07)					
31.50	Limite d'alarme pour la température dans l'armoire	*Valeur réelle*		°C	1 = 1 °C
31.51	Limite de défaut pour la température dans l'armoire	*Valeur réelle*		°C	1 = 1 °C
31.54	Action déf.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
(Paramètres 31.120…31.121 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
31.120	Défaut terre LSU	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
31.121	Perte phase réseau LSU	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
32 Supervision					
32.01	État supervision	*Boolc*	0000h…FFFFH	-	1 = 1
32.05	Fonction supervision 1	*Liste*	0 et 7	-	1 = 1
32.06	Action supervision 1	*Liste*	0 et 3	-	1 = 1
32.07	Signal supervision 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.08	Tps filtrage supervision 1	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Bas supervision 1	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.10	Haut supervision 1	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.11	Hystérésis supervision 1	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.15	Fonction supervision 2	*Liste*	0 et 7	-	1 = 1
32.16	Action supervision 2	*Liste*	0 et 3	-	1 = 1
32.17	Signal supervision 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.18	Tps filtrage supervision 2	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Bas supervision 2	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.20	Haut supervision 2	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.21	Hystérésis supervision 2	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.25	Fonction supervision 3	*Liste*	0 et 7	-	1 = 1
32.26	Action supervision 3	*Liste*	0 et 3	-	1 = 1
32.27	Signal supervision 3	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.28	Tps filtrage supervision 3	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Bas supervision 3	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.30	Haut supervision 3	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.31	Hystérésis supervision 3	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.35	Fonction supervision 4	*Liste*	0 et 7	-	1 = 1
32.36	Action supervision 4	*Liste*	0 et 3	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
32.37	Signal supervision 4	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.38	Tps filtrage supervision 4	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Bas supervision 4	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.40	Haut supervision 4	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.41	Hystérésis supervision 4	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.45	Fonction supervision 5	*Liste*	0 et 7	-	1 = 1
32.46	Action supervision 5	*Liste*	0 et 3	-	1 = 1
32.47	Signal supervision 5	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.48	Tps filtrage supervision 5	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Bas supervision 5	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.50	Haut supervision 5	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.51	Hystérésis supervision 5	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.55	Fonction supervision 6	*Liste*	0 et 7	-	1 = 1
32.56	Action supervision 6	*Liste*	0 et 3	-	1 = 1
32.57	Signal supervision 6	*Source analog.*	-	-	1 = 1
32.58	Tps filtrage supervision 6	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.59	Bas supervision 6	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.60	Haut supervision 6	*Valeur réelle*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.61	Hystérésis supervision 6	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	-	100 = 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	-	-
34.13	Durée minuterie 1	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.14	Configuration minuterie 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.15	Heure début minuterie 2	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.16	Durée minuterie 2	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.17	Configuration minuterie 3	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.18	Heure début minuterie 3	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.19	Durée minuterie 3	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.20	Configuration minuterie 4	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.21	Heure début minuterie 4	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.22	Durée minuterie 4	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.23	Configuration minuterie 5	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.24	Heure début minuterie 5	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
34.25	Durée minuterie 5	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.26	Configuration minuterie 6	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.27	Heure début minuterie 6	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.28	Durée minuterie 6	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.29	Configuration minuterie 7	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.30	Heure début minuterie 7	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.31	Durée minuterie 7	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.32	Configuration minuterie 8	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.33	Heure début minuterie 8	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.34	Durée minuterie 8	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.35	Configuration minuterie 9	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.36	Heure début minuterie 9	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.37	Durée minuterie 9	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.38	Configuration minuterie 10	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.39	Heure début minuterie 10	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.40	Durée minuterie 10	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.41	Configuration minuterie 11	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.42	Heure début minuterie 11	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.43	Durée minuterie 11	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.44	Configuration minuterie 12	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.45	Heure début minuterie 12	Heure	00:00:00…23:59:59	-	-
34.46	Durée minuterie 12	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
34.60	Date début saison 1	Date	01/01…31/12	-	-
34.61	Date début saison 2	Date	01/01…31/12	-	-
34.62	Date début saison 3	Date	01/01…31/12	-	-
34.63	Date début saison 4	Date	01/01…31/12	-	-
34.70	Nombre exceptions actives	*Valeur réelle*	0…16	-	1 = 1
34.71	Types d'exception	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.72	Début exception 1	Date	01/01…31/12	-	-
34.73	Durée exception 1	*Valeur réelle*	0…60	j	1 = 1 j
34.74	Début exception 2	Date	01/01…31/12	-	-
34.75	Durée exception 2	*Valeur réelle*	0…60	j	1 = 1 j
34.76	Début exception 3	Date	01/01…31/12	-	-
34.77	Durée exception 3	*Valeur réelle*	0…60	j	1 = 1 j
34.78	Jour exception 4	Date	01/01…31/12	-	-
34.79	Jour exception 5	Date	01/01…31/12	-	-
34.80	Jour exception 6	Date	01/01…31/12	-	-
34.81	Jour exception 7	Date	01/01…31/12	-	-
34.82	Jour exception 8	Date	01/01…31/12	-	-
34.83	Jour exception 9	Date	01/01…31/12	-	-
34.84	Jour exception 10	Date	01/01…31/12	-	-
34.85	Jour exception 11	Date	01/01…31/12	-	-
34.86	Jour exception 12	Date	01/01…31/12	-	-
34.87	Jour exception 13	Date	01/01…31/12	-	-
34.88	Jour exception 14	Date	01/01…31/12	-	-

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
34.89	Jour exception 15	Date	01/01…31/12	-	-
34.90	Jour exception 16	Date	01/01…31/12	-	-
34.100	Minuterie 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.101	Minuterie 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.102	Minuterie 3	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.110	Fonction temps supplémentaire	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.111	Source Activation du tps suppl	*Source binaire*	-	-	1 = 1
34.112	Durée temps suppl.	Durée	00 00:00…07 00:00	-	-
35 Protection thermique moteur					
35.01	Température moteur estimée	*Valeur réelle*	-60…1000 °C ou -76…1832 °F	°C ou °F	1 = 1 unité
35.02	Température mesurée 1	*Valeur réelle*	-60…5000 °C ou -76…9032 °F, 0 ohm ou [*35.12*] ohm	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.03	Température mesurée 2	*Valeur réelle*	-60…5000 °C ou -76…9032 °F, 0 ohm ou [*35.12*] ohm	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.05	Niveau surcharge moteur	*Valeur réelle*	0,0…100,0 %	%	100 = 1 %
35.11	Source température 1	*Liste*	0…2, 5…8, 11…16, 19…20, 21…23	-	1 = 1
35.12	Lim défaut température 1	*Valeur réelle*	-60…5000 °C ou -76…9032 °F ou 0…5000 ohm	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.13	Limite alarme température 1	*Valeur réelle*	-60…5000 °C ou -76…9032 °F ou 0…5000 ohm	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.14	Source AI température 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
35.21	Source température 2	*Liste*	0…2, 5…8, 11…16, 19…20, 21…23	-	1 = 1
35.22	Lim défaut température 2	*Valeur réelle*	-60…5000 °C ou -76…9032 °F ou 0…5000 ohm	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.23	Limite alarme température 2	*Valeur réelle*	-60…5000 °C ou -76…9032 °F ou 0…5000 ohm	°C, °F ou ohm	1 = 1 unité
35.24	Source AI température 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
35.31	Activation fonction SMT	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
35.50	Temp. ambiante moteur	*Valeur réelle*	-60…100 °C ou -76…212 °F	°C ou °F	1 = 1 unité
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	Echauffement nom moteur	*Valeur réelle*	0…300 °C ou 32…572 °F	°C ou °F	1 = 1 unité
35.55	Cstante tps therm moteur	*Valeur réelle*	100…10000	s	1 = 1 s
35.56	Action surcharge moteur	*Liste*	0 et 2	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
35.57	Classe surcharge moteur	*Liste*	0 et 5	-	1 = 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*	-	-	-
36.12	Heure maxi PVL	*Données*	-	-	-
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*	-30000,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
36.16	Date RàZ PVL	*Données*	-	-	-
36.17	Heure RàZ PVL	*Données*	-	-	-
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 %
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*	-	-	-
36.51	Heure RàZ AL2	*Données*	-	-	-
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

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
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*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	Point 2 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	Point 3 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	Point 4 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	Point 5 table fréq CCU	*Valeur réelle*	-500,0…500,0	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 PID process 1					
40.01	Val act sortie PID process	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	%	100 = 1 %
40.02	Retour actif PID process	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.03	Consigne PID process act	*Valeur réelle*	-200000 et 200000	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.04	Écart PID process actif	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
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 2 Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.10	Fonction retour Jeu 1	*Liste*	0 et 13	-	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 et 200000,00	-	100 = 1
40.15	Mise échelle sortie Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
40.16	Source consigne 1 Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.17	Source consigne 2 Jeu 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
40.18	Fonction consigne Jeu 1	*Liste*	0…13	-	1 = 1
40.19	Sélect consigne int 1 Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
40.20	Sélect consigne int 2 Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.21	Consigne interne 1 Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.22	Consigne interne 2 Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.23	Consigne interne 3 Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.24	Consigne interne 0 Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.26	Mini consigne Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.27	Maxi consigne Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.28	Tps augm. consigne Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Tps 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 et 200000,00	-	100 = 1
40.37	Maxi sortie Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 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
40.41	Mode veille Jeu 1	*Liste*	0…2	-	1 = 1
40.42	Veille active Jeu 1	*Liste*	0…1	-	1 = 1
40.43	Niveau veille Jeu 1	*Valeur réelle*	0,0 et 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	Unité PID 1	100 = 1 unité PID 1
40.47	Écart reprise Jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
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
40.57	Sélection jeu1/jeu2 PID	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.58	Prévention hausse jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.59	Prévention baisse jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
40.60	Source activation PID Jeu 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
40.61	Mise éch. consigne active	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
40.62	Réf. PID interne active	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.70	Consigne compensée	*Valeur réelle*	-21474836,48… 21474835,20	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
40.71	Source entrée compensation jeu 1	*Liste*	0, 2…4, 8, 10…12, 15…16, 19…20, 24	-	1 = 1
40.72	Entrée compensation 1 jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.73	Sortie compensée 1 jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
40.74	Entrée compensation 2 jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.75	Sortie compensée 2 jeu 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
40.76	Non-linéarité compensation jeu 1	*Valeur réelle*	0 et 100	%	1= 1 %
40.79	Unités jeu 1	*Liste*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
40.80	Source mini sortie PID jeu 1	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
40.81	Source maxi sortie PID jeu 1	*Liste*	0 et 1	-	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	Écart régulation PID %	*Valeur réelle*	-100,00…100,00	%	100 = 1 %
41 Jeu PID Process 2					
41.08	Source retour 1 Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.09	Source retour 2 Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.10	Fonction retour Jeu 2	*Liste*	0 et 13	-	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 et 200000,00	-	100 = 1
41.15	Mise échelle sortie Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
41.16	Source consigne 1 Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.17	Source consigne 2 Jeu 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
41.18	Fonction consigne Jeu 2	*Liste*	0 et 13	-	1 = 1
41.19	Sél consigne int 1 Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.20	Sél consigne int 2 Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
41.21	Consigne interne 1 Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
41.22	Consigne interne 2 Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
41.23	Consigne interne 3 Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
41.24	Consigne interne 0 Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
41.26	Mini consigne Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
41.27	Maxi consigne Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 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*	0,10…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 et 200000,00	-	100 = 1
41.37	Maxi sortie Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
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
41.41	Mode veille Jeu 2	*Liste*	0…2	-	1 = 1
41.42	Veille active Jeu 2	*Liste*	0…1	-	1 = 1
41.43	Niveau veille Jeu 2	*Valeur réelle*	0,0 et 200000,0	-	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	Échelon boost veille Jeu 2	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	Unité PID 1	100 = 1 unité PID 1
41.47	Écart reprise Jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
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
41.58	Prévention hausse jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.59	Prévention baisse jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.60	Source activation PID Jeu 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
41.71	Source entrée compensation jeu 2	*Liste*	0, 2…4, 8, 10…12, 15…16, 19…20, 24	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
41.72	Entrée compensation 1 jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.73	Sortie compensée 1 jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.74	Entrée compensation 2 jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.75	Sortie compensée 2 jeu 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.76	Non-linéarité compensation jeu 2	*Valeur réelle*	0 et 100	%	1= 1 %
41.79	Unités jeu 2	*Liste*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
41.80	Source mini sortie PID jeu 2	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
41.81	Source maxi sortie PID jeu 2	*Liste*	0 et 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 et 200000,00	-	100 = 1
43 Hacheur de freinage					
43.01	Temp. résistance freinage	*Valeur réelle*	0,0…120,0	%	10 = 1 %
43.06	Hacheur de freinage activé	*Liste*	0…3	-	1 = 1
43.07	Temps marche hacheur frein activé	*Source binaire*	-	-	1 = 1
43.08	Const. tps therm résist frein.	*Valeur réelle*	0 et 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 résist frein	*Valeur réelle*	0…150	%	1 = 1 %
43.12	Limite alarme résist frein	*Valeur réelle*	0 et 150	%	1 = 1 %
45 Efficacité 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…999,9	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Energie économisée	*Valeur réelle*	0,0 et 214748364,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Montant économisé x1000	*Valeur réelle*	0…4294967295 milliers	(réglable)	1 = 1 unité monétaire
45.06	Montant économisé	*Valeur réelle*	0,00…999,99	(réglable)	100 = 1 unité monétaire
45.07	Economies	*Valeur réelle*	0,00…21474830,08	(réglable)	100 = 1 unité monétaire
45.08	Réduction CO2 kilotonnes	*Valeur réelle*	0…65535	kilotonne	1 = 1 kilotonne
45.09	Réduction CO2 en tonnes	*Valeur réelle*	0,0…999,9	tonne	1 = 1 tonne
45.10	CO2 total économisé	*Valeur réelle*	0,0…214748300,8	tonne	1 = 1 tonne
45.11	Optimisateur énergie	*Liste*	0…1	-	1 = 1
45.12	Prix énergie 1	*Valeur réelle*	0,000…4294966,296	(réglable)	1000 = 1 unité monétaire
45.13	Prix énergie 2	*Valeur réelle*	0,000…4294966,296	(réglable)	1000 = 1 unité monétaire
45.14	Sélection tarif	*Source binaire*	-	-	1 = 1
45.18	Facteur de conversion CO2	*Valeur réelle*	0,000…65,535	tn/MWh	1000 = 1 tn/MWh

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
45.19	Puissance comparative	*Valeur réelle*	0,00…10000000,00	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*	-	-	-
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*	-	-	-
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*	-30000,00…30000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Date pic de puissance mensuel	*Valeur réelle*	-	-	-
45.33	Heure pic de puissance mensuel	*Valeur réelle*	-	-	-
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*	-	-	-
45.38	Heure pic de puissance sur toute la durée de vie	*Valeur réelle*	-	-	-
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	kW ou hp	10 = 1 unité
46.05	Mise à l'échelle courant	*Valeur réelle*	0…30000	A	1 = 1 A
46.06	Mise à éch réf vitesse zéro	*Valeur réelle*	0,00…30000,00	tr/min	100 = 1 tr/min
46.07	Frequency ref zero scaling	*Valeur réelle*	0,00 et 1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Temps filtre vitesse moteur	*Valeur réelle*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Temps filtre fréq 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
46.31	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
46.41	Échelle impulsion kWh	*Valeur réelle*	0,001…1000,000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	Power decimals	*Valeur réelle*	0 et 3	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
46.44	Current decimals	*Valeur réelle*	0 et 3	-	1 = 1
47 Stockage des données					
47.01	Stockage données 1 real32	*Valeur réelle*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.02	Stockage données 2 real32	*Valeur réelle*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.03	Stockage données 3 real32	*Valeur réelle*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.04	Stockage données 4 real32	*Valeur réelle*	-2147483,000… 2147483,000	-	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
47.21	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
49 Communication microconsole					
49.01	Numéro adresse	*Valeur réelle*	1…32	-	1 = 1
49.03	Vitesse communication	*Liste*	1…5	-	1 = 1
49.04	Durée perte communication	*Valeur réelle*	0,3…3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Action sur perte comm	*Liste*	0…3	-	1 = 1
49.06	Rafraîchir paramètres	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50 Coupleur réseau (FBA)					
50.01	Activer FBA A	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
50.02	Perte communic FBA A	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.03	Tempo. perte comm 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 act	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.09	Source transp ME FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1
50.10	Source transp ret1 FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1
50.11	Source transp ret2 FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1
50.12	Mode débogage FBA A	*Liste*	0…1	-	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

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
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
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	Rafraichir param FBA A	*Liste*	0…1	-	1 = 1
51.28	Version table param FBA A	*Données*	-	-	1 = 1
51.29	Référence variateur FBA A	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1
51.30	Vers. 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	*Source analog.*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
52.12	Entrée12 données FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1
53 Sortie données FBA A					
53.01	Sortie1 données FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
53.12	Sortie12 données FBA A	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58 Protocole EFB					
58.01	Liaison activée	*Liste*	0…2, 5, 7	-	1 = 1
58.02	ID Protocole	*Valeur réelle*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
58.03	Adresse	*Valeur réelle*	0…255	-	1 = 1
58.04	Vitesse communication	*Liste*	0 et 7	-	1 = 1
58.05	Parité	*Liste*	0…3	-	1 = 1
58.06	Commande communication	*Liste*	0…2	-	1 = 1
58.07	Diagnostic communication	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
58.08	Paquets reçus	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
58.09	Paquets envoyés	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
58.10	Tous Paquets	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
58.11	Erreurs UART	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
58.12	Erreurs CRC	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
58.13	Compteur jetons	*Valeur réelle*	0…4294967295	-	1 = 1
58.14	Action sur perte comm	*Liste*	0…5	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
58.15	Mode perte communication	*Liste*	1…2	-	1 = 1
58.16	Durée perte communication	*Valeur réelle*	0,0…6000,0	s	10 = 1 s
58.17	Tempo. envoi	*Valeur réelle*	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.18	Mot de commande EFB	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	Mot d'état EFB	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	Profil commande	*Liste*	0, 5	-	1 = 1
58.26	Type réf1 EFB	*Liste*	0 et 5	-	1 = 1
58.27	Type réf2 EFB	*Liste*	0 et 5	-	1 = 1
58.28	Type ret1 EFB	*Liste*	0…5	-	1 = 1
58.29	Type ret2 EFB	*Liste*	0 et 5	-	1 = 1
58.30	Source transp ME EFB	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.31	Source transp ret1 EFB	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.32	Source transp ret2 EFB	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.33	Mode adressage	*Liste*	0…2	-	1 = 1
58.34	Ordre mots	*Liste*	0…1	-	1 = 1
58.40	ID objet de l'appareil	*Valeur réelle*	0 et 4194303	-	1 = 1
58.41	Maître maxi	*Valeur réelle*	0 et 127	-	1 = 1
58.42	Trames info maxi	*Valeur réelle*	0 et 10	-	1 = 1
58.43	Nombre d'essais APDU maxi	*Valeur réelle*	0 et 10	-	1 = 1
58.44	Temporisation APDU	*Valeur réelle*	0 et 60	s	1 = 1 s
58.47	AV21 & AV22 unit	*Liste*	0…1	-	1 = 1
58.101	I/O Données 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.102	I/O Données 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.103	I/O Données 3	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.104	I/O Données 4	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.105	I/O Données 5	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.106	I/O Données 6	*Source analog.*	-	-	1 = 1
58.107	I/O Données 7	*Source analog.*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
58.114	I/O Données 14	*Source analog.*	-	-	1 = 1
60 Communication DDCS					
(Paramètres 60.78…60.79 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
60.78	Tempo. perte communication FA2FA	*Valeur réelle*	0 et 65535	ms	1 = 1 ms
60.79	Fonction perte communication FA2FA	*Source binaire*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
61 Émission données D2D/DDCS					
(Paramètres 61.201…61.203 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
61.201	Valeur données 1 dataset 10 INU-LSU	*Valeur réelle*	0 et 65535	-	1 = 1
61.202	Valeur données 2 dataset 10 INU-LSU	*Valeur réelle*	0 et 65535	-	1 = 1
61.203	Valeur données 3 dataset 10 INU-LSU	*Valeur réelle*	0 et 65535	-	1 = 1
62 Réception données D2D/DDCS					
(Paramètre 62.201 visible uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
62.201	Valeur données 1 dataset 11 INU-LSU	*Valeur réelle*	0 et 65535	-	1 = 1
70 Marche forcée					
70.01	Statut Marche forcée	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
70.02	Marche forcée activée	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
70.03	Source activation Marche forcée	*Source binaire*	-	-	1 = 1
70.04	Source référence Marche forcée	*Liste*	0 et 6	-	1 = 1
70.05	Sens de rotation Marche forcée	*Source binaire*	-	-	1 = 1
70.06	Fréquence Marche forcée	*Valeur réelle*	-500,0…500,0	Hz	100 = 1 Hz
70.07	Vitesse Marche forcée	*Valeur réelle*	-30000,0…30000,0	tr/min	100 = 1 tr/min
70.10	Sélection activation Marche forcée	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
70.20	Traitement des défauts Marche forcée	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
70.21	Essais réarmement auto Marche forcée	*Valeur réelle*	0 et 5	-	1 = 1
70.22	Tempo réarmement auto Marche forcée	*Valeur réelle*	5,0…120,0	s	10 = 1 s
70.40	Marche forcée, date début pile 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.41	Marche forcée, heure début pile 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.42	Marche forcée, date fin pile 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.43	Marche forcée, heure fin pile 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.44	Marche forcée, pile 1 défaut 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.45	Marche forcée, pile 1 défaut 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.46	Marche forcée, pile 1 défaut 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.47	Marche forcée, pile 1 alarme 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.48	Marche forcée, pile 1 alarme 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.49	Marche forcée, pile 1 alarme 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.50	Marche forcée, date début pile 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.51	Marche forcée, heure début pile 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.52	Marche forcée, date fin pile 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.53	Marche forcée, heure fin pile 2	*Valeur réelle*	-	-	-

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
70.54	Marche forcée, pile 2 défaut 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.55	Marche forcée, pile 2 défaut 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.56	Marche forcée, pile 2 défaut 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.57	Marche forcée, pile 2 alarme 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.58	Marche forcée, pile 2 alarme 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.59	Marche forcée, pile 2 alarme 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.60	Marche forcée, date début pile 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.61	Marche forcée, heure début pile 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.62	Marche forcée, date fin pile 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.63	Marche forcée, heure fin pile 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.64	Marche forcée, pile 3 défaut 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.65	Marche forcée, pile 3 défaut 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.66	Marche forcée, pile 3 défaut 3	*Valeur réelle*	-	-	-
70.67	Marche forcée, pile 3 alarme 1	*Valeur réelle*	-	-	-
70.68	Marche forcée, pile 3 alarme 2	*Valeur réelle*	-	-	-
70.69	Marche forcée, pile 3 alarme 3	*Valeur réelle*	-	-	-
71 PID1 externe					
71.01	Valeur act PID externe	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	%	100 = 1 %
71.02	Valeur retour PID	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
71.03	Valeur active consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
71.04	Valeur active écart	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
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 et 200000,00	-	100 = 1
71.15	Mise éch sortie	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
71.16	Source consigne 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
71.19	Sélect. consigne int 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
71.20	Sélect. consigne int 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
71.21	Consigne interne 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
71.22	Consigne interne 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
71.23	Consigne interne 3	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
71.26	Mini consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
71.27	Maxi consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
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 et 200000,00	-	10 = 1
71.37	Maxi sortie	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	10 = 1
71.38	Blocage sortie actif	*Source binaire*	-	-	1 = 1
71.39	Plage zone morte	*Valeur réelle*	0,0 et 200000,0	-	10 = 1
71.40	Tempo zone morte	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
71.58	Prévention hausse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
71.59	Prévention baisse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
71.62	Référence interne active	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	PID unit 1	100 = 1 unité PID 1
71.79	Unités PID externe	*Liste*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
72 PID2 externe					
72.01	Valeur act PID externe	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	%	100 = 1 %
72.02	Valeur retour PID	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext2	100 = 1 unité utilisateur PID Ext2
72.03	Valeur active consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext2	100 = 1 unité utilisateur PID Ext2
72.04	Valeur active écart	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext2	100 = 1 unité utilisateur PID Ext2
72.06	Mot d'état PID	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
72.07	Mode fonctionnement PID	*Liste*	0…2	-	1 = 1
72.08	Source retour 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
72.11	Temps filtre retour	*Valeur réelle*	0,000 et 30,000	s	1000 = 1 s
72.14	Mise éch consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
72.15	Mise éch sortie	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
72.16	Source consigne 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
72.19	Sélect. consigne int 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
72.20	Sélect. consigne int 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
72.21	Consigne interne 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext2	100 = 1 unité utilisateur PID Ext2

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
72.22	Consigne interne 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext2	100 = 1 unité utilisateur PID Ext2
72.23	Consigne interne 3	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext2	100 = 1 unité utilisateur PID Ext2
72.26	Mini consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
72.27	Maxi consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
72.31	Inversion écart	*Source binaire*	-	-	1 = 1
72.32	Gain	*Valeur réelle*	0,10 et 100,00	-	100 = 1
72.33	Temps d'intégration	*Valeur réelle*	0,0 et 9999,0	s	10 = 1 s
72.34	Temps dérivée	*Valeur réelle*	0,000 et 10,000	s	1000 = 1 s
72.35	Temps filtre dérivée	*Valeur réelle*	0,0 et 10,0	s	10 = 1 s
72.36	Mini sortie	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	10 = 1
72.37	Maxi sortie	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	10 = 1
72.38	Blocage sortie actif	*Source binaire*	-	-	1 = 1
72.39	Plage zone morte	*Valeur réelle*	0,0 et 200000,0	-	10 = 1
72.40	Tempo zone morte	*Valeur réelle*	0,0 et 3600,0	s	10 = 1 s
72.58	Prévention hausse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
72.59	Prévention baisse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
72.62	Référence interne active	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext2	100 = 1 unité utilisateur PID Ext2
73 PID3 externe					
73.01	Valeur act PID externe	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	%	100 = 1 %
73.02	Valeur retour PID	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext3	100 = 1 unité utilisateur PID ext3
73.03	Valeur active consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext3	100 = 1 unité utilisateur PID ext3
73.04	Valeur active écart	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext3	100 = 1 unité utilisateur PID ext3
73.06	Mot d'état PID	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
73.07	Mode fonctionnement PID	*Liste*	0…2	-	1 = 1
73.08	Source retour 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
73.11	Temps filtre retour	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
73.14	Mise éch consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
73.15	Mise éch sortie	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
73.16	Source consigne 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
73.19	Sélect. consigne int 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
73.20	Sélect. consigne int 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
73.21	Consigne interne 1	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext3	100 = 1 unité utilisateur PID ext3
73.22	Consigne interne 2	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext3	100 = 1 unité utilisateur PID ext3
73.23	Consigne interne 3	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext3	100 = 1 unité utilisateur PID ext3
73.26	Mini consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
73.27	Maxi consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
73.31	Inversion écart	*Source binaire*	-	-	1 = 1
73.32	Gain	*Valeur réelle*	0,10…100,00	-	100 = 1
73.33	Temps d'intégration	*Valeur réelle*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
73.34	Temps de dérivée	*Valeur réelle*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
73.35	Temps filtre dérivée	*Valeur réelle*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
73.36	Mini sortie	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
73.37	Maxi sortie	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
73.38	Blocage sortie actif	*Source binaire*	-	-	1 = 1
73.39	Plage zone morte	*Valeur réelle*	0,0 et 200000,0	-	10 = 1
73.40	Tempo zone morte	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
73.58	Prévention hausse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
73.59	Prévention baisse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
73.62	Référence interne active	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité utilisateur PID Ext3	100 = 1 unité utilisateur PID ext3
74 PID4 externe					
74.01	Valeur act PID externe	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	%	100 = 1 %
74.02	Valeur retour PID	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité client PID Ext4	100 = 1 unité utilisateur PID ext4
74.03	Valeur active consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité client PID Ext4	100 = 1 unité utilisateur PID ext4
74.04	Valeur active écart	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	Unité client PID Ext4	100 = 1 unité utilisateur PID ext4
74.06	Mot d'état PID	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
74.07	Mode fonctionnement PID	*Liste*	0…2	-	1 = 1
74.08	Source retour 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
74.11	Temps filtre retour	*Valeur réelle*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
74.14	Mise éch consigne	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1
74.15	Mise éch sortie	*Valeur réelle*	-200000,00 et 200000,00	-	100 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
74.16	Source consigne 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
74.19	Sélect. consigne int 1	*Source binaire*	-	-	1 = 1
74.20	Sélect. consigne int 2	*Source binaire*	-	-	1 = 1
74.21	Consigne interne 1	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unité client PID Ext4	100 = 1 unité utilisateur PID ext4
74.22	Consigne interne 2	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unité client PID Ext4	100 = 1 unité utilisateur PID ext4
74.23	Consigne interne 3	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unité client PID Ext4	100 = 1 unité utilisateur PID ext4
74.26	Mini consigne	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
74.27	Maxi consigne	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
74.31	Inversion écart	*Source binaire*	-	-	1 = 1
74.32	Gain	*Valeur réelle*	0,10…100,00	-	100 = 1
74.33	Temps d'intégration	*Valeur réelle*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
74.34	Temps de dérivée	*Valeur réelle*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
74.35	Temps filtre dérivée	*Valeur réelle*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
74.36	Mini sortie	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
74.37	Maxi sortie	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
74.38	Blocage sortie actif	*Source binaire*	-	-	1 = 1
74.39	Plage zone morte	*Valeur réelle*	0,0…200000,0	-	10 = 1
74.40	Tempo zone morte	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
74.58	Prévention hausse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
74.59	Prévention baisse	*Source binaire*	-	-	1 = 1
74.62	Référence interne active	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	Unité client PID Ext4	100 = 1 unité utilisateur PID ext4
76 Configuration PFC					
76.01	État PFC	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.02	État système PFC	*Liste*	0…9, 100…103, 200…202, 300…302, 400, 500, 600, 700…734, 800…801	-	1 = 1
76.11	État ventilateur/pompe 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.12	État ventilateur/pompe 2	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.13	État ventilateur/pompe 3	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.14	État ventilateur/pompe 4	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.15	État ventilateur/pompe 5	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.16	État ventilateur/pompe 6	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.17	État ventilateur/pompe 7	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.18	État ventilateur/pompe 8	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
76.21	Configuration PFC	*Liste*	0, 1…3	-	1 = 1
76.22	Adresse multipompe	*Valeur réelle*	1…8	-	1 = 1
76.23	Activer maître	*Liste*	0…1	-	1 = 1
76.24	Port communication IPC	*Liste*	0…1	-	1 = 1
76.25	Nombre de moteurs	*Valeur réelle*	1…8	-	1 = 1
76.26	Nbre mini moteurs admiss.	*Valeur réelle*	0…8	-	1 = 1
76.27	Nbre maxi moteurs admiss.	*Valeur réelle*	1…8	-	1 = 1
76.30	Vitesse démarrage 1	*Valeur réelle*	0,00 et 32767,00	tr/min/Hz	1 = 1 unité
76.31	Vitesse démarrage 2	*Valeur réelle*	0,00 et 32767,00	tr/min/Hz	1 = 1 unité
76.32	Vitesse démarrage 3	*Valeur réelle*	0,00 et 32767,00	tr/min/Hz	1 = 1 unité
76.33	Vitesse démarrage 4	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz/m	1 = 1 unité
76.34	Vitesse démarrage 5	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz/m	1 = 1 unité
76.35	Vitesse démarrage 6	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz/m	1 = 1 unité
76.36	Vitesse démarrage 7	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz/m	1 = 1 unité
76.41	Vitesse arrêt 1	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz	1 = 1 unité
76.42	Vitesse arrêt 2	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz	1 = 1 unité
76.43	Vitesse arrêt 3	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz	1 = 1 unité
76.44	Vitesse arrêt 4	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz/m	1 = 1 unité
76.45	Vitesse arrêt 5	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz/m	1 = 1 unité
76.46	Vitesse arrêt 6	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz/m	1 = 1 unité
76.47	Vitesse arrêt 7	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz/m	1 = 1 unité
76.55	Tempo démarr	*Valeur réelle*	0,00…12600,00	s	100 = 1 s
76.56	Stop tempo	*Valeur réelle*	0,00…12600,00	s	100 = 1 s
76.57	Maintien vitesse activé	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
76.58	Maintien vitesse désactivé	*Valeur réelle*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
76.59	Tempo contacteur PFC	*Valeur réelle*	0,20…600,00	s	100 = 1 s
76.60	Temps accél. rampe PFC	*Valeur réelle*	0,00…1800,00	s	100 = 1 s
76.61	Temps décél. rampe PFC	*Valeur réelle*	0,00…1800,00	s	100 = 1 s
76.62	Temps accél. douce IPC	*Valeur réelle*	3,00…1800,00	s	100 = 1 s
76.63	Temps décél. douce IPC	*Valeur réelle*	3,00…1800,00	s	100 = 1 s
76.64	Run permissive timeout	*Valeur réelle*	0,00…300,00	s	100 = 1 s
76.70	Permutation automatique	*Source binaire*	0…13	-	1 = 1
76.71	Intervalle permutation auto	*Valeur réelle*	0,00…100000,00	h	100 = 1 h
76.72	Déséquilibre maxi	*Valeur réelle*	0,00…1000000,00	h	100 = 1 h
76.73	Niveau permutation auto	*Valeur réelle*	0,0…300,0	%	10 = 1 %
76.74	Permutation auto PFC aux	*Liste*	0…1	-	1 = 1
76.76	Tps maxi util. à poste fixe	*Valeur réelle*	0,0…214748368,0	h	10 = 1 h
76.77	Priorité pompe	*Liste*	1, 3, 5	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
76.81	PFC 1 verrouillé	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.82	PFC 2 verrouillé	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.83	PFC 3 verrouillé	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.84	PFC 4 verrouillé	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.85	PFC 5 verrouillé	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.86	PFC 6 verrouillé	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.95	Cmde bypass régulateur	*Source binaire*	-	-	1 = 1
76.101	Synchro paramètres IPC	*Liste*	1…2	-	1 = 1
76.102	Réglages synchro IPC	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.105	Somme de contrôle synchro IPC	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
77 Maintenance / surveillance PFC					
77.10	Modif temps marche PFC	*Liste*	0…7	-	1 = 1
77.11	Tps marche pompe/ventil 1	*Valeur réelle*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h
77.12	Tps marche pompe/ventil 2	*Valeur réelle*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h
77.13	Tps marche pompe/ventil 3	*Valeur réelle*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h
77.14	Tps marche pompe/ventil 4	*Valeur réelle*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h
77.15	Tps marche pompe/ventil 5	*Valeur réelle*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h
77.16	Tps marche pompe/ventil 6	*Valeur réelle*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h
77.17	Tps marche pompe/ventil 7	*Valeur réelle*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h
77.18	Tps marche pompe/ventil 8	*Valeur réelle*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h
77.20	Pompes IPC en ligne	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
77.21	Statut perte comm. IPC	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
80 Calcul débit					
80.01	Débit actuel	*Valeur réelle*	-10000,00…10000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.02	Pourcentage débit réel	*Valeur réelle*	-100,00…100,00	%	100 = 1 %
80.03	Total volume	*Valeur réelle*	0,00…21474836,00	basée sur l'unité de débit	100 = 1 unité
80.04	Énergie spécifique	*Valeur réelle*	0,00…32767,95	basée sur l'unité de débit	100 = 1 unité
80.05	Hauteur pompe estimée	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.11	Source retour débit 1	*Source analog.*	-	-	1 = 1
80.12	Source retour débit 2	*Source analog.*	-	-	1 = 1
80.13	Fonction retour débit	*Liste*	0…1, 8…9	-	1 = 1
80.14	Multiplicateur retour débit	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
80.15	Débit maximum	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.16	Débit minimum	*Valeur réelle*	-200000,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.17	Protection de débit maxi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
80.18	Protection de débit mini	*Liste*	0…3	-	1 = 1
80.19	Tempo vérif. débit	*Valeur réelle*	0,00…3600,00	s	100 = 1 s
80.20	Volume unit multiplier	*Valeur réelle*	1 ou 1000	-	1 = 1
80.21	Flow pump nominal speed	*Valeur réelle*	0,0…30000,0	tr/min	1 = 1 tr/min
80.22	Diamètre entrée pompe	*Valeur réelle*	0,010…32767,000	unité de longueur	1000 = 1 unité de longueur
80.23	Diamètre sortie pompe	*Valeur réelle*	0,010…32767,000	unité de longueur	1000 = 1 unité de longueur
80.26	Calcul de la vitesse minimale	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	tr/min/Hz	100 = 1 unité
80.28	Densité	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de densité	100 = 1 unité de densité
80.29	Total volume reset	*Liste*	-	-	1 = 1
80.31	Total volume reset date	*Valeur réelle*	-	-	-
80.32	Total volume reset time	*Valeur réelle*	-	-	-
80.40	H curve H1	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.41	H curve H2	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.42	H curve H3	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.43	H curve H4	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.44	H curve H5	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.45	H curve H6	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.46	H curve H7	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.47	H curve H8	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.48	H curve H9	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.49	H curve H10	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
80.50	P curve P1	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.51	P curve P2	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.52	P curve P3	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.53	P curve P4	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.54	P curve P5	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.55	P curve P6	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
80.56	P curve P7	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.57	P curve P8	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.58	P curve P9	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.59	P curve P10	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	kW ou hp	100 = 1 unité
80.60	Valeur Q : Q1	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.61	Valeur Q : Q2	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.62	Valeur Q : Q3	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.63	Valeur Q : Q4	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.64	Valeur Q : Q5	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.65	Valeur Q : Q6	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.66	Valeur Q : Q7	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.67	Valeur Q : Q8	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.68	Valeur Q : Q9	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
80.69	Valeur Q : Q10	*Valeur réelle*	0,00…200000,00	unité de débit	100 = 1 unité de débit
81 Réglages capteurs					
81.01	Pression entrée réelle	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de pression	100 = 1 unité de pression
81.02	Pression sortie réelle	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de pression	100 = 1 unité de pression
81.10	Source pression entrée	*Source analog.*	-	-	1 = 1
81.11	Source pression sortie	*Source analog.*	-	-	1 = 1
81.12	Diff. hauteur entre capteurs	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de longueur	100 = 1 unité de longueur
81.20	Unité de pression	*Liste*	0…3	-	1 = 1
81.21	Unité de débit	*Liste*	0…2	-	1 = 1
81.22	Unité de longueur	*Liste*	69, 72, 73, 27	-	1 = 1
81.23	Unité de densité	*Liste*	0…2	-	1 = 1
82 Protections des pompes					
82.20	Protection fonct. à sec	*Liste*	0…3	-	1 = 1
82.21	Source fonct. à sec	*Liste*	0…9	-	1 = 1
82.25	Superv. rempliss. progressif tuyaux	*Liste*	0…2	-	1 = 1
82.26	Limite tempo	*Valeur réelle*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
82.30	Protection pression minimum sortie	*Liste*	0…3	-	1 = 1
82.31	Seuil d'alarme pression minimum sortie	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de pression	100 = 1 unité de pression
82.32	Seuil de défaut pression minimum sortie	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de pression	100 = 1 unité de pression
82.35	Protection pression maximum sortie	*Liste*	0…3	-	1 = 1
82.37	Seuil d'alarme pression maximum sortie	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de pression	100 = 1 unité de pression
82.38	Seuil de défaut pression maximum sortie	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de pression	100 = 1 unité de pression
82.40	Protection pression minimum entrée	*Liste*	0…3	-	1 = 1
82.41	Seuil d'alarme pression minimum entrée	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de pression	100 = 1 unité de pression
82.42	Seuil de défaut pression minimum entrée	*Valeur réelle*	0,00…32767,00	unité de pression	100 = 1 unité de pression
82.45	Tempo vérif. pression	*Valeur réelle*	0,00…3600,00	s	100 = 1 s
82.51	Pump autoreset selection	*Valeur réelle*	0…65535	-	1 = 1
82.52	Pump autoreset delay time	*Valeur réelle*	0,0…32767,0	min	10 = 1 min
84 Commande de registres avancée					
84.01	Advanced damper configuration	*Liste*	0…3	-	1 = 1
84.02	Mot d'état de commande de registre	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
84.03	DA damper open input	*Source binaire*	-	-	1 = 1
84.04	DA damper open timeout	*Valeur réelle*	0…90	s	1 = 1 s
84.05	DA damper open timeout action	*Liste*	0…3	-	1 = 1
84.06	DA damper closed input	*Source binaire*	-	-	1 = 1
84.07	DA damper closed timeout	*Valeur réelle*	0…90	s	1 = 1 s
84.08	DA damper closed timeout action	*Liste*	0…3	-	1 = 1
84.13	OA damper open input	*Source binaire*	-	-	1 = 1
84.14	OA damper open timeout	*Valeur réelle*	0…90	s	1 = 1 s
84.15	OA damper open timeout action	*Liste*	0…3	-	1 = 1
84.16	OA damper closed input	*Source binaire*	-	-	1 = 1
84.17	OA damper closed timeout	*Valeur réelle*	0…90	s	1 = 1 s
84.18	OA damper closed timeout action	*Liste*	0…3	-	1 = 1
94 Commande LSU					
(Paramètres 94.01…94.41 visibles uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
94.01	Commande LSU	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
94.02	LSU panel communication	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
94.04	INU-LSU status word profile	*Liste*	0…1	-	1 = 1
94.10	Tps précharge maxi LSU	*Valeur réelle*	0 et 65535	s	1 = 1 s
94.11	Tempo arrêt LSU	*Valeur réelle*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
94.22	Référence tension c.c. utilisateur	*Valeur réelle*	0,0…2000,0	V	10 = 1 V
94.32	Référence puissance réactive utilisateur.	*Valeur réelle*	-3276,8…3276,7	kVAr	10 = 1 kVAr
94.40	Limite puiss. mot. sur perte nette	*Valeur réelle*	0,00…600,00	%	100 = 1 %
94.41	Limite puiss. gén. sur perte nette	*Valeur réelle*	-600,00…0,00	%	100 = 1 %
94.43	Active braking power limit	*Valeur réelle*	-50…0	%	100 = 1 %
94.44	Active braking disable	*Valeur réelle*	-	-	1 = 1
94.50	LSU weak grid enable	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95 Configuration matérielle					
95.01	Tension réseau	*Liste*	0…3,5	-	1 = 1
95.02	Limite tension adaptative	*Liste*	0…3, 5	-	1 = 1
95.03	Tension c.a. estimée	*Valeur réelle*	0…65535	V	1 = 1 V
95.04	Alim carte commande	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.15	Réglages matériel spéciaux	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
95.20	Mot options matérielles 1	*Boolc*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
95.21	Mot options matérielles 2	*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	État des niveaux d'accès	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.04	Sélection MacroProgramme	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.05	MacroProg actif	*Liste*	1	-	1 = 1
96.06	Restauration paramètres	*Liste*	0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560	-	1 = 1
96.07	Sauveg manuelle param	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.08	Démarr. carte commande	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.10	État jeu utilisateur	*Liste*	0…7, 20…23	-	1 = 1
96.11	Charge/Sauveg jeu util	*Liste*	0…5, 18…21	-	1 = 1
96.12	Entrée1 mode I/O jeu util	*Source binaire*	-	-	1 = 1
96.13	Entrée2 mode I/O jeu util	*Source binaire*	-	-	1 = 1
96.16	Sélection unité	*Boolc*	0000h…FFFFh		1 = 1
96.20	Source primaire synchronisation	*Liste*	0, 3, 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

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
96.26	Temps en ms jusqu'à une minute	*Valeur réelle*	0…59999	ms	1 = 1 ms
96.39	Event configuration	*Valeur réelle*	0…59999	-	1 = 1
96.51	Effacer piles de défauts et d'événements	*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*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
96.68	Checksum active A	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.69	Checksum active B	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.70	Désactivation programme Adaptatif	*Liste*	0 et 1	-	1 = 1
96.71	Checksum approuvée A	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.72	Checksum approuvée B	*Boolc*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.78	Mode de compatibilité 550	*Liste*	0…2	-	1 = 1
96.79	Legacy control profile	*Liste*	0…3	-	1 = 1
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
(Paramètre 96.108 visible uniquement pour ACH580-31 et ACH580-34)					
96.108	Démarr. carte commande LSU	*Valeur réelle*	0 et 1	-	1 = 1
97 Commande moteur					
97.01	Réf. fréquence découpage	*Liste*	2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Fréquence découpage mini	*Liste*	1, 2, 4, 8, 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 ctrl de flux	*Liste*	0…2	-	1 = 1
97.08	Optimisateur couple minimum	*Valeur réelle*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
97.10	Injection signal	*Liste*	0…4	-	1 = 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
97.48	Stabilisateur Ucc	*Liste*	0, 50, 100, 300, 500, 800	-	1 = 1
97.49	Slip gain for scalar	*Valeur réelle*	0…200	%	1 = 1 %
97.94	IR comp max frequency	*Valeur réelle*	1,0…200,0	%	1 = 1 %
97.135	UDC ripple	*Valeur réelle*	0,0…200,0	V	10 = 1V
98 Paramètres moteur utilisateur					
98.01	Mode modèle moteur util	*Liste*	0…1	-	1 = 1
98.02	Rs modèle moteur	*Valeur réelle*	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT32
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.
98.07	Lq modèle moteur	*Valeur réelle*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	Flux mot aimants perm	*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 ohm
98.10	Rr modèle moteur SI	*Valeur réelle*	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 ohm
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
99 Données moteur					
99.03	Type moteur	*Liste*	0…2	-	1 = 1
99.04	Mode commande moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1
99.06	Courant nominal moteur	*Valeur réelle*	0,0…6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Tension nominale moteur	*Valeur réelle*	0,0…960,0	V	10 = 1 V
99.08	Fréquence nominale moteur	*Valeur réelle*	0,00…500,00	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*	0,00…10000,00 kW ou 0,00…13404,83 hp	kW ou hp	100 = 1 unité
99.11	Cos Φ nominal moteur	*Valeur réelle*	0,0…1,00	-	100 = 1
99.12	Couple nominal moteur	*Valeur réelle*	0,000…4000000,000 N·m ou 0,000…2950248,597 lb·ft	N·m ou lbft	1000 = 1 unité
99.13	Demande identif moteur	*Liste*	0…3, 5…6, 8	-	1 = 1
99.14	Dernière identif moteur	*Liste*	0…3, 5…6, 8	-	1 = 1
99.15	Paires pôles moteur calc	*Valeur réelle*	0…1000	-	1 = 1
99.16	Ordre phases du moteur	*Liste*	0…1	-	1 = 1

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 type et le numéro de série de l'appareil concerné. Une liste complète des coordonnées ABB pour les ventes, le support et les services est disponible sous https://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. Vous trouverez le formulaire correspondant sous new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Documents disponibles sur Internet

Vous pouvez vous procurer les manuels et d’autres documents sur les produits au format PDF sur Internet https://library.abb.com/.

abb.com/drives

3AXD50000027595H

© Copyright 2023 ABB. Tous droits réservés
Ces informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

3AXD50000027595 Rév H (FR) 14/03/2023