

Lexium 32A

Servo variateur

Manuel

09/2017



Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2017 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



Consignes de sécurité	9
A propos de ce manuel	13
Chapitre 1 Introduction	19
Structure générale de l'appareil	20
Composants et interfaces	21
Plaque signalétique	22
Code de désignation	23
Chapitre 2 Caractéristiques techniques	25
Conditions d'environnement	26
Dimensions	28
Données de l'étage de puissance - généralités	30
Données de l'étage de puissance - spécifiques au variateur	32
Courants de sortie de pointe	37
Caractéristiques du bus DC	38
Alimentation de la commande 24 V	39
Signaux	40
Résistance de freinage	42
Émission électromagnétique parasite	45
Mémoire non volatile et carte mémoire	47
Conditions pour UL 508C et CSA	48
Certifications	49
Chapitre 3 Étude de projet	51
3.1 Compatibilité électromagnétique (CEM)	52
Généralités	53
Désactivation des condensateurs de classe Y	57
3.2 Câbles et signaux	58
Câbles - Généralités	59
Aperçu des câbles nécessaires	61
Spécification des câbles	62
Type de logique	66
Entrées et sorties configurables	67
3.3 Alimentation réseau	68
Dispositif différentiel résiduel	69
Bus DC commun	70
Inductance de ligne	71
3.4 Dimensionnement de la résistance de freinage	72
Résistance de freinage interne	73
Résistance de freinage externe	74
Aide au dimensionnement	75
3.5 Sécurité fonctionnelle	78
Principes	79
Definitions	83
Fonction	84
Exigences relatives à l'utilisation de la fonction de sécurité	85
Exemples d'application STO	87
Chapitre 4 Installation	89
4.1 Installation mécanique	90
Avant le montage	91
Montage du variateur	93

4.2	Installation électrique	95
	Aperçu sur la procédure	96
	Aperçu des connexions	97
	Mise en place de la vis de mise à la terre	98
	Raccordement des phases moteur et du frein de maintien (CN10 et CN11)	99
	Branchement bus DC (CN9, bus DC)	103
	Branchement résistance de freinage (CN8, Braking Resistor)	104
	Branchement alimentation de l'étage de puissance (CN1)	106
	Branchement codeur moteur (CN3)	109
	Branchement de l'alimentation de la commande et STO (CN2, prise DC et STO)	111
	Raccordement d'entrées et de sorties logiques (CN6)	113
	Branchement PC avec logiciel de mise en service (CN7)	114
	Branchement CAN (CN4 et CN5)	115
4.3	Vérification de l'installation	118
	Vérification de l'installation	118
Chapitre 5	Mise en service	119
5.1	Aperçu	120
	Généralités	121
	Préparation	124
5.2	IHM interne	125
	Aperçu de l'IHM intégrée	126
	Structure de menu	129
	Réalisation des réglages	134
5.3	Terminal graphique externe	135
	Affichage et éléments de réglage	136
	Connexion du terminal graphique externe avec LXM32	138
	Utilisation du terminal graphique externe	139
5.4	Opérations de mise en service	140
	Première activation de l'appareil	141
	Définir les valeurs limites	143
	Entrées et sorties logiques	145
	Vérifier les signaux des fins de course	147
	Contrôle de la fonction de sécurité STO	148
	Frein de maintien (option)	149
	Vérifier la direction du déplacement	153
	Régler les paramètres du codeur	155
	Régler les paramètres pour la résistance de freinage	158
	Autoréglage	160
	Réglages étendus pour l'autoréglage	163
5.5	Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon	165
	Structure du régulateur	166
	Optimisation	168
	Optimiser le régulateur de vitesse	169
	Vérifier et optimiser le gain P	173
	Optimisation du régulateur de position	174
5.6	Gestion des paramètres	176
	Carte mémoire (Memory-Card)	177
	Dupliquer les valeurs de paramètres existantes	180
	Réinitialisation des paramètres utilisateur	181
	Restauration du réglage d'usine	182
Chapitre 6	Opération	183
6.1	Canaux d'accès	184
	Canaux d'accès	184

6.2	Plage de déplacement	186
	Taille de la plage de déplacement	187
	Déplacement au-delà de la plage de déplacement	188
	Réglage d'une plage modulo	190
6.3	Plage modulo	191
	Réglage d'une plage modulo	192
	Paramétrage	193
	Exemples avec un déplacement relatif	196
	Exemples avec déplacement absolu et "Shortest Distance"	197
	Exemples avec déplacement absolu et "Positive Direction"	198
	Exemples avec déplacement absolu et "Negative Direction"	199
6.4	Mise à l'échelle	200
	Généralités	201
	Configuration de la mise à l'échelle de la position	202
	Configuration de la mise à l'échelle de la vitesse	203
	Configuration de la mise à l'échelle de la rampe	204
6.5	Entrées et sorties logiques	205
	Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux	206
	Paramétrage des fonctions de sortie de signaux	211
	Paramétrage de l'anti-rebond par logiciel	215
6.6	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation	216
	Aperçu de la structure du régulateur	217
	Aperçu du régulateur de position	218
	Aperçu du régulateur de vitesse	219
	Aperçu du régulateur de courant	220
	Paramètres de boucle de régulation paramétrables	221
	Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation	222
	Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation	223
	Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation	227
	Désactivation de l'action intégrale	228
	Bloc de paramètres de boucle de régulation 1	229
	Bloc de paramètres de boucle de régulation 2	231
Chapitre 7	États de fonctionnement et modes opératoires	235
7.1	États de fonctionnement	236
	Diagramme états-transitions et transitions d'état	237
	Indication de l'état de fonctionnement via IHM	241
	Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal	242
	Indication de l'état de fonctionnement via le bus de terrain	243
	Changement d'état de fonctionnement via IHM	244
	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux	245
	Changement d'état de fonctionnement via bus de terrain	246
7.2	Modes opératoires	247
	Démarrage et changement de mode opératoire	247
7.3	Mode opératoire Jog	248
	Aperçu	249
	Paramétrage	251
	Possibilités supplémentaires de réglage	253
7.4	Mode opératoire Profile Torque	254
	Aperçu	255
	Paramétrage	256
	Possibilités supplémentaires de réglage	258
7.5	Mode opératoire Profile Velocity	259
	Aperçu	260
	Paramétrage	261
	Possibilités supplémentaires de réglage	262

7.6	Mode opératoire Profile Position	263
	Aperçu	264
	Paramétrage	265
	Possibilités supplémentaires de réglage	267
7.7	Mode opératoire Interpolated Position	268
	Aperçu	269
	Paramétrage	271
7.8	Mode opératoire Homing	274
	Aperçu	275
	Paramétrage	277
	Course de référence sur une fin de course	282
	Course de référence sur le commutateur de référence en direction positive	283
	Course de référence sur le commutateur de référence en direction négative	284
	Course de référence sur l'impulsion d'indexation	285
	Prise d'origine immédiate	286
	Possibilités supplémentaires de réglage	287
Chapitre 8	Fonctions pour l'exploitation	289
8.1	Fonctions pour le traitement de la valeur cible	290
	Profil de déplacement pour la vitesse	291
	Limitation du Jerk	293
	Interruption d'un déplacement avec Halt	294
	Arrêt du déplacement avec Quick Stop	296
	Limitation de la vitesse via les entrées de signaux	298
	Limitation du courant via les entrées de signaux	299
	Zero clamp	300
	Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres	301
	Démarrage d'un déplacement via une entrée de signal	302
	Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur)	303
	Capture de position via l'entrée de signal (profil DS402)	306
	Déplacement relatif après Capture (RMAC)	310
	Compensation de jeu	313
8.2	Fonctions de surveillance du déplacement	315
	Fin de course	316
	Commutateur de référence	317
	Fins de course logicielles	318
	Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite)	320
	Déviation de vitesse résultant de la charge	323
	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement	325
	Fenêtre de couple	326
	Velocity Window	327
	Fenêtre Arrêt	328
	Position Register	330
	Fenêtre de déviation de position	336
	Fenêtre de déviation de la vitesse	338
	Seuil de vitesse	340
	Valeur de seuil de courant	342
	Bits réglables des paramètres d'état	344
8.3	Fonctions de surveillance des signaux internes de l'appareil	347
	Surveillance de la température	348
	Surveillance de la charge et de la surcharge (I^2t)	349
	Surveillance de la commutation	351
	Surveillance des phases réseau	352
	Surveillance de défaut à la terre	354
Chapitre 9	Exemples	355
	Exemples	355

Chapitre 10	Diagnostic et élimination d'erreurs	357
10.1	Diagnostic via l'IHM	358
	Diagnostic via l'IHM intégrée	359
	LED d'état bus de terrain	360
	Acquittement d'un remplacement de moteur	361
	Affichage de messages d'erreur via l'IHM	362
10.2	Diagnostic via les sorties de signaux	364
	Indication de l'état de fonctionnement	365
	Affichage des messages d'erreur	366
10.3	Diagnostic via le bus de terrain	367
	Diagnostic d'erreurs communication avec le bus de terrain	368
	Erreur dernièrement détectée - bits d'état	369
	Erreur dernièrement détectée - Code d'erreur	372
	Mémoire des erreurs	373
10.4	Messages d'erreur	376
	Description des messages d'erreur	377
	Tableau des messages d'erreur	378
Chapitre 11	Paramètre	405
	Représentation des paramètres	406
	Liste des paramètres	409
Chapitre 12	Accessoires et pièces de rechange	503
	Outils de mise en service	504
	Cartes mémoire	505
	Porte-étiquette	506
	Câbles CANopen avec connecteurs	507
	Connecteurs, dérivations, résistances de terminaison CANopen	508
	Câble CANopen avec extrémités de câble ouvertes	509
	Câble d'adaptateur pour les signaux codeur LXM05/LXM15 - LXM32	510
	Câbles moteur	511
	Câble de l'encodeur	514
	Connecteur	515
	Résistances de freinage externes	516
	Accessoires bus DC	517
	Self de réseau	518
	Filtres secteur externes	519
	Pièces de rechange connecteurs, ventilateurs, plaques de recouvrement	520
Chapitre 13	Entretien, maintenance et mise au rebut	521
	Adresses SAV	522
	Maintenance	523
	Remplacement du produit	524
	Remplacement du moteur	525
	Expédition, stockage, mise au rebut	526
Glossaire	 	527
Index	 	531

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

⚠ DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque la mort ou des blessures graves**.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer la mort ou des blessures graves**.

⚠ ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer des blessures légères ou moyennement graves**.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

QUALIFICATION DU PERSONNEL

Seul le personnel qualifié, connaissant et comprenant le contenu du présent manuel est autorisé à travailler sur ce produit. En vertu de leur formation professionnelle, de leurs connaissances et de leur expérience, ces personnels qualifiés doivent être en mesure de prévenir et de reconnaître les dangers potentiels susceptibles d'être générés par l'utilisation du produit, la modification des réglages ainsi que l'équipement mécanique, électrique et électronique de l'installation globale.

Les personnels qualifiés doivent être en mesure de prévoir et de détecter les éventuels dangers pouvant survenir suite au paramétrage, aux modifications des réglages et en raison de l'équipement mécanique, électrique et électronique.

Les personnels qualifiés doivent connaître les normes, les dispositions et les prescriptions de prévention des accidents en vigueur et les respecter lors de la planification et de la mise en œuvre du système.

UTILISATION CONFORME À L'USAGE PRÉVU

Les produits décrits dans ce document ou concernés par ce dernier sont des servo-variateurs pour servomoteurs triphasés ainsi que logiciel, accessoires et options. Les produits sont conçus pour le secteur industriel et doivent uniquement être utilisés en conformité avec les instructions, exemples et informations liées à la sécurité de ce document et des documents associés.

Les instructions de sécurité en vigueur, les conditions spécifiées et les caractéristiques techniques doivent être respectées à tout moment.

Avant toute mise en œuvre des produits, il faut procéder à une appréciation du risque en matière d'utilisation concrète. Selon le résultat, il convient de prendre les mesures relatives à la sécurité.

Comme les produits sont utilisés comme éléments d'un système global ou d'un processus, il est de votre ressort de garantir la sécurité des personnes par le concept du système global ou du processus.

N'exploiter les produits qu'avec les câbles et différents accessoires spécifiés. N'utiliser que les accessoires et les pièces de rechange d'origine.

Toutes les autres utilisations sont considérées comme non conformes et peuvent générer des dangers.

AVANT DE COMMENCER

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des appareils non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Cet automatisme et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le document National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux Etats-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, une protection supplémentaire, comme celle du point de fonctionnement, doit être fournie pour l'opérateur. Elle est nécessaire si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent en aucun cas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer la protection de point de fonctionnement ou s'y substituer.

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement ont été installés et sont opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

NOTE : La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans la documentation.

DEMARRAGE ET TEST

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes en vue d'un fonctionnement normal après installation, un technicien qualifié doit procéder à un test de démarrage afin de vérifier que l'équipement fonctionne correctement. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.

AVERTISSEMENT

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel.

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des Etats-Unis, par exemple). Si des tests diélectriques sont nécessaires, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter de l'endommager accidentellement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez le capot du boîtier de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage recommandés par le fabricant.

FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (la version anglaise prévaut) :

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit déréglé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- Seuls ces réglages fonctionnels, requis par l'opérateur, doivent lui être accessibles. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel décrit les propriétés techniques, l'installation, la mise en service et la maintenance, le fonctionnement et la maintenance du servo variateur Lexium 32A (LXM32A).

Champ d'application

Ce manuel est valide pour les produits standard indiqués dans le code de désignation, voir chapitre Code de désignation ([voir page 23](#)).

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOLI, etc.), consultez le site www.schneider-electric.com/green-premium.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none">● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Fiches produit et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Documents associés

Titre de la documentation	Numéro de référence
LXM32A - Servo variateur AC - Manuel produit (ce manuel)	0198441113755 (eng) 0198441113756 (fre) 0198441113754 (ger) 0198441113758 (spa) 0198441113757 (ita) 0198441113759 (chi)
LXM32 - Bus DC commun - Note d'application	MNA01M001EN (eng) MNA01M001DE (ger)
LXM32A CANopen - Interface bus de terrain - Manuel bus de terrain	0198441113779 (eng) 0198441113780 (fre) 0198441113778 (ger)

Vous pouvez télécharger ces publications ainsi que d'autres informations techniques sur notre site Web : <http://www.schneider-electric.com/en/download>.

Information spécifique au produit

L'utilisation et l'application des informations fournies dans le présent manuel nécessitent des connaissances spécialisées dans le secteur de la conception et de la programmation de systèmes de commande automatisés.

Vous seul, en tant que constructeur de machines ou intégrateur système, connaissez l'ensemble des conditions et facteurs applicables lors de l'installation, du réglage, de l'exploitation, de la réparation et de la maintenance de la machine ou du processus.

Veiller au respect de toutes les prescriptions et réglementations applicables en matière de mise à la terre de tous les composants de l'ensemble du système. Veiller au respect de toutes les consignes de sécurité, de toutes les exigences en vigueur en matière d'électricité ainsi que des normes applicables à votre machine ou à votre processus en liaison avec l'utilisation de ce produit.

De nombreux composants du produit, y compris la carte de circuit imprimée, utilisent la tension réseau, ce qui implique la présence éventuelle de forts courants transformés et/ou de tensions élevées.

Le moteur produit une tension en cas de rotation de l'arbre.

DANGER

CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Veiller à mettre hors tension tous les équipements, y compris les composants raccordés, avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des conducteurs.
- Placer une pancarte d'avertissement de danger de type « Ne pas actionner » sur tous commutateurs et les bloquer en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre la décharge de l'énergie résiduelle des condensateurs du bus DC.
- Mesurer la tension sur le bus DC à l'aide d'un voltmètre approprié et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 V dc.
- Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas court-circuiter le bus DC et les condensateurs du bus DC.
- Installer et sécuriser les capots de protection, les accessoires, le matériel, les câbles et les conducteurs, et s'assurer que la mise à la terre du produit est correcte avant d'appliquer la tension.
- L'exploitation de cet appareil et des appareils raccordés doit être effectuée uniquement à la tension indiquée.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Ce produit est conçu pour être utilisé hors des zones d'atmosphère explosive. Ne pas installer le produit dans une zone où une atmosphère explosive peut se former.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

Installer et exploiter le produit exclusivement dans des zones où aucune atmosphère explosive ne peut se former.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Lorsque l'étage de puissance est désactivé de manière involontaire, par exemple suite à une panne de tension, des erreurs ou des fonctions, le moteur n'est plus freiné de manière contrôlée. Une surcharge, une erreur ou une utilisation incorrecte peut entraîner un fonctionnement incorrect du frein de maintien ou une usure prématuée de ce dernier.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- S'assurer qu'un déplacement non freiné ne risque pas d'occasionner des blessures ou des dommages matériels.
- Vérifier régulièrement le fonctionnement du frein de maintien.
- Ne pas utiliser le frein de maintien comme frein de service !
- Ne pas utiliser le frein de maintien pour la sécurité.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Un branchement incorrect, un paramétrage incorrect, des données incorrectes ou toute autre erreur peut provoquer un déplacement accidentel des systèmes d'entraînement.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Procéder au câblage conformément aux mesures CEM.
- Ne pas utiliser le produit avec des paramètres et des données inconnus.
- Procéder à des tests de mise en service minutieux, et vérifier notamment les paramètres et les données de configuration de la position et du déplacement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

PERTE DE COMMANDE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé lors de la défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. L'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de commande critiques.
- Des chemins de commande distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critiques.
- Les chemins de commande système peuvent inclure les liaisons de communication. Il faut également tenir compte des implications de retards de transmission imprévus ou de défaillances de la liaison.
- Respecter toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

¹ Pour de plus amples informations, reportez-vous à la directive NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » et à la directive NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » ou aux autres normes en vigueur sur votre site.

De nos jours, en règle générale, les machines, la commande électronique et d'autres appareils sont exploités au sein de réseaux. En raison d'un accès insuffisamment sécurisé au logiciel et aux réseaux/bus de terrain, des personnes non autorisées et des logiciels malveillants peuvent accéder à la machine ainsi qu'aux appareils au sein du réseau/bus de terrain de la machine et des réseaux associés.

Schneider Electric respecte les bonnes pratiques du secteur en matière de développement et de mise en œuvre des systèmes de commande. Celles-ci incluent notamment une approche de défense en profondeur pour sécuriser les systèmes de commande industriels : les contrôleurs sont protégés par un ou plusieurs pare-feu, qui limitent l'accès au personnel et aux protocoles autorisés.

AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ET UTILISATION NON AUTORISÉE DE LA MACHINE

- Déterminer si l'environnement ou les machines sont connectés à votre infrastructure critique et, le cas échéant, prendre les mesures de prévention nécessaires, basées sur le principe de défense en profondeur, avant de raccorder le système d'automatisme à un réseau.
- Limiter au strict nécessaire le nombre d'appareils connectés à un réseau.
- Isoler votre réseau industriel des autres réseaux de l'entreprise.
- Protéger chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveiller les activités qui ont lieu au sein de vos systèmes.
- Empêcher tout accès direct ou liaison directe aux appareils concernés par des utilisateurs non autorisés ou des actions non authentifiées.
- Préparer un plan de récupération intégrant la sauvegarde de vos informations système et process.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Pour plus d'informations sur les mesures organisationnelles et les règles d'accès aux infrastructures, reportez-vous aux normes suivantes : famille de normes ISO/IEC 27000, Critères Communs pour l'évaluation de la sécurité des Technologies de l'Information, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, Cybersecurity Framework (Cadre de cybersécurité) du NIST, Standard of Good Practice for Information Security (Bonne pratique de sécurité de l'information) de l'Information Security Forum.

Normes et concepts

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont *sécurité, fonction de sécurité, état sécurisé, défaut, réinitialisation du défaut, dysfonctionnement, panne, erreur, message d'erreur, dangereux*, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
EN 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2008	Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines - Équipements de protection électro-sensibles - Partie 1 : prescriptions générales et essais
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2006	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
EN/IEC 62061:2005	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences générales
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences concernant les logiciels
IEC 61784-3:2008	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain de sécurité fonctionnelle
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques a la même signification que les termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la directive *Machines (2006/42/EC)* et la norme *ISO 12100:2010*.

NOTE : Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.

Chapitre 1

Introduction

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

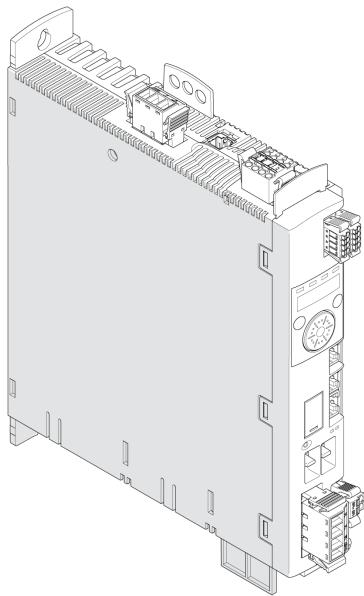
Sujet	Page
Structure générale de l'appareil	20
Composants et interfaces	21
Plaque signalétique	22
Code de désignation	23

Structure générale de l'appareil

La famille de produits Lexium 32 couvre différents domaines d'application avec différents types de servovariableurs. Associés à des servomoteurs Lexium des séries BMH ou BSH ainsi qu'à un éventail varié d'options et d'accessoires, ils permettent de réaliser des solutions d'entraînement compactes et ultra-performantes pour diverses puissances.

Servo-variateur Lexium LXM32A

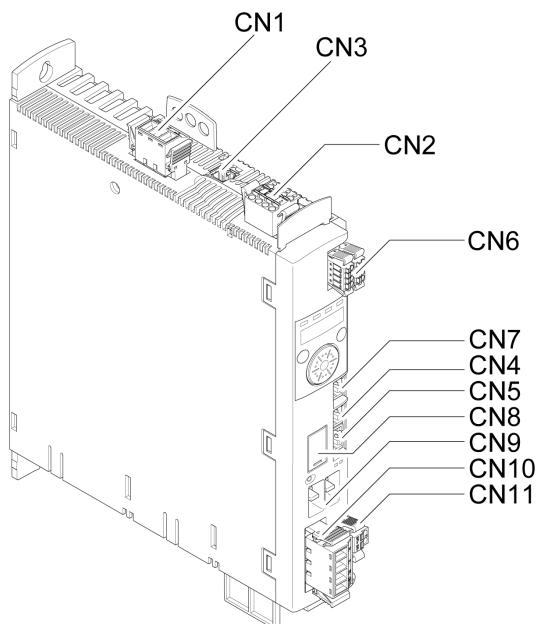
Ce manuel produit décrit le servo-variateur LXM32A.



Aperçu de quelques caractéristiques du servo-variateur :

- Interface de communication pour CANopen et CANmotion permettant de fournir les valeurs de consigne pour de nombreux modes opératoires.
- La mise en service s'effectue par l'intermédiaire soit du IHM intégrée, soit d'un PC équipé du logiciel de mise en service, soit par bus de terrain.
- La fonction de sécurité "Safe Torque Off" (STO) selon CEI 61800-5-2 est disponible en standard.
- Un emplacement pour cartes mémoire permet la copie facile des paramètres ainsi que le remplacement rapide d'appareil.

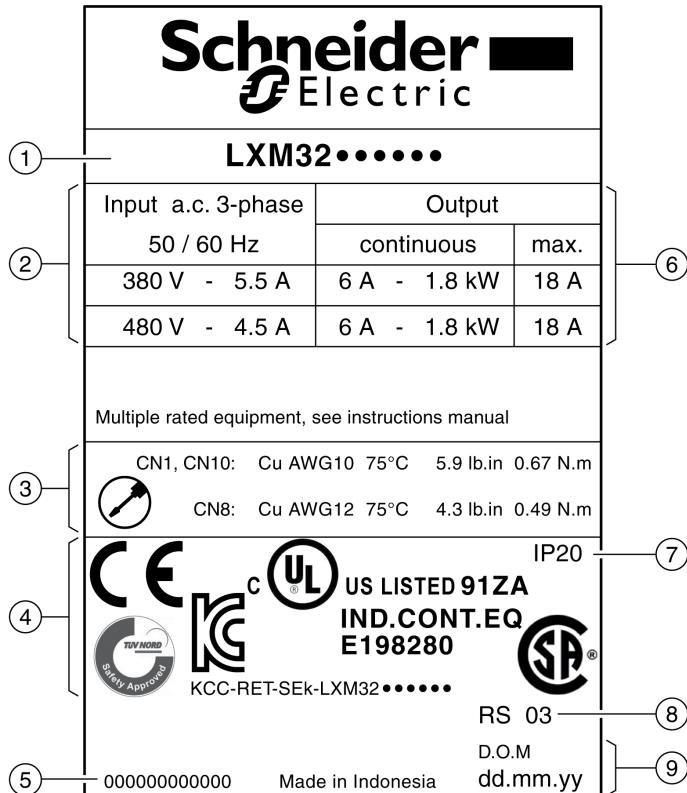
Composants et interfaces



- CN1** Alimentation de l'étage de puissance
- CN2** Alimentation de la commande 24 V et fonction de sécurité STO
- CN3** Codeur moteur (codeur 1)
- CN4** CAN in
- CN5** CAN out
- CN6** 4 entrées logiques et 2 sorties logiques
- CN7** Modbus (interface de mise en service)
- CN8** résistance de freinage externe
- CN9** Bus DC
- CN10** Phases moteur
- CN11** Frein de maintien du moteur

Plaque signalétique

La plaque signalétique comporte les données suivantes :



- 1 Type de produit, voir code de désignation
- 2 Alimentation de l'étage de puissance
- 3 Spécification des câbles et couple de serrage
- 4 Certifications
- 5 Numéro de série
- 6 Puissance de sortie
- 7 Degré de protection
- 8 Version matérielle
- 9 Date de fabrication

Code de désignation

Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Code de désignation (exemple)	L	X	M	3	2	A	D	1	8	M	2	•	•	•	•

Pos.	Signification
1 ... 3	Gamme de produits LXM = Lexium
4 ... 5	Type de produit 32 = Servo-variateur AC pour un axe
6	Interface bus de terrain A = Advanced Drive avec bus de terrain CANopen
7 ... 9	Courant de pointe U45 = 4.5 A _{rms} U60 = 6 A _{rms} U90 = 9 A _{rms} D12 = 12 A _{rms} D18 = 18 A _{rms} D30 = 30 A _{rms} D72 = 72 A _{rms}
10 ... 11	Alimentation de l'étage de puissance M2 = monophasé, 115/200/240 V ac N4 = triphasé, 208/400/480 V ac
12 ... 15	Variante client S = variante client

En cas de questions concernant le code de désignation, veuillez-vous adresser à votre interlocuteur Schneider Electric.

Marquage variante client

Avec une variante client, la position 12 du code de désignation est occupée par un "S". Le numéro suivant définit la variante client respective. Exemple : LXM32*****S123

En cas de questions concernant les variantes client, veuillez-vous adresser à votre interlocuteur Schneider Electric.

Chapitre 2

Caractéristiques techniques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Conditions d'environnement	26
Dimensions	28
Données de l'étage de puissance - généralités	30
Données de l'étage de puissance - spécifiques au variateur	32
Courants de sortie de pointe	37
Caractéristiques du bus DC	38
Alimentation de la commande 24 V	39
Signaux	40
Résistance de freinage	42
Émission électromagnétique parasite	45
Mémoire non volatile et carte mémoire	47
Conditions pour UL 508C et CSA	48
Certifications	49

Conditions d'environnement

Conditions pour le service

La température ambiante maximale admissible en fonctionnement dépend des distances de montage des appareils et de la puissance exigée. Tenir compte des prescriptions correspondantes au chapitre Installation ([voir page 89](#)).

Température ambiante (sans condensation, sans givrage)	°C (°F)	0 ... 50 (32 ... 122)
--	------------	--------------------------

En fonctionnement, l'humidité relative est admise dans les limites suivantes :

Humidité relative (sans condensation)	%	5 ... 95
---------------------------------------	---	----------

L'altitude d'installation est définie en tant que hauteur au-dessus du niveau de la mer.

Altitude au-dessus du niveau moyen de la mer sans diminution de puissance	m (ft)	<1 000 (<3 281)
Altitude au-dessus du niveau moyen de la mer en cas d'observation de toutes les conditions suivantes : ● température ambiante de 45 °C (113 °F) maximum ● Réduction de la puissance continue de 1% par 100 m (328 ft), à partir d'une altitude supérieure à 1000 m (3281 ft)	m (ft)	1 000 ... 2 000 (3 281 ... 6 562)
Altitude au-dessus du niveau moyen de la mer en cas d'observation de toutes les conditions suivantes : ● température ambiante de 40 °C (104 °F) maximum ● Réduction de la puissance continue de 1% par 100 m (328 ft), à partir d'une altitude supérieure à 1000 m (3281 ft) ● Surtensions du réseau d'alimentation limitées à la catégorie de surtension II selon CEI 60664-1 ● Pas de système IT	m (ft)	2 000 ... 3 000 (6 562 ... 9 843)

Conditions pour le transport et le stockage

Pendant le transport et le stockage, l'environnement doit être sec et exempt de poussière.

Température	°C (°F)	-25 ... 70 (-13 ... 158)
-------------	------------	-----------------------------

Lors du transport et du stockage, l'humidité relative est admise dans les limites suivantes :

Humidité relative (sans condensation)	%	<95
---------------------------------------	---	-----

Site d'installation et raccordement

Pour le fonctionnement, l'appareil doit être monté dans une armoire de commande fermée. L'appareil ne doit fonctionner qu'avec un raccordement fixe.

Degré de pollution et degré de protection

Degré d'encrassement	2
Degré de protection	IP20

Type de protection en cas d'utilisation de la fonction de sécurité

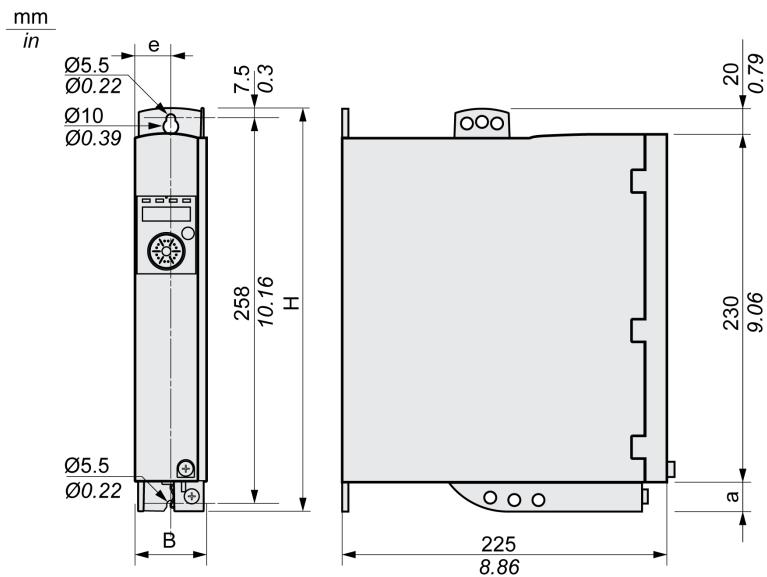
S'assurer qu'aucune substance ni aucun corps étranger conducteur d'électricité ne peut pénétrer dans le produit (degré de pollution 2). Les saletés conductrices d'électricité peuvent altérer l'efficacité des fonctions de sécurité.

Vibrations et chocs

Vibrations, sinusoïdales	contrôlé selon CEI 60068-2-6 3,5 mm (de 2 à 8,4 Hz) 10 m/s ² (de 8,4 à 200 Hz)
Chocs, semi-sinusoïdaux	contrôlé selon CEI 60068-2-27 150 m/s ² (pendant 11 ms)

Dimensions

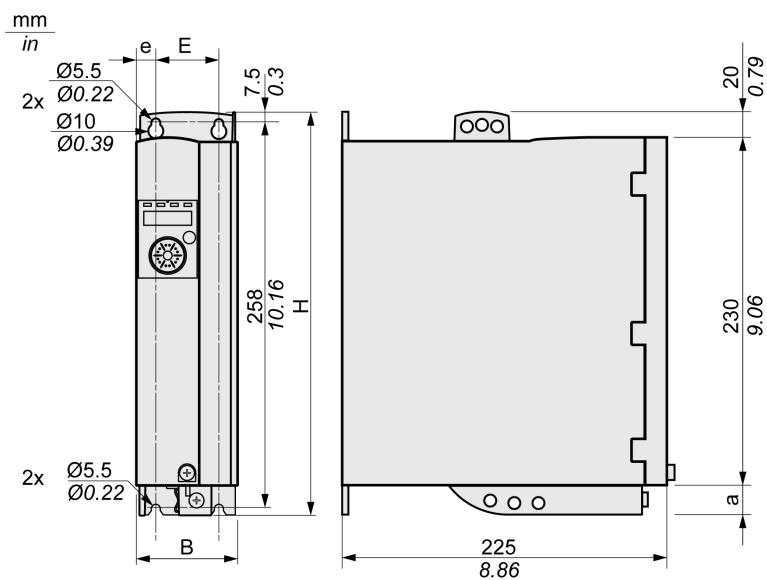
Dimensions LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18 et LXM32•D30M2



LXM32...		U45, U60, U90	D12, D18, D30M2
B	mm (in)	48 ±1 (1,99 ±0,04)	48 ±1 (1,99 ±0,04)
H	mm (in)	270 (10,63)	270 (10,63)
e	mm (in)	24 (0,94)	24 (0,94)
E	mm (in)	-	-
a	mm (in)	20 (0,79)	20 (0,79)
Type de refroidissement		Convection ⁽¹⁾	Ventilateur 40 mm (1,57 in)

(1) Supérieur à 1 m/s

Dimensions LXM32•D30N4 et LXM32•D72



LXM32-...		D30N4	D72
B	mm (in)	68 ±1 (2,68 ±0,04)	108 ±1 (4,25 ±0,04)
H	mm (in)	270 (10,63)	274 (10,79)
e	mm (in)	13 (0,51)	13 (0,51)
E	mm (in)	42 (1,65)	82 (3,23)
a	mm (in)	20 (0,79)	24 (0,94)
Type de refroidissement		Ventilateur 60 mm	Ventilateur 80 mm (3,15 in)
(1) Supérieur à 1 m/s			

Masse

LXM32-...		U45	U60, U90	D12, D18M2	D18N4, D30M2	D30N4	D72
Masse	kg (lb)	1,6 (3,53)	1,7 (3,75)	1,8 (3,97)	2,0 (4,41)	2,6 (5,73)	4,7 (10,36)

Données de l'étage de puissance - généralités

Tension réseau : plage et tolérance

115/230 V ac monophasé	Vac	100 -15 % ... 120 +10 % 200 -15 % ... 240 +10 %
208/400/480 V ac triphasé ⁽¹⁾	Vac	200 -15 % ... 240 +10 % 380 -15 % ... 480 +10 %
Fréquence	Hz	50 -5 % ... 60 +5 %
(1) 208 V ac : avec version de micrologiciel ≥V01.04 et DOM ≥ 10.05.2010		

Surtensions transitoires		Catégorie de surtension III ⁽¹⁾
Tension assignée à la terre	Vac	300
(1) En fonction de l'altitude d'installation, voir le chapitre Conditions d'environnement (voir page 26)		

Type de la liaison à la terre

Réseau TT, TN		Homologué
Système IT		En fonction de la version du matériel : ≥RS 02 : homologué ⁽¹⁾ <RS02 : non homologué
Réseau en triangle relié à la terre		Non homologué
(1) En fonction de l'altitude d'installation, voir le chapitre Conditions d'environnement (voir page 26)		

Courant de fuite

Courant de fuite (conformément à CEI 60990, figure 3)	mA	<30 ⁽¹⁾
(1) Mesuré sur les réseaux avec point neutre relié à la terre et sans filtre secteur externe. Noter qu'un dispositif différentiel résiduel de 30 mA peut déjà se déclencher à 15 mA. En outre, un courant de fuite à haute fréquence est présent et il n'est pas pris en compte dans la mesure. La réaction à un tel courant dépend du type de dispositif différentiel résiduel.		

Courants d'harmonique et impédance

Les courants d'harmonique dépendent de l'impédance du réseau alimenté. Cela s'exprime par le courant de court-circuit du réseau. Si le réseau d'alimentation présente un courant de court-circuit plus élevé que celui indiqué dans les caractéristiques techniques de l'appareil, branchez des inductances de ligne en amont. Les selfs secteur appropriés figurent au chapitre Accessoires et pièces de recharge ([voir page 503](#)).

Surveillance du courant de sortie permanent

Le courant de sortie permanent est surveillé par l'appareil. Si le courant de sortie permanent est continuellement dépassé, l'appareil régule le courant de sortie vers le bas.

Étage de puissance à fréquence modulé en largeur d'impulsion

La fréquence MLI de l'étage de puissance est réglée sur une valeur fixe.

Fréquence MLI de l'étage de puissance	kHz	8
---------------------------------------	-----	---

Moteurs homologués

Les séries de moteurs admises suivantes peuvent être branchées à cette famille d'appareils : BMH, BSH.

Lors de la sélection, tenir compte du type et de la valeur de tension réseau ainsi que de l'inductance du moteur.

Pour d'autres moteurs, veuillez-vous adresser à votre interlocuteur Schneider Electric.

Inductance du moteur

L'inductance minimale admise du moteur à raccorder dépend du type d'appareil et de la tension nominale du réseau. Les valeurs figurent au chapitre Données de l'étage de puissance - spécifiques au variateur (*voir page 32*).

La valeur d'inductance minimale indiquée limite les ondulations du courant de sortie de pointe. Si l'inductance du moteur raccordé est inférieure à l'inductance minimale indiquée, la régulation de courant peut être perturbée et déclencher la surveillance du courant de phase moteur.

Données de l'étage de puissance - spécifiques au variateur

Données pour les appareils monophasés avec 115 V ac

LXM32•...		U45M2	U90M2	D18M2	D30M2
Tension nominale (monophasée)	Vac	115	115	115	115
Limitation du courant d'appel	A	1,7	3,5	8	16
Fusible maximum à brancher en amont ⁽¹⁾	A	25	25	25	25
Courant de sortie permanent	A _{rms}	1,5	3	6	10
Courant de sortie de pointe	A _{rms}	3	6	10	15
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	5,5	3	1,4	0,8
Valeurs sans inductance de ligne⁽²⁾					
Puissance nominale	kW	0,15	0,3	0,5	0,8
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	2,9	5,4	8,5	12,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	173	159	147	135
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	7	15	28	33
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	111	161	203	231
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,8	1,0	1,2	1,4
Valeurs avec inductance de ligne					
Inductance de ligne	mH	5	2	2	2
Puissance nominale	kW	0,2	0,4	0,8	0,8
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	2,6	5,2	9,9	9,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	85	90	74	72
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	8	16	32	33
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	22	48	56	61
Temps pour courant d'appel maximal	ms	3,3	3,1	3,5	3,7

(1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA ([voir page 48](#)) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.

(2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA

(3) A la puissance et à la tension nominale

(4) En référence au courant d'entrée

(5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie

(6) Dans les cas extrêmes, impulsion d'arrêt/de marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps max. voir la ligne suivante

Données pour les appareils monophasés avec 230 V ac

LXM32-...		U45M2	U90M2	D18M2	D30M2
Tension nominale (monophasée)	Vac	230	230	230	230
Limitation du courant d'appel	A	3,5	6,9	16	33
Fusible maximum à brancher en amont ⁽¹⁾	A	25	25	25	25
Courant de sortie permanent	A _{rms}	1,5	3	6	10
Courant de sortie de pointe	A _{rms}	4,5	9	18	30
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	5,5	3	1,4	0,8
Valeurs sans inductance de ligne⁽²⁾					
Puissance nominale	kW	0,3	0,5	1,0	1,6
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	2,9	4,5	8,4	12,7
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	181	166	148	135
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	10	18	34	38
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	142	197	240	270
Temps pour courant d'appel maximal	ms	1,1	1,5	1,8	2,1
Valeurs avec inductance de ligne					
Inductance de ligne	mH	5	2	2	2
Puissance nominale	kW	0,5	0,9	1,6	2,2
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	3,4	6,3	10,6	14,1
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	100	107	93	86
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	11	20	38	42
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	42	90	106	116
Temps pour courant d'appel maximal	ms	3,5	3,2	3,6	4,0

(1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA ([voir page 48](#)) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.
(2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA
(3) A la puissance et à la tension nominale
(4) En référence au courant d'entrée
(5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie
(6) Dans les cas extrêmes, impulsion d'arrêt/de marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps max. voir la ligne suivante

Données pour appareils triphasés avec 208 V ac

LXM32•...		U60N4	D12N4	D18N4	D30N4	D72N4
Tension nominale (triphasée)	Vac	208	208	208	208	208
Limitation du courant d'appel	A	2,2	4,9	10	10	29
Fusible maximum à brancher en amont ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Courant de sortie permanent	A _{rms}	1,5	3	6	10	24
Courant de sortie de pointe	A _{rms}	6	12	18	30	72
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Valeurs sans inductance de ligne⁽²⁾						
Puissance nominale	kW	0,35	0,7	1,2	2,0	5
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	1,8	3,6	6,2	9,8	21,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	132	136	140	128	106
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	13	26	48	81	204
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	60	180	276	341	500
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5
Valeurs avec inductance de ligne						
Inductance de ligne	mH	2	2	1	1	1
Puissance nominale	kW	0,4	0,8	1,5	2,6	6,5
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	1,7	3,1	6,0	9,2	21,1
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	97	79	78	59	34
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	13	27	51	86	218
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	19	55	104	126	155
Temps pour courant d'appel maximal	ms	1,9	2,6	2,6	3,0	3,6

(1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA ([voir page 48](#)) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.
(2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 5 kA
(3) A la puissance et à la tension nominale
(4) En référence au courant d'entrée
(5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie
(6) Dans les cas extrêmes, impulsion d'arrêt/de marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps max. voir la ligne suivante

Données pour appareils triphasés avec 400 V ac

LXM32-...		U60N4	D12N4	D18N4	D30N4	D72N4
Tension nominale (triphasée)	Vac	400	400	400	400	400
Limitation du courant d'appel	A	4,3	9,4	19	19	57
Fusible maximum à brancher en amont ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Courant de sortie permanent	A _{rms}	1,5	3	6	10	24
Courant de sortie de pointe	A _{rms}	6	12	18	30	72
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Valeurs sans inductance de ligne⁽²⁾						
Puissance nominale	kW	0,4	0,9	1,8	3,0	7
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	1,4	2,9	5,2	8,3	17,3
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	191	177	161	148	126
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	17	37	68	115	283
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	90	131	201	248	359
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4
Valeurs avec inductance de ligne						
Inductance de ligne	mH	2	2	1	1	1
Puissance nominale	kW	0,8	1,6	3,3	5,6	13
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	1,8	3,4	6,9	11,1	22,5
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	108	90	90	77	45
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	19	40	74	125	308
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	28	36	75	87	112
Temps pour courant d'appel maximal	ms	1,9	2,3	2,3	2,6	3,0

(1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA ([voir page 48](#)) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.
(2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 5 kA
(3) A la puissance et à la tension nominale
(4) En référence au courant d'entrée
(5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie
(6) Dans les cas extrêmes, impulsions d'arrêt/de marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps max. voir la ligne suivante

Données pour appareils triphasés avec 480 V ac

LXM32•...		U60N4	D12N4	D18N4	D30N4	D72N4
Tension nominale (triphasée)	Vac	480	480	480	480	480
Limitation du courant d'appel	A	5,1	11,3	23	23	68
Fusible maximum à brancher en amont ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Courant de sortie permanent	A _{rms}	1,5	3	6	10	24
Courant de sortie de pointe	A _{rms}	6	12	18	30	72
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Valeurs sans inductance de ligne⁽²⁾						
Puissance nominale	kW	0,4	0,9	1,8	3,0	7
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	1,2	2,4	4,5	7,0	14,6
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	201	182	165	152	129
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	20	42	76	129	315
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	129	188	286	350	504
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,6	0,7	1,0	1,2	1,6
Valeurs avec inductance de ligne						
Inductance de ligne	mH	2	2	1	1	1
Puissance nominale	kW	0,8	1,6	3,3	5,6	13
Courant absorbé ⁽³⁾	A _{rms}	1,6	2,9	6,0	9,6	19,5
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	116	98	98	85	55
Puissance dissipée ⁽⁵⁾	W	21	44	82	137	341
Courant d'appel maximal ⁽⁶⁾	A	43	57	116	137	177
Temps pour courant d'appel maximal	ms	1,9	2,4	2,4	2,7	3,2

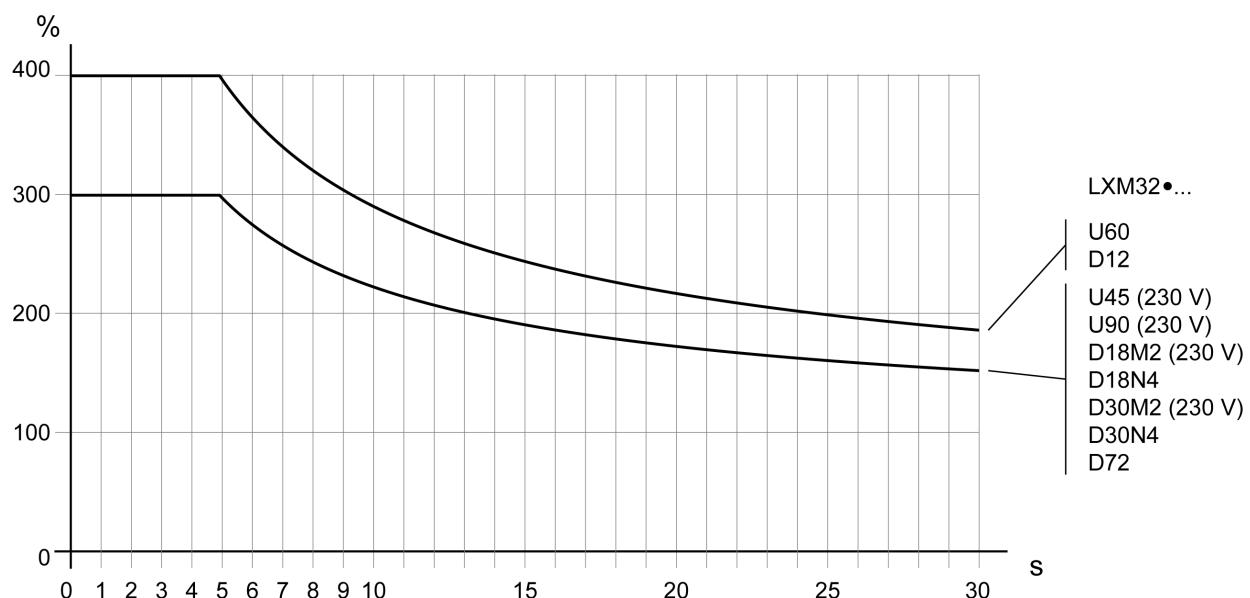
(1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA ([voir page 48](#)) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.
(2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 5 kA
(3) A la puissance et à la tension nominale
(4) En référence au courant d'entrée
(5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie
(6) Dans les cas extrêmes, impulsion d'arrêt/de marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps max. voir la ligne suivante

Courants de sortie de pointe

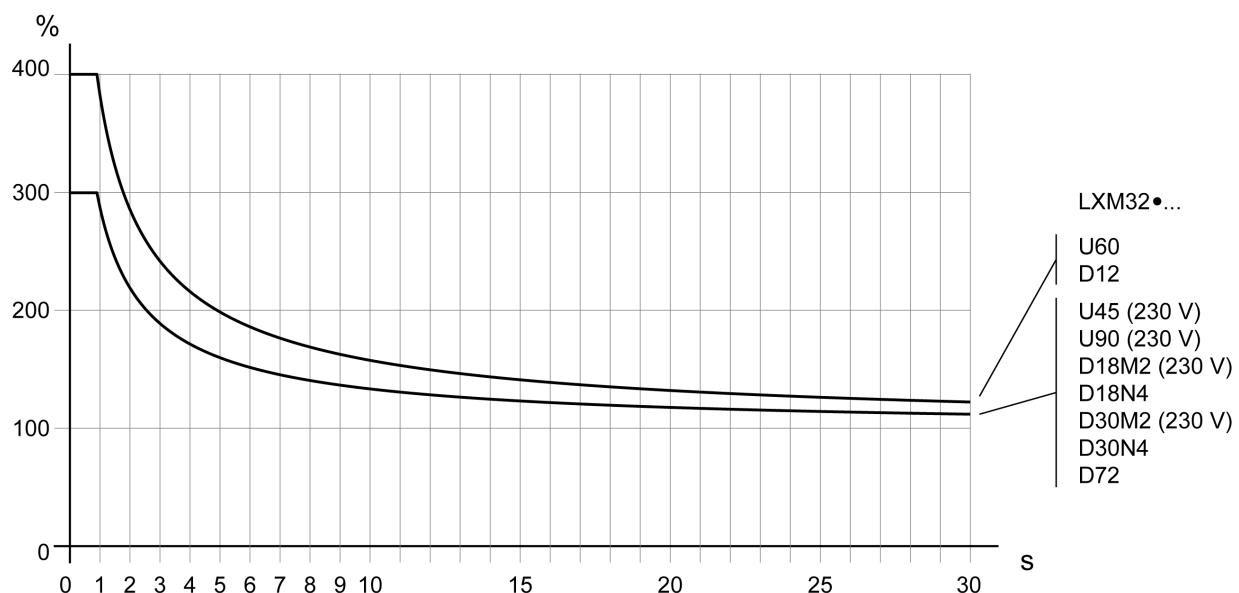
Le courant de sortie de pointe peut être délivré par l'appareil pendant un laps de temps limité. Lorsque le courant de sortie crête circule alors que le moteur est à l'arrêt, la sollicitation plus élevée d'un certain commutateur à semi-conducteurs a pour effet une activation plus précoce de la limitation de courant que lorsque le moteur est en mouvement.

La durée pendant laquelle le courant de sortie de pointe peut être délivré dépend de la version du matériel.

Courant de sortie de pointe avec la version matérielle \geq RS03 : 5 secondes



Courant de sortie de pointe avec la version matérielle < RS03 : 1 seconde



Caractéristiques du bus DC

Données du bus DC pour appareils monophasés

LXM32•...		U45M2		U90M2		D18M2		D30M2	
Tension nominale	V	115	230	115	230	115	230	115	230
Tension nominale du bus DC	V	163	325	163	325	163	325	163	325
Limite de sous-tension	V	55	130	55	130	55	130	55	130
Limite de tension : introduction Quick Stop	V	60	140	60	140	60	140	60	140
Limite de surtension	V	260 ⁽¹⁾ / 450	450						
Puissance continue maximale via bus DC	kW	0,2	0,5	0,4	0,9	0,8	1,6	0,8	2,2
Courant permanent maximum via bus DC	A	1,5	1,5	3,2	3,2	6,0	6,0	10,0	10,0
(1) Réglable à l'aide du paramètre MON_DCbusVdcThresh.									

Données du bus DC pour appareils triphasés

LXM32•...		U60N4			D12N4			D18N4		
Tension nominale	V	208	400	480	208	400	480	208	400	480
Tension nominale du bus DC	V	294	566	679	294	566	679	294	566	679
Limite de sous-tension	V	150	350	350	150	350	350	150	350	350
Limite de tension : introduction Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360	160	360	360
Limite de surtension	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820
Puissance continue maximale via bus DC	kW	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,7	3,3	3,3
Courant permanent maximum via bus DC	A	1,5	1,5	1,5	3,2	3,2	3,2	6,0	6,0	6,0
(1) Réglable à l'aide du paramètre MON_DCbusVdcThresh.										

LXM32•...		D30N4			D72N4		
Tension nominale	V	208	400	480	208	400	480
Tension nominale du bus DC	V	294	566	679	294	566	679
Limite de sous-tension	V	150	350	350	150	350	350
Limite de tension : introduction Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360
Limite de surtension	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820
Puissance continue maximale via bus DC	kW	2,8	5,6	5,6	6,5	13,0	13,0
Courant permanent maximum via bus DC	A	10,0	10,0	10,0	22,0	22,0	22,0
(1) Réglable à l'aide du paramètre MON_DCbusVdcThresh.							

Alimentation de la commande 24 V

Alimentation 24 V

La tension +24VDC pour l'alimentation de la commande doit correspondre aux directives CEI 61131-2 (bloc d'alimentation standard TBTP) :

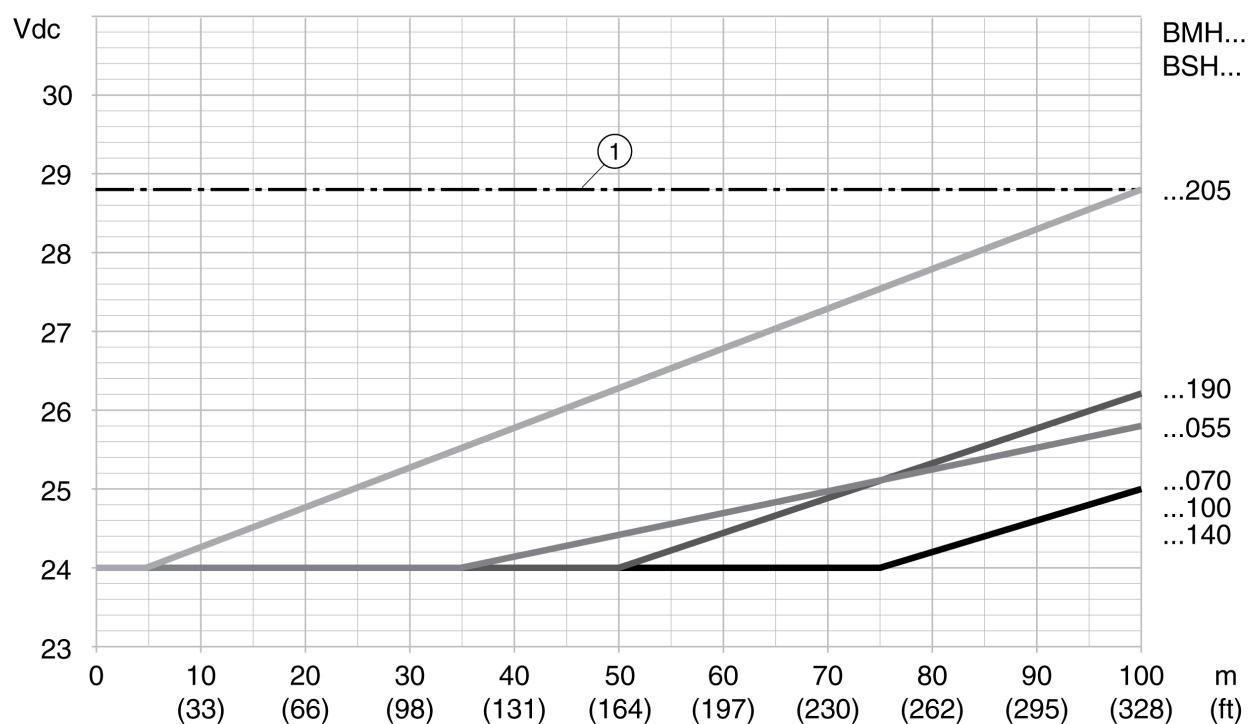
Tension à l'entrée	Vdc	24 (-15/+20 %) ⁽¹⁾
Courant d'entrée (sans charge)	A	$\leq 1^{(2)}$
Ondulation résiduelle (Ripple)	%	<5
Courant d'appel		Courant de charge du condensateur 1,8 mF

(1) Pour le branchement de moteurs sans frein de maintien ; pour les moteurs avec frein de maintien : voir diagramme suivant
(2) Courant absorbé : frein de maintien non pris en compte.

Alimentation de la commande en cas de moteur avec frein de maintien

Lorsqu'un moteur avec frein de maintien est branché, la tension de 24 V dc pour l'alimentation de la commande doit être adaptée conformément au type de moteur branché, à la longueur des câbles de moteur et à la section des conducteurs pour le frein de maintien. Le diagramme suivant prévaut pour les câbles moteur disponibles en tant qu'accessoires, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)). Vous trouverez sur le diagramme la tension nécessaire sur CN2 comme alimentation de la commande pour ouvrir le frein de maintien. La tolérance de tension est de $\pm 5\%$.

Alimentation de la commande pour moteur avec frein de maintien : la tension dépend du type de moteur, de la longueur des câbles moteur et de la section des conducteurs.

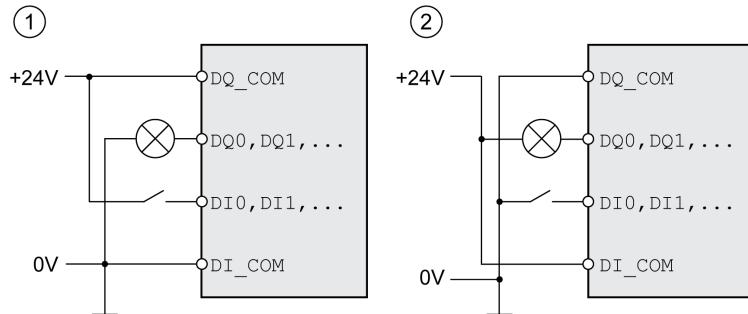


1 Tension maximale de l'alimentation de la commande

Signaux

Type de logique

Les entrées et les sorties logiques de ce produit peuvent être câblées pour une logique positive ou pour une logique négative.



Type de logique	État actif
(1) Logique positive	La sortie fournit du courant (sortie source) Le courant circule dans l'entrée (entrée Sink)
(2) Logique négative	La sortie absorbe du courant (Sortie Sink) Le courant circule de l'entrée (entrée Source)

Les entrées de signaux sont protégées contre les inversions de polarité, les sorties sont protégées contre les courts-circuits. Les entrées et les sorties sont isolées d'un point de vue fonctionnel.

Signaux d'entrée logiques 24 V

En cas de câblage en logique positive, les niveaux des entrées logiques correspondent à la norme CEI 61131-2, type 1. Les caractéristiques électriques prévalent également en cas de câblage en logique négative en l'absence d'indication contraire.

Tension d'entrée - logique positive Niveau 0 Niveau 1	Vdc Vdc	-3 ... 5 15 ... 30
Tension d'entrée - logique négative (à 24 V dc) Niveau 0 Niveau 1	Vdc Vdc	>19 <9
Courant d'entrée (à 24 V dc)	mA	5
Temps d'anti-rebond (logiciel) ⁽¹⁾⁽²⁾	ms	1,5 (valeur par défaut)
Temps de commutation du matériel Front montant (niveau 0 -> 1) Front descendant ((niveau 1 -> 0)	μs μs	15 150
Gigue (entrées Capture)	μs	<2
(1) Réglable à l'aide d'un paramètre (période d'échantillonnage 250 μs) (2) Temps d'anti-rebond non appliqué avec les entrées Capture.		

Signaux de sortie logiques 24 V

En cas de câblage en logique positive, les niveaux des sorties logiques correspondent à la logique de la norme CEI 61131-2. Les caractéristiques électriques prévalent également en cas de câblage en logique négative en l'absence d'indication contraire.

Tension d'alimentation nominale	Vdc	24
Plage de tension pour la tension d'alimentation	Vdc	19,2 ... 30
Tension de sortie nominale - logique positive	Vdc	24
Tension de sortie nominale - logique négative	Vdc	0
Chute de tension pour charge de 100 mA	Vdc	≤3
Courant maximum par sortie	mA	100

Signaux d'entrée de la fonction de sécurité STO

Les entrées de la fonction de sécurité STO (entrées `STO_A` et `STO_B`) sont réalisées de manière fixe en type de logique "logique positive". Observer les indications du chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") ([voir page 78](#)).

Tension d'entrée - logique positive Niveau 0 Niveau 1	Vdc Vdc	-3 ... 5 15 ... 30
Courant d'entrée (à 24 V dc)	mA	5
Temps d'anti-rebond <code>STO_A</code> et <code>STO_B</code>	ms	>1
Identification de différences de signaux entre <code>STO_A</code> et <code>STO_B</code>	s	>1
Temps de réponse de la fonction de sécurité STO	ms	≤10

Sortie frein de maintien CN11

Le frein de maintien 24 Vdc du moteur BMH ou du moteur BSH peut être branché à la sortie CN11. La sortie CN11 possède les caractéristiques suivantes :

Tension de sortie ⁽¹⁾	V	Tension sur l'alimentation de la commande CN2 moins 0,8 V
Courant de commutation maximal	A	1,7
Énergie de la charge inductive ⁽²⁾	Ws	1,5
⁽¹⁾ Voir chapitre Alimentation de la commande 24 V (voir page 39)		
⁽²⁾ Temps entre les opérations de coupure : > 1 s		

Signaux bus CAN

Les signaux de bus CAN sont conformes à la norme CAN et sont protégés contre les courts-circuits.

Signaux de codeur

Les signaux de codeur correspondent à la spécification Stegmann Hiperface.

Tension de sortie pour codeur	V	10
Courant de sortie pour le codeur	mA	100
Plage de tension signal d'entrée SIN/COS		1 V _{pp} avec offset de 2,5 V. 0,5 V _{pp} pour 100 kHz
Résistance d'entrée	Ω	120

La tension de sortie est protégée contre les courts-circuits et la surcharge. La transmission s'effectue via RS485 asynchrone Half-Duplex.

Résistance de freinage

Résistance de freinage interne

Le variateur dispose d'une résistance de freinage interne. Si la résistance de freinage interne ne suffit pas pour le dynamisme de l'application, une ou plusieurs résistances de freinage externes doivent être employées.

Les valeurs de résistance minimum indiquées pour résistances de freinage externes doivent être respectées. Si une résistance de freinage externe est activée via le paramètre correspondant, la résistance de freinage interne est désactivée.

LXM32•...		U45M2	U90M2	D18M2	D30M2
Valeur de résistance de la résistance de freinage interne	Ω	94	47	20	10
Puissance continue de la résistance de freinage interne P_{PR}	W	10	20	40	60
Énergie crête E_{CR}	Ws	82	166	330	550
Résistance de freinage externe minimum	Ω	68	36	20	10
Résistance de freinage externe maximale ⁽¹⁾	Ω	110	55	27	16
Puissance continue maximale résistance de freinage externe	W	200	400	600	800
Capacité interne des condensateurs	μF	390	780	1170	1 560
Paramètre DCbus_compat = 0 (valeur par défaut)					
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 115 V	V	236	236	236	236
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 200 V et 230 V	V	430	430	430	430
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 115 V +10 %	Ws	5	9	14	18
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 200 V +10 %	Ws	17	34	52	69
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 230 V +10 %	Ws	11	22	33	44
Paramètre DCbus_compat = 1 (tension d'enclenchement réduite)					
Tension d'enclenchement résistance de freinage	V	395	395	395	395
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 115 V +10 %	Ws	24	48	73	97
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 200 V +10 %	Ws	12	23	35	46
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 230 V +10 %	Ws	5	11	16	22
(1) La résistance de freinage maximale indiquée peut entraîner une diminution de puissance de la puissance crête. Suivant les applications, il est également possible d'utiliser une résistance de valeur ohmique supérieure.					

LXM32-...		U60N4	D12N4	D18N4	D30N4	D72N4
Valeur de résistance de la résistance de freinage interne	Ω	132	60	30	30	10
Puissance continue de la résistance de freinage interne P_{PR}	W	20	40	60	100	150
Énergie crête E_{CR}	Ws	200	400	600	1 000	2 400
Résistance de freinage externe minimum	Ω	70	47	25	15	8
Résistance de freinage externe maximale ⁽¹⁾	Ω	145	73	50	30	12
Puissance continue maximale résistance de freinage externe	W	200	500	800	1 500	3 000
Capacité interne des condensateurs	μF	110	195	390	560	1 120
Paramètre DCbus_compat⁽²⁾						
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 208 V	V	430	430	430	430	430
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 308 V, 400 V et 480 V	V	780	780	780	780	780
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 208 V +10 %	Ws	4	8	16	22	45
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 380 V +10 %	Ws	14	25	50	73	145
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 400 V +10 %	Ws	12	22	43	62	124
Consommation d'énergie des condensateurs internes E_{var} à une tension nominale de 480 V +10 %	Ws	3	5	10	14	28
(1) La résistance de freinage maximale indiquée peut entraîner une diminution de puissance de la puissance crête. Suivant les applications, il est également possible d'utiliser une résistance de valeur ohmique supérieure.						
(2) Sur les appareils triphasés, le paramètre DCbus_compat est sans effet						

Résistances de freinage externes (accessoires)

VW3A760...		1Rx	2Rx	3Rx	4Rx	5Rx	6Rx	7Rx	8Rx
Valeur de résistance	Ω	10	27	27	27	72	72	72	100
Puissance continue	W	400	100	200	400	100	200	400	100
Durée d'activation maximale à 115 V	s	3	1,8	4,2	10,8	6,36	16,8	42	10,8
Puissance de pointe pour 115 V	kW	5,6	2,1	2,1	2,1	0,8	0,8	0,8	0,6
Énergie de pointe maximale pour 115 V	kWs	16,7	3,7	8,7	22,3	4,9	13	32,5	6
Durée d'activation maximale à 230 V	s	0,72	0,55	1,08	2,64	1,44	3,72	9,6	2,4
Puissance de pointe pour 230 V	kW	18,5	6,8	6,8	6,8	2,6	2,6	2,6	1,8
Énergie de pointe maximale pour 230 V	kWs	13,3	3,8	7,4	18,1	3,7	9,6	24,7	4,4
Durée d'activation maximale à 400 V et 480 V	s	0,12	0,084	0,216	0,504	0,3	0,78	1,92	0,48
Puissance crête à 400 V et 480 V	kW	60,8	22,5	22,5	22,5	8,5	8,5	8,5	6,1

Caractéristiques techniques

VW3A760...		1Rxx	2Rxx	3Rxx	4Rxx	5Rxx	6Rxx	7Rxx	8Rxx
Énergie crête maximale à 400 V et 480 V	kWs	7,3	1,9	4,9	11,4	2,5	6,6	16,2	2,9
Degré de protection		IP65							
Homologation UL (n° doss)		-	E233422	E233422	-	E233422	E233422	-	E233422

VW3A77...		04	05
Valeur de résistance	Ω	15	10
Puissance continue	W	1 000	1 000
Durée d'activation maximale à 115 V	s	19	10
Puissance de pointe pour 115 V	kW	3,7	5,6
Énergie de pointe maximale pour 115 V	kWs	70	59
Durée d'activation maximale à 230 V	s	3,5	1,98
Puissance de pointe pour 230 V	kW	12,3	18,5
Énergie de pointe maximale pour 230 V	kWs	43,1	36,5
Durée d'activation maximale à 400 V et 480 V	s	0,65	0,37
Puissance crête à 400 V et 480 V	kW	40,6	60,8
Énergie crête maximale à 400 V et 480 V	kWs	26,5	22,5
Degré de protection		IP20	IP20
Homologation UL (n° doss)		E226619	E226619

Émission électromagnétique parasite

Aperçu

Les produits décrits dans ce manuel remplissent les exigences CEM selon la norme IEC 61800-3 si les mesures CEM décrites dans ce manuel sont respectées.

AVERTISSEMENT

PERTURBATIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DE SIGNAUX ET D'APPAREILS

Veillez à l'exécution correcte des mesures CEM conformément à la norme CEI 61800-3 pour empêcher tout comportement non intentionnel de l'appareil.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Si la configuration complète de votre système (variateur, filtre réseau, autres accessoires ainsi que les mesures d'amélioration de la CEM) n'est pas conforme aux exigences de la catégorie C1 conformément à la IEC 61800-3, dans les environnements d'habitation, cela peut entraîner des perturbations dans les réseaux d'alimentation.

AVERTISSEMENT

PERTURBATIONS DES FRÉQUENCES RADIO

- Assurez-vous que les exigences de toutes les normes CEM sont bien satisfaites et plus particulièrement la norme IEC 61800-3.
- Ne pas exploiter cet appareil avec une configuration selon la catégorie C3 ou C4 dans un premier environnement conformément à IEC 61800-3.
- Mettez en œuvre toutes les mesures de suppression des perturbations nécessaires décrites dans ce document et contrôlez l'efficacité de ces mesures.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE : Les informations suivantes conformes IEC 61800-3 s'appliquent si vous exploitez cet appareil avec une configuration non conforme aux valeurs limites de la catégorie C1.

"Dans un environnement d'habitation, ce produit peut provoquer des perturbations à haute fréquence pouvant nécessiter des mesures d'antibrouillage".

En tant qu'intégrateur système ou que constructeur de machines, vous devez éventuellement intégrer cette information dans la documentation à l'attention de votre client.

Catégories CEM

Les catégories suivantes pour l'émission parasite selon la norme IEC 61800-3 sont atteintes si les mesures CEM décrites dans ce manuel sont respectées.

Type d'émission parasite	Catégorie LXM32***M2	Catégorie LXM32***N4
Émissions parasites transmises par l'alimentation Longueur du câble moteur ≤10 m (≤32,81 ft) Longueur du câble moteur 10 ... ≤20 m (32,81 ... ≤65,62 ft)	Catégorie C2 Catégorie C3	Catégorie C3 Catégorie C3
Émission rayonnée Longueur du câble moteur ≤20 m (65,62 ft)	Catégorie C3	Catégorie C3

Catégories CEM avec filtre secteur externe

Les catégories suivantes pour les émissions parasites selon la norme IEC 61800-3 sont atteintes si les mesures CEM décrites dans ce manuel sont respectées et que les filtres secteurs externes fournis en tant qu'accessoires sont utilisés.

Type d'émission parasite	Catégorie LXM32••••M2	Catégorie LXM32••••N4
Émissions parasites transmises par l'alimentation Longueur du câble moteur ≤20 m (65,62 ft)	Catégorie C1	Catégorie C1
Longueur du câble moteur >20 ... ≤50 m (>65,62 ... ≤164,00 ft)	Catégorie C2	Catégorie C2
Longueur du câble moteur >50 ... ≤100 m (>164,00 ... ≤328,01 ft)	Catégorie C3	Catégorie C3
Émission rayonnée Longueur du câble moteur ≤100 m (328,01 ft)	Catégorie C3	Catégorie C3

Affectation du filtre secteur externe

Variateurs monophasés	Filtre secteur de référence
LXM32•U45M2 (230 V, 1,5 A)	VW3A4420 (9 A)
LXM32•U90M2 (230 V, 3 A)	VW3A4420 (9 A)
LXM32•D18M2 (230 V, 6 A)	VW3A4421 (16 A)
LXM32•D30M2 (230 V, 10 A)	VW3A4421 (16 A)

Variateurs triphasés	Filtre secteur de référence
LXM32•U60N4 (480 V, 1,5 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D12N4 (480 V, 3 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D18N4 (480 V, 6 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D30N4 (480 V, 10 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D72N4 (480 V, 24 A)	VW3A4423 (25 A)

Plusieurs appareils peuvent être branchés à un filtre secteur externe commun.

Conditions préalables :

- Les appareils monophasés peuvent uniquement être reliés à des filtres secteur monophasés et les appareils triphasés à des filtres secteur triphasés.
- Le courant absorbé total des appareils branchés doit être inférieur ou égal au courant nominal admis du filtre secteur.

Mémoire non volatile et carte mémoire

Mémoire non volatile

Le tableau suivant énumère les caractéristiques de la mémoire non volatile :

Caractéristique	Valeur
Nombre minimal de cycles d'écriture	100 000
Type	EEPROM

Carte mémoire (Memory-Card)

Le tableau suivant énumère les caractéristiques de la carte mémoire :

Caractéristique	Valeur
Nombre minimal de cycles d'écriture	100 000
Nombre minimal de cycles d'enfichage	1 000

Lecteur de cartes pour carte mémoire

Le tableau énumère les caractéristiques du lecteur pour la carte mémoire :

Caractéristique	Valeur
Nombre minimal de cycles d'enfichage	5 000

Conditions pour UL 508C et CSA

Si le produit est employé conformément à UL 508C ou CSA, les conditions suivantes doivent également être remplies :

Température de service ambiante

Température de l'air ambiant	°C (°F)	0 ... 50 (32 ... 122)
------------------------------	------------	--------------------------

Fusibles

Utilisez des fusibles à fusion selon UL 248.

LXM32•...		••M2	••N4
Fusible maximum à brancher en amont	A	25	30
Classe		CC ou J	CC ou J

Courant assigné de court-circuit (SCCR)

LXM32•...		••M2	••N4
Courant assigné de court-circuit (SCCR)	kA	12	12

Câblage

Utiliser au moins un conducteur en cuivre 60/75 °C (140/167 °F).

Appareils triphasés 400/480 V

Les appareils triphasés 400/480 V peuvent être exploités au maximum sur des réseaux 480Y/277 Vac.

Catégorie de surtension

"Use only in overvoltage category III or where the maximum available Rated Impulse Withstand Voltage Peak is equal or less than 4000 Volts.", or equivalent.

Motor Overload Protection

This equipment provides Solid State Motor Overload Protection at 200 % of maximum FLA (Full Load Ampacity).

Certifications

Ce produit a été certifié :

Certifié par	numéro assigné
TÜV Nord	SAS-192/2008TB-1
UL	E116875
CSA	2320425
CiA (Can in Automation)	CiA200906-301V402/20-0104

Chapitre 3

Étude de projet

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Compatibilité électromagnétique (CEM)	52
3.2	Câbles et signaux	58
3.3	Alimentation réseau	68
3.4	Dimensionnement de la résistance de freinage	72
3.5	Sécurité fonctionnelle	78

Sous-chapitre 3.1

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités	53
Désactivation des condensateurs de classe Y	57

Généralités

Câblage conformément aux prescriptions CEM

Ce produit remplit les exigences CEM selon la norme CEI 61800-3, si les mesures CEM décrites dans ce manuel sont respectées lors de l'installation.

Des signaux perturbés peuvent déclencher des réactions imprévisibles du système d'entraînement ainsi que d'autres appareils situés tout autour.

AVERTISSEMENT

PERTURBATION DE SIGNAUX ET D'APPAREILS

- Procéder au câblage conformément aux mesures CEM décrites dans le présent document.
- S'assurer du respect des prescriptions CEM décrites dans le présent document.
- S'assurer du respect de toutes les prescriptions CEM du pays dans lequel le produit est exploité et de toutes les prescriptions CEM en vigueur sur le site d'installation.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

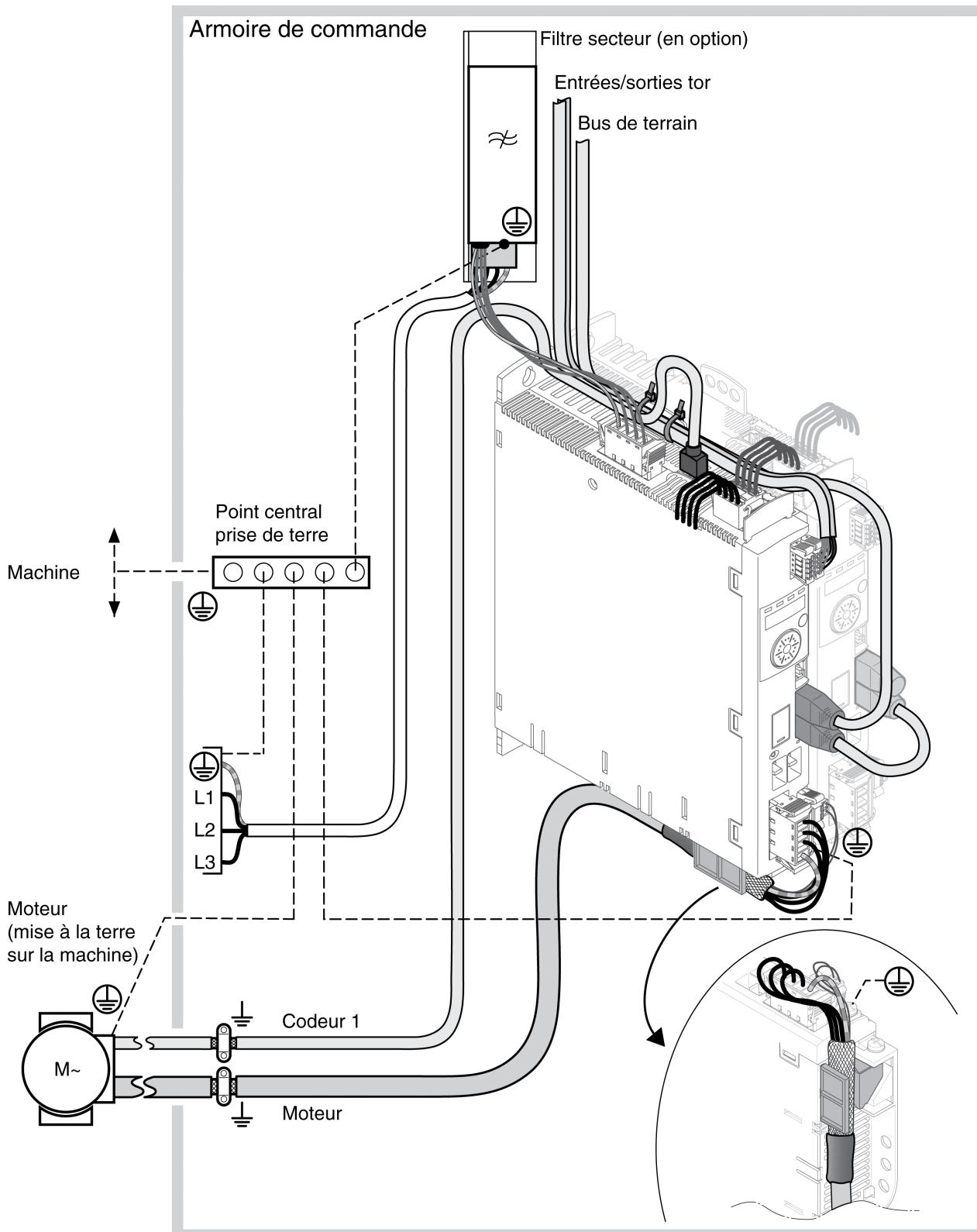
PERTURBATIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DE SIGNAUX ET D'APPAREILS

Veillez à l'exécution correcte des mesures CEM conformément à la norme CEI 61800-3 pour empêcher tout comportement non intentionnel de l'appareil.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Les catégories CEM figurent au chapitre Émissions électromagnétiques parasites (*voir page 45*).

Aperçu du câblage avec détails CEM



Mesures CEM pour l'armoire de commande

Mesures relatives à la CEM	Destination
Utiliser des plaques de montage parfaitement conductrices, assembler les pièces métalliques sur de grandes surfaces, retirer la couche de peinture sur les surfaces de contact.	Bonne conductibilité par contact de surface.
Mettre à la terre l'armoire de commande, la porte de l'armoire de commande et la plaque de montage au moyen de bandes de mise à la terre ou de torons de mise à la terre. Section du conducteur d'au moins 10 mm^2 (AWG 6).	Réduire les émissions
Compléter les systèmes de commutation tels que relais de puissance, relais ou électrovannes avec des dispositifs antiparasites ou des éléments extincteurs d'étincelles (p. ex. : diodes, varistors, circuits RC).	Réduire le couplage parasitaire mutuel.
Monter les composants de puissance et de composants de commande séparément.	Réduire le couplage parasitaire mutuel.

Câbles blindés

Mesures relatives à la CEM	Destination
Raccorder les blindages de câble à plat, utiliser des bandes de terre et des brides de câble.	Réduire les émissions
Relier le blindage de tous les conducteurs blindés au niveau de la sortie de l'armoire à la plaque de montage sur une grande surface au moyen de colliers de câble.	Réduire les émissions
Mettre à la terre les blindages des lignes de signaux logiques en favorisant une grande surface de contact ou en utilisant un boîtier de connecteur conducteur.	Réduire les interférences sur les lignes de signal, réduire les émissions.
Mettre à la terre le blindage des lignes de signaux analogiques directement au niveau de l'appareil (entrée de signal), isoler le blindage à l'autre extrémité de câble ou le mettre à la terre au moyen d'un condensateur, par exemple 10 nF .	Réduire les boucles de terre dues aux défaillances à basse fréquence.
N'utiliser que des câbles moteur à blindage avec tresse en cuivre et recouvrement d'au moins 85 %, mettre le blindage à la terre sur une grande surface et sur les deux faces.	Dérivrer les courants parasites de façon ciblée, réduire les émissions.

Pose des câbles

Mesures relatives à la CEM	Destination
Ne pas poser les câbles de liaison bus de terrain et les lignes de signaux dans le même chemin de câbles que les lignes de tension CC et CA de plus de 60 V. (Les câbles de bus de terrain, les lignes de signaux et les lignes analogiques peuvent en revanche être réunis.) Recommandation : effectuer la pose dans les chemins de câbles séparés en respectant une distance d'au moins 20 cm (7,87 in).	Réduire le couplage parasitaire mutuel.
Utiliser les câbles les plus courts possibles. Ne pas former de boucles de câbles inutiles, passer les câbles au plus court du point de mise à la terre central dans l'armoire de commande à la prise de terre extérieure.	Réduire les couplages parasites, capacitifs et inductifs.
Utiliser un conducteur d'équipotentialité en cas d'alimentation en tension différente, avec les installations installées sur de grandes surfaces et en cas d'installation pour le bâtiment complet.	Réduire le courant sur le blindage des câbles, réduire les émissions.

Mesures relatives à la CEM	Destination
Utiliser des conducteurs d'équipotentialité à fils fins.	Dérivation des courants perturbateurs haute fréquence.
Si le moteur et la machine ne sont pas raccordés en un circuit conducteur, par exemple au moyen d'une bride isolée ou d'une connexion sans surface, il faut mettre le moteur à la terre au moyen d'une bande ou d'un toron de mise à la terre. Section du conducteur d'au moins 10 mm ² (AWG 6).	Réduire les émissions, augmenter l'immunité aux perturbations
Utiliser des paires torsadées pour l'alimentation DC.	Réduire l'effet des parasites sur les câbles de signal, réduire les émissions.

Alimentation en tension

Mesures relatives à la CEM	Destination
Exploiter le produit sur un réseau avec point neutre mis à la terre.	Permettre l'effet du filtre secteur.
Parafoudre en cas de risque de surtension.	Réduire le risque d'endommagements dus aux surtensions.

Câble moteur et codeur

Du point de vue de la CEM, les câbles moteur et les câbles de l'encodeur nécessitent une attention particulière. N'utiliser que des câbles assemblés (voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)) ou des câbles présentant les caractéristiques prescrites (voir chapitre Câbles et signaux ([voir page 58](#)) et respecter les mesures suivantes relatives à la CEM.

Mesures relatives à la CEM	Destination
Ne pas monter d'éléments de commutation dans le câble moteur ou le câble codeur.	Réduire le couplage parasitaire.
Poser le câble moteur à au moins 20 cm (7,87 in) de distance du câble de signal ou utiliser des tôles de blindage entre le câble moteur et le câble de signal.	Réduire le couplage parasitaire mutuel.
Si les câbles sont longs, utiliser des conducteurs d'équipotentialité.	Réduire le courant sur le blindage des câbles.
Poser les câbles moteur et les câbles codeur sans point de sectionnement. ¹⁾	Réduire les émissions parasites.
(1) Si un câble doit être séparé pour l'installation, il doit être relié par des connexions blindées et un boîtier métallique au niveau du point de séparation.	

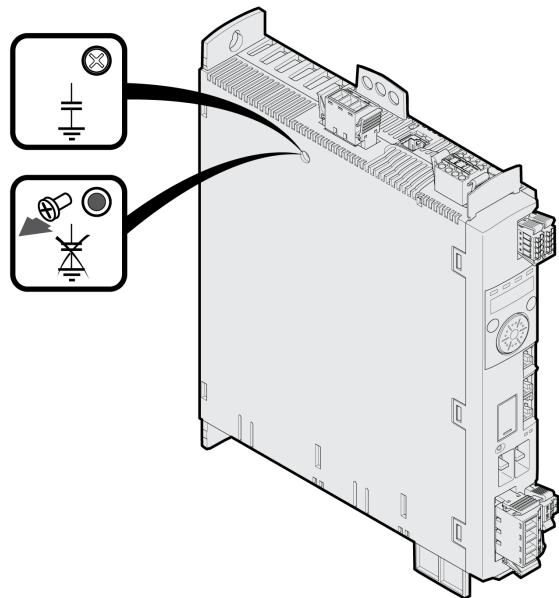
Autres mesures relatives à l'amélioration de la CEM

En fonction du cas d'usage, les mesures suivantes peuvent améliorer les valeurs liées à la CEM.

Mesures relatives à la CEM	Destination
Utiliser une inductance de ligne	Réduction des harmoniques de réseau, allongement de la durée de vie du produit.
Utiliser un filtre secteur externe	Amélioration des valeurs limites CEM.
Montage dans une armoire de commande à blindage renforcé	Amélioration des valeurs limites CEM.

Désactivation des condensateurs de classe Y

La connexion de terre des condensateurs de classe Y internes peut être coupée (désactiver). En règle générale, il n'est pas nécessaire de désactiver la connexion de terre des condensateurs de classe Y.



Les condensateurs en Y se désactivent en retirant la vis. Conservez cette vis pour réactiver les condensateurs en Y si nécessaire.

Si les condensateurs en Y sont désactivés, les valeurs limites CEM ne sont plus respectées.

Sous-chapitre 3.2

Câbles et signaux

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Câbles - Généralités	59
Aperçu des câbles nécessaires	61
Spécification des câbles	62
Type de logique	66
Entrées et sorties configurables	67

Câbles - Généralités

Aptitude des câbles

Les câbles ne doivent pas être tordus, étirés, écrasés ni pliés. N'utiliser que des câbles conformes aux spécifications des câbles. Veiller plus particulièrement à l'aptitude relative aux points suivants :

- Appropriés aux chaînes porte-câbles
- Plage de température
- résistance chimique
- pose à l'air libre
- pose souterraine

Raccordement du blindage

Le blindage peut être raccordé selon les possibilités suivantes :

- Câble moteur : le blindage du câble moteur se fixe dans la borne blindée en dessous de l'appareil
- Autres câbles : les blindages sont connectés en dessous à la connexion du blindage de l'appareil
- Autre possibilité : raccorder le blindage p. ex. via bornes blindées et rail.

Conducteurs d'équipotentialité

Les différences de potentiel peuvent générer des courant d'intensité non autorisée sur les blindages de câble. Recourir à des conducteurs d'équipotentialité pour réduire les courant sur les blindages de câble. Le conducteur d'équipotentialité doit être dimensionné pour le courant de compensation maximal.

⚠ AVERTISSEMENT	
COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL	
● Relier le blindage des câbles au même point de mise à la terre pour les E/S analogiques, les E/S rapides et les signaux de communication. ¹⁾	● Faire courir les câbles de communication et d'E/S séparément des câbles d'alimentation.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.	

¹⁾ La mise à la terre multipoint est autorisée si les connexions sont reliées à une terre équipotentielle dimensionnée pour éviter toute dégradation du blindage des câbles en cas de courts-circuits dans le système d'alimentation.

Sections de conducteur conformément au mode de pose

Ci-après sont décrites des sections de conducteur pour deux modes de pose usuels :

- Mode de pose B2 :
câbles dans des conduits ou dans des systèmes de goulottes
- Mode de pose E :
câbles sur chemins de câbles ouverts

Section en mm ² (AWG)	Courant admissible pour le mode de pose B2 en A ⁽¹⁾	Courant admissible pour le mode de pose E en A ⁽¹⁾
0,75 (18)	8,5	10,4
1 (16)	10,1	12,4
1,5 (14)	13,1	16,1
2,5 (12)	17,4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52

⁽¹⁾ Valeurs conformes CEI 60204-1 pour service continu, conducteur en cuivre et température ambiante de l'air de 40 °C (104 F). Pour de plus amples informations, voir la norme CEI 60204-1. Le tableau est un extrait de cette norme et montre également des sections du conducteur qui ne concernent pas le produit.

Section en mm ² (AWG)	Courant admissible pour le mode de pose B2 en A ⁽¹⁾	Courant admissible pour le mode de pose E en A ⁽¹⁾
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88

(1) Valeurs conformes CEI 60204-1 pour service continu, conducteur en cuivre et température ambiante de l'air de 40 °C (104 F). Pour de plus amples informations, voir la norme CEI 60204-1. Le tableau est un extrait de cette norme et montre également des sections du conducteur qui ne concernent pas le produit.

Respecter les facteurs de réduction pour groupage de câbles et les facteurs de correction pour d'autres conditions ambiantes (CEI 60204-1).

Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible en amont.

Avec des câbles plus long, il peut s'avérer nécessaire de recourir à une section de conducteur plus importante afin de réduire les pertes d'énergie.

Aperçu des câbles nécessaires

Veuillez consulter l'aperçu suivant pour connaître les caractéristiques des câbles nécessaires. Utiliser des câbles assemblés pour réduire au maximum les erreurs de câblage. Les câbles assemblés se trouvent au chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)). Si le produit est censé être mis en œuvre conformément aux consignes de UL 508C, il faut que les conditions énoncées au chapitre Conditions pour UL 508C et CSA ([voir page 48](#)) soient satisfaites.

	Longueur maximale	Section minimale	blindé, relié à la terre des deux côtés	Paire torsadée	TBTP
Alimentation de la commande	-	0,75 mm ² (AWG 18)			nécessaire
Fonction de sécurité STO ⁽¹⁾	-	0,75 mm ² (AWG 18)	(1)		nécessaire
Alimentation de l'étage de puissance	-	-(2)			
Phases moteur	-(3)	-(4)	nécessaire		
résistance de freinage externe	3 m (9,84 ft)	comme alimentation de l'étage de puissance	nécessaire		
Codeur moteur	100 m (328,01 ft)	6 * 0,14 mm ² et 2 * 0,34 mm ² (6 * AWG 24 et 2 * AWG 20)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
Bus de terrain CAN	-	0,14 mm ² (AWG 24)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
Entrées/sorties logiques	30 m (98,43 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)			nécessaire
PC, interface de mise en service	20 m (65,62 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	nécessaire	nécessaire	nécessaire

(1) Respecter les exigences d'installation (pose protégée), voir le chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") ([voir page 78](#)).

(2) Voir Branchement de l'alimentation de l'étage de puissance (CN1) ([voir page 106](#))

(3) Longueur dépendante des valeurs limites exigées pour les perturbations transmises par l'alimentation.

(4) Voir Branchement des phases moteur et du frein de maintien (CN10 et CN11) ([voir page 99](#))

Spécification des câbles

L'utilisation de câbles assemblés permet de minimiser les erreurs de câblage. Voir le chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Les accessoires d'origine ont les propriétés suivantes :

Câble moteur avec connecteur

VW3...		M5100R...	M5101R...	M5102R...	M5103R...	M5105R...	M5104R...		
Gaine isolante		PUR, orange (RAL 2003), TPM	PUR, orange (RAL 2003), polypropylène (PP)						
Capacité des lignes d'alimentation Fil/fil Fil/blindage	pF/m pF/m	80 145	80 135	80 150	90 150	85 150	100 160		
Nombre de contacts (blindés)		(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))		
Connecteur côté moteur		Circulaire Y-TEC 8 broches	Circulaire M23 8 broches		Circulaire M40 8 broches				
Connecteur côté variateur		Libre							
Diamètre de câble	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)		
Rayon de courbure minimal (installation fixe)		10 fois le diamètre du câble	5 fois le diamètre du câble						
Rayon de courbure minimal (installation mobile)		10 fois le diamètre du câble	7,5 fois le diamètre du câble			10 fois le diamètre du câble			
Tension nominale Phases moteur Frein de maintien	V V	1 000 1 000	600 300						
Longueur maximale disponible sur commande	m (ft)	25 (82)	75 (246)						
Plage de températures admises en cours d'exploitation (installation fixe)	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)							

VW3...		M5100R...	M5101R...	M5102R...	M5103R...	M5105R...	M5104R...
Plage de températures admises en cours d'exploitation (installation mobile)	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certifications/déclaration de conformité		CE, DESINA					

Câble moteur sans connecteur

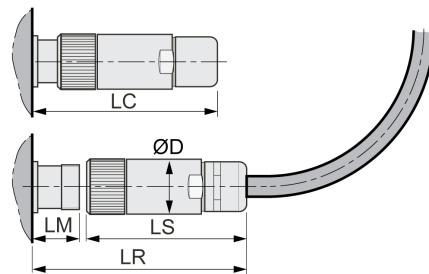
VW3...		M5300R...	M5301R...	M5302R...	M5303R...	M5305R...	M5304R...
Gaine isolante		PUR, orange (RAL 2003), TPM	PUR, orange (RAL 2003), polypropylène (PP)				
Capacité des lignes d'alimentation Fil/fil Fil/blindage	pF/m pF/m	80 145	80 135	80 150	90 150	85 150	100 160
Nombre de contacts (blindés)		(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Connecteur côté moteur		Libre					
Connecteur côté variateur		Libre					
Diamètre de câble	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Rayon de courbure minimal (installation fixe)		10 fois le diamètre du câble	5 fois le diamètre du câble				
Rayon de courbure minimal (installation mobile)		10 fois le diamètre du câble	7,5 fois le diamètre du câble	10 fois le diamètre du câble			
Tension nominale Phases moteur Frein de maintien	V	1 000 1 000	600 300				
Longueur maximale disponible sur commande	m (ft)	100 (328)					
Plage de températures admises en cours d'exploitation (installation fixe)	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					
Plage de températures admises en cours d'exploitation (installation mobile)	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certifications/déclaration de conformité		CE, c-UR-us, DESINA					

Câble codeur avec et sans connecteurs

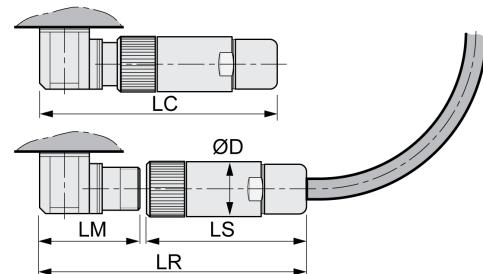
VW3...		M8100R...	M8102R...	M8222R...	
Gaine isolante		PUR, vert (RAL 6018), polypropylène (PP)			
Capacité	pF/m	Environ 135 (fil/fil)			
Nombre de contacts (blindés)		(3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²)			
Connecteur côté moteur		Circulaire Y-TEC 12 broches	Circulaire M23 12 broches	Libre	
Connecteur côté variateur		RJ45 10 broches	RJ45 10 broches	Libre	
Diamètre de câble	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)			
Rayon de courbure minimal	mm (in)	68 (2,68)			
Tension nominale	V	300			
Longueur maximale disponible sur commande	m (ft)	25 (82)	75 (246)	100 (328)	
Plage de températures admises en cours d'exploitation (installation fixe)	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)			
Plage de températures admises en cours d'exploitation (installation mobile)	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)			
Certifications/déclaration de conformité		DESINA	c-UR-us, DESINA		

Distance d'isolement des connecteurs

Connecteurs droits



Connecteurs angulaires



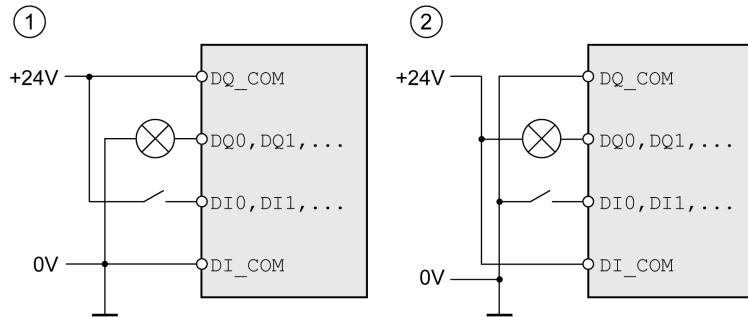
Dimensions		Connecteurs moteur droits		Connecteur codeur droits
		M23	M40	M23
D	mm (in)	28 (1,1)	46 (1,81)	26 (1,02)
LS	mm (in)	76 (2,99)	100 (3,94)	51 (2,01)
LR	mm (in)	117 (4,61)	155 (6,1)	76 (2,99)
LC	mm (in)	100 (3,94)	145 (5,71)	60 (2,36)
LM	mm (in)	40 (1,57)	54 (2,13)	23 (0,91)

Dimensions		Connecteurs moteur angulaires			Connecteur codeur angulaires	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
D	mm (in)	18,7 (0,74)	28 (1,1)	46 (1,81)	18,7 (0,74)	26 (1,02)
LS	mm (in)	42 (1,65)	76 (2,99)	100 (3,94)	42 (1,65)	51 (2,01)
LR	mm (in)	100 (3,94)	132 (5,2)	191 (7,52)	100 (3,94)	105 (4,13)
LC	mm (in)	89 (3,50)	114 (4,49)	170 (6,69)	89 (3,50)	89 (3,5)
LM	mm (in)	58 (2,28)	55 (2,17)	91 (3,58)	58 (2,28)	52 (2,05)

Type de logique

Aperçu

Les entrées et les sorties logiques de ce produit peuvent être câblées pour une logique positive ou pour une logique négative.



Type de logique	État actif
(1) Logique positive	La sortie fournit du courant (sortie source) Le courant circule dans l'entrée (entrée Sink)
(2) Logique négative	La sortie absorbe du courant (Sortie Sink) Le courant circule de l'entrée (entrée Source)

Les entrées de signaux sont protégées contre les inversions de polarité, les sorties sont protégées contre les courts-circuits. Les entrées et les sorties sont isolées d'un point de vue fonctionnel.

En cas d'utilisation du type de logique Logique négative, le contact à la terre d'un signal est détecté comme état d'activation.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Assurez-vous que le court-circuit d'un signal ne peut pas déclencher de comportement non intentionnel.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Choix du type de logique

Le type de logique est défini par le câblage de DI_COM et de DQ_COM. Le type de logique a des répercussions sur le câblage et la commande des capteurs, il convient par conséquent de clarifier le domaine d'utilisation au moment de la conception.

Cas particulier : fonction de sécurité STO

Les entrées de la fonction de sécurité STO (entrées STO_A et STO_B) sont réalisées de manière fixe en type de logique "logique positive".

Entrées et sorties configurables

Ce produit est doté d'entrées et de sorties logiques auxquelles des fonctions d'entrée de signaux et des fonction de sortie de signal peuvent être affectées. En fonction du mode opératoire, ces entrées et sorties ont une affectation standard définie. Cette affectation peut être adaptée aux exigences de l'installation client. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Sous-chapitre 3.3

Alimentation réseau

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Dispositif différentiel résiduel	69
Bus DC commun	70
Inductance de ligne	71

Dispositif différentiel résiduel

Le variateur peut générer un courant continu dans le conducteur de protection. Si un dispositif différentiel résiduel (RCD / GFCI) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) est prévu en guise de protection contre les contacts directs ou indirects, il faut utiliser un type spécifique.

AVERTISSEMENT

COURANT CONTINU DANS LE CONDUCTEUR DE PROTECTION

- Utilisez un dispositif différentiel résiduel (RCD / GFCI) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) de type A pour les variateurs monophasés raccordés à la phase et au conducteur neutre.
- Utilisez un dispositif différentiel résiduel (RCD / GFCI) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) de type B (tous-courants) avec homologation pour variateurs de fréquence pour variateurs triphasés et variateurs monophasés non raccordés à la phase et au conducteur neutre.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Autres conditions en cas d'utilisation d'un dispositif différentiel résiduel :

- au démarrage, le variateur génère un courant de fuite élevé. Choisissez un dispositif différentiel résiduel (RCD / GFCI) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) doté d'une temporisation de réaction.
- Les courants hautes fréquences doivent être filtrés.

Bus DC commun

Fonctionnement

Les raccordements au bus DC de plusieurs appareils peuvent être rassemblés pour exploiter l'énergie de manière plus efficace. Quand un appareil freine, l'énergie générée lors du freinage peut être exploitée par un autre appareil sur le bus DC commun. Sans bus DC commun, l'énergie de freinage serait convertie en chaleur dans la résistance de freinage alors que l'autre appareil devrait puiser son énergie sur le réseau d'alimentation.

Un autre avantage du bus DC commun réside dans le fait que plusieurs appareils peuvent exploiter conjointement une résistance de freinage externe. En cas de dimensionnement approprié, le nombre des résistances de freinage externes peut être réduit à une résistance de freinage externe commune.

Ces informations et d'autres figurent dans la note d'application Bus DC commun pour le variateur. Si vous souhaitez utiliser un bus DC commun, vous devez d'abord lire la note d'application Bus DC commun.

Exigences en matière d'utilisation

Les exigences et les valeurs limites pour le raccordement en parallèle de plusieurs appareils au bus DC figurent en tant que note d'application Bus DC commun à l'adresse <http://www.schneider-electric.com>. En cas de questions ou de problèmes en rapport avec la référence de la note d'application, veuillez-vous adresser à votre interlocuteur Schneider Electric.

Inductance de ligne

Une inductance de ligne doit être utilisée dans les conditions de fonctionnement suivantes :

- En cas d'opération sur un réseau d'alimentation à basse impédance (courant de court-circuit du réseau d'alimentation supérieur à la valeur indiquée au chapitre Caractéristiques techniques (*voir page 25*)).
- Quand la puissance nominale du variateur sans inductance de ligne est trop faible.
- En cas d'opération sur des réseaux avec systèmes de compensation courant réactif.
- Pour l'amélioration du facteur de puissance à l'entrée du réseau et pour la réduction des harmoniques du réseau.

Il est possible d'opérer plusieurs appareils sur une inductance de ligne. Tenez compte du courant assigné de l'inductance de ligne.

Les réseaux d'alimentation à basse impédance génèrent des courants harmoniques au niveau de l'entrée du réseau. Les harmoniques élevées chargent fortement les condensateurs internes du bus DC. La charge des condensateurs du bus DC influe considérablement sur la durée de vie des appareils.

Sous-chapitre 3.4

Dimensionnement de la résistance de freinage

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Résistance de freinage interne	73
Résistance de freinage externe	74
Aide au dimensionnement	75

Résistance de freinage interne

Le variateur est muni d'une résistance de freinage interne standard chargée d'absorber l'énergie de freinage.

Les résistances de freinage sont nécessaires pour les applications dynamiques. Pendant la décélération, à l'intérieur du moteur, l'énergie cinétique est convertie en énergie électrique. Cette énergie électrique augmente la tension du bus DC. La résistance de freinage est activée en cas de dépassement d'une valeur de seuil prédéfinie. L'énergie électrique est alors transformée en chaleur à l'intérieur de la résistance de freinage. Si une dynamique élevée est nécessaire lors du freinage, la résistance de freinage doit être correctement adaptée à l'installation.

Une résistance de freinage insuffisamment dimensionnée peut entraîner une surtension sur le bus DC. En cas de surtension sur le bus DC, l'étage de puissance est désactivé. Le moteur n'est plus décéléré de manière active.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la résistance de freinage est suffisamment dimensionnée.
- S'assurer que les paramètres pour la résistance de freinage sont correctement réglés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Résistance de freinage externe

Une résistance de freinage externe est nécessaire pour les applications nécessitant un freinage important du moteur et pour lesquelles l'énergie de freinage excédentaire ne peut plus être absorbée par la résistance de freinage interne.

En cours de service, la résistance de freinage peut chauffer jusqu'à plus de 250 °C (482 °F).

AVERTISSEMENT

SURFACES CHAUDES

- S'assurer qu'absolument aucun contact avec la résistance de freinage chaude n'est possible.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur de la résistance de freinage.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Surveillance

L'appareil surveille la puissance de la résistance de freinage. La charge de la résistance de freinage peut être consultée.

La sortie pour la résistance de freinage externe est protégée contre les courts-circuits. L'appareil ne surveille pas de contact à la terre de la résistance de freinage externe.

Sélection de la résistance de freinage externe

Le dimensionnement d'une résistance de freinage externe dépend de la puissance crête requise et de la puissance continue.

La valeur de résistance R est obtenue à partir de la puissance crête nécessaire et de la tension du bus DC.

$$R = \frac{U^2}{P_{\max}}$$

R = valeur de résistance en Ω

U = seuil de commutation pour la résistance de freinage en V

P_{\max} = puissance crête requise en W

Lorsque 2 ou plusieurs résistances de freinage sont raccordées à un variateur, il faut observer les critères suivants :

- La valeur de résistance totale de toutes les résistances de freinage raccordées doit correspondre à la valeur de résistance autorisée.
- Les résistances de freinage peuvent être raccordées en parallèle ou en série. Ne raccorder en parallèle que les résistances de freinage avec des valeurs de résistance égales pour solliciter les résistances de freinage de manière uniforme.
- La puissance continue totale de toutes les résistances de freinage raccordées doit être supérieure ou égale à la puissance continue effectivement requise.

N'utilisez que des résistances qui sont spécifiées comme résistances de freinage. Pour les résistances de freinage appropriées, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Montage et mise en service d'une résistance de freinage externe

La commutation entre la résistance de freinage interne et la résistance de freinage externe est assurée par un paramètre.

Une fiche d'information comportant des indications supplémentaires sur le montage est jointe aux résistances de freinage externes figurant parmi les accessoires.

Aide au dimensionnement

On prendra en compte pour le dimensionnement certaines parties destinées à absorber l'énergie de freinage.

Une résistance de freinage externe est nécessaire lorsque l'énergie cinétique à absorber est supérieure à la somme de l'absorption énergétique interne potentielle.

Absorption de l'énergie interne

En interne, l'énergie de freinage est absorbée par les mécanismes suivants :

- Condensateur de bus DC E_{var}
- Résistance de freinage interne E_i
- Pertes électriques de l'entraînement E_{el}
- Pertes mécaniques de l'entraînement E_{mech}

Vous trouverez les valeurs pour la consommation d'énergie E_{var} au chapitre Résistance de freinage ([voir page 42](#)).

Résistance de freinage interne

Deux grandeurs caractéristiques sont déterminantes pour l'absorption d'énergie de la résistance de freinage standard interne.

- La puissance continue P_{PR} indique la quantité d'énergie qu'il est possible d'évacuer à long terme sans surcharger la résistance de freinage.
- L'énergie maximale E_{CR} limite la puissance supérieure qu'il est possible d'évacuer à court terme.

Lorsque la puissance continue a été dépassée pendant un certain temps, la résistance de freinage doit demeurer non chargée pour une durée correspondante.

Les valeurs caractéristiques P_{PR} et E_{CR} de la résistance de freinage interne se trouvent au chapitre Résistance de freinage ([voir page 42](#)).

Pertes électriques E_{el}

Les pertes électriques E_{el} du système d'entraînement peuvent être évaluées à partir de la puissance crête du variateur. En présence d'un rendement typique de 90 %, la puissance dissipée correspond à environ 10 % de la puissance de crête. Si un courant inférieur circule lors de la décélération, la puissance dissipée est réduite en conséquence.

Pertes mécaniques E_{mech}

Les pertes mécaniques résultent du frottement intervenant lors du fonctionnement de l'installation. Elles sont négligeables lorsque l'installation, sans force d'entraînement, prend un temps bien plus long pour s'arrêter que le temps pendant lequel l'installation doit être freinée. Ces pertes mécaniques peuvent être calculées à partir du couple de charge et de la vitesse à partir desquels le moteur doit s'arrêter.

Exemple de valeur

Freinage d'un moteur rotatif présentant les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de rotation initiale : $n = 4000 \text{ min}^{-1}$
- Moment d'inertie du rotor : $J_R = 4 \text{ kgcm}^2$
- Moment d'inertie de charge : $J_L = 6 \text{ kgcm}^2$
- Variateurs : $E_{var} = 23 \text{ Ws}$, $E_{CR} = 80 \text{ Ws}$, $P_{PR} = 10 \text{ W}$

L'énergie à absorber se détermine par :

$$E_B = \frac{1}{2} J \cdot \left[\frac{2\pi n}{60} \right]^2$$

à propos de $E_B = 88 \text{ Ws}$. Les pertes électriques et mécaniques sont négligeables.

Dans cet exemple, les condensateurs absorbent $E_{var} = 23 \text{ Ws}$ (la valeur dépend du type d'appareil).

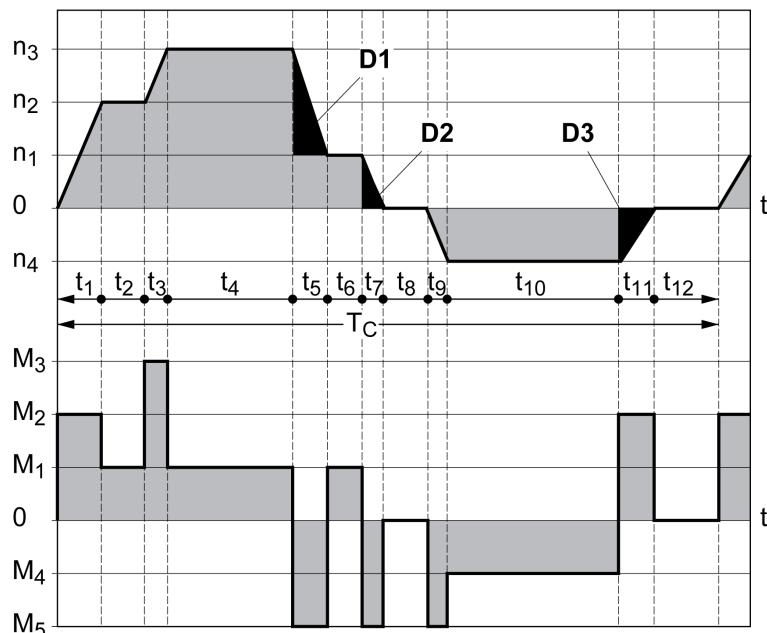
La résistance de freinage interne doit absorber les 65 Ws restants. Elle peut absorber $E_{CR} = 80$ Ws sous forme d'impulsion. Si la charge est décélérée une fois, la résistance de freinage interne est suffisante.

Si la décélération est répétée de manière cyclique, il faut tenir compte de la puissance continue. Si le temps de cycle est supérieur au rapport entre l'énergie à absorber E_B et la puissance continue P_{PR} , la résistance de freinage interne s'avère suffisante. Si la décélération est plus fréquent, la résistance de freinage interne ne suffit plus.

Dans cet exemple, E_B/P_{PR} est égal à 8,8 s. Si le temps de cycle est plus court, une résistance de freinage externe doit être installée.

Dimensionnement de la résistance de freinage externe

Courbes caractéristiques pour le dimensionnement de la résistance de freinage



Ces deux courbes caractéristiques sont également utilisées pour le dimensionnement du moteur. Les segments de courbe caractéristique à prendre en compte sont identifiés par D_i ($D_1 \dots D_3$).

Pour le calcul de l'énergie à décélération constante, le moment d'inertie total J_t doit être connu.

$$J_t = J_m + J_c$$

J_m : moment d'inertie du moteur (avec frein de maintien)

J_c : moment d'inertie de charge

L'énergie de chaque segment de décélération se calcule comme suit :

$$E_i = \frac{1}{2} J_t \cdot \omega_i^2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_i}{60} \right]^2$$

Ce qui donne pour les segments ($D_1 \dots D_3$):

$$E_1 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi}{60} \right]^2 \cdot \left[n_3^2 - n_1^2 \right]$$

$$E_2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_1}{60} \right]^2$$

$$E_3 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_4}{60} \right]^2$$

Unités : E_i en Ws (Watt secondes), J_t en kgm^2 , ω en rad et n_i en min^{-1} .

L'absorption d'énergie E_{var} des appareils (sans tenir compte d'une résistance de freinage) figure dans les caractéristiques techniques.

Dans la suite du calcul, il n'est tenu compte que des segments D_i , dont l'énergie E_i dépasse l'absorption d'énergie des appareils. Ces énergies supplémentaires E_{Di} doivent être dissipées par la résistance de freinage.

Le calcul de E_{Di} s'effectue selon la formule :

$$E_{Di} = E_i - E_{var} \text{ (en Ws)}$$

La puissance continue P_c est calculée pour chaque cycle machine :

$$P_c = \frac{\sum E_{Di}}{\text{Période du cycle}}$$

Unités : P_c en W, E_{Di} en Ws et temps de cycle T en s

La sélection s'effectue en deux étapes :

- Si les conditions suivantes sont remplies, la résistance de freinage interne s'avère suffisante :
 - L'énergie maximale pour une opération de décélération doit être inférieure à l'énergie crête que la résistance de freinage est capable d'absorber : $(E_{Di}) < (E_{Cr})$.
 - Il ne faut pas dépasser la puissance continue de la résistance de freinage interne : $(P_c) < (P_{Pr})$.
- Si les conditions ne sont pas remplies, il faut mettre en œuvre une résistance de freinage externe satisfaisant les conditions.

Les références de commande pour les résistances de freinage externes se trouvent au chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Sous-chapitre 3.5

Sécurité fonctionnelle

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principes	79
Definitions	83
Fonction	84
Exigences relatives à l'utilisation de la fonction de sécurité	85
Exemples d'application STO	87

Principes

Sécurité fonctionnelle

L'automatisation et la technique de sécurité sont deux domaines très étroitement liés. La conception, l'installation et l'exploitation de solutions d'automatisation complexes sont largement simplifiées par des fonctions et des modules relatifs à la sécurité.

En règle générale, les exigences techniques liées à la sécurité dépendent de l'application. Le niveau des exigences dépend entre autres du risque et du potentiel de mise en danger émanant de l'application ainsi que des exigences légales en vigueur.

La conception des machines axée sur la sécurité vise à protéger les personnes. Dans le cas des entraînements à commande électrique, le danger vient surtout des pièces de machine mobiles et de l'électricité.

Vous seul, en tant que constructeur de machines ou d'intégrateur système, êtes familiarisé avec l'ensemble des conditions et facteurs applicables lors de l'installation, du réglage, de l'exploitation, de la réparation et de la maintenance de la machine ou du processus. Par conséquent, vous seul êtes à même de définir les dispositifs de sécurité et verrouillages associés pour une utilisation convenable et de valider ladite utilisation.

AVERTISSEMENT

NON-RESPECT DES EXIGENCES RELATIVES À L'UTILISATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ

- Indiquer dans l'analyse des risques les exigences et/ou les mesures applicables.
- S'assurer que l'application liée à la fonction de sécurité respecte les réglementations et les normes de sécurité en vigueur.
- S'assurer que les procédures et les mesures adéquates (au regard des normes sectorielles applicables) ont été définies pour éviter toute situation dangereuse lors de l'exploitation de la machine.
- En cas de risques pour le personnel et/ou l'équipement, utiliser des systèmes de verrouillage de sécurité appropriés.
- Valider la fonction de sécurité complète et tester minutieusement l'application.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Analyse des risques et des dangers

La norme CEI 61508 "Sécurité fonctionnelle de systèmes électroniques, électroniques et programmables relatifs à la sécurité" définit les aspects relatifs à la sécurité des systèmes. La norme ne se contente pas de considérer une seule unité fonctionnelle mais tous les composants d'une chaîne de fonctionnement (par exemple du capteur en passant par les unités logiques de traitement jusqu'à l'actionneur en passant par les unités logiques de traitement). Ces éléments doivent remplir au total les exigences du niveau respectif d'intégrité de sécurité.

La norme CEI 61800-5-2 "Systèmes électriques de variateurs de puissance à vitesse réglable – Exigences en matière de sécurité – Sécurité fonctionnelle" est une norme produit définissant les exigences relatives à la sécurité des variateurs. Entre autres, cette norme définit des fonctions de sécurité pour variateurs.

Sur la base de la configuration et de l'utilisation de l'installation, il faut procéder à une analyse des risques et des dangers de l'installation (selon les normes EN ISO 12100 ou EN ISO 13849-1 par ex.). Les résultats de cette analyse doivent être pris en compte lors de la construction de la machine et de l'équipement ultérieur avec des dispositifs relatifs à la sécurité et des fonctions relatives à la sécurité. Les résultats de votre analyse peuvent diverger des exemples d'application figurant dans cette documentation ou dans les documentations associées. Ainsi, des composants relatifs à la sécurité supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires. Par principe, les résultats de l'analyse des dangers et des risques sont prioritaires.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Réaliser une analyse des risques et des dangers pour évaluer le niveau d'intégrité de sécurité approprié et toute autre exigence de sécurité dans le cadre de votre application, d'après les normes en vigueur.
- Lors de la conception de la machine, une évaluation des risques et des dangers doit être conduite et respectée conformément à la norme EN/ISO 12100.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

La norme EN ISO 13849-1 (Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : principes généraux de conception) décrit un processus itératif pour le choix et la disposition des parties de commandes relatives à la sécurité visant à réduire les risques de la machine à un niveau acceptable :

Procédez à l'évaluation des risques et à la minimisation des risques selon la norme EN ISO 12100 comme suit :

1. Définir les valeurs limites de la machine.
2. Identifier les phénomènes dangereux sur la machine.
3. Analyser le risque.
4. Évaluer le risque.
5. Réduire le risque au moyen :
 - d'une construction intrinsèquement sûre
 - de moyens de protection
 - Information de l'utilisateur (voir EN ISO 12100)
6. Organiser les parties de la commande relatives à la sécurité (SRP/CS, Safety-Related Parts of the Control System) dans le cadre d'un processus itératif.

Organiser les parties de la commande relatives à la sécurité dans le cadre d'un processus itératif comme suit :

Étape	Action
1	Identifier les fonctions de sécurité requises qui sont exécutées via SRP/CS (Safety-Related Parts of the Control System).
2	Déterminer les propriétés requises pour chaque fonction de sécurité.
3	Déterminer le niveau de performance requis PL _r .
4	Identifier les parties relatives à la sécurité qui exécutent la fonction de sécurité.
5	Déterminer le niveau de performance PL des parties relatives à la sécurité identifiées précédemment.
6	Vérifier le niveau de performance PL de la fonction de sécurité (PL ≥ PL _r).
7	Vérifier que toutes les exigences sont respectées (validation).

Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse www.schneider-electric.com.

Safety Integrity Level (SIL)

La norme CEI 61508 spécifie 4 niveaux d'intégrité de sécurité (Safety Integrity Level (SIL)). Le niveau d'intégrité de sécurité SIL1 est le niveau le plus bas et le niveau d'intégrité de sécurité SIL4 est le niveau le plus élevé. La base de détermination du niveau d'intégrité de sécurité est formée par une estimation du potentiel de danger à l'aide de l'analyse de mise en danger et de risque. On en déduit si la chaîne de fonctionnement concernée doit être considérée comme relative à la sécurité et quel potentiel de mise en danger doit ainsi être couvert.

Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)

Afin de préserver la fonction du système relatif à la sécurité, en fonction du niveau d'intégrité de sécurité nécessaire (Safety Integrity Level (SIL)), la norme CEI 61508 exige des mesures progressives visant à maîtriser et à éviter les anomalies. Toutes les composantes doivent être soumises à un examen de probabilité pour juger de l'efficacité des mesures prises pour la maîtrise des erreurs. Cet examen vise à déterminer la fréquence par heure moyenne d'une défaillance générant une situation de danger (Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)). Il s'agit de la fréquence de défaillance dangereuse par heure d'un système de sécurité et de l'impossibilité de mener correctement la fonction de sécurité. En fonction du niveau d'intégrité de sécurité, la fréquence moyenne de défaillance dangereuse par heure ne doit pas dépasser certaines valeurs pour le système complet. Les différentes valeurs PFH d'une chaîne de fonctionnement sont additionnées. Le résultat ne doit pas dépasser la valeur maximale prescrite dans la norme.

SIL	PFH avec taux d'exigence élevé ou exigence continue
4	$\geq 10^{-9} \dots < 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6} \dots < 10^{-5}$

Hardware Fault Tolerance (HFT) et Safe Failure Fraction (SFF)

En fonction du niveau d'intégrité de sécurité (Safety Integrity Level (SIL)) pour le système relatif à la sécurité, la norme CEI 61508 exige une certaine tolérance aux anomalies du matériel (Hardware Fault Tolerance (HFT)) en liaison avec un certaine fraction de défaillances non dangereuses (Safe Failure Fraction (SFF)). La tolérance aux anomalies du matériel correspond à la caractéristique d'un système relatif à la sécurité pouvant exécuter lui-même la fonction de sécurité requise en présence d'une ou de plusieurs erreurs de matériel. La fraction de défaillances non dangereuses d'un système relatif à la sécurité est définie comme le La SFF d'un système est définie comme le rapport du taux de pannes non dangereuses par rapport au taux de défaillances total du système. Selon la norme CEI 61508, le niveau d'intégrité de sécurité maximal pouvant être atteint pour un système relatif à la sécurité est parallèlement déterminé par la tolérance aux anomalies du matériel et la fraction de défaillances non dangereuses du système relatif à la sécurité.

La norme CEI 61800-5-2 différencie deux types de sous-systèmes (sous-système de type A, sous-système de type B). Ces types sont déterminés au moyen de critères définis dans la norme pour les sous-ensembles relatifs à la sécurité.

SFF	HFT Sous-système de type A			HFT Sous-système de type B		
	0	1	2	0	1	2
<60 %	SIL1	SIL2	SIL3	---	SIL1	SIL2
60 ... <90 %	SIL2	SIL3	SIL4	SIL1	SIL2	SIL3
90 ... <99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL2	SIL3	SIL4
≥99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL3	SIL4	SIL4

Mesures d'évitement des anomalies

Les erreurs systématiques au niveau des spécifications, du matériel et des logiciels, les erreurs d'utilisation et les erreurs d'entretien du système relatif à la sécurité doivent être évitées autant que possible. Pour ce faire, la norme CEI 61508 prescrit pour ce faire une série de mesures d'évitement des anomalies devant être réalisées respectivement suivant le niveau d'intégrité de sécurité (Safety Integrity Level (SIL)) visé. Ces mesures d'évitement des anomalies doivent accompagner l'ensemble du cycle de vie du système relatif à la sécurité, c'est-à-dire de la conception jusqu'à la mise hors service du système relatif à la sécurité.

Caractéristiques pour le plan de maintenance et pour les calculs liés à la sécurité fonctionnelle.

La fonction de sécurité doit être contrôlée à intervalles réguliers. L'intervalle dépend de l'analyse des dangers et des risques du système complet. L'intervalle minimum est d'1 an (mode sollicitation élevée selon CEI 61508)

Utilisez les caractéristiques suivantes de la fonction de sécurité STO pour votre plan de maintenance et pour les calculs liés à la sécurité fonctionnelle.

Durée de vie de la fonction de sécurité STO (CEI 61508) ⁽¹⁾	Années	20
SFF (CEI 61508) Safe Failure Fraction	%	90
HFT (CEI 61508) Hardware Fault Tolerance Sous-système de type A		1
Niveau d'intégrité de sécurité CEI 61508 CEI 62061		SIL3 SILCL3
PFH (CEI 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h (FIT)	$1*10^{-9}$ (1)
PL (ISO 13849-1) Performance Level		e (catégorie 3)
MTTF _d (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	Années	>100
DC (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	90
(1) Voir chapitre Durée de vie de la fonction de sécurité STO (voir page 523).		

Sur demande, d'autres données sont disponibles auprès de votre interlocuteur Schneider Electric.

Definitions

Fonction de sécurité intégrée "Safe Torque Off" STO

La fonction de sécurité intégrée STO (CEI 61800-5-2) permet d'effectuer un arrêt de catégorie 0 conformément à CEI 60204-1 sans relais de puissance externes. Pour un arrêt de catégorie 0, il n'est pas nécessaire d'interrompre la tension d'alimentation. Cela permet de réduire les coûts du système et les temps de réponse.

Arrêt de catégorie 0 (CEI 60204-1)

Pour l'arrêt de catégorie 0 (Safe Torque Off, STO); le moteur continue de tourner jusqu'à l'arrêt complet (sous réserve qu'il n'y ait pas de forces externes qui l'en empêchent). La fonction de sécurité STO a pour objectif d'éviter un démarrage non intentionnel, pas d'arrêter un moteur. Il s'agit donc d'un arrêt sans assistance, tel que défini par la norme CEI 60204-1.

Dans des circonstances au cours desquelles des influences extérieures interviennent, le temps jusqu'à ce que le moteur se soit arrêté, dépend des propriétés physiques du composant utilisé (comme par exemple, le poids, le couple, le frottement) ; en outre, des mesures supplémentaires telles que des freins mécaniques peuvent s'avérer nécessaires pour empêcher toute occurrence d'un danger. Ce qui signifie, que si cela représente un phénomène dangereux pour vos employés ou pour l'installation, vous devez prendre des mesures appropriées.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- S'assurer que la phase de décélération de l'axe ou de la machine ne présente aucun risque pour le personnel et le matériel.
- Ne pas pénétrer la zone d'exploitation lors de la phase de décélération.
- S'assurer qu'aucune autre personne ne peut pénétrer la zone d'exploitation lors de la phase de décélération.
- En cas de risques pour le personnel et/ou l'équipement, utiliser des systèmes de verrouillage de sécurité appropriés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Arrêt de catégorie 1 (CEI 60204-1)

Pour les arrêts de catégorie 1 (Safe Stop 1, SS1), il est possible de déclencher un arrêt contrôlé via le système de commande, ou à l'aide de dispositifs de sécurité fonctionnelle spécifiques. Un arrêt de catégorie 1 est un arrêt contrôlé avec alimentation des actionneurs de la machine pour pouvoir exécuter l'arrêt.

L'arrêt contrôlé par le système de commande/sécurité n'est pas pertinent d'un point de vue sécurité, n'est pas surveillé et ne s'exécute pas comme prévu en cas de coupure d'alimentation ou d'erreur. Vous devez le réaliser au moyen d'un appareil de commutation relatif à la sécurité externe avec temporisation relative à la sécurité.

Fonction

La fonction de sécurité STO intégrée au produit permet de réaliser un "ARRET D'URGENCE" (CEI 60204-1) pour un arrêt de catégorie 0. Un module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE supplémentaire homologué permet aussi de réaliser un arrêt de catégorie 1.

Fonctionnement

La fonction de sécurité STO est déclenchée via 2 entrées de signaux redondantes. Les deux entrées de signaux doivent être câblées séparément l'une de l'autre.

La fonction de sécurité STO est déclenchée lorsque l'une des deux entrées de signaux est à 0. L'étage de puissance est désactivé. Le moteur ne peut plus produire aucun couple et s'arrête de manière non freinée. Une erreur de la classe d'erreur 3 est détectée.

Si, en l'espace d'une seconde, le niveau de l'autre sortie passe également à 0, la classe d'erreur 3 persiste.
Si, en l'espace d'une seconde, le niveau de l'autre sortie ne passe pas à 0, la classe d'erreur passe à 4.

Exigences relatives à l'utilisation de la fonction de sécurité

La fonction de sécurité STO (Safe Torque Off) ne commute pas le bus DC hors tension. La fonction de sécurité STO ne coupe que l'alimentation du moteur. La tension sur le bus DC et la tension réseau pour le variateur sont toujours appliquées.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE

- N'utilisez la fonction de sécurité STO pour aucun autre but que le but prévu.
- Utilisez un commutateur approprié ne faisant pas partie du branchement de la fonction de sécurité STO pour débrancher le variateur de l'alimentation réseau.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Après le déclenchement de la fonction de sécurité STO, le moteur ne peut plus produire de couple et s'arrête de manière non freinée.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Installez un frein de service séparé si votre application nécessite une décélération active de la charge.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Type de logique

Les entrées de la fonction de sécurité STO (entrées STO_A et STO_B) sont réalisées de manière fixe en type de logique "logique positive".

Frein de maintien et fonction de sécurité STO

Lorsque la fonction de sécurité STO est déclenchée, l'étage de puissance est immédiatement désactivé. Le serrage du frein de maintien prend un certain temps. Pour les axes verticaux ou les forces agissant de manière externe, il se peut que vous deviez prendre des mesures supplémentaires pour arrêter la charge, par exemple en mettant un frein de service en œuvre.

AVERTISSEMENT

AFFAISSEMENT DE LA CHARGE

En cas d'utilisation de la fonction de sécurité STO, veillez à ce que toutes les charges s'immobilisent en toute sécurité.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Si l'objectif de sécurité pour la machine est la suspension des charges d'accrochage/tirage, cet objectif ne peut être atteint qu'en utilisant un frein externe comme mesure de sécurité.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT D'AXE NON INTENTIONNEL

- Ne pas utiliser le frein de maintien comme mesure de sécurité.
- Utiliser uniquement des freins externes certifiés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE : Le variateur ne possède pas de sortie relative à la sécurité propre pour le raccordement d'un frein externe susceptible d'être utilisé comme mesure relative à la sécurité.

Redémarrage non intentionnel

Pour assurer la protection contre un redémarrage non intentionnel du moteur après rétablissement de la tension, par exemple suite à une coupure secteur, le paramètre `IO_AutoEnable` doit être réglé sur "off". S'assurer en outre qu'une commande maître ne déclenche pas de redémarrage involontaire.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Réglez le paramètre `IO_AutoEnable` sur "off" si l'activation automatique de l'étage de puissance représente un phénomène dangereux dans votre application.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Type de protection en cas d'utilisation de la fonction de sécurité

S'assurer qu'aucune substance ni aucun corps étranger conducteur d'électricité ne peut pénétrer dans le produit (degré de pollution 2). Les saletés conductrices d'électricité peuvent altérer l'efficacité des fonctions de sécurité.

AVERTISSEMENT

FONCTION DE SÉCURITÉ INACTIVE

Assurez-vous qu'aucun encrassement conducteur (eau, huiles imprégnées ou encrassées, copeaux métalliques etc.) ne peut s'infiltrer dans le variateur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Pose protégée

Si, en présence de signaux relatifs à la sécurité, des courts-circuits ou des courts-circuits transversaux sont à craindre et que ceux-ci ne sont pas détectés par des appareils en amont, une pose protégée selon ISO 13849-2 est nécessaire.

En cas de pose non protégée, les deux signaux (les deux canaux) d'une fonction de sécurité peuvent être en contact avec une tension extérieure en cas d'endommagement du câble. La connexion des deux canaux avec une tension extérieure entraîne la désactivation de la fonction de sécurité.

La pose protégée des câbles spécifiés pour les signaux relatifs à la sécurité est décrite dans ISO 13849-2. Les câbles spécifiés pour les signaux de la fonction de sécurité STO doivent être protégés contre une tension étrangère. Un blindage avec mise à terre permet de tenir une tension étrangère à distance des signaux relatifs à la fonction de sécurité STO.

La formation de boucles de terre dans les machines peut causer des problèmes. Il suffit d'un blindage connecté unilatéralement pour effectuer une mise à terre et empêcher les boucles.

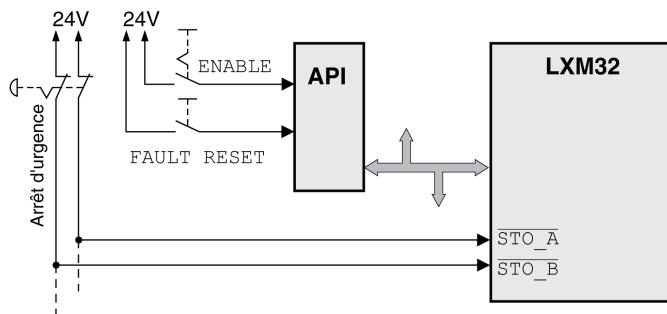
- Utilisez des câbles blindés pour les signaux relatifs à la fonction de sécurité STO.
- N'utilisez pas les câbles spécifiés pour les signaux relatifs à la fonction de sécurité STO pour d'autres signaux.
- Connectez le blindage de manière unilatérale.

Exemples d'application STO

Exemple d'arrêt de catégorie 0

Utilisation sans module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE, arrêt de catégorie 0.

Exemple d'arrêt de catégorie 0



Dans cet exemple, l'activation de l'ARRÊT D'URGENCE entraîne un arrêt de catégorie 0.

La fonction de sécurité STO est déclenchée si les entrées de signaux présentent simultanément (décalage temporel inférieur à 1 s) un niveau 0. L'étage de puissance est désactivé et un message de classe d'erreur 3 est généré. Le moteur ne peut plus générer de couple.

Si, lors du déclenchement de la fonction de sécurité STO, le moteur ne se trouvait pas déjà l'arrêt, il décélère sous l'effet des forces physiques opérant à ce moment (force de gravité, frottement, etc.) jusqu'à ce qu'il s'arrête probablement.

⚠ AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Installez un frein de service séparé si votre application nécessite une décélération active de la charge.

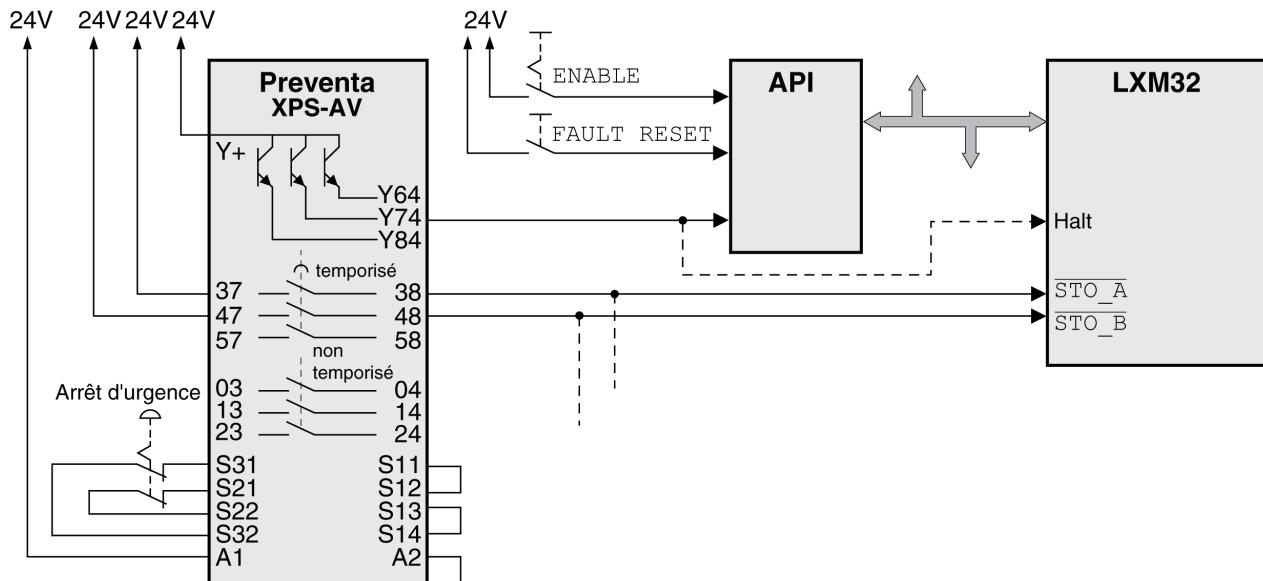
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Si la décélération et la charge potentielle du moteur ne correspondent pas à votre analyse des risques et des dangers, l'ajout d'un frein externe peut être nécessaire. Voir Frein de maintien et fonction de sécurité STO ([voir page 85](#)).

Exemple d'arrêt de catégorie 1

Utilisation avec module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE, arrêt de catégorie 1.

Exemple d'arrêt de catégorie 1 avec module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE externe Preventa XPS-AV



Dans cet exemple, l'activation de l'ARRÊT D'URGENCE entraîne un arrêt de catégorie 1.

Le module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE demande immédiatement (sans temporisation) un arrêt du variateur, par exemple avec la fonction "Halt". Après expiration de la temporisation configurée dans le module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE, ce dernier déclenche la fonction de sécurité STO.

La fonction de sécurité STO est déclenchée si les entrées de signaux présentent simultanément (décalage temporel inférieur à 1 s) un niveau 0. L'étage de puissance est désactivé et un message de classe d'erreur 3 est généré. Le moteur ne peut plus générer de couple.

Si la décélération et la charge potentielle du moteur ne correspondent pas à votre analyse des risques et des dangers, l'ajout d'un frein externe peut être nécessaire. Voir Frein de maintien et fonction de sécurité STO ([voir page 85](#)).

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Installez un frein de service séparé si votre application nécessite une décélération active de la charge.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Chapitre 4

Installation

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Installation mécanique	90
4.2	Installation électrique	95
4.3	Vérification de l'installation	118

Sous-chapitre 4.1

Installation mécanique

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Avant le montage	91
Montage du variateur	93

Avant le montage

Une conception doit être établie avant l'installation mécanique et électrique. Vous trouverez des informations essentielles au chapitre Conception (*voir page 51*).

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE PAR UNE MISE A LA TERRE INSUFFISANTE

- Veiller au respect de toutes les prescriptions et réglementations applicables en matière de mise à la terre du système d' entraînement total.
- Mettre le système d' entraînement à la terre avant d' appliquer la tension.
- Ne pas utiliser de conduits comme conducteurs de protection, mais un conducteur à l' intérieur de la gaine.
- La section des conducteurs de protection doit être conforme aux normes applicables.
- Ne pas considérer les blindages de câble comme des conducteurs de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Éviter toute pénétration de corps étrangers dans le produit.
- Vérifier la mise en place correcte des joints et des passe-câbles pour éviter toute pollution due, par exemple, à des dépôts et à l' humidité.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

PERTE DE COMMANDE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé lors de la défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. L'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de commande critiques.
- Des chemins de commande distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critiques.
- Les chemins de commande système peuvent inclure les liaisons de communication. Il faut également tenir compte des implications de retards de transmission imprévus ou de défaillances de la liaison.
- Respecter toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

¹ Pour de plus amples informations, reportez-vous à la directive NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » et à la directive NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » ou aux autres normes en vigueur sur votre site.

Les fonctions de sécurité peuvent être rendues inefficaces par des corps étrangers conducteurs, de la poussière ou du fluide.

⚠ AVERTISSEMENT**Perte de la fonction de sécurité due à un corps étranger**

Protéger le système des pollutions conductrices.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

En cours de service, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 70 °C (158 °F).

⚠ ATTENTION**SURFACES CHAUDES**

- Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**⚠ ATTENTION****DESTRUCTION DU VARIATEUR PAR RACCORDEMENT INCORRECT DE LA TENSION RÉSEAU**

- S'assurer que la tension réseau correcte est bien utilisée et, si nécessaire, installer un transformateur.
- Ne pas raccorder la tension réseau aux bornes de sortie (U, V, W).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**Vérification du produit**

- Vérifier la variante du produit à l'aide du code de désignation (*voir page 23*) sur la plaque signalétique (*voir page 22*).
- Avant le montage, vérifier que le produit n'a pas de détériorations visibles.

Les produits endommagés peuvent provoquer un choc électrique et entraîner un comportement non intentionnel.

⚡ ⚠ DANGER**CHOC ÉLECTRIQUE OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Ne pas utiliser de produits endommagés.
- Éviter la pénétration de corps étrangers comme des copeaux, des vis ou des chutes de fil dans le produit.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Si les produits sont endommagés, adressez-vous à votre interlocuteur Schneider Electric.

Des informations sur le montage du moteur sont disponibles dans le manuel du moteur correspondant.

Montage du variateur

Positionner l'autocollant avec les instructions de sécurité

Le variateur est livré avec des autocollants avec des avis de danger en allemand, français, italien, espagnol et chinois. La version en anglais est apposée en face avant au départ de l'usine. Si la langue dans le pays cible de la machine ou du processus n'est pas l'anglais, veuillez procéder comme suit :

- Choisissez l'autocollant adéquat pour le pays cible.
- Respectez pour ce faire les prescriptions de sécurité du pays cible.
- Apposez l'autocollant de manière bien visible en face avant.

Armoire de commande

L'armoire de commande doit être dimensionnée de telle manière que tous les appareils et composantes soient montés solidement et puissent être câblés conformément aux prescriptions CEM.

La ventilation de l'armoire de commande doit suffire pour respecter les conditions ambiantes indiquées pour les appareils et les composants installés dans l'armoire de commande.

Installez et utilisez l'appareil dans une armoire de commande adaptée à l'environnement prévu et fermée par un mécanisme de verrouillage par clé ou par outil.

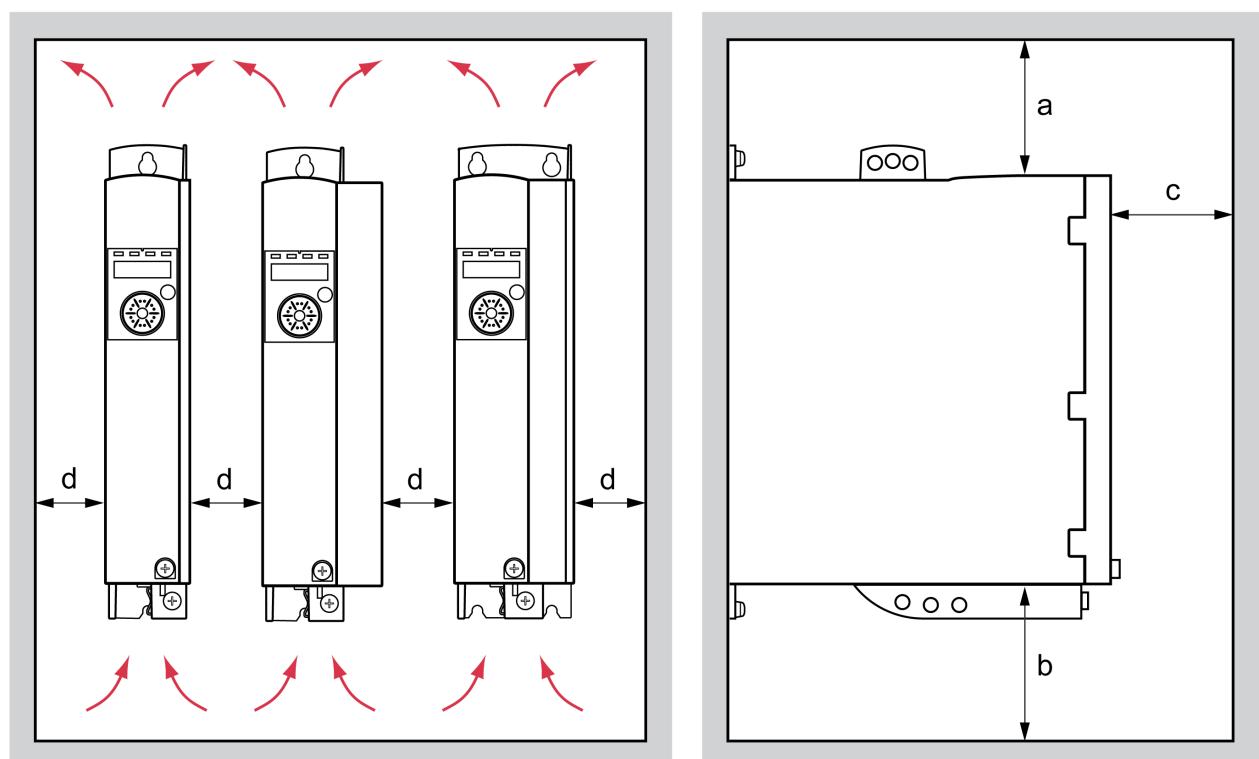
Distances de montage, ventilation

Observez les remarques suivantes lorsque vous choisissez la position de l'appareil dans l'armoire de commande :

- Montez l'appareil verticalement ($\pm 10^\circ$). Cela est nécessaire pour le refroidissement de l'appareil.
- Respectez les distances de montage minimum pour le refroidissement nécessaire. Évitez les accumulations thermiques.
- Ne montez pas l'appareil à proximité de sources de chaleur.
- Ne montez pas l'appareil sur ou à proximité de matériaux combustibles.
- Le flux d'air froid de l'appareil ne doit pas être réchauffé de surcroît par le flux d'air chaud d'autres appareils et composantes.
- En cas d'exploitation au-dessus des limites thermiques, le variateur s'arrête.

Les câbles de raccordement de l'appareil sont guidés vers le haut et vers le bas. Le respect des distances minimum est nécessaire pour la circulation de l'air et la pose des câbles.

Distances de montage et circulation de l'air



Espace libre a	mm (in)	≥ 100 ($\geq 3,94$)
Espace libre b	mm (in)	≥ 100 ($\geq 3,94$)
Espace libre c	mm (in)	≥ 60 ($\geq 2,36$)
Espace libre d	mm (in)	≥ 0 (≥ 0)

Montage de l'appareil

Vous trouverez les dimensions pour les trous de fixation au chapitre Dimensions ([voir page 28](#)).

Les surfaces peintes peuvent augmenter la résistance électrique ou agir comme isolant. Avant de fixer l'appareil sur une plaque de montage peinte, retirez la peinture au niveau des points de montage sur une surface étendue.

Sous-chapitre 4.2

Installation électrique

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu sur la procédure	96
Aperçu des connexions	97
Mise en place de la vis de mise à la terre	98
Raccordement des phases moteur et du frein de maintien (CN10 et CN11)	99
Branchemet bus DC (CN9, bus DC)	103
Branchemet résistance de freinage (CN8, Braking Resistor)	104
Branchemet alimentation de l'étage de puissance (CN1)	106
Branchemet codeur moteur (CN3)	109
Branchemet de l'alimentation de la commande et STO (CN2, prise DC et STO)	111
Raccordement d'entrées et de sorties logiques (CN6)	113
Branchemet PC avec logiciel de mise en service (CN7)	114
Branchemet CAN (CN4 et CN5)	115

Aperçu sur la procédure

! DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Éviter toute pénétration de corps étrangers dans le produit.
- Vérifier la mise en place correcte des joints et des passe-câbles pour éviter toute pollution due, par exemple, à des dépôts et à l'humidité.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

! DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE PAR UNE MISE A LA TERRE INSUFFISANTE

- Veiller au respect de toutes les prescriptions et réglementations applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement total.
- Mettre le système d'entraînement à la terre avant d'appliquer la tension.
- Ne pas utiliser de conduits comme conducteurs de protection, mais un conducteur à l'intérieur de la gaine.
- La section des conducteurs de protection doit être conforme aux normes applicables.
- Ne pas considérer les blindages de câble comme des conducteurs de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Le variateur peut générer un courant continu dans le conducteur de protection. Si un dispositif différentiel résiduel (RCD / GFCI) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) est prévu en guise de protection contre les contacts directs ou indirects, il faut utiliser un type spécifique.

AVERTISSEMENT

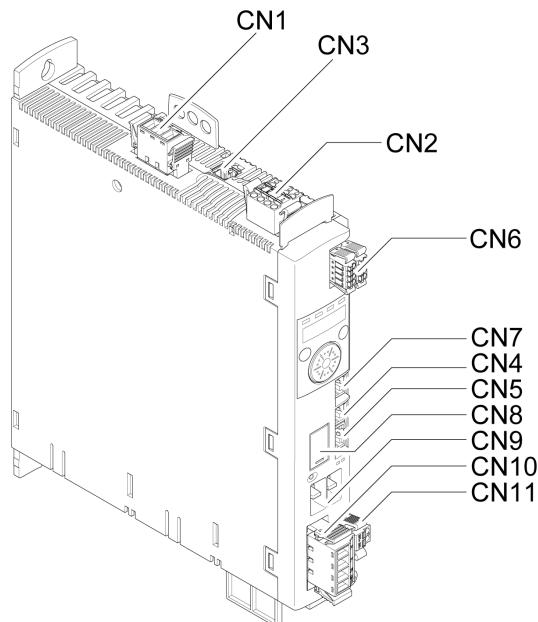
COURANT CONTINU DANS LE CONDUCTEUR DE PROTECTION

- Utilisez un dispositif différentiel résiduel (RCD / GFCI) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) de type A pour les variateurs monophasés raccordés à la phase et au conducteur neutre.
- Utilisez un dispositif différentiel résiduel (RCD / GFCI) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) de type B (tous-courants) avec homologation pour variateurs de fréquence pour variateurs triphasés et variateurs monophasés non raccordés à la phase et au conducteur neutre.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Assurez-vous que l'ensemble de l'installation est effectuée uniquement hors tension.

Aperçu des connexions



Branchement	Affectation
CN1	Alimentation de l'étage de puissance
CN2	Alimentation de la commande 24 V et fonction de sécurité STO
CN3	Codeur moteur (codeur 1)
CN4	Bus de terrain CANopen
CN5	Bus de terrain CANopen
CN6	Entrées/sorties logiques
CN7	Modbus (interface de mise en service)
CN8	résistance de freinage externe
CN9	Connexion du bus DC pour fonctionnement parallèle
CN10	Phases moteur
CN11	Frein de maintien

Mise en place de la vis de mise à la terre

Ce produit se démarque par un courant de fuite supérieur à 3,5 mA. Suite à une interruption de la liaison à la terre, un courant de contact dangereux peut circuler en cas de contact avec la carcasse.

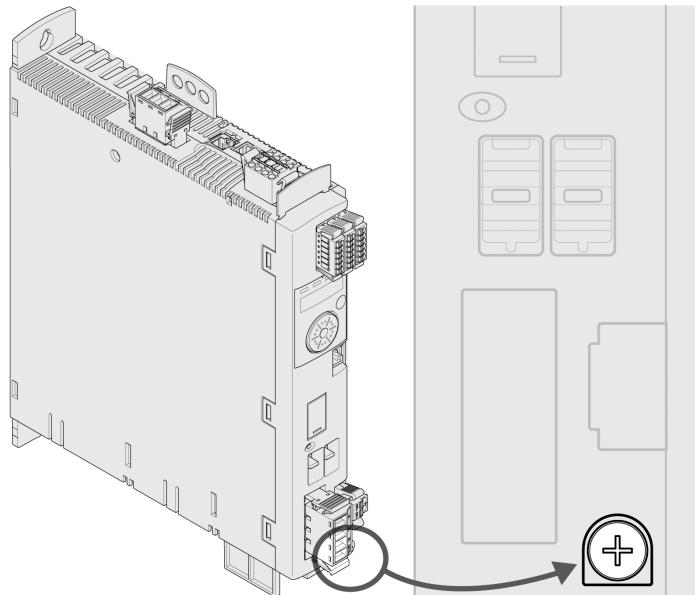
  **DANGER**

MISE À LA TERRE INSUFFISANTE

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.
- Mettre le système d'entraînement à la terre avant d'appliquer la tension.
- Ne pas utiliser de conduits comme conducteurs de protection, mais un conducteur à l'intérieur de la gaine.
- Ne pas utiliser des blindages de câble comme conducteurs de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Le plot de terre central du produit se trouve en bas sur la partie frontale.



- Reliez la prise de terre de l'appareil avec le point de mise à la terre central de l'installation.

LXM32•...		U45, U60, U90, D12, D18, D30, D72
Couple de serrage du plot de terre	Nm (lb.in)	3,5 (31)

Raccordement des phases moteur et du frein de maintien (CN10 et CN11)

Le moteur est conçu pour être utilisé en association avec un variateur. Un branchement direct du moteur à une tension alternative entraîne une détérioration du moteur et peut provoquer un incendie et une explosion.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

Ne brancher le moteur qu'à un variateur approprié et homologué et uniquement de la manière décrite dans ce document.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Des tensions élevées peuvent apparaître de façon inattendue sur le raccordement moteur. Le moteur produit une tension en cas de rotation de l'arbre. Des tensions alternatives peuvent se coupler sur des conducteurs inutilisés dans le câble moteur.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE

- S'assurer que le système d'entraînement est hors tension avant de procéder à des travaux sur le système d'entraînement.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur.
- Si le conducteur de protection du câble moteur ne suffit pas, compléter la mise à la terre via le câble moteur par une mise à la terre supplémentaire sur le carter moteur.
- Ne toucher l'arbre du moteur ou les organes de transmission liés que si tous les raccords sont exempts de tension.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

L'utilisation de combinaisons non autorisées de variateur et de moteur peut déclencher des déplacements involontaires. Même si les connecteurs pour le raccordement moteur et le raccordement du codeur sont compatibles mécaniquement, cela ne signifie pas que le moteur peut être utilisé.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

N'utilisez que des combinaisons autorisées de variateur et de moteur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Moteurs homologués ([voir page 31](#)).

Posez le câble moteur et le câble codeur en allant du moteur vers l'appareil. Cela est souvent plus rapide et plus simple en raison des connecteurs assemblés.

Spécification des câbles

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	-
TBTP :	les fils du frein de maintien doivent correspondre à TBTP
Structure des câbles :	3 fils pour phases moteur 2 fils pour le frein moteur Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible sur le raccordement secteur en cas de défaut.
Longueur maximum du câble :	En fonction des valeurs limites admissibles exigées pour les perturbations transmises par l'alimentation, voir chapitre Émissions électromagnétiques parasites (voir page 45).

Respectez les consignes suivantes :

- Seul le câble moteur original (avec deux fils pour le frein de maintien) peut être branché.
- Les fils du frein de maintien doivent également être branchés à l'appareil via le branchement CN11 pour les moteurs sans frein de maintien. Du côté moteur, raccordez les fils aux broches correspondantes du frein de maintien, le câble peut alors être utilisé pour les moteurs avec ou sans frein de maintien. Si vous ne raccordez pas les fils côté moteur, vous devez les isoler individuellement (tensions d'induction).
- Observez la polarité de la tension du frein de maintien.
- La tension pour le frein de maintien dépend de l'alimentation de la commande (TBTP). Observez la tolérance pour la tension de l'alimentation de commande ainsi que la tension prescrite pour le frein de maintien, voir chapitre Alimentation 24 V de la commande ([voir page 39](#)).
- Utilisez des câbles assemblés pour réduire le risque d'une erreur de câblage, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Le frein de maintien en option d'un moteur se raccorde au branchement CN11. La commande de frein de maintien intégrée desserre le frein de maintien lors de l'activation de l'étage de puissance. Lors de la désactivation de l'étage de puissance, le frein de maintien est resserré.

Propriétés des bornes CN10

Les bornes sont admises pour des torons et des conducteurs rigides. Si possible, utilisez des embouts de câblage.

LXM32•...		U45, U60, U90, D12, D18, D30	D72
Section de raccordement	mm ² (AWG)	0,75 ... 5,3 (18 ... 10)	0,75 ... 10 (18 ... 8)
Couple de serrage des vis de bornes	Nm (lb.in)	0,68 (6,0)	1,81 (16,0)
Longueur dénudée	mm (in)	6 ... 7 (0,24 ... 0,28)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

Propriétés des bornes CN11

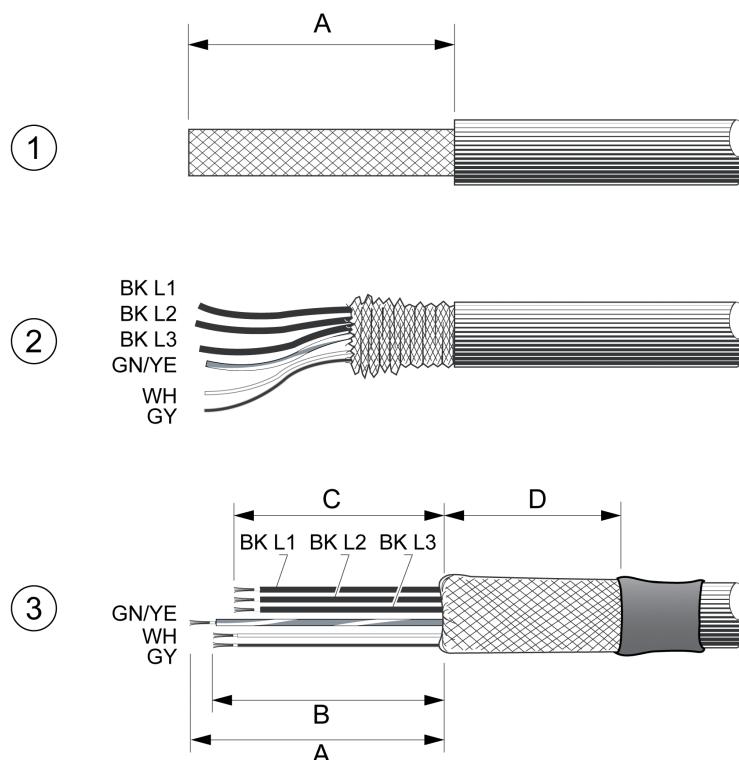
Les bornes sont admises pour des torons et des conducteurs rigides. Si possible, utilisez des embouts de câblage.

LXM32•...		U45, U60, U90, D12, D18, D30, D72
Courant maximal aux bornes	A	1,7
Section de raccordement	mm ² (AWG)	0,75 ... 2,5 (18 ... 14)
Longueur dénudée	mm (in)	12 ... 13 (0,47 ... 0,51)

Assemblage des câbles

Observez les dimensions illustrées lors de l'assemblage du câble.

Étapes d'assemblage du câble moteur



- 1 Dénudez le câble de la longueur A.
- 2 Glissez la tresse de blindage vers l'arrière sur la gaine câble.
- 3 Isolez la tresse de blindage avec une gaine thermorétractable. Le blindage doit au moins présenter la longueur D. Veuillez noter que la tresse de blindage du câble moteur doit être placée avec une grande surface de contact dans la borne blindée CEM. Raccourcissez les fils pour le frein de maintien à la longueur B et les trois fils des phases moteur à la longueur C. Le conducteur de terre de protection fait la longueur A. Branchez les fils du frein de maintien à l'appareil même avec des moteurs sans frein de maintien (tension inductive).

A	mm (in)	140 (5,51)
B	mm (in)	135 (5,32)
C	mm (in)	130 (5,12)
D	mm (in)	50 (1,97)

Respectez la section de raccordement maximale admissible. N'oubliez pas que les embouts agrandissent la section du conducteur.

Surveillances

L'appareil surveille sur les phases moteur :

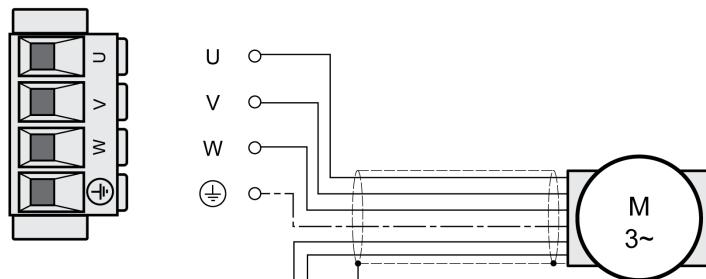
- d'un court-circuit entre les phases moteur
- d'un court-circuit entre les phases moteur et la terre

Un court-circuit entre les phases moteur et le bus DC, la résistance de freinage ou les fils pour le frein de maintien n'est pas détecté par l'appareil.

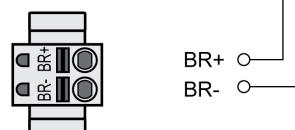
Schéma de câblage moteur et frein de maintien

Schéma de câblage moteur avec frein de maintien

CN10 Motor



CN11 Brake

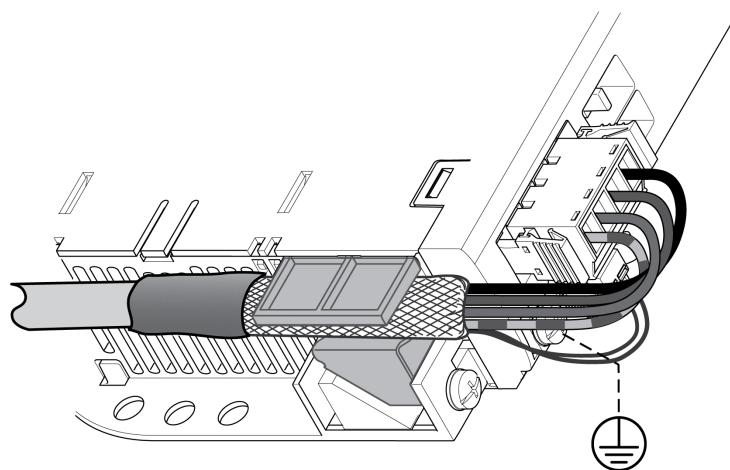


Branchement	Signification	Couleur
U	Phase moteur	noir L1 (BK)
V	Phase moteur	noir L2 (BK)
W	Phase moteur	noir L3 (BK)
PE	Conducteur de protection	vert/jaune (GN/YE)
BR+	Frein de maintien +	blanc (WH) ou noir 5 (BK)
BR-	Frein de maintien -	gris (GR) ou noir 6 (BK)

Branchemet du câble moteur

- Raccordez les phases moteur et le conducteur de protection à CN10. Vérifiez que les raccordements U, V, W et PE (terre) correspondent au niveau du moteur et de l'appareil.
- Observez le couple de serrage prescrit des vis de bornes.
- Raccordez le branchement BR+ de CN11 au fil blanc ou au fil noir portant l'inscription 5. Raccordez le branchement BR- de CN11 au fil gris ou au fil noir portant l'inscription 6.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.
- Fixez le blindage de câble sur une large surface à la borne blindée.

Borne blindée câble moteur



Branchement bus DC (CN9, bus DC)

En cas d'utilisation incorrecte du bus DC, les variateurs peuvent être détruits immédiatement ou après une temporisation.

AVERTISSEMENT

Destruction de composants du système et perte de commande

S'assurer que les exigences d'utilisation du bus DC sont observées.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Ces informations et d'autres figurent dans le document "LXM32 - Bus DC commun - Note d'application". Si vous souhaitez utiliser un bus DC commun, vous devez d'abord lire le document "LXM32 - Bus CD commun - Note d'application".

Exigences en matière d'utilisation

À l'adresse <http://www.schneider-electric.com>, vous trouverez, comme remarque d'application, les exigences et les valeurs limites pour le raccordement en parallèle au bus DC. En cas de questions ou de problèmes en rapport avec la référence de la note d'application, veuillez-vous adresser à votre interlocuteur Schneider Electric.

Branchement résistance de freinage (CN8, Braking Resistor)

Une résistance de freinage insuffisamment dimensionnée peut entraîner une surtension sur le bus DC. En cas de surtension sur le bus DC, l'étage de puissance est désactivé. Le moteur n'est plus décéléré de manière active.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la résistance de freinage est suffisamment dimensionnée.
- S'assurer que les paramètres pour la résistance de freinage sont correctement réglés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Résistance de freinage interne

L'appareil contient une résistance de freinage chargée d'absorber l'énergie de freinage. À l'état de livraison, la résistance de freinage interne est sélectionnée.

Résistance de freinage externe

Une résistance de freinage externe est nécessaire pour les applications nécessitant un freinage important du moteur et pour lesquelles l'énergie de freinage excédentaire ne peut plus être absorbée par la résistance de freinage interne.

Le choix et le dimensionnement de la résistance de freinage externe sont décrits au chapitre Dimensionnement de la résistance de freinage ([voir page 72](#)). Pour les résistances de freinage appropriées, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Spécification des câbles

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	-
TBTP :	-
Structure des câbles :	Section minimale des conducteurs : même section que pour l'alimentation de l'étage de puissance, voir chapitre Raccordement de l'étage de puissance (CN1) (voir page 106). Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible sur le raccordement secteur en cas de défaut.
Longueur maximum du câble :	3 m (9,84 ft)

Propriétés des bornes CN8

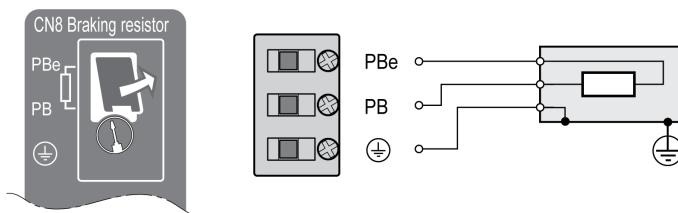
LXM32•...		U45, U60, U90, D12, D18, D30, D72
Section de raccordement	mm ² (AWG)	0,75 ... 3,3 (18 ... 12)
Couple de serrage des vis de bornes	Nm (lb.in)	0,51 (4,5)
Longueur dénudée	mm (in)	10 ... 11 (0,39 ... 0,43)

Les bornes sont admises pour des conducteurs à brins fins et rigides. Respectez la section de raccordement maximale admissible. N'oubliez pas que les embouts agrandissent la section du conducteur.

Si vous utilisez des embouts de câblage, utilisez uniquement des embouts de câblage à collet pour ces bornes.

Schéma de câblage

CN8 Braking resistor



Branchements d'une résistance de freinage externe

- Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée.
- Retirez le capot de protection du branchement.
- Mettez le branchement PE (terre) de la résistance de freinage à la terre.
- Branchez la résistance de freinage externe à l'appareil. Observez le couple de serrage prescrit des vis de bornes.
- Fixez le blindage de câble sur une large surface à la fixation blindée sur la face inférieure de l'appareil.

La commutation entre résistance interne et résistance externe s'effectue par l'intermédiaire du paramètre RESint_ext. Vous trouverez les réglages des paramètres pour la résistance de freinage au chapitre Réglages des paramètres pour la résistance de freinage ([voir page 158](#)). Lors de la mise en service, il faut tester le fonctionnement correct de la résistance de freinage.

Branchement alimentation de l'étage de puissance (CN1)

Ce produit se démarque par un courant de fuite supérieur à 3,5 mA. Suite à une interruption de la liaison à la terre, un courant de contact dangereux peut circuler en cas de contact avec la carcasse.

DANGER

MISE À LA TERRE INSUFFISANTE

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.
- Mettre le système d'entraînement à la terre avant d'appliquer la tension.
- Ne pas utiliser de conduits comme conducteurs de protection, mais un conducteur à l'intérieur de la gaine.
- Ne pas utiliser des blindages de câble comme conducteurs de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

PROTECTION INSUFFISANTE CONTRE LA SURINTENSITÉ

- Utilisez les fusibles externes prescrits dans le chapitre "Caractéristiques techniques".
- Ne raccordez pas le produit à un réseau dont le courant assigné de court-circuit (SCCR) est supérieur à la valeur autorisée au chapitre "Caractéristiques techniques".

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

TENSION RÉSEAU INCORRECTE

Avant de démarrer et de configurer le produit, assurez-vous qu'il est autorisé pour la tension réseau.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Les produits sont conçus pour le secteur industriel et ne peuvent être opérés qu'avec un branchement fixe.

Avant de raccorder l'appareil, vérifiez les architectures réseau autorisées, voir chapitre Données d'étage de puissance - Généralités (*voir page 30*).

Spécification des câbles

Blindage :	-
Paire torsadée :	-
TBTP :	-
Structure des câbles :	Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible sur le raccordement secteur en cas de défaut.
Longueur maximum du câble :	-

Propriétés des bornes CN1

LXM32...		U45, U60, U90, D12, D18, D30	D72
Section de raccordement	mm ² (AWG)	0,75 ... 5,3 (18 ... 10)	0,75 ... 10 (18 ... 8)
Couple de serrage des vis de bornes	Nm (lb.in)	0,68 (6,0)	1,81 (16,0)
Longueur dénudée	mm (in)	6 ... 7 (0,24 ... 0,28)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

Les bornes sont admises pour des torons et des conducteurs rigides. Si possible, utilisez des embouts de câblage.

Conditions de branchement de l'alimentation de l'étage de puissance

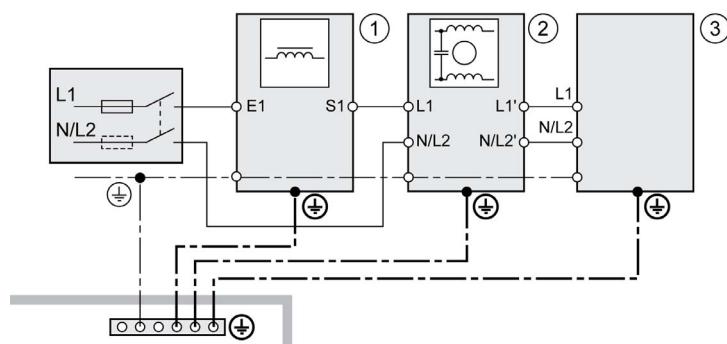
Respectez les consignes suivantes :

- Les appareils triphasés doivent être branchés et opérés uniquement en triphasé.
- Branchez des fusibles réseau en amont.
- En cas d'utilisation d'un filtre secteur externe, le câble de réseau entre le filtre secteur externe et l'appareil doit être blindé et mis à la terre des deux cotés si ce câble présente une longueur supérieure à 200 mm (7,87 in).
- Le chapitre Conditions pour UL 508C et CSA ([voir page 48](#)) contient des informations sur une structure conforme UL.

Alimentation de l'étage de puissance, appareil monophasé

L'illustration montre un aperçu du câblage de l'alimentation de l'étage de puissance pour un appareil monophasé. L'illustration montre également les composants filtre secteur externe et inductance de ligne disponibles comme accessoires.

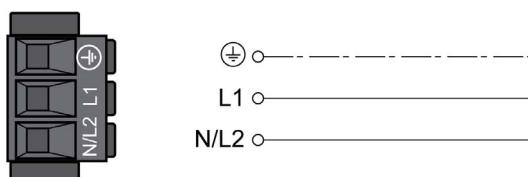
Aperçu de l'alimentation de l'étage de puissance pour un appareil monophasé.



- 1 Inductance de ligne (accessoire)
- 2 Filtre secteur externe (accessoire)
- 3 Drive

Schéma de câblage alimentation de l'étage de puissance pour un appareil monophasé

CN1 Mains 115/230 Vac

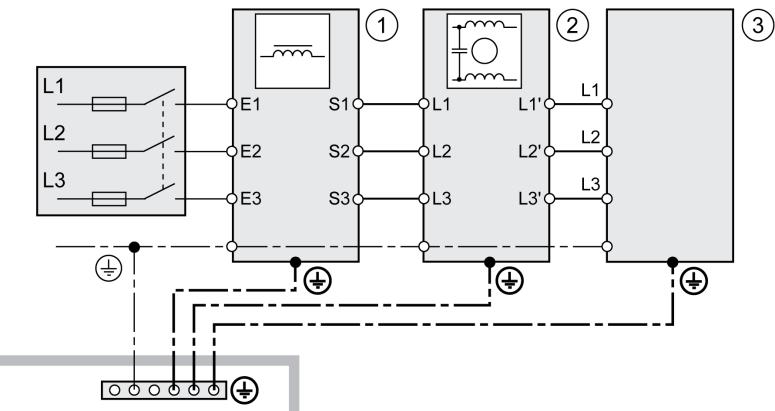


- Vérifiez l'architecture de réseau. Vous trouverez les formes de réseau admissibles au chapitre Données d'étage de puissance - Généralités ([voir page 30](#)).
- Branchez le câble réseau. Observez le couple de serrage prescrit des vis de bornes.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

Alimentation de l'étage de puissance, appareil triphasé

L'illustration montre un aperçu pour le câblage de l'alimentation de l'étage de puissance pour un appareil triphasé. L'illustration montre également les composants filtre secteur externe et inductance de ligne disponibles comme accessoires.

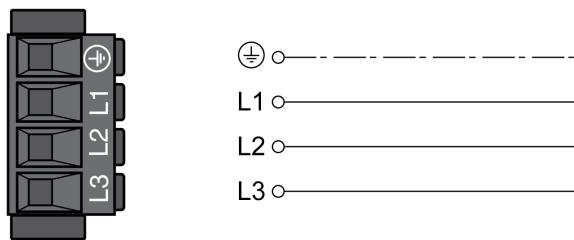
Schéma de câblage, alimentation de l'étage de puissance pour appareil triphasé



- 1 Inductance de ligne (accessoire)
- 2 Filtre secteur externe (accessoire)
- 3 Drive

Schéma de câblage alimentation de l'étage de puissance pour appareil triphasé

CN1 Mains 208/400/480 Vac



- Vérifiez l'architecture de réseau. Vous trouverez les formes de réseau admissibles au chapitre Données d'étage de puissance - Généralités ([voir page 30](#)).
- Branchez le câble réseau. Observez le couple de serrage prescrit des vis de bornes.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

Branchement codeur moteur (CN3)

Fonctionnement et type de codeur

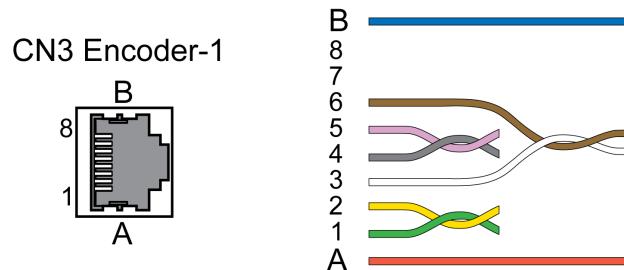
Le codeur moteur est un codeur Hiperface intégré au moteur. Il transmet la position moteur à l'appareil aussi bien sous forme analogique que logique.

Spécification des câbles

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	nécessaire
TBTP :	nécessaire
Structure des câbles :	6 * 0,14 mm ² + 2 * 0,34 mm ² (6 * AWG 24 + 2 * AWG 20)
Longueur maximum du câble :	100 m (328,08 ft)

Utilisez des câbles assemblés pour réduire le risque d'une erreur de câblage, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Schéma de câblage



Broche	Signal	Moteur, broche	Paire	Signification	E/S
1	COS+	9	2	Signal cosinus	I
2	REFCOS	5	2	Référence pour le signal cosinus	I
3	SIN+	8	3	Signal sinus	I
6	REFSIN	4	3	Référence pour le signal sinus	I
4	Data	6	1	Données de réception, données de transmission	E/S
5	Data	7	1	Données de réception, données de transmission, inversées	E/S
7 ... 8	-		4	Réservé	
A	ENC+10V_OUT	10	5	Alimentation codeur	o
B	ENC_OV	11	5	Potentiel de référence pour alimentation codeur	
	SHLD			Blindage	

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Ne pas relier un fil à des connexions réservées, inutilisées ou désignées par la mention N.C. (pas de liaison).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Branchement codeur moteur

- Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.
- Reliez le connecteur avec CN3 Encoder-1.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

Posez le câble moteur et le câble codeur en allant du moteur vers l'appareil. Cela est souvent plus rapide et plus simple en raison des connecteurs assemblés.

Branchemen t de l'alimentation de la commande et STO (CN2, prise DC et STO)

La tension d'alimentation +24VDC est liée dans le système d'entraînement à de nombreux signaux pouvant être touchés.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE CAUSÉ PAR UN BLOC D'ALIMENTATION INAPPROPRIÉ

- Utilisez un bloc d'alimentation conforme aux exigences TBTP (Très Basse Tension de Protection).
- Reliez la sortie négative du bloc d'alimentation à PE (terre).

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Le branchement de l'alimentation de la commande sur le produit ne possède aucune limitation de courant de mise en marche. Si la tension est activée via le branchement des contacts, les contacts peuvent être détériorés ou soudés.

AVIS

DESTRUCTION DES CONTACTS

- Activez l'entrée réseau du bloc d'alimentation.
- N'activez pas la tension de sortie.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Fonction de sécurité STO

Le chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque On") ([voir page 78](#)) contient des remarques à propos des signaux de la fonction de sécurité STO. Si la fonction de sécurité n'est pas nécessaire, il faut relier les entrées STO_A et STO_B avec +24VDC.

Spécification des câbles CN2

Blindage :	-(1)
Paire torsadée :	-
TBTP :	nécessaire
Section minimale du conducteur :	0,75 mm ² (AWG 18)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)
(1) Voir chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") (voir page 78)	

Propriétés des bornes CN2

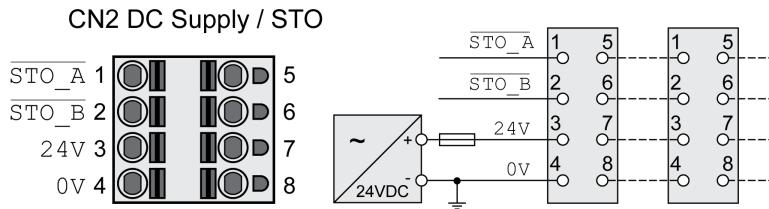
LXM32...		
Courant maximal aux bornes	A	16 ⁽¹⁾
Section de raccordement	mm ² (AWG)	0,5 ... 2,5 (20 ... 14)
Longueur dénudée	mm (in)	12 ... 13 (0,47 ... 0,51)
(1) Respectez le courant maximal admis aux bornes lors de la connexion de plusieurs appareils		

Les bornes sont admises pour des torons et des conducteurs rigides. Si possible, utilisez des embouts de câblage.

Courant admis aux bornes de l'alimentation de la commande

- Le connecteur CN2, broches 3 et 7 ainsi que broches 4 et 8 peut être utilisé comme connexion 0 V/24 V pour d'autres consommateurs.
À l'intérieur du connecteur, les broches suivantes sont reliées : broche 1 avec broche 5, broche 2 avec broche 6, broche 3 avec broche 7 et broche 4 avec broche 8.
- La tension au niveau de la sortie du frein de maintien dépend de l'alimentation de la commande. Veuillez noter que le courant du frein de maintien passe aussi par cette borne.

Schéma de câblage



Broche	Signal	Signification
1, 5	STO_A	Fonction de sécurité STO : branchement bicanal, branchement A
2, 6	STO_B	Fonction de sécurité STO : branchement bicanal, branchement B
3, 7	+24 VDC	Alimentation de la commande 24 V
4, 8	0VDC	Potentiel de référence pour alimentation de la commande 24 V ; potentiel de référence pour STO

Branchemet fonction de sécurité STO

- Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.
- Branchez la fonction de sécurité conformément aux directives du chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") (*voir page 78*).

Branchemet de l'alimentation de la commande

- Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.
- Conduisez l'alimentation de la commande à partir d'un bloc d'alimentation (TBTP) vers l'appareil.
- Mettez à la terre la sortie négative sur le bloc d'alimentation.
- Respectez le courant maximal admis aux bornes lors de la connexion de plusieurs appareils
- Vérifiez l'enclenchement du verrouillage des connecteurs au niveau du boîtier.

Raccordement d'entrées et de sorties logiques (CN6)

L'appareil dispose d'entrées et de sorties configurables. L'affectation standard et l'affectation configurable sont fonction du mode opératoire sélectionné. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Spécification des câbles

Blindage :	-
Paire torsadée :	-
TBTP :	nécessaire
Structure des câbles :	0,25 mm ² , (AWG 22)
Longueur maximum du câble :	30 m (98,4 ft)

Propriétés des bornes CN6

LXM32•...		
Section de raccordement	mm ² (AWG)	0,2 ... 1,0 (24 ... 16)
Longueur dénudée	mm (in)	10 (0,39)

Schéma de câblage



Signal	Signification
DQ_COM	Potentiel de référence pour DQ0 ... DQ4
DQ0	Sortie logique 0
DQ1	Sortie logique 1
DI_COM	Potentiel de référence pour DI0 ... DI5
DI0/CAP1	Entrée logique 0/Entrée Capture 1
DI1/CAP2 ⁽¹⁾	Entrée logique 1/Entrée Capture 2 ⁽¹⁾
DI2	Entrée logique 2
DI3	Entrée logique 3
(1) Disponible avec la version ≥RS03 du matériel	

Les connecteurs sont codés. Veuillez respecter l'agencement correct lors du branchement.

La configuration ainsi que l'affectation standard des entrées et des sorties figurent au chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Raccordement des entrées/sorties logiques

- Câblez les bornes logiques sur CN6.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

Branchement PC avec logiciel de mise en service (CN7)

Pour la mise en service, il est possible de raccorder un PC équipé du logiciel de mise en service Lexium DTM Library. Le PC est branché via un convertisseur bidirectionnel USB/RS485, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Si l'interface de mise en service située sur le produit est reliée directement à une interface Ethernet du PC, l'interface peut être endommagée sur le PC.

AVIS

ENDOMMAGEMENT DU PC

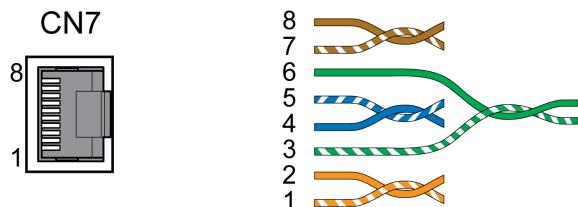
Ne jamais relier une interface Ethernet directement à l'interface de mise en service de ce produit.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Spécification des câbles

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	nécessaire
TBTP :	nécessaire
Structure des câbles :	8 * 0,25 mm ² (8 * AWG 22)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)

Schéma de câblage



Broche	Signal	Signification
1 ... 3	-	Réserve
4	MOD_D1	RS485, signal émission/réception bidirectionnel
5	MOD_D0	RS485, signal émission/réception bidirectionnel, inversé
6	-	Réserve
7	MOD+10V_OUT	Alimentation 10 V, 100 mA max.
8	MOD_0V	Potentiel de référence de MOD+10V_OUT

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Ne pas relier un fil à des connexions réservées, inutilisées ou désignées par la mention N.C. (pas de liaison).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

Branchement CAN (CN4 et CN5)

Fonction

L'appareil convient au branchement avec CANopen et CANmotion.

Sur le bus CAN, plusieurs équipements réseau sont reliés par l'intermédiaire d'un câble de bus. Chaque équipement réseau peut envoyer et recevoir des messages. Les données entre les abonnés du réseau sont transmises par une liaison série.

Chaque équipement réseau doit être configuré avant opération sur réseau. L'appareil se voit alors affecté d'une adresse de nœud claire de 7 bits (node Id) entre 1 (01_h) et 127 ($7F_h$). L'adresse est réglée lors de la mise en service.

La vitesse de transmission doit être identique pour tous les appareils dans le bus de terrain. Pour plus d'informations, se reporter au manuel bus de terrain.

Spécification des câbles

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	nécessaire
TBTP :	nécessaire
Structure de câble pour câbles avec connecteur RJ45 ⁽¹⁾ :	8 * 0,14 mm ² (AWG 24)
Structure de câble pour câbles avec connecteur D-SUB :	2 * 0,25 mm ² , 2 * 0,20 mm ² (2 * AWG 22, 2 * AWG 24) Section 0,20 mm ² (AWG 24) pour niveau CAN, section 0,25 mm ² (AWG 22) pour potentiel de référence.
(1) Les câbles avec connecteur RJ45 sont admis uniquement à l'intérieur d'une armoire de commande.	

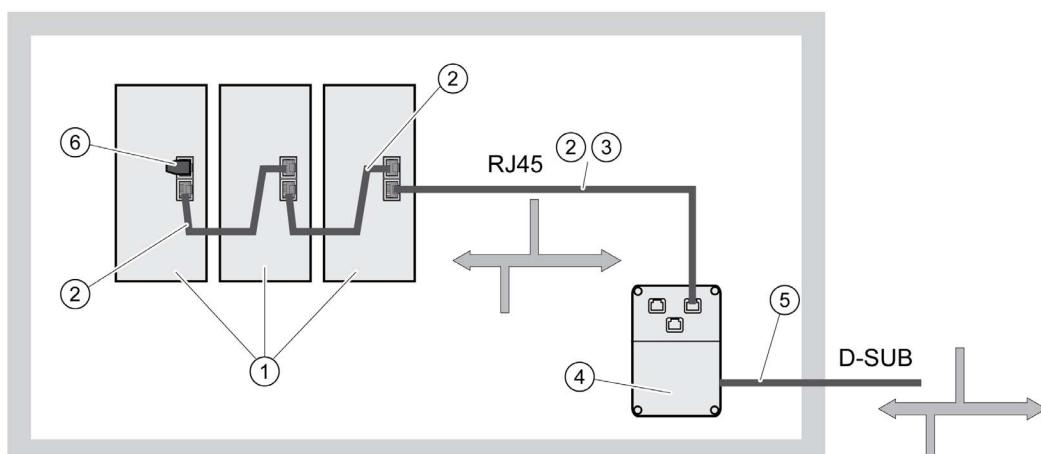
Utilisez des câbles assemblés pour réduire le risque d'une erreur de câblage, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Connecteur D-Sub et RJ45

Pour le bus de terrain CAN, sur le terrain, on utilise généralement un câble avec des connecteurs D-Sub. Dans une armoire de commande, les câbles RJ45 présentent l'avantage d'une connexion simple et rapide. Pour les câbles CAN avec des connexions RJ45, la longueur maximale autorisée du bus est réduite de moitié.

Pour relier un câblage RJ45 à l'intérieur d'une armoire de commande sur le terrain avec un câblage D-Sub, il est possible d'utiliser des jonctions de dérivation multiples, voir la figure suivante. La ligne principale est branchée à la jonction de dérivation multiple via bornes à vis et la connexion avec les appareils est assurée par des câbles assemblés.

Connexion du CAN RJ45 dans l'armoire de commande avec le terrain



- 1 Appareils avec connexion CAN RJ45 dans l'armoire de commande
- 2 Câble CANopen avec connecteurs RJ45
- 3 Câble de raccordement entre l'appareil et la jonction de dérivation, par exemple TCSCCN4F3M3T pour jonction de dérivation TSXCANTDM4
- 4 Jonction de dérivation dans l'armoire de commande, par exemple TSXCANTDM4 en tant que jonction de dérivation quadruple D-Sub ou VW3CANTAP2 en tant que jonction de dérivation quadruple RJ45
- 5 Câble de liaison bus de terrain (ligne principale) vers les appareils de bus à l'extérieur de l'armoire de commande, raccordé à la jonction de dérivation au moyen de bornes à vis Section 0,20 mm² (AWG 24) pour niveau CAN, section 0,25 mm² (AWG 22) pour potentiel de référence.
- 6 Résistance de terminaison 120 Ω RJ45 (TCSCAR013M120)

Longueur maximale bus CAN

La longueur maximale de bus dépend de la vitesse de transmission choisie. Le tableau suivant montre les valeurs approximatives pour la longueur totale maximale du bus CAN pour des câbles avec connecteurs D-SUB.

Vitesse de transmission	Longueur maximale du bus
50 kbit/s	1000 m (3281 ft)
125 kbit/s	500 m (1640 ft)
250 kbit/s	250 m (820 ft)
500 kbit/s	100 m (328 ft)
1000 kbit/s	20 m (65,6 ft) ⁽¹⁾

(1) Selon la spécification CANopen, la longueur maximale de bus est de 4 m (13,2 ft). Néanmoins, dans la pratique, il s'est avéré que 20 m (65,6 ft) étaient possibles dans la plupart des cas. Cette longueur peut être réduite par des interférences extérieures.

En cas d'emploi de câbles avec connecteurs RJ45, la longueur de bus maximale est diminuée de moitié. Avec une vitesse de transmission de 1 Mbit/s, les câbles de dérivation sont limités à 0,3 m (0,98 ft).

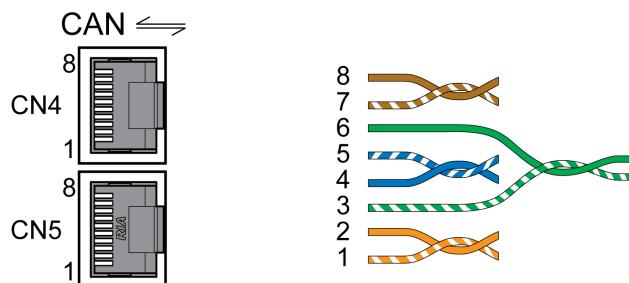
Résistances de terminaison

Les deux extrémités d'un bus doivent être munies de terminaisons. Cela est réalisé grâce à une résistance de terminaison 120 Ω branchée respectivement entre CAN_L et CAN_H.

Il existe des connecteurs avec résistance de terminaison intégrée comme accessoires, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).

Schéma de câblage

Schéma de câblage, CANopen en CN4 et CN5



Broche	Signal	Signification
1	CAN_H	Interface CAN
2	CAN_L	Interface CAN
3	CAN_0V	Potentiel de référence CAN
4 ... 8	-	Réservé

⚠ AVERTISSEMENT**COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

Ne pas relier un fil à des connexions réservées, inutilisées ou désignées par la mention N.C. (pas de liaison).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Raccordement CAN

- Branchez le câble CAN avec un connecteur RJ45 au CN4 (broches 1, 2 et 3).
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

Sous-chapitre 4.3

Vérification de l'installation

Vérification de l'installation

Contrôlez l'installation exécutée :

- Vérifiez la fixation mécanique de l'ensemble du système d'entraînement :
 - Les distances prescrites sont-elles respectées ?
 - Toutes les vis de fixation sont-elles serrées selon le couple de serrage prescrit ?
- Vérifiez les branchements électriques et le câblage :
 - Tous les conducteurs de protection sont-ils raccordés ?
 - Tous les fusibles présentent-ils la valeur et le type corrects ?
 - Tous les brins sont-ils raccordés ou isolés aux extrémités des câbles ?
 - Tous les câbles et connecteurs sont-ils bien branchés et correctement posés ?
 - Les verrouillages mécaniques des connecteurs sont-ils corrects et efficaces ?
 - Les lignes des signaux sont-elles correctement branchées ?
 - Les raccordements blindés nécessaires sont-ils effectués conformément à CEM ?
 - Toutes les mesures CEM sont-elles réalisées ?
 - L'installation du variateur est-elle conforme à toutes prescriptions de sécurité électriques locales, régionales et nationales en matière d'implantation définitive ?
- Vérifiez si tous les capots de protection et tous les joints d'étanchéité sont correctement installés pour permettre d'obtenir le degré de protection requis.

Chapitre 5

Mise en service

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	Aperçu	120
5.2	IHM interne	125
5.3	Terminal graphique externe	135
5.4	Opérations de mise en service	140
5.5	Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon	165
5.6	Gestion des paramètres	176

Sous-chapitre 5.1

Aperçu

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités	121
Préparation	124

Généralités

La fonction de sécurité STO (Safe Torque Off) ne commute pas le bus DC hors tension. La fonction de sécurité STO ne coupe que l'alimentation du moteur. La tension sur le bus DC et la tension réseau pour le variateur sont toujours appliquées.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE

- N'utilisez la fonction de sécurité STO pour aucun autre but que le but prévu.
- Utilisez un commutateur approprié ne faisant pas partie du branchement de la fonction de sécurité STO pour débrancher le variateur de l'alimentation réseau.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

En raison de l'entraînement externe du moteur, des courants trop importants peuvent être réalimentés dans le variateur.

DANGER

INCENDIE DÛ À DES FORCES D'ENTRAÎNEMENT EXTERNES AGISSANT SUR LE MOTEUR

En cas d'une erreur de la classe d'erreur 3 ou 4, assurez-vous qu'aucune force d'entraînement externe ne peut agir sur le moteur.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Des valeurs de paramètres inappropriées ou des données incompatibles peuvent déclencher des déplacement involontaires, déclencher des signaux, endommager des pièces et désactiver des fonctions de surveillance. Quelques valeurs de paramètre ou données ne sont activées qu'après un redémarrage.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Ne démarrez le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.
- N'exploitez pas le système d'entraînement avec des valeurs de paramètres ou des données inconnues.
- Ne modifiez que les valeurs des paramètres dont vous comprenez la signification.
- Après la modification, procédez à un redémarrage et vérifiez les données de service et/ou les valeurs de paramètre enregistrés après la modification.
- Lors de la mise en service, des mises à jour ou de toute autre modification sur le variateur, effectuez soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.
- Vérifiez les fonctions après un remplacement du produit ainsi qu'après avoir modifié les valeurs de paramètre et/ou les données de service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Lorsque l'étage de puissance est désactivé de manière involontaire, par exemple suite à une panne de tension, des erreurs ou des fonctions, le moteur n'est plus freiné de manière contrôlée.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

S'assurer qu'un déplacement non freiné ne risque pas d'occasionner des blessures ou des dommages matériels.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Le serrage du frein de maintien lorsque le moteur tourne entraîne une usure rapide et une perte de la force de freinage.

AVERTISSEMENT

PERTE DE LA FORCE DE FREINAGE PAR L'USURE OU LA HAUTE TEMPÉRATURE

- Ne pas utiliser le frein de maintien comme frein de service !
- Ne pas dépasser le nombre maximal de décélérations ni l'énergie cinétique maximale lors du freinage de charges déplacées.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Lors de la première utilisation du produit, il y a un risque élevé de déplacements inattendus, par exemple en raison d'un câblage erroné ou de réglages de paramètres inappropriés. Un desserrage du frein de maintien peut provoquer un déplacement involontaire comme un affaissement de la charge au niveau des axes verticaux.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

- S'assurer que personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail pendant l'exploitation de l'installation.
- S'assurer que l'affaissement de la charge ou tout autre déplacement non intentionnel ne peut pas provoquer de phénomènes dangereux ni de dommages.
- Procéder aux premiers essais sans charge accouplée.
- S'assurer qu'un bouton-poussoir ARRÊT D'URGENCE opérationnel est accessible à toutes les personnes participant au test.
- S'attendre à des déplacements dans des directions non prévues ou à une oscillation du moteur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

En cours de service, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 70 °C (158 °F).

ATTENTION

SURFACES CHAUDES

- Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Différents canaux d'accès permettent d'accéder au produit. Si l'accès s'effectue simultanément par l'intermédiaire de plusieurs canaux d'accès ou en cas d'utilisation de l'accès exclusif, cela peut déclencher un comportement non intentionnel.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- S'assurer qu'en cas d'accès simultané via plusieurs canaux d'accès qu'aucune commande n'est déclenchée ou bloquée de manière involontaire.
- S'assurer qu'en cas d'utilisation de l'accès exclusif qu'aucune commande n'est déclenchée ou bloquée de manière involontaire.
- S'assurer que les canaux d'accès nécessaires sont bien disponibles.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Si le variateur n'était pas raccordé à la tension réseau pendant une période prolongée, il faut conditionner les condensateurs pour obtenir leurs pleines performances avant de démarrer le moteur.

AVIS

PERFORMANCES RÉDUITES DES CONDENSATEURS

- Si le variateur n'était pas raccordé à la tension réseau pendant une durée de 24 mois ou plus, appliquez la tension réseau pendant au moins une heure avant d'activer l'étage de puissance pour la première fois.
- Si le variateur est mis en service pour la première fois, contrôlez la date de fabrication et appliquez la procédure indiquée ci-dessus si la date de fabrication remonte à plus de 24 mois dans le passé.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Préparation

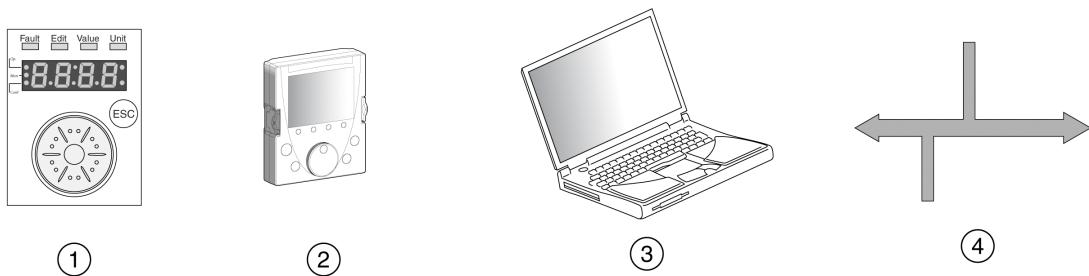
Composants requis

La mise en service nécessite les composants suivants:

- Logiciel de mise en service "Lexium DTM Library"
http://www.schneider-electric.com/en/download/document/Lexium_DTM_Library/
- Convertisseur du bus de terre (convertisseur) nécessaire au logiciel de mise en service en cas de connexion établie via l'interface de mise en service

Interfaces

La mise en service et le paramétrage ainsi que les tâches de diagnostic peuvent être exécutées à l'aide des interfaces suivantes :



- 1 IHM interne
- 2 Terminal graphique externe
- 3 PC avec logiciel de mise en service "Lexium DTM Library"
- 4 le bus de terrain

Il est possible de dupliquer les réglages d'appareils déjà installés. Un réglage d'appareil enregistré peut être chargé sur un appareil du même type. On peut utiliser la duplication quand on souhaite avoir les mêmes réglages sur plusieurs appareils, par exemple lors d'un remplacement d'appareils.

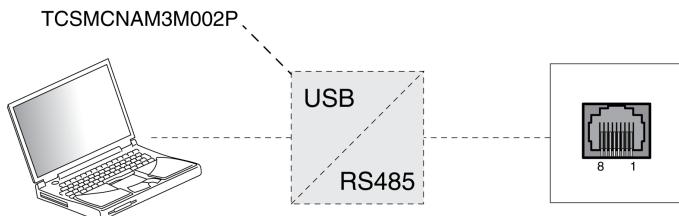
Logiciel de mise en service

Le logiciel de mise en service "Lexium DTM Library" propose une interface utilisateur graphique et il est utilisé pour la mise en service, le diagnostic et pour tester les réglages.

- Réglage des paramètres de boucle de régulation dans une interface graphique
- Nombreux outils de diagnostic pour l'optimisation et la maintenance
- Enregistrement longue durée pour l'analyse du comportement en marche
- Test des signaux d'entrée et de sortie
- Tracés des signaux sur l'écran
- Archivage des réglages des appareils et des enregistrements avec fonctions d'exportation pour le traitement des données

Branchements du PC

Pour la mise en service, il est possible de raccorder un PC équipé du logiciel de mise en service. Le PC est branché via un convertisseur bidirectionnel USB/RS485, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)).



Sous-chapitre 5.2

IHM interne

Contenu de ce sous-chapitre

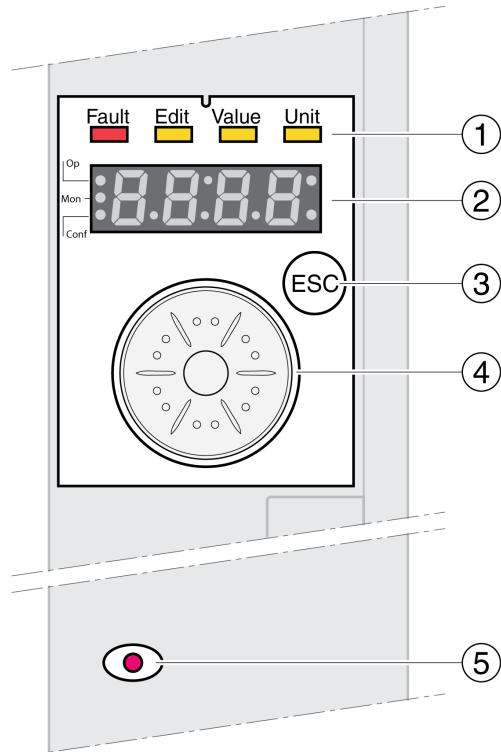
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu de l'IHM intégrée	126
Structure de menu	129
Réalisation des réglages	134

Aperçu de l'IHM intégrée

L'appareil offre la possibilité d'éditer des paramètres, de démarrer le mode opératoire Jog ou d'effectuer un autoréglage par l'intermédiaire de l'IHM intégrée (Interface Homme Machine). Il est également possible d'afficher des informations de diagnostic, telles que des valeurs de paramètre ou des codes d'erreur. Les sections relatives à la mise en service et à l'exploitation indiquent si une fonction peut être exécutée via l'IHM intégrée ou s'il faut recourir au logiciel de mise en service.

Aperçu



- 1 LED d'état
- 2 Afficheur 7 segments
- 3 Bouton ESC
- 4 Bouton de navigation
- 5 La LED rouge est allumée : bus DC sous tension

Des LED d'état et un afficheur 7 segments de 4 caractères indiquent l'état de l'appareil, les désignations de menu, les codes de paramètres, les codes d'état et les codes d'erreur. La rotation du bouton de navigation permet de sélectionner les niveaux de menu et les paramètres et d'incrémenter ou de décrémenter des valeurs. Valider la sélection en appuyant sur le bouton de navigation.

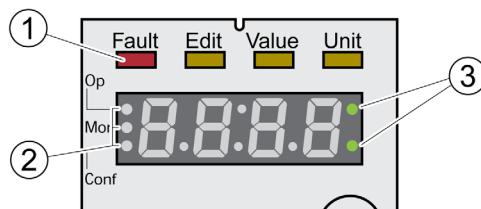
La touche ESC (Échap) permet de quitter les paramètres et les menus. Si des valeurs sont affichées, la touche ESC permet de revenir à la dernière valeur enregistrée.

Jeu de caractères sur l'IHM

Le tableau suivant représente l'affectation de caractères sur l'afficheur 7 segments de 4 caractères

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
<i>A</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>n</i>	<i>o</i>	<i>P</i>	<i>q</i>	<i>r</i>
S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>v</i>	<i>w</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>l</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>B</i>	<i>g</i>	<i>0</i>

Affichage de l'état de l'appareil



- 1 Quatre LED d'état
- 2 Trois LED d'état pour l'identification des niveaux de menu
- 3 Les points clignotants signalent une erreur de classe d'erreur 0

1 : au-dessus de l'afficheur 7 segments se trouvent quatre LED d'état :

Fault	Edit	Value	Unit	Signification
Allumée en rouge				État de fonctionnement Fault
	Allumée en jaune	Allumée en jaune		La valeur du paramètre peut être éditée
		Allumée en jaune		Valeur du paramètre
			Allumée en jaune	Unité du paramètre sélectionné

2 : trois LED d'état pour l'identification des niveaux de menu

LED	Signification
Op	Fonctionnement
Mon	Informations d'état
Conf	Configuration

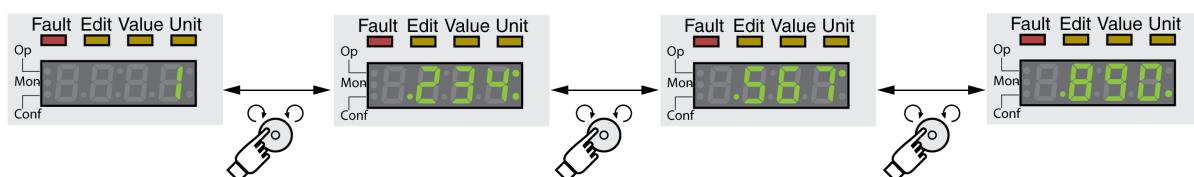
3 : les points clignotants signalent une erreur de classe d'erreur 0, par exemple lorsqu'une valeur limite a été dépassée.

Affichage de valeurs

Sur l'IHM, des valeurs jusqu'à 999 peuvent être directement affichées.

Les valeurs supérieures à 999 sont affichées en zones de milliers. Faire tourner le bouton de navigation pour basculer entre les zones.

Exemple : valeur 1234567890



Bouton de navigation

Il est possible de faire tourner le bouton de navigation et d'appuyer dessus. En cas de pression, il faut faire la distinction entre brève pression ($\leq 1s$) et longue pression ($3\geq s$).

Faire tourner le bouton de navigation pour :

- passer au menu suivant ou précédent
- passer au paramètre suivant ou précédent
- incrémenter ou décrémenter des valeurs
- en cas de valeurs >999, basculer entre les zones

Appuyer brièvement sur le bouton de navigation pour :

- appeler le menu sélectionné
- appeler le paramètre sélectionné
- enregistrer la valeur sélectionnée dans l'EEPROM

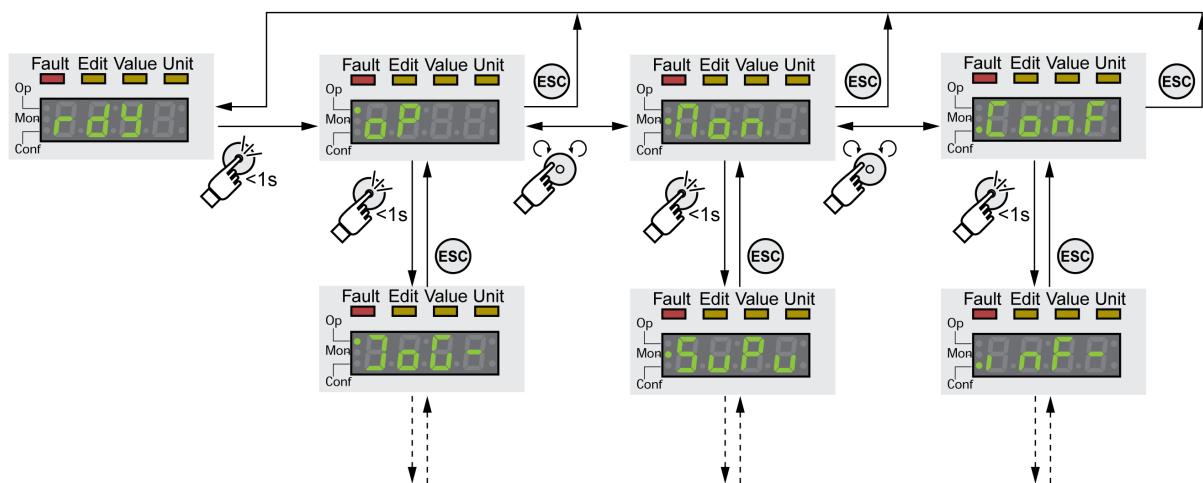
Appuyer de façon prolongée sur le bouton de navigation pour :

- faire afficher une description du paramètre sélectionné
- faire afficher l'unité de la valeur de paramètre sélectionnée

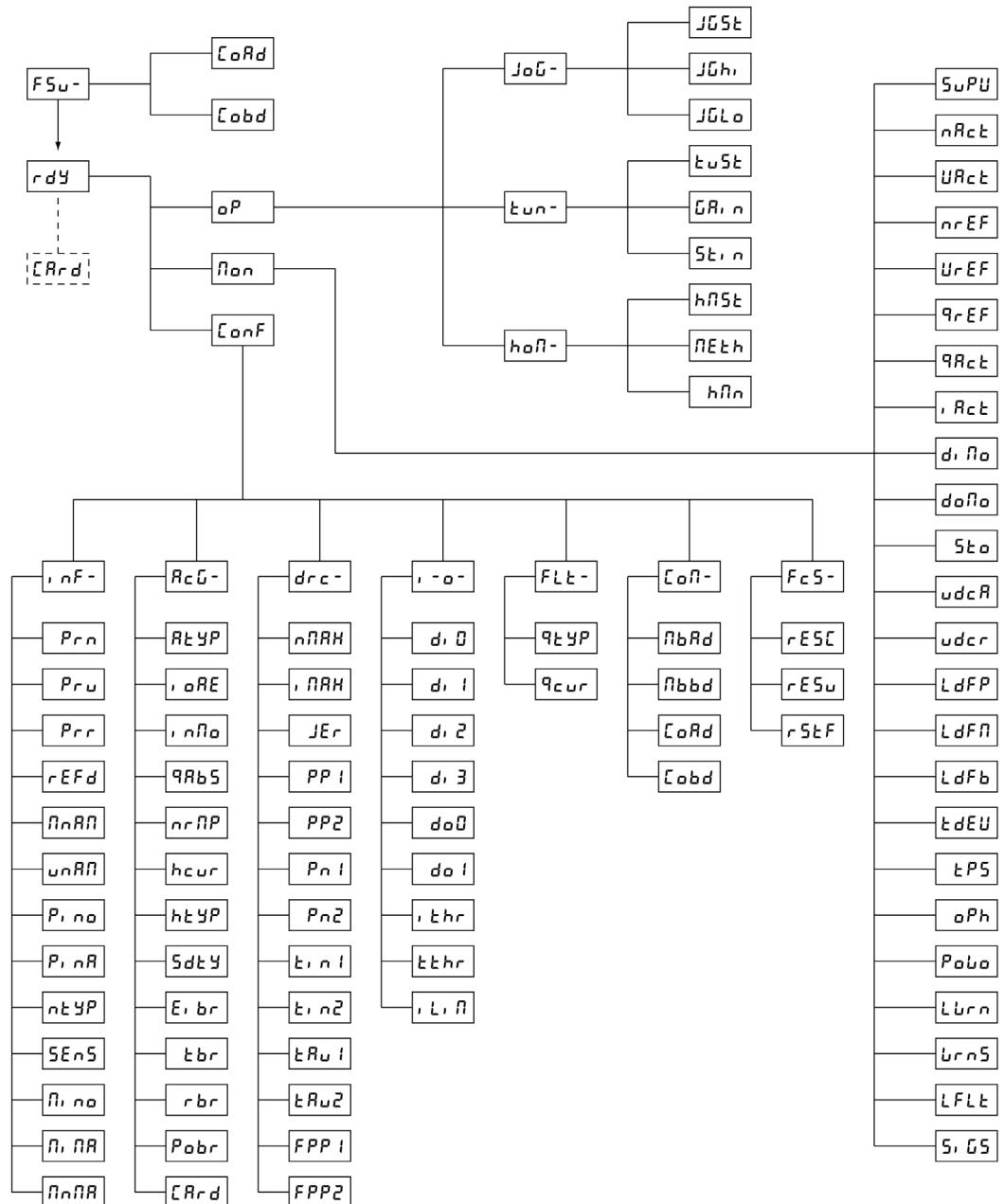
Structure de menu

Aperçu

L'IHM intégrée est commandée par menu. La figure suivante donne un aperçu du niveau supérieur de la structure de menus :



En dessous du niveau de menu supérieur se trouvent au niveau suivant les paramètres associés au point de menu. Pour une meilleure orientation, le chemin de menu est également donné dans les tableaux des paramètres, par exemple **P→J→G** -.



Menu IHM F5u -	Description
F5u -	Première mise en service (First Setup)
C o R d	Adresse CANopen (adresse de noeud)
C o b d	Vitesse de transmission CANopen

Menu IHM o P	Description
<i>o P</i>	Mode opérateur (Operation)
<i>J o G -</i>	Mode opérateur Jog (Déplacement manuel)
<i>t u n -</i>	Autoréglage
<i>h o n -</i>	Mode opérateur Homing (Prise d'origine)

Menu IHM <i>J o G -</i>	Description
<i>J o G -</i>	Mode opératoire Jog (Déplacement manuel)
<i>J G S t</i>	Démarrage du mode opératoire Jog
<i>J G h r</i>	Vitesse du déplacement rapide
<i>J G L o</i>	Vitesse du déplacement lent

Menu IHM <i>E u n -</i>	Description
<i>E u n -</i>	Autoréglage
<i>E u S t</i>	Démarrage de l'autoréglage
<i>G R i n</i>	Facteur gain global (agit sur le bloc de paramètres 1)
<i>S t i n</i>	Direction du déplacement pour l'autoréglage

Menu IHM <i>h o P -</i>	Description
<i>h o P -</i>	Mode opératoire Homing (Prise d'origine)
<i>h P S t</i>	Démarrage du mode opératoire Homing
<i>P E E h</i>	Méthode privilégiée pour Homing (prise d'origine)
<i>h P n</i>	Vitesse cible pour la recherche du commutateur

Menu IHM <i>P o n</i>	Description
<i>P o n</i>	Surveillance (Monitoring)
<i>S u P u</i>	Affichage de l'IHM en cas de mouvement du moteur
<i>n R c t</i>	Vitesse de rotation réelle
<i>V R c t</i>	Vitesse instantanée
<i>n r E F</i>	Consigne de vitesse
<i>V r E F</i>	Consigne de vitesse
<i>q r E F</i>	Consigne de courant de moteur (composante q, générant de couple)
<i>q R c t</i>	Courant de moteur instantané (composante q, générant de couple)
<i>i R c t</i>	Courant de moteur total
<i>d i P o</i>	État des entrées logiques
<i>d o P o</i>	État des sorties logiques
<i>S t o</i>	État des entrées pour la fonction de sécurité STO
<i>u d c R</i>	Tension du bus DC
<i>u d c r</i>	Taux d'utilisation de la tension bus DC
<i>L d F P</i>	Charge de l'étage de puissance
<i>L d F n</i>	Charge du moteur
<i>L d F b</i>	Charge de la résistance de freinage
<i>t d E V</i>	Température de l'appareil
<i>t P S</i>	Température de l'étage de puissance
<i>a P h</i>	Compteur d'heures de fonctionnement
<i>P o L o</i>	Nombre de cycles d'activation
<i>L W r n</i>	Erreur qui ne déclenche pas de Stop (classe d'erreur 0)
<i>W r n S</i>	Erreur de la classe d'erreur 0, codée en bits (paramètre <code>_WarnLatched</code>)
<i>L F L t</i>	Erreur déclenchant un Stop (classe d'erreur 1 à 4)
<i>S i G S</i>	État mémorisé des signaux de surveillance

Menu IHM <i>C o n F</i>	Description
<i>C o n F</i>	Configuration (C onfiguration)
<i>i n F -</i>	Information/identification (I NFormation / I dentification)
<i>A c G -</i>	Configuration des axes (A xis C onfiguration)
<i>d r c -</i>	Configuration de l'appareil (D Rive C onfiguration)
<i>i - o -</i>	Entrées/sorties configurables (I n O ut)
<i>F L t -</i>	Affichage d'erreurs
<i>C o m -</i>	Communication (C OMmunication)
<i>F c S -</i>	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut)(F actory S ettings)

Menu IHM <i>i n F -</i>	Description
<i>i n F -</i>	Information/identification (I NFormation / I dentification)
<i>P r o</i>	Numéro du micrologiciel
<i>P r u</i>	Version du micrologiciel
<i>P r r</i>	Révision du micrologiciel
<i>r E F d</i>	Nom du produit
<i>П н А П</i>	Type
<i>у н А П</i>	Nom de l'application défini par l'utilisateur
<i>P r i n o</i>	Courant nominal de l'étage de puissance
<i>P r i n R</i>	Courant maximal de l'étage de puissance
<i>н т ү Р</i>	Type de moteur
<i>С Е н S</i>	Type de codeur moteur
<i>П r i n o</i>	Courant nominal du moteur
<i>П r i П A</i>	Courant de moteur maximal
<i>П н П A</i>	Vitesse de rotation maximale admissible/vitesse du moteur

Menu IHM <i>A c G -</i>	Description
<i>A c G -</i>	Configuration des axes (A xis C onfiguration)
<i>atyp</i>	Activation de modulo
<i>i o R E</i>	Activation de l'étage de puissance au démarrage
<i>i n П о</i>	Inversion de la direction du déplacement
<i>q R b S</i>	Simulation de la position absolue lors de la désactivation/de l'activation
<i>н r П Р</i>	Vitesse maximale du profil de déplacement pour la vitesse
<i>h c u r</i>	Valeur de courant pour Halt
<i>h t ү Р</i>	Code d'option pour le type de rampe Halt
<i>S d t ү</i>	Comportement lors de la désactivation de l'étage de puissance pendant un déplacement
<i>E i b r</i>	Sélection de la résistance de freinage interne ou externe
<i>t b r</i>	Durée d'activation max. admissible de la résistance de freinage externe
<i>r b r</i>	Valeur de résistance de la résistance de freinage externe
<i>P o b r</i>	Puissance nominale de la résistance de freinage externe
<i>C R r d</i>	Gestion carte mémoire

Menu IHM <i>d r C -</i>	Description
<i>d r C -</i>	Configuration de l'appareil (D Rive C onfiguration)
<i>н П R X</i>	Limitation de la vitesse
<i>и П R X</i>	Limitation de courant
<i>J E r</i>	Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse
<i>P P I</i>	Gain P régulateur de position

Menu IHM dr C -	Description
P P 2	Gain P régulateur de position
P n 1	Régulateur de vitesse : gain P
P n 2	Régulateur de vitesse : gain P
t i n 1	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale
t i n 2	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale
t R u 1	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse
t R u 2	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse
F P P 1	Action anticipative pour la vitesse
F P P 2	Action anticipative pour la vitesse

Menu IHM i - o -	Description
i - o -	Entrées/sorties configurables (In Out)
d i 0	Fonction de l'entrée DI0
d i 1	Fonction de l'entrée DI1
d i 2	Fonction de l'entrée DI2
d i 3	Fonction de l'entrée DI3
d o 0	Fonction de la sortie DQ0
d o 1	Fonction de la sortie DQ1
i E h r	Surveillance du seuil de courant
E E h r	Surveillance fenêtre de temps
i L i n	Limitation de courant via entrée

Menu IHM F L E -	Description
F L E -	Affichage d'erreurs
q E Y P	Code d'option pour le type de rampe Quick Stop
q c u r	Valeur de courant pour Quick Stop

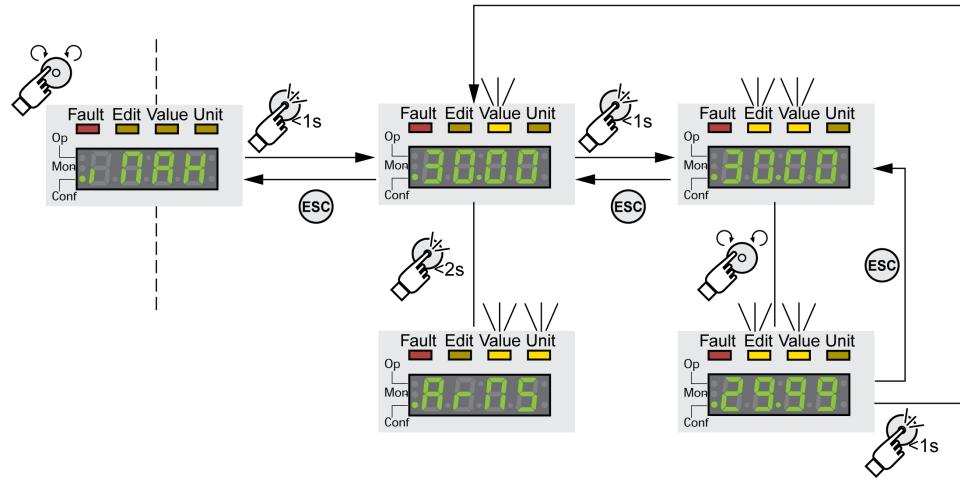
Menu IHM C o P -	Description
C o P -	Communication (COMmunication)
P b R d	Adresse Modbus
P b b d	Vitesse de transmission Modbus
C o R d	Adresse CANopen (adresse de nœud)
C o b d	Vitesse de transmission CANopen

Menu IHM F c S -	Description
F c S -	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut)(Factory Settings)
r E S c	Réinitialisation des paramètres de boucle de régulation
r E S u	Réinitialisation des paramètres utilisateur
r S E F	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut)

Réalisation des réglages

Appel et réglage des paramètres

La figure suivante représente l'exemple de l'appel d'un paramètre (deuxième niveau) et de l'entrée (choix) d'une valeur de paramètre (troisième niveau) correspondante.



- Naviguez jusqu'au paramètre **, P R X** (iMax).
- Appuyez longuement sur le bouton de navigation pour afficher une description du paramètre. L'afficheur indique la description du paramètre comme texte défilant.
- Appuyez brièvement sur le bouton de navigation pour afficher la valeur du paramètre. La LED d'état Value s'allume, la valeur du paramètre est affichée.
- Appuyez longuement sur le bouton de navigation pour afficher l'unité du paramètre. Tant que le bouton de navigation reste appuyé, les LED d'état Value et Unit sont allumées. L'unité du paramètre est affichée. Après relâchement du bouton de navigation, la valeur du paramètre est de nouveau affichée.
- Appuyez brièvement sur le bouton de navigation afin de pouvoir afficher la valeur du paramètre. Les LED d'état Edit et Value s'allument, la valeur du paramètre est affichée.
- Tournez le bouton de navigation pour modifier la valeur du paramètre. L'incrément et la valeur limite sont prédéfinis pour chaque paramètre.
- Appuyez brièvement sur le bouton de navigation pour enregistrer la valeur modifiée du paramètre. Si vous ne voulez pas enregistrer la valeur modifiée du paramètre, vous pouvez annuler l'opération en appuyant sur le bouton ESC. L'affichage revient à la valeur initiale du paramètre. La valeur modifiée du paramètre clignote une fois avant d'être enregistrée dans l'EEPROM.
- Appuyez sur la touche ESC pour retourner au menu.

Définition de l'afficheur 7 segments

L'afficheur 7 segments à 4 caractères affiche l'état de fonctionnement (réglage d'usine).

Le point de menu **d r c - / 5 u P V** permet de définir :

- **S E R E** indique par défaut l'état de fonctionnement
- **V R c E** indique par défaut la vitesse instantanée du moteur
- **, R c E** indique par défaut le courant instantané du moteur

Une modification n'est reprise que si l'étage de puissance est désactivé.

Sous-chapitre 5.3

Terminal graphique externe

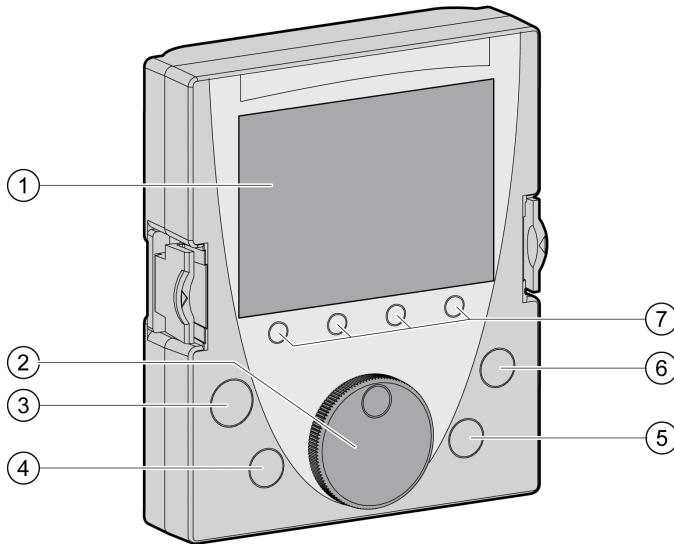
Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Affichage et éléments de réglage	136
Connexion du terminal graphique externe avec LXM32	138
Utilisation du terminal graphique externe	139

Affichage et éléments de réglage

Le terminal graphique externe est un outil destiné à la mise en service de variateurs.



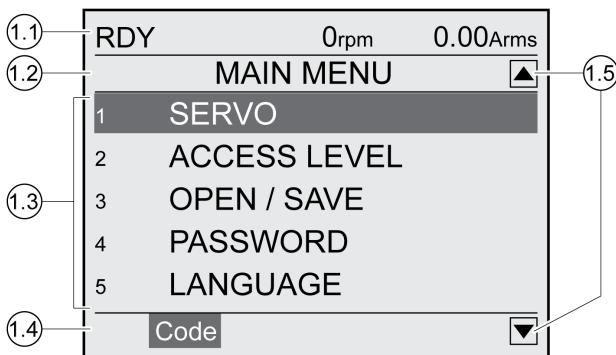
- 1 Tableau d'affichage
- 2 Bouton de navigation
- 3 Bouton STOP/RESET
- 4 Bouton RUN
- 5 Bouton FWD/REV
- 6 Bouton ESC
- 7 Touches de fonction F1 ... F4

En fonction de la version du micrologiciel du terminal graphique externe, les informations affichées peuvent être représentées différemment. Utilisez la version actuelle du micrologiciel.

Champ d'affichage (1)

Le champ d'affichage est divisé en 5 zones.

Champ d'affichage du terminal graphique externe (exemple en langue anglaise)



- 1,1 Informations d'état du variateur
- 1,2 Ligne de menu
- 1,3 Champ de données
- 1,4 Ligne de fonction
- 1,5 Zone de navigation

Informations d'état du variateur (1.1)

Dans cette ligne s'affiche l'état de fonctionnement, la vitesse instantanée et le courant instantané du moteur. En cas d'erreur, le code d'erreur s'affiche.

Ligne de menu (1.2)

Le nom du menu s'affiche sur la ligne de menu.

Champ de données (1.3)

Le champ de données peut continuer les informations suivantes et permet de modifier les valeurs :

- Sous-menus
- Mode opératoire
- Paramètres et valeurs de paramètres
- État du déplacement
- Messages d'erreur

Ligne de fonction (1.4)

La ligne de fonction affiche la fonction qui est déclenchée par la touche de fonction correspondante.
Exemple : la touche de fonction F1 permet d'afficher "Code". Si vous appuyez sur la touche F1, le nom IHM du paramètre affiché s'affiche.

Zone de navigation (1.5)

Les flèches dans la zone de navigation indiquent que d'autres informations sont disponibles dans le sens de la flèche.

Bouton de navigation (2)

La rotation du bouton de navigation permet de sélectionner les niveaux de menu et les paramètres et d'incrémenter ou de décrémenter des valeurs. Valider la sélection en appuyant sur le bouton de navigation.

Touche STOP/RESET (3)

La touche STOP/RESET permet de terminer un déplacement avec Quick Stop.

Touche RUN (4)

La touche RUN permet de démarrer un déplacement.

Touche FWD/REV (5)

La touche FWD/REV permet de modifier la direction du déplacement.

Touche ESC (6)

La touche ESC (Echap) permet de quitter les paramètres et les menus ou d'arrêter un déplacement.
Lorsque des valeurs sont affichées, la touche ESC permet de revenir à la dernière valeur enregistrée.

Touches de fonction F1 ... F4 (7)

La ligne de fonction du champ d'affichage permet d'afficher la fonction qui est déclenchée par la touche de fonction.

Connexion du terminal graphique externe avec LXM32

Le terminal graphique externe est un accessoire du variateur, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange ([voir page 503](#)). Le terminal graphique externe se raccorde en CN7 (interface de mise en service). Pour le raccordement, utiliser uniquement le câble fourni avec le terminal graphique externe. Lorsque le terminal graphique externe est raccordé à l'interface de mise en service du LXM32, l'IHM intégrée est désactivée. **d , 5 P** (écran) s'affiche sur l'écran de l'IHM intégrée.

Utilisation du terminal graphique externe

L'exemple suivant montre comment utiliser le terminal graphique externe.

Exemple changement de langue

Dans cet exemple, vous réglez la langue du terminal graphique externe. L'installation du variateur doit être entièrement terminée, l'alimentation de la commande doit être activée.

- Ouvrez le menu principal.
- Tournez le bouton de navigation jusqu'au point 5 (LANGUE).
- Confirmez la sélection en appuyant sur le bouton de navigation.
La fonction 5 (LANGUE) s'affiche dans la ligne de menu. La valeur réglée s'affiche dans le champ de données ; dans ce cas il s'agit de la langue réglée.
- Appuyez sur le bouton de navigation pour modifier la valeur réglée.
La fonction "Langue" sélectionnée s'affiche dans la ligne de menu. Les langues prises en charge sont affichées dans le champ de données.
- Tournez le bouton de navigation pour sélectionner votre langue.
La langue préalablement réglée est cochée.
- Appuyez sur le bouton de navigation pour reprendre la valeur sélectionnée.
La fonction "Langue" sélectionnée s'affiche dans la ligne de menu. La langue sélectionnée s'affiche dans le champ de données.
- Appuyez sur la touche ESC pour revenir au menu principal.
Le menu principal s'affiche dans la langue sélectionnée.

Sous-chapitre 5.4

Opérations de mise en service

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Première activation de l'appareil	141
Définir les valeurs limites	143
Entrées et sorties logiques	145
Vérifier les signaux des fins de course	147
Contrôle de la fonction de sécurité STO	148
Frein de maintien (option)	149
Vérifier la direction du déplacement	153
Régler les paramètres du codeur	155
Régler les paramètres pour la résistance de freinage	158
Autoréglage	160
Réglages étendus pour l'autoréglage.	163

Première activation de l'appareil

Procéder aux "premiers réglages"

Il faut procéder aux "premiers réglages" lorsque l'alimentation de la commande de l'appareil est activée pour la première fois ou lorsque le réglage d'usine a été restauré.

Lecture automatique du bloc de données moteur

Lors de la mise en marche de l'appareil avec le codeur raccordé à CN3, l'appareil lit la plaque signalétique électronique du moteur sur le codeur Hiperface. Le bloc de données est contrôlé et enregistré dans l'EEPROM.

Le bloc de données contient des informations concernant le moteur telles le couple nominal, le couple crête, le courant nominal, la vitesse nominale et le nombre de paires de pôles. Le bloc de données ne peut pas être modifié par l'utilisateur.

Préparation

Un PC équipé du logiciel de mise en service doit être raccordé à l'appareil si la mise en service ne s'effectue pas exclusivement via l'IHM.

Mise en marche de l'appareil

- Assurez-vous que l'alimentation de l'étage de puissance et l'alimentation de la commande sont coupées.
- Pendant la mise en service, débrancher la liaison au bus de terrain pour éviter des conflits par un accès simultané.
- Activer l'alimentation de la commande.

L'appareil réalise une initialisation. Les segments de l'afficheur 7 segments et les LED d'état s'allument.

Si une carte mémoire est enfoncée dans l'appareil, le message **C R r d** s'affiche brièvement sur l'afficheur 7 segments. Cela indique qu'une carte a bien été détectée. Si le message **C R r d** reste affiché sur l'afficheur 7 segments, cela indique qu'il y a des différences entre le contenu de la carte mémoire et les valeurs des paramètres enregistrées dans l'appareil. Voir chapitre Carte mémoire ([voir page 177](#)) pour davantage d'informations.

Interface CANopen

Une fois l'initialisation terminée, il faut configurer l'interface CAN. Il faut définir une adresse réseau unique (adresse du nœud) pour chaque appareil. La vitesse de transmission (débit en bauds) doit être réglée de manière identique pour tous les équipements réseau.

- Entrer l'adresse réseau. L'adresse réseau est enregistrée dans le paramètre CANaddress (**C o R d**).
- Réglez la vitesse de transmission dans le paramètre CANbaud (**C o b d**) conformément à la configuration de votre réseau.

Les réglages sont valides pour CANopen ainsi que pour CANmotion.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CANaddress C o n F → C o n - C o n F → F S u - C o R d	Adresse CANopen (adresse de nœud) Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 1 - 127	UINT16 R/W per. -	CANopen 3041:2h Modbus 16644
CANbaud C o n F → C o n - C o n F → F S u - C o b d	Vitesse de transmission CANopen 50 kBaud / 50 : 50 kBauds 125 kBaud / 125 : 125 kBauds 250 kBaud / 250 : 250 kBauds 500 kBaud / 500 : 500 kBauds 1 MBaud / 1000 : 1 MBaud Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 50 250 1 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3041:3h Modbus 16646

Redémarrage de l'appareil

Un redémarrage de l'appareil est nécessaire pour la validation des modifications. Après le redémarrage, l'appareil est prêt.

Autres étapes

- Collez un autocollant sur l'appareil pour y noter des informations pour l'entretien, par exemple le type de bus de terrain et l'adresse de l'appareil.
- Procédez aux réglages de mise en service décrits ci-après.

NOTE : Vous trouverez de plus amples informations sur l'affichage des paramètres ainsi qu'une liste des paramètres au chapitre Paramètres ([voir page 405](#)).

Définir les valeurs limites

Réglage des valeurs limites

Calculer les valeurs limites appropriées sur la base de la configuration de l'installation et des caractéristiques du moteur. Tant que le moteur est exploité sans charge, il n'est pas nécessaire de modifier les prérglages.

Current Limitation

Le paramètre `CTRL_I_max` permet d'adapter le courant de moteur maximal.

Le courant du moteur maximal pour la fonction "Quick Stop" est limité par le paramètre `LIM_I_maxQSTP` et pour la fonction "Halt" par le paramètre `LIM_I_maxHalt`.

- Définir le courant de moteur maximal via le paramètre `CTRL_I_max`.
- Via le paramètre `LIM_I_maxQSTP`, définir le courant du moteur maximal pour la fonction "Quick Stop".
- À l'aide du paramètre `LIM_I_maxHalt`, définir le courant du moteur maximal pour la fonction "Halt".

Pour les fonctions "Quick Stop" et "Halt", il est possible d'arrêter le moteur par l'intermédiaire d'une rampe de décélération ou du courant maximal.

À l'aide des données moteur et des données spécifiques appareil, l'appareil limite le courant maximal admissible. La valeur est également limitée en cas de saisie d'une valeur trop élevée du courant maximal dans le paramètre `CTRL_I_max`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>CTRL_I_max</code> <i>C on F → d r C - , P A X</i>	Limitation de courant En cours de fonctionnement, la limitation de courant est la plus petite des valeurs suivantes : - <code>CTRL_I_max</code> - <code>_M_I_max</code> - <code>_PS_I_max</code> - limitation de courant via entrée logique Les limitations résultant de la surveillance I _{2t} sont également prises en compte. Par défaut : <code>_PS_I_max</code> à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:C _h Modbus 4376
<code>LIM_I_maxQSTP</code> <i>C on F → F L E - Q c u r</i>	Courant pour Quick Stop Cette valeur est limitée uniquement par les valeurs minimale et maximale de la plage du paramètre (pas de limitation de la valeur par le moteur/étage de puissance) Dans le cas d'un Quick Stop, la limitation de courant (<code>_I_max_act</code>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes : - <code>LIM_I_maxQSTP</code> - <code>_M_I_max</code> - <code>_PS_I_max</code> D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I _{2t} sont également prises en compte lors d'un Quick Stop. Par défaut : <code>_PS_I_max</code> à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:D _h Modbus 4378

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
LIM_I_maxHalt <i>C on F → R C G - h c ur</i>	Courant pour Arrêt Cette valeur est limitée uniquement par les valeurs minimale et maximale de la plage du paramètre (pas de limitation de la valeur par le moteur/étage de puissance) Dans le cas d'un Halt, la limitation de courant (_Imax_act) correspond à la plus petite des valeurs suivantes : - LIM_I_maxHalt - _M_I_max - _PS_I_max D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte lors d'un Halt. Par défaut : _PS_I_max à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:E _h Modbus 4380

Velocity Limitation

Le paramètre CTRL_v_max permet de limiter la vitesse maximale du moteur.

- Définir la vitesse maximale du moteur à l'aide du paramètre CTRL_v_max.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL_v_max <i>C on F → d r C - n RX</i>	Limitation de la vitesse En cours de fonctionnement, la limitation de la vitesse réelle est la plus petite des valeurs suivantes : - CTRL_v_max - M_n_max - limitation de la vitesse via entrée logique Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 13 200 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3011:10 _h Modbus 4384

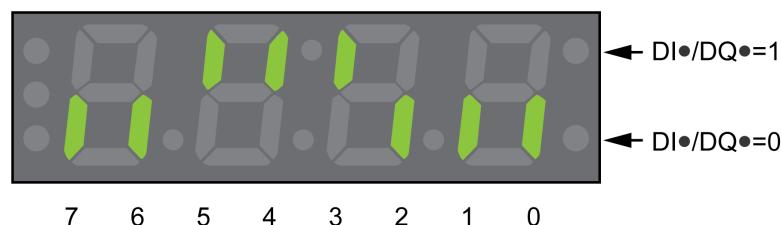
Entrées et sorties logiques

L'appareil dispose d'entrées et de sorties configurables. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Il est possible d'indiquer les états des signaux des entrées et des sorties logiques par l'intermédiaire de l'IHM et du bus de terrain.

IHM interne

L'IHM intégrée permet d'afficher les états des signaux, toutefois ceux-ci ne peuvent pas être modifiés.



Entrées (paramètre `_IO_DI_act`) :

- Appelez l'élément de menu - **Param → d , Param**.
Les entrées logiques apparaissent codées en bits.

BIT	Signal
0	DI0
1	DI1
2	DI2
3	DI3
4 ... 7	-

L'état des entrées de la fonction de sécurité STO n'est pas indiqué par le paramètre `_IO_DI_act`. L'état des entrées de la fonction de sécurité STO est visualisé lors de l'appel du paramètre `_IO_STO_act`.

Sorties (paramètre `_IO_DQ_act`) :

- Appelez l'élément de menu - **Param → d , Param**.
Les sorties logiques apparaissent codées en bits.

BIT	Signal
0	DQ0
1	DQ1
2 ... 7	-

le bus de terrain

Les états des signaux sont affichés codés en bits dans le paramètre `_IO_act`. Les valeurs "1" et "0" correspondent à l'état de signal de l'entrée ou de la sortie.

Vérifier les signaux des fins de course

L'utilisation de fins de course peut offrir une certaine protection contre les dangers (par ex. choc sur la butée mécanique suite à des valeurs de consigne erronées).

AVERTISSEMENT

PERTE DE COMMANDE

- Installer des fins de course si votre analyse du risque démontre que des fins de course sont requises dans votre application.
- S'assurer que les fins de course sont correctement raccordées.
- S'assurer que les fins de course sont montées avant la butée mécanique à une distance garantissant une distance de freinage suffisante.
- Veiller au paramétrage et au fonctionnement corrects des fins de course.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

- Configurez les fins de course de manière à ce que le moteur ne puisse pas aller au-delà.
- Activez les fins de course à la main.
Si un message d'erreur s'affiche, les fins de course ont été déclenchées.

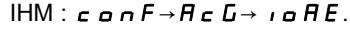
La validation des fins de course et le réglage des contacts à ouverture ou fermeture sont modifiés à l'aide de paramètres, voir le chapitre Fins de course (*voir page 316*).

Contrôle de la fonction de sécurité STO

Opération avec fonction de sécurité STO

Si vous voulez utiliser la fonction de sécurité STO, exécutez les étapes suivantes :

- Pour empêcher tout redémarrage non intentionnel du moteur après le rétablissement de la tension, le paramètre `IO_AutoEnable` doit être réglé sur "off". Assurez-vous que le paramètre `IO_AutoEnable` est bien réglé sur "off".

IHM : 

Coupez l'alimentation de l'étage de puissance et l'alimentation de la commande :

- Vérifiez si les lignes de signal sont séparées les unes des autres aux entrées `STO_A` et `STO_B`. Les deux lignes de signal ne doivent présenter aucune liaison électrique.

Activez l'alimentation de l'étage de puissance et l'alimentation de la commande :

- Activez l'étage de puissance sans lancer un mouvement de moteur.
- Déclenchez la fonction de sécurité STO.

Si l'étage de puissance est maintenant désactivé et que le message d'erreur 1300 s'affiche, c'est la fonction de sécurité STO a été déclenchée.

Si un autre message d'erreur s'affiche, la fonction de sécurité STO n'a pas été déclenchée.

- Consignez tous les tests des fonctions de sécurité dans votre rapport de réception.

Exploitation sans fonction de sécurité STO

Si vous ne souhaitez pas utiliser la fonction de sécurité STO :

- Assurez-vous que les entrées `STO_A` et `STO_B` sont reliées à +24VDC.

Frein de maintien (option)

Frein de maintien

Le rôle du frein de maintien dans le moteur est de conserver la position du moteur lorsque l'étage de puissance est désactivé. Le frein de maintien n'assure pas une fonction de sécurité et n'est pas un frein de service.



Ouverture du frein de maintien

Lors de l'activation de l'étage de puissance, le moteur est alimenté en courant. Une fois que le moteur est alimenté en courant, le frein de maintien est automatiquement ouvert.

L'ouverture du frein de maintien prend un certain temps. Ce délai est enregistré dans la plaque signalétique électronique du moteur. C'est uniquement après expiration de cette temporisation que s'effectue le passage à l'état de fonctionnement **6 Operation Enabled**.

Une temporisation supplémentaire peut se régler au moyen d'un paramètre, voir chapitre Temporisation lors de l'ouverture du frein de maintien (*voir page 149*).

Serrage du frein de maintien

Lors de la désactivation de l'étage de puissance, le frein de maintien est automatiquement serré.

Néanmoins, le serrage du frein de maintien nécessite un certain temps. Ce délai est enregistré dans la plaque signalétique électronique du moteur. Pendant cette temporisation, le moteur reste alimenté en courant.

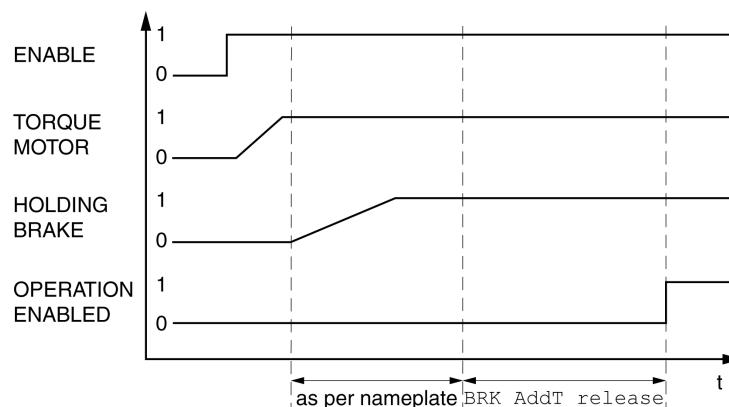
De plus amples informations sur le comportement du frein de maintien en cas de déclenchement de la fonction de sécurité STO sont disponibles au chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") (*voir page 78*).

Un paramètre permet de configurer une temporisation supplémentaire, voir chapitre Temporisation lors de la fermeture du frein de maintien (*voir page 150*).

Temporisation supplémentaire au desserrage du frein de maintien

Le paramètre `BRK_AddT_release` permet de configurer une temporisation supplémentaire.

C'est uniquement après expiration de la temporisation complète que le passage à l'état de fonctionnement **6 Operation Enabled** s'effectue.

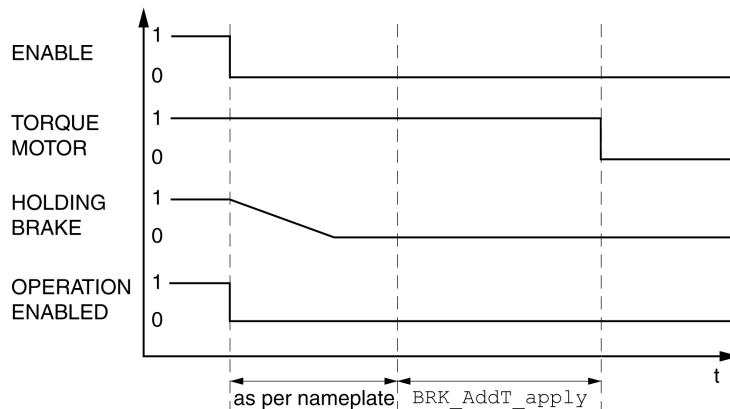


Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
BRK_AddT_release <i>C on F → RCG - b t r E</i>	Temporisation supplémentaire au desserrage du frein de maintien La temporisation totale lors de l'ouverture du frein de maintien correspond à la temporisation indiquée sur la plaque signalétique électronique du moteur plus la temporisation supplémentaire de ce paramètre. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	ms 0 0 400	INT16 R/W per. -	CANopen 3005:7 _h Modbus 1294

Temporisation supplémentaire au serrage du frein de maintien

Le paramètre **BRK_AddT_apply** permet de configurer une temporisation supplémentaire.

Le moteur reste alimenté en courant jusqu'à ce que la temporisation complète se soit écoulée.



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
BRK_AddT_apply <i>C on F → RCG - b t c L</i>	Temporisation supplémentaire au serrage du frein de maintien La temporisation totale au serrage du frein de maintien correspond à la temporisation indiquée sur la plaque signalétique électronique du moteur plus la temporisation supplémentaire de ce paramètre. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	ms 0 0 1 000	INT16 R/W per. -	CANopen 3005:8 _h Modbus 1296

Vérifier le fonctionnement du frein de maintien

L'appareil se trouve dans l'état de fonctionnement "Ready to switch on".

- Démarrer le mode opératoire Jog (IHM: **P → J → G → J G S E**)
L'étage de puissance est activé et le frein de maintien est ouvert. L'IHM indique **J G -**.
- Une fois que le frein de maintien s'est ouvert, actionner le bouton de navigation et le laisser enfoncé. Appuyer ensuite sur la touche ESC.
Tant que le bouton de navigation reste appuyé, le moteur effectue un déplacement. Lors de la pression sur la touche ESC, le frein de maintien est refermé et l'étage de puissance est désactivé.
- Si le frein de maintien ne s'est pas ouvert, appuyer sur la touche ESC.
Lors de la pression sur la touche ESC, l'étage de puissance est désactivé.
- Si le frein de maintien ne se comporte pas correctement, vérifiez le câblage.

Ouverture manuelle du frein de maintien

Pour le réglage mécanique, il peut s'avérer nécessaire de changer ou de déplacer la position du moteur à la main.

Le desserrage manuel du frein de maintien est uniquement possible dans les états de fonctionnement **3 Switch On Disabled, 4 Ready To Switch On** ou **9 Fault**.

Lors de la première utilisation du produit, il y a un risque élevé de déplacements inattendus, par exemple en raison d'un câblage erroné ou de réglages de paramètres inappropriés. Un desserrage du frein de maintien peut provoquer un déplacement involontaire comme un affaissement de la charge au niveau des axes verticaux.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

- S'assurer que personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail pendant l'exploitation de l'installation.
- S'assurer que l'affaissement de la charge ou tout autre déplacement non intentionnel ne peut pas provoquer de phénomènes dangereux ni de dommages.
- Procéder aux premiers essais sans charge accouplée.
- S'assurer qu'un bouton-poussoir ARRÊT D'URGENCE opérationnel est accessible à toutes les personnes participant au test.
- S'attendre à des déplacements dans des directions non prévues ou à une oscillation du moteur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Avec la version ≥V01.12 du micrologiciel, le frein de maintien peut être ouvert manuellement.

Fermeture manuelle du frein de maintien

Pour tester le frein de maintien, il peut s'avérer nécessaire de fermer manuellement le frein de maintien.

La fermeture manuelle du frein de maintien est uniquement possible avec le moteur à l'arrêt.

Lorsque l'étage de puissance est activé alors que le frein de maintien est fermé manuellement, le frein de maintien reste fermé.

La fermeture manuelle du frein de maintien est prioritaire par rapport à la ouverture automatique et manuelle du frein de maintien.

En cas de démarrage d'un déplacement alors que le frein de maintien est fermé, une usure risque de s'ensuivre.

AVIS

USURE DU FREIN ET PERTE DE LA FORCE DE FREINAGE

- Une fois que le frein de maintien est fermé, assurez-vous que le moteur ne produit pas plus de couple que le couple de maintien du frein de maintien.
- N'utilisez la fermeture manuelle du frein de maintien que pour tester le frein de maintien.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Avec la version ≥V01.20 du micrologiciel, il est possible de fermer manuellement le frein de maintien.

Ouvrir le frein de maintien manuellement via l'entrée de signal

Afin de pouvoir ouvrir manuellement le frein de maintien via une entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux "Release Holding Brake" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Ouvrir ou fermer manuellement le frein de maintien via le bus de terrain

Le paramètre `BRK_release` permet de desserrer manuellement le frein de maintien via le bus de terrain.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
BRK_release	<p>Mode manuel du frein de maintien</p> <p>0 / Automatic: traitement automatique</p> <p>1 / Manual Release : ouverture manuelle du frein de maintien</p> <p>2 / Manual Application : fermeture manuelle du frein de maintien</p> <p>Le frein de maintien peut être ouvert ou fermé manuellement.</p> <p>Le frein de maintien ne peut être ouvert ou fermé manuellement que dans les modes opératoires "Switch On Disabled", "Ready To Switch On" ou "Fault".</p> <p>Si vous avez fermé le frein de maintien manuellement et que vous souhaitez l'ouvrir manuellement, vous devez d'abord régler ce paramètre sur "Automatic", puis le régler sur "Manual Release".</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3008:A _h Modbus 2068

Vérifier la direction du déplacement

Définition de la direction du déplacement

Sur les moteurs rotatifs, la direction du déplacement est définie conformément à la norme CEI 61800-7-204 : la direction positive correspond à la rotation de l'arbre du moteur dans le sens des aiguilles d'une montre, lorsque l'on regarde le moteur du côté de l'arbre de sortie.

Il est important de se conformer à la norme de direction CEI 61800-7-204 dans votre application, car celle-ci sert de fondement à la logique et aux méthodologies opérationnelles de nombreux blocs fonction de déplacement, conventions de programmation, et appareils conventionnels et de sécurité.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT NON INTENTIONNEL DÛ À UNE INVERSION DES PHASES MOTEUR

Ne pas intervertir les phases moteur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Si, dans votre application, une inversion de la direction du déplacement s'avère nécessaire, vous pouvez paramétrier la direction du déplacement.

La direction du déplacement peut être contrôlée en engageant un déplacement.

Vérifier la direction du déplacement

L'alimentation en tension est établie.

- Passez au mode opératoire Jog. (HMI :  →  → )
L'IHM indique .

Déplacement en direction positive :

- Appuyer sur le bouton de navigation et le laisser enfoncé.
Le déplacement s'effectue dans la direction positive.

Déplacement en direction négative :

- Tournez le bouton de navigation jusqu'à ce que  apparaisse sur l'IHM.
- Appuyer sur le bouton de navigation et le laisser enfoncé.
Le déplacement s'effectue dans la direction négative.

Modifier la direction du déplacement

Il est possible d'inverser la direction du déplacement.

- L'inversion de la direction du déplacement est désactivée :
En présence de valeurs cibles positives, le déplacement s'effectue dans la direction positive.
- L'inversion de la direction du déplacement est activée :
En présence de valeurs cibles positives, le déplacement s'effectue dans la direction négative.

On utilise le paramètre `InvertDirOfMove` pour inverser la direction du déplacement.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
InvertDirOfMove <i>C on F → R C G - in No</i>	<p>Inversion de la direction du déplacement</p> <p>0 / Inversion Off / oFF : inversion de la direction du déplacement inactive</p> <p>1 / Inversion On / on : inversion de la direction du déplacement active</p> <p>La fin de course atteinte lors d'un déplacement dans la direction positive doit être raccordée à l'entrée de la fin de course positive et vice versa.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:C _h Modbus 1560

Régler les paramètres du codeur

Lors du démarrage, l'appareil lit la position absolue du moteur dans le codeur. Le paramètre `_p_absENC` permet d'afficher la position absolue.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_p_absENC</code> <i>Пoп</i> <i>PAPu</i>	Position absolue rapportée à la plage de travail du codeur Cette valeur correspond à la position du module de la plage du codeur absolu. La valeur n'est pas valable si le rapport de réduction entre le codeur machine et le codeur moteur est modifié. Dans ce cas, un redémarrage est nécessaire.	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301E:F _h Modbus 7710

Plage de travail du codeur

La plage de travail du codeur monotour comprend 131072 incrément par rotation.

La plage de travail du codeur multitour comprend 4096 tours comportant 131072 incrément chacune.

Dépassement négatif de la position absolue

Si un moteur rotatif tourne dans la direction négative à partir de la position absolue 0, le codeur effectue un dépassement négatif de sa position absolue. Par contre, la position instantanée continue de compter dans le sens mathématique et fournit une valeur de position négative. Après l'arrêt et le démarrage, la position instantanée ne correspond plus à la valeur négative de position mais à la position absolue du codeur.

Les possibilités suivantes sont disponibles pour adapter la position absolue du codeur :

- Ajustement de la position absolue
- Décalage de la plage de travail

Ajustement de la position absolue

Lorsque le moteur est à l'arrêt, la nouvelle position absolue du moteur peut être définie sur la position mécanique actuelle du moteur via la paramètre `ENC1_adjustment`.

L'ajustement de la position absolue provoque également un décalage de la position de l'impulsion d'indexation.

- Régler la position absolue au niveau de la limite mécanique négative sur une valeur de position supérieure à 0. Les déplacements resteront alors à l'intérieur de la plage permanente du codeur.

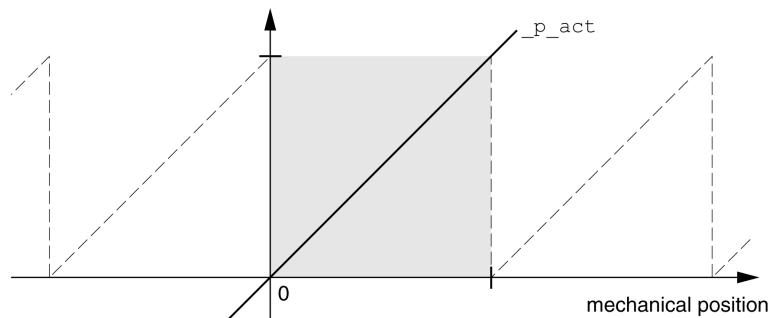
Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>ENC1_adjustment</code>	<p>Ajustement de la position absolue du codeur 1 La plage de valeurs dépend du type de codeur.</p> <p>Codeur monotour : 0 ... x-1</p> <p>Codeur multitour : 0 ... (4096*x)-1</p> <p>Codeur monotour (décalé avec le paramètre ShiftEncWorkRang) : -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Codeur multitour (décalé avec le paramètre ShiftEncWorkRang) : -(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>Définition de 'x' : position maximale pour une rotation du codeur en unités-utilisateur. Avec la mise à l'échelle par défaut, cette valeur est de 16384.</p> <p>Si le traitement doit se faire avec inversion de la direction, celle-ci doit être paramétrée avant de définir la position du codeur. Après l'accès en écriture, patienter au moins 1 seconde avant que le variateur ne puisse être mis hors tension. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 3005:16 _h Modbus 1324

Décalage de la plage de travail

Le paramètre ShiftEncWorkRang permet de décaler la plage de travail.

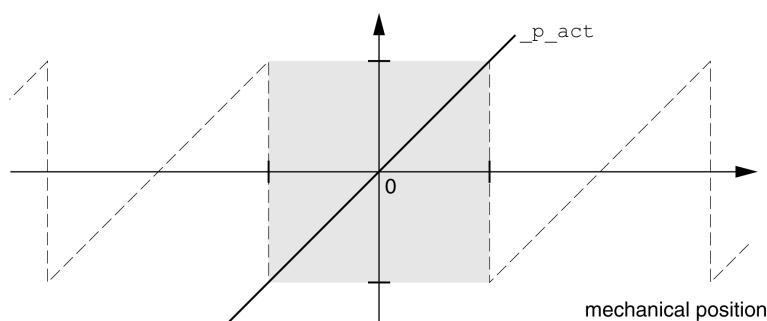
La plage de travail sans décalage englobe :

Codeur simple tour	0 ... 131071 incréments
Codeur Multiturn	0 ... 4095 tours



La plage de travail avec décalage englobe :

Codeur simple tour	-65 536 ... 65 535 incréments
Codeur Multiturn	-2 048 ... 2 047 tours



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ShiftEncWorkRang	<p>Décalage de la plage de travail du codeur</p> <p>0 / Off: décalage inactif</p> <p>1 / On: décalage actif</p> <p>Après l'activation de la fonction de décalage, la plage de positions du codeur est décalée de moitié de la plage.</p> <p>Exemple pour la plage de positions d'un codeur multitor avec 4096 rotations :</p> <p>Valeur 0:</p> <p>Les valeurs de positions sont entre 0 ... 4096 rotations.</p> <p>Valeur 1 :</p> <p>Les valeurs de positions sont entre 2 048 et 2 048 rotations.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen</p> <p>3005:21_h</p> <p>Modbus 1346</p>

Régler les paramètres pour la résistance de freinage

Une résistance de freinage insuffisamment dimensionnée peut entraîner une surtension sur le bus DC. En cas de surtension sur le bus DC, l'étage de puissance est désactivé. Le moteur n'est plus décéléré de manière active.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la résistance de freinage est suffisamment dimensionnée.
- S'assurer que les paramètres pour la résistance de freinage sont correctement réglés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

En cours de service, la résistance de freinage peut chauffer jusqu'à plus de 250 °C (482 °F).

AVERTISSEMENT

SURFACES CHAUDES

- S'assurer qu'absolument aucun contact avec la résistance de freinage chaude n'est possible.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur de la résistance de freinage.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Si vous utilisez une résistance de freinage externe, exécutez les étapes suivantes :

- Réglez le paramètre `RESint_ext` sur "External Braking Resistor".
- Réglez les paramètres `RESext_P`, `RESext_R` et `RESext_ton`.

Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Dimensionnement de la résistance de freinage (*voir page 72*).

Si la puissance régénérée devient supérieure à la puissance susceptible d'être absorbée par la résistance de freinage, un message d'erreur est émis et l'étage de puissance est désactivé.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>RESint_ext</code> <i>C on F → R C G - E br</i>	Sélection du type de résistance de freinage 0 / Internal Braking Resistor / int: résistance de freinage interne 1 / External Braking Resistor / Ext: résistance de freinage externe 2 / Reserved / r 5 V d: réservé Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:9 _h Modbus 1298
<code>RESext_P</code> <i>C on F → R C G - P br</i>	Puissance nominale de la résistance de freinage externe Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	W 1 10 32 767	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:12 _h Modbus 1316

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RE Sext_R <i>C on F →</i> <i>RLG - r br</i>	Valeur de résistance de la résistance de freinage externe La valeur minimale dépend de l'étage de puissance. Par incrément de 0,01 Ω. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	Ω 0,00 100,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:13 _h Modbus 1318
RE Sext_ton <i>C on F →</i> <i>RLG - t br</i>	Temps d'activation max. admissible de la résistance de freinage Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	ms 1 1 30 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:11 _h Modbus 1314

Autoréglage

Lors de l'autoréglage, le moteur est déplacé pour régler les boucles de régulation. Des paramètres erronés peuvent provoquer des déplacements non intentionnels ou l'inactivation des fonctions de surveillance.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

- Ne démarrer le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.
- Assurez-vous que les valeurs pour les paramètres AT_dir et AT_dis_usr (AT_dis) ne dépassent pas la plage de déplacement disponible.
- Assurez-vous que les plages de déplacement paramétrées dans votre logique d'application pour le déplacement mécanique sont disponibles.
- Pour les calculs de la plage de déplacement disponible, tenez également compte du trajet pour la rampe de décélération en cas d'arrêt d'urgence.
- Assurez-vous que les paramètres pour un Quick Stop sont correctement réglés.
- Assurez-vous que les fins de course fonctionnent correctement.
- Assurez-vous qu'un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence opérationnel est accessible à toutes les personnes effectuant des travaux de tous types sur cet appareil.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Autoréglage

L'autoréglage détermine le couple de frottement en tant que couple de charge à action constante et prend en compte ce dernier dans le calcul du moment d'inertie du système global.

Les facteurs externes, tels qu'une charge appliquée au moteur, sont pris en compte. L'autoréglage permet d'optimiser les paramètres pour les réglages du régulateur, voir chapitre Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon ([voir page 165](#)).

L'autoréglage est également compatible avec les axes verticaux.

Méthodes

Le réglage de la régulation d'entraînement peut s'effectuer de trois manière différentes :

- Easy Tuning : automatiquement - un autoréglage est effectué sans intervention de l'utilisateur. Pour la plupart des applications, l'accord automatique du régulateur donne un résultat de bonne qualité et très dynamique.
- Comfort Tuning : semi-automatique - accord automatique du régulateur assisté de l'utilisateur. Les paramètres pour la direction ou les paramètres pour l'amortissement peuvent être prédéfinis par l'utilisateur.
- Manuel : l'utilisateur peut régler et adapter les valeurs du régulateur par l'intermédiaire des paramètres correspondants. Mode Expert.

Fonction

Lors de l'autoréglage, le moteur est activé et de petits déplacements sont effectués. L'émission de bruits et les vibrations mécaniques de l'installation sont usuelles.

Si vous souhaitez procéder à un Easy-Tuning, aucun autre paramètre ne doit être réglé. Si vous souhaitez effectuer un Comfort-Tuning, il faut régler les paramètres AT_dir, AT_dis_usr (AT_dis) et AT_mechanics en fonction de votre installation.

Le paramètre AT_Start permet de démarrer l'Easy-Tuning ou le Comfort-Tuning.

- Lancez l'autoréglage avec le logiciel de mise en service.
L'autoréglage peut également être démarré via l'IHM.
IHM : **P → E n → E u S E**
- Enregistrez les nouvelles valeurs sur l'EEPROM par l'intermédiaire du logiciel de mise en service.
Si vous avez démarré l'autoréglage par l'intermédiaire de l'IHM, appuyez sur le bouton de navigation pour enregistrer les nouvelles valeurs dans l'EEPROM.
Le produit dispose de 2 blocs de paramètres de boucle de régulation paramétrables distincts. Les valeurs déterminées lors d'un autoréglage pour les paramètres de boucle de régulation sont enregistrées dans le bloc de paramètres de boucle de régulation 1.

Si l'autoréglage est annulé par un message d'erreur, les valeurs par défaut sont enregistrées. Changez la position mécanique et redémarrez l'autoréglage. Si vous voulez vérifier la cohérence des valeurs calculées, vous pouvez les afficher, voir aussi chapitre Réglages étendus pour l'autoréglage ([voir page 163](#)).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_dir <i>o P → Et u n - St , n</i>	<p>Direction du déplacement pour l'autoréglage</p> <p>1 / Positive Negative Home / P n h: tout d'abord direction positive, puis direction négative avec retour sur la position initiale</p> <p>2 / Negative Positive Home / n P h: tout d'abord direction négative, puis direction positive avec retour sur la position initiale</p> <p>3 / Positive Home / P - h: uniquement direction positive avec retour sur la position initiale</p> <p>4 / Positive / P - -: uniquement direction positive sans retour sur la position initiale</p> <p>5 / Negative Home / n - h: uniquement direction négative avec retour sur la position initiale</p> <p>6 / Negative / n - -: uniquement direction négative sans retour sur la position initiale</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:4 _h Modbus 12040
AT_dis_usr <i>o P → Et u n - d , 5 u</i>	<p>Plage de déplacement pour auto-réglage</p> <p>Plage de déplacement dans laquelle l'opération d'optimisation automatique des paramètres de boucle de régulation est exécutée. La zone est entrée par rapport à la position instantanée.</p> <p>En cas de "Déplacement uniquement dans une direction" (paramètre AT_dir), la plage de déplacement indiquée est utilisée pour chacune des étapes d'optimisation. Le déplacement correspond typiquement à 20 fois la valeur, mais il n'est pas limité.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p 1 32 768 2 147 483 647	INT32 R/W - -	CANopen 302F:12 _h Modbus 12068

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_dis <i>o P → t un - d , 5 t</i>	Plage de déplacement pour auto-réglage Plage de déplacement dans laquelle l'opération d'optimisation automatique des paramètres de boucle de régulation est exécutée. La zone est entrée par rapport à la position instantanée. En cas de "Déplacement uniquement dans une direction" (paramètre AT_dir), la plage de déplacement indiquée est utilisée pour chacune des étapes d'optimisation. Le déplacement correspond typiquement à 20 fois la valeur, mais il n'est pas limité. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre AT_dis_usr. Par incrément de 0,1 tour. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	Tour 1,0 2,0 999,9	UINT32 R/W - -	CANopen 302F:3 _h Modbus 12038
AT_mechanical <i>o P → t un - Π E C h</i>	Type de couplage du système 1 / Direct Coupling: couplage direct 2 / Belt Axis: axe à courroie crantée 3 / Spindle Axis: axe à vis à bille Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:E _h Modbus 12060
AT_start	Démarrage de l'auto-réglage Valeur 0 : Terminer Valeur 1 : Activer EasyTuning Valeur 2 : Activer ComfortTuning Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:1 _h Modbus 12034

Réglages étendus pour l'autoréglage.

Avec les paramètres suivants, il est également possible de surveiller voire même d'influencer l'autoréglage.

Les paramètres `AT_state` et `AT_progress` vous permettent de surveiller la progression en pourcentage ainsi que l'état de l'autoréglage.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_AT_state</code>	État de l'auto-réglage Affectation des bits : Bits 0 ... 10 : dernière phase d'usinage Bit 13 : auto_tune_process (autoréglage en cours) Bit 14: auto_tune_end (fin d'autoréglage) Bit 15: auto_tune_err (erreur durant l'autoréglage)	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:2h Modbus 12036
<code>_AT_progress</code>	Progression de l' auto-réglage	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:Bh Modbus 12054

Si lors d'un essai de fonctionnement, vous voulez vérifier l'influence d'un réglage plus dur ou plus souple des paramètres de boucle de régulation sur votre système, vous pouvez modifier les réglages trouvés lors de l'autoréglage en écrivant le paramètre `CTRL_GlobGain`. Le paramètre `_AT_J` permet de lire le moment d'inertie calculé lors de l'autoréglage du système global.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL_GlobGain <i>o P → t un - G R in</i>	<p>Facteur gain global (agit sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1)</p> <p>Le facteur gain global agit sur les paramètres suivants du bloc de paramètres de boucle de régulation 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref <p>Le facteur gain global est réglé sur 100 % :</p> <ul style="list-style-type: none"> - si les paramètres de boucle de régulation sont réglés sur les valeurs par défaut - à la fin de l'autoréglage - si le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est copié avec le paramètre CTRL_ParSetCopy vers le bloc de paramètres de boucle de régulation 1. <p>Quand on transfère l'ensemble d'une configuration par bus de terrain, il faut transférer la valeur de CTRL_GlobGain avant les valeurs des paramètres de boucle de régulation CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp et CTRL_TAUnref. Si CTRL_GlobGain se modifie pendant le transfert d'une configuration, CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp et CTRL_TAUnref doivent également faire partie de la configuration.</p> <p>Par incrément de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 5,0 100,0 1 000,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:15 _h Modbus 4394
_AT_M_friction	Couple de frottement du système Est déterminé au cours de l'autoréglage. Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:7 _h Modbus 12046
_AT_M_load	Couple de charge constant Est déterminé au cours de l'autoréglage. Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 302F:8 _h Modbus 12048
_AT_J	Moment d'inertie du système entier Est déterminé automatiquement au cours de l'autoréglage. Par incrément de 0,1 kg cm ² .	kg cm ² 0,1 0,1 6 553,5	UINT16 R/- per. -	CANopen 302F:C _h Modbus 12056

La modification du paramètre AT_wait permet de régler un temps d'attente entre les différentes étapes lors du processus d'autoréglage. Le réglage d'un temps d'attente est utile uniquement pour un couplage moins dur, notamment lorsque l'étape suivante de l'autoréglage (modification de la dureté) s'effectue alors que le système ne s'est pas encore stabilisé.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_wait <i>o P → t un - W R it</i>	Temps d'attente entre les pas de l'autoréglage Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 300 500 10 000	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:9 _h Modbus 12050

Sous-chapitre 5.5

Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon

Contenu de ce sous-chapitre

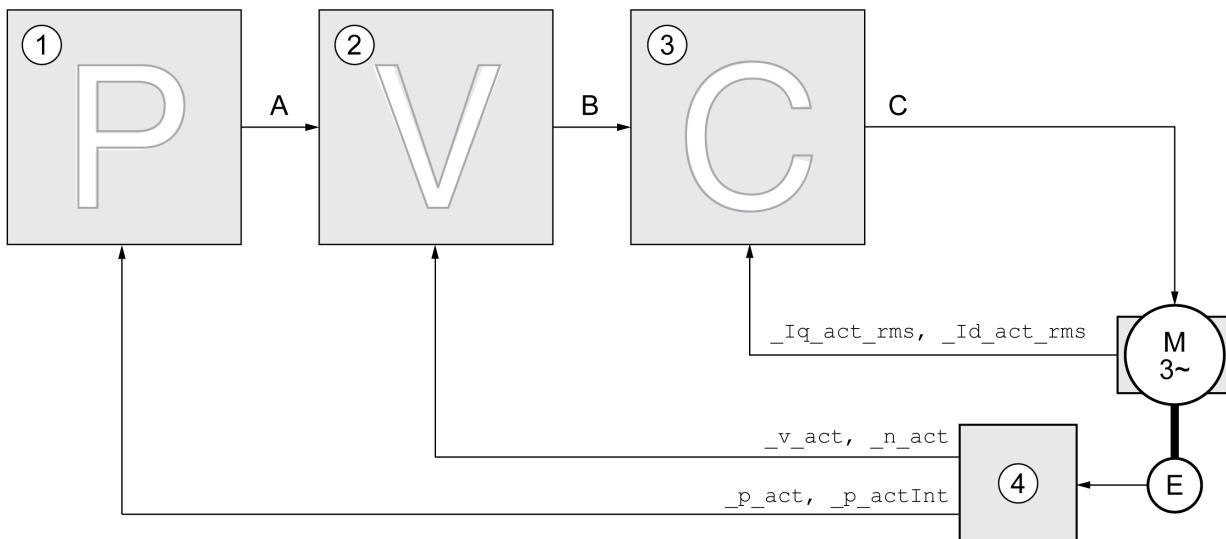
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure du régulateur	166
Optimisation	168
Optimiser le régulateur de vitesse	169
Vérifier et optimiser le gain P	173
Optimisation du régulateur de position	174

Structure du régulateur

La structure du régulateur de la commande électronique correspond à la régulation en cascade classique d'une boucle de régulation avec régulateur de courant, régulation de vitesse (régulateur de vitesse) et régulateur de position. De plus, la valeur de référence du régulateur de vitesse peut être lissée à l'aide d'un filtre commuté en amont.

Les régulateurs sont réglés les uns après les autres, de l'intérieur vers l'extérieur dans l'ordre régulation de courant, régulation de vitesse, régulation de position. La boucle de régulation immédiatement supérieure est alors déconnectée.



- 1 Régulateur de position
- 2 Régulateur de vitesse
- 3 Régulateur de courant
- 4 Évaluation du codeur

Une représentation détaillée de la structure du régulateur est disponible au chapitre Aperçu de la structure du régulateur ([voir page 217](#)).

Régulateur de courant

Le régulateur de courant détermine le couple d'entraînement du moteur. Les données du moteur enregistrées permettent de régler automatiquement le régulateur de courant de manière optimale.

Régulateur de vitesse

Le régulateur de vitesse régule la vitesse du moteur en faisant varier le courant de moteur conformément à la situation de charge. Le régulateur de vitesse détermine pour une grande part la vitesse de réaction du variateur. La dynamique du régulateur de vitesse dépend des points suivants :

- du moment d'inertie de l'entraînement et de la course de réglage
- de la puissance du moteur
- de la rigidité et de l'élasticité des éléments dans la ligne de force
- du jeu des éléments d'entraînement mécaniques
- du frottement

Position Controller

Le régulateur de position réduit la différence entre la consigne de position et la position instantanée du moteur (déviation de position) au minimum. Avec un régulateur de position bien réglé, la déviation de position est presque nulle à l'arrêt du moteur.

La condition préalable à une bonne amplification du régulateur de position est un circuit de vitesse optimisé.

Paramètres de boucle de régulation

Cet appareil offre la possibilité de travailler avec deux blocs de paramètres de boucle de régulation. Le passage d'un bloc de paramètres de boucle de régulation à un autre bloc de paramètres de boucle de régulation est possible en cours de service. La sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation s'effectue à l'aide du paramètre `CTRL_SelParSet`.

Les paramètres correspondants s'appellent `CTRL1_xx` pour le premier bloc de paramètres de boucle de régulation et `CTRL2_xx` pour le deuxième bloc de paramètres de boucle de régulation. Par la suite, `CTRL1_xx` (`CTRL2_xx`) est utilisé lorsque le réglage des deux blocs de paramètres de boucle de régulation est identique du point de vue fonctionnel.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>CTRL_SelParSet</code>	Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation (non persistant) Voir <code>CTRL_PwrUpParSet</code> pour le codage. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:19 _h Modbus 4402
<code>_CTRL_ActParSet</code>	Bloc de paramètres de boucle de régulation actif Valeur 1 : Bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est actif Valeur 2 : Bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est actif Un bloc de paramètres de boucle de régulation sera activé après la fin du temps défini dans le paramètre <code>CTRL_ParChgTime</code> .	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3011:17 _h Modbus 4398
<code>CTRL_ParChgTime</code>	Période de commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation Lors de la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation, les valeurs des paramètres suivants sont changés graduellement : - <code>CTRL_KPn</code> - <code>CTRL_TNn</code> - <code>CTRL_KPp</code> - <code>CTRL_TAUnref</code> - <code>CTRL_TAUiref</code> - <code>CTRL_KFPp</code> Une commutation peut être déclenchée par un des événements suivants : - changement du bloc actif de paramètres de boucle de régulation - changement du gain global - changement d'un des paramètres précédents - désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 2 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:14 _h Modbus 4392

Optimisation

La fonction Optimisation du fonctionnement sert à adapter l'appareil aux conditions d'utilisation. Les possibilités suivantes sont disponibles :

- Choix de la boucle de régulation. Les boucles de régulations supérieures sont automatiquement coupées.
- Définir les signaux de référence : forme de signal, puissance, fréquence et point initial
- Test du comportement du régulateur avec le générateur de signal
- Le logiciel de mise en service permet de représenter le comportement du régulateur à l'écran et de l'évaluer.

Réglage des signaux de référence

Lancez l'optimisation du régulateur avec le logiciel de mise en service.

Réglez les valeurs suivantes pour le signal de référence :

- Forme de signal : échelon "positif"
- Amplitude : 100 min^{-1}
- Durée de la période : 100 ms
- Nombre de répétitions : 1
- Démarrez l'enregistrement.

Seules les formes de signal "Échelon" et "Carré" permettent de reconnaître l'ensemble du comportement dynamique d'un circuit de régulation. Les tracés de signaux représentés dans le manuel sont de la forme de signal "Échelon".

Entrée de valeurs pour l'optimisation

Pour chacune des phases d'optimisation décrites dans les pages suivantes, les paramètres du régulateur doivent être entrés et testés en déclenchant une fonction échelon.

Une fonction échelon est déclenchée dès que vous démarrez un enregistrement dans le logiciel de mise en service.

Paramètres de boucle de régulation

Cet appareil offre la possibilité de travailler avec deux blocs de paramètres de boucle de régulation. Le passage d'un bloc de paramètres de boucle de régulation à un autre bloc de paramètres de boucle de régulation est possible en cours de service. La sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation s'effectue à l'aide du paramètre `CTRL_SelParSet`.

Les paramètres correspondants s'appellent `CTRL1_xx` pour le premier bloc de paramètres de boucle de régulation et `CTRL2_xx` pour le deuxième bloc de paramètres de boucle de régulation. Par la suite, `CTRL1_xx` (`CTRL2_xx`) est utilisé lorsque le réglage des deux blocs de paramètres de boucle de régulation est identique du point de vue fonctionnel.

Des détails sont disponibles au chapitre Changer de bloc de paramètres de boucle de régulation (*voir page 216*).

Optimiser le régulateur de vitesse

Le réglage de systèmes de régulation mécaniques complexes suppose une expérience préalable dans les processus techniques de régulation. En font partie la détermination par calcul de paramètres de boucle de régulation et l'utilisation de processus d'identification.

Les systèmes mécaniques moins complexes peuvent généralement être optimisés avec succès en mettant en œuvre le processus de réglage expérimental selon la méthode de l'amortissement critique. Les paramètres suivants feront alors l'objet d'un réglage :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_KPn <i>C on F → dr C - Pn 1</i>	Régulateur de vitesse : gain P La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,0001 A/(1/min). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A(1/min) 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:1h Modbus 4610
CTRL2_KPn <i>C on F → dr C - Pn 2</i>	Régulateur de vitesse : gain P La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,0001 A/(1/min). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A(1/min) 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:1h Modbus 4866
CTRL1_TNn <i>C on F → dr C - t nn 1</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:2h Modbus 4612
CTRL2_TNn <i>C on F → dr C - t nn 2</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:2h Modbus 4868

Pour vérifier et optimiser dans un deuxième temps les valeurs déterminées, voir chapitre Vérifier et optimiser le gain P ([voir page 173](#)).

Filtre de valeurs de référence du régulateur de vitesse

Le filtre de valeurs de référence du régulateur de vitesse permet d'améliorer le comportement en régime transitoire à une régulation de vitesse optimisée. Pour les premiers réglages du régulateur de vitesse, le filtre de valeurs de référence doit être désactivé.

- Désactivez le filtre de valeurs de référence du régulateur de vitesse. Réglez le paramètre **CTRL1_TAUnref** (**CTRL2_TAUnref**) sur la valeur limite inférieure "0".

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_TAUnref <i>C on F → dr C - t R u 1</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime . Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:4 _h Modbus 4616
CTRL2_TAUnref <i>C on F → dr C - t R u 2</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime . Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:4 _h Modbus 4872

Déterminer le type de mécanique de l'installation

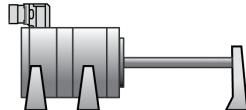
Pour analyser et optimiser comportement en régime transitoire, classez votre mécanique de système dans l'un des deux systèmes suivants :

- système à mécanique rigide
- système à mécanique moins rigide

Systèmes mécaniques à mécaniques rigide et moins rigide

Mécanique rigide

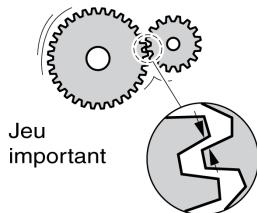
Elasticité faible



p. ex. Entraînement direct
Accouplement rigide

Mécanique moins rigide

Elasticité élevée



p. ex. Transmission par courroie
Arbre de transmission faible
Accouplement élastique

Déterminer les valeurs pour une mécanique rigide

En cas de mécanique rigide, le réglage du comportement du régulateur selon le tableau est possible si :

- le moment d'inertie de la charge et du moteur est connu et
- le moment d'inertie de la charge et du moteur reste constant.

Le gain P_{CTRL_KPn} et le temps d'action intégrale $CTRL_TNn$ dépendent des éléments suivants :

- J_L : moment d'inertie de la charge
- J_M : moment d'inertie du moteur
- Déterminez les valeurs à l'aide du tableau suivant :

	$J_L = J_M$		$J_L = 5 * J_M$		$J_L = 10 * J_M$	
J_L	KPn	TNn	KPn	TNn	KPn	TNn
1 kgcm ²	0,0125	8	0,008	12	0,007	16
2 kgcm ²	0,0250	8	0,015	12	0,014	16
5 kgcm ²	0,0625	8	0,038	12	0,034	16
10 kgcm ²	0,125	8	0,075	12	0,069	16
20 kgcm ²	0,250	8	0,150	12	0,138	16

Déterminer les valeurs pour une mécanique moins rigide

Pour l'optimisation, il sera procédé à la détermination du gain P du régulateur de vitesse pour lequel la régulation ajuste le plus rapidement possible la vitesse $_v_act$ sans dépassement.

- Régler le temps d'action intégrale $CTRL1_TNn$ ($CTRL2_TNn$) sur infini (= 327,67 ms).

Si un couple de charge agit sur le moteur à l'état arrêté, le réglage maximum du temps d'action intégrale doit être déterminé de sorte qu'aucune modification indésirable de la position du moteur ne puisse se produire.

Si le moteur est sollicité à l'arrêt, le temps d'action intégrale "infini" peut entraîner des déviations de position (pour les axes verticaux par ex.). Réduisez le temps d'action intégrale si les déviations de position ne peuvent pas être acceptées pour l'application. La réduction du temps d'action intégrale peut affecter le résultat de l'optimisation de manière négative.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

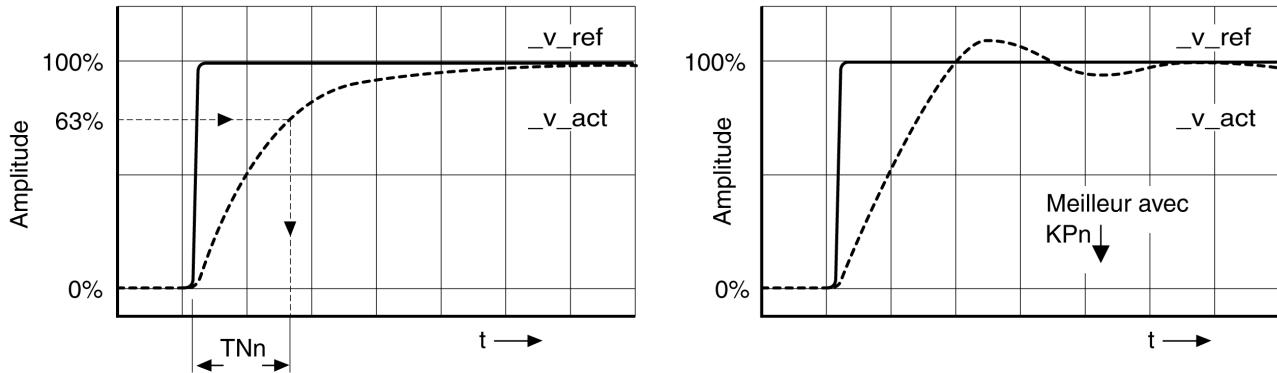
- Ne démarrer le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.
- S'assurer que les valeurs pour la vitesse et le temps ne dépassent pas la plage de déplacement disponible.
- S'assurer qu'un bouton-poussoir ARRET D'URGENCE opérationnel est accessible à toutes les personnes effectuant le travail.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

- Déclencher une fonction échelon
 - Après le premier test, vérifier l'amplitude maximale pour la valeur de consigne de courant Iq_ref .
- Régler l'amplitude de la valeur de consigne de telle sorte que la valeur de consigne de courant Iq_ref est inférieure à la valeur maximale $CTRL_I_max$. D'autre part, la valeur ne doit pas être choisie trop basse, sinon les effets de frottement de la mécanique risquent de déterminer le comportement de la boucle de régulation.
- Déclencher une nouvelle fonction échelon s'il a fallu modifier v_ref et vérifier l'amplitude de Iq_ref .
 - Augmenter ou réduire peu à peu le gain P , jusqu'à ce que v_act s'ajuste le plus rapidement possible. La figure suivante montre à gauche le régime transitoire souhaité. Le dépassements, comme représentés à droite, sont réduits en abaissant $CTRL1_KPn$ ($CTRL2_KPn$).

Les différences entre v_ref et v_act résultent du réglage de $CTRL1_TNn$ ($CTRL2_TNn$) sur "infini".

Déterminer "TNn" en amortissement apériodique.



Pour les systèmes d'entraînement pour lesquels des mouvements vibratoires apparaissent avant d'atteindre l'amortissement apériodique, le gain P "KPn" doit être réduit jusqu'à ce qu'aucun mouvement vibratoire ne soit plus perceptible. Ce cas de figure apparaît souvent pour des axes linéaires avec entraînement par courroie crantée.

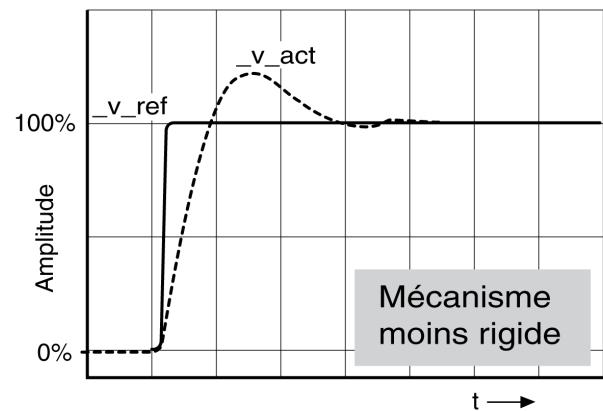
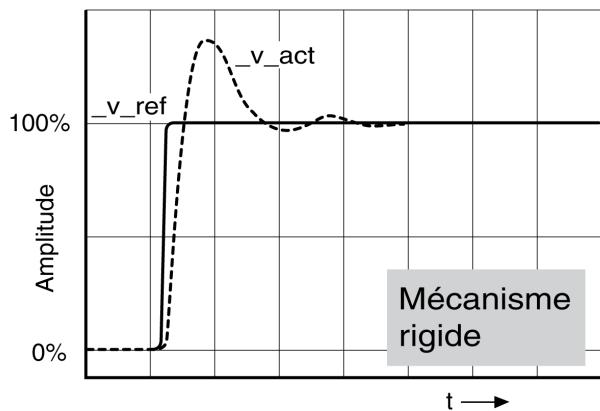
Détermination graphique de la valeur 63 %

Déterminez graphiquement le point auquel la vitesse instantanée v_{act} atteint 63 % de la valeur finale. Le temps d'action intégrale $CTRL1_TNn$ ($CTRL2_TNn$) est alors obtenu en tant que valeur sur l'axe temporel. Le logiciel de mise en service vous aide lors de l'évaluation.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
$CTRL1_TNn$ <i>C on F → d r C - E in 1</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre $CTRL_ParChgTime$. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:2 _h Modbus 4612
$CTRL2_TNn$ <i>C on F → d r C - E in 2</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre $CTRL_ParChgTime$. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:2 _h Modbus 4868

Vérifier et optimiser le gain P

Réponses à un échelon avec un bon comportement du régulateur



Le régulateur est correctement réglé lorsque la réponse à un échelon correspond environ au tracé du signal représenté. Les éléments suivants sont caractéristiques d'un comportement de régulation correct :

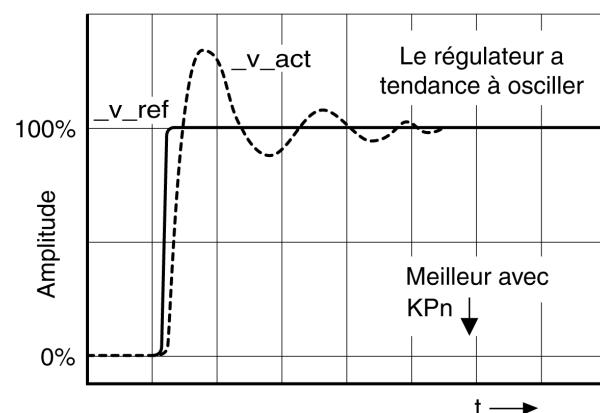
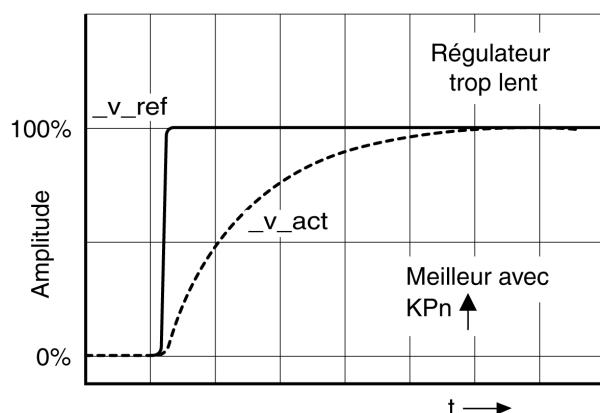
- Régime transitoire rapide
- Dépassement jusqu'à maximum 40%, 20%.

Si le comportement de régulation ne correspond pas au tracé indiqué, modifier CTRL_KPn de 10% en 10% et déclencher une nouvelle fonction échelon :

- Si la régulation fonctionne trop lentement : sélectionner CTRL1_KPn (CTRL2_KPn) plus important.
- Si la régulation tend à osciller : choisir un CTRL1_KPn (CTRL2_KPn) plus petit.

On reconnaît une oscillation par une accélération et décélération continues du moteur.

Optimiser les réglages insuffisants du régulateur de vitesse



Optimisation du régulateur de position

L'optimisation du régulateur de position est conditionnée par une optimisation du régulateur de vitesse.

Lors du réglage de la régulation de position, le gain P du régulateur de position `CTRL1_KPp` (`CTRL2_KPp`) doit être optimisé :

- `CTRL1_KPp` (`CTRL2_KPp`) trop important : suroscillation de la mécanique, instabilité de la régulation
- `CTRL1_KPp` (`CTRL2_KPp`) trop faible : déviation importante de position

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>CTRL1_KPp</code> <i>C on F →</i> <i>d r C -</i> <i>PP 1</i>	<p>Gain P régulateur de position La valeur par défaut est calculée.</p> <p>En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre <code>CTRL_ParChgTime</code>. Par incrément de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:3 _h Modbus 4614
<code>CTRL2_KPp</code> <i>C on F →</i> <i>d r C -</i> <i>PP 2</i>	<p>Gain P régulateur de position La valeur par défaut est calculée.</p> <p>En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre <code>CTRL_ParChgTime</code>. Par incrément de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:3 _h Modbus 4870

La fonction échelon déplace le moteur à une vitesse constante jusqu'à l'expiration du temps prédéfini.

AVERTISSEMENT	
DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE	
<ul style="list-style-type: none"> • Ne démarrer le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation. • S'assurer que les valeurs pour la vitesse et le temps ne dépassent pas la plage de déplacement disponible. • S'assurer qu'un bouton-poussoir ARRET D'URGENCE opérationnel est accessible à toutes les personnes effectuant le travail. 	
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.	

Régler le signal de consigne

- Dans le logiciel de mise en service, sélectionner la valeur de consigne Régulateur de position
- Réglage du signal de consigne :
 - Forme de signal "Échelon"
 - pour les moteurs rotatifs : régler l'amplitude pour environ 1/10 de rotation du moteur.

L'amplitude est indiquée en unités-utilisateur. Avec la mise à l'échelle par défaut, la résolution est de 16384 unités-utilisateur par tour de moteur.

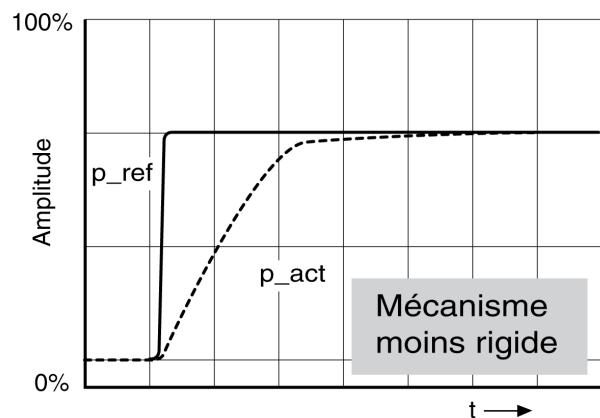
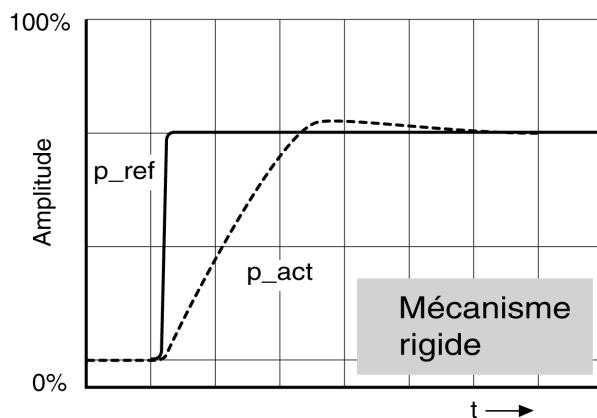
Choix des signaux d'enregistrement

- Choisir sous Généralités, les paramètres d'enregistrement des valeurs :
- Position de consigne du régulateur de position `_p_refusr` (`_p_ref`)
- Position instantanée du régulateur de position `_p_actusr` (`_p_act`)
- Vitesse instantanée `_v_act`
- Valeur de consigne de courant `_Iq_ref`

Optimisation de la valeur du régulateur de position

- Déclencher une fonction échelon avec les valeurs de régulation préréglées.
- Après le premier test, vérifier les valeurs `_v_act` et `_Iq_ref` atteintes pour la régulation de courant et de vitesse. Les valeurs ne doivent pas atteindre la plage de limitation de courant et de vitesse.

Réponses à un échelon du régulateur de position avec un bon comportement de régulation

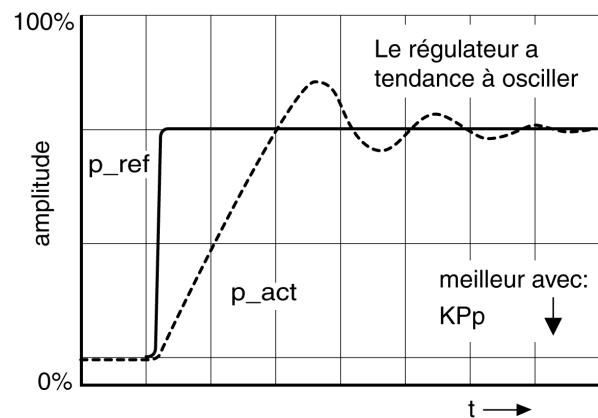
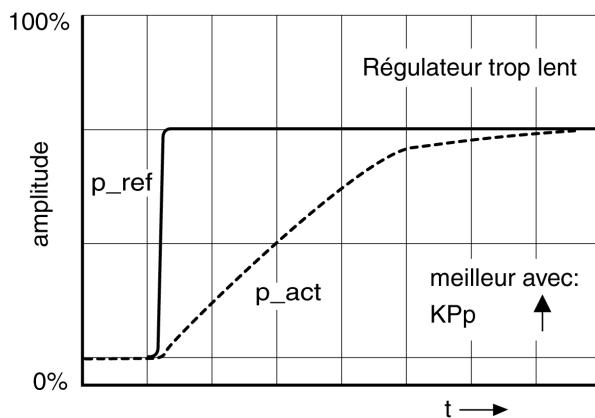


Le gain P `CTRL1_KPp` (`CTRL2_KPp`) est réglé de manière optimale lorsque la valeur de consigne est atteinte rapidement et avec dépassement faible ou inexistant.

Si le comportement de régulation ne correspond pas au tracé indiqué, modifier le gain P `CTRL1_KPp` (`CTRL2_KPp`) par pas d'environ 10% et déclencher une nouvelle fois une fonction échelon.

- Si la régulation tend à osciller : choisir un KPp plus petit.
- Si la valeur instantanée suit la valeur de consigne trop lentement : choisir un KPp plus important.

Optimisation des réglages insuffisants du régulateur de position



Sous-chapitre 5.6

Gestion des paramètres

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

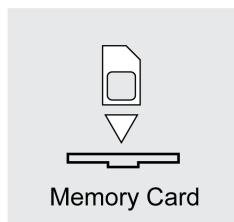
Sujet	Page
Carte mémoire (Memory-Card)	177
Duplicer les valeurs de paramètres existantes	180
Réinitialisation des paramètres utilisateur	181
Restauration du réglage d'usine	182

Carte mémoire (Memory-Card)

L'appareil est doté d'un lecteur de carte pour carte mémoire (Memory-Card). Les paramètres enregistrés sur la carte mémoire peuvent être transmis sur d'autres appareils. Dans le cas d'un remplacement d'appareil, il est possible d'utiliser un autre appareil du même type avec les mêmes paramètres, en réécrivant les paramètres.

Lors de la mise en marche de l'appareil, le contenu de la carte mémoire est comparé aux valeurs de paramètre archivées dans l'appareil.

Lors de l'enregistrement des paramètres dans l'EEPROM, les paramètres sont également archivés sur la carte mémoire.



Observez les points suivants :

- N'utilisez que les cartes mémoires fournies en tant qu'accessoire.
- Ne touchez pas aux contacts dorés.
- Les cycles de couplage de la carte mémoire sont limités.
- La carte mémoire peut rester enfichée dans l'appareil.
- La carte mémoire peut uniquement être retirée de l'appareil en la tirant (ne pas appuyer dessus).

Insertion de la carte mémoire

- L'alimentation de la commande est coupée.
- Insérer la carte mémoire dans l'appareil en orientant les contacts vers le bas, le bord biseauté doit être orienté vers la plaque de montage.
- Activer l'alimentation de la commande.
- Observer l'afficheur 7 segments pendant l'initialisation de l'appareil.

C R r d s'affiche brièvement.

L'appareil a détecté une carte mémoire. Aucune action de l'utilisateur n'est requise.

Les valeurs des paramètres enregistrées dans l'appareil correspondent au contenu de la carte mémoire. Les données sur la carte mémoire proviennent de l'appareil dans lequel la carte mémoire est enfichée.

C R r d s'affiche en permanence

L'appareil a détecté une carte mémoire. Une action de l'utilisateur est requise.

Cause	Options
La carte mémoire est neuve.	Les données de l'appareil peuvent être transférées sur la carte mémoire.
Les données de la carte mémoire ne sont pas compatibles avec l'appareil (autre type d'appareil, autre type de moteur ou autre version du micrologiciel).	Les données de l'appareil peuvent être transférées sur la carte mémoire.
Les données sur la carte mémoire sont compatibles avec l'appareil mais les valeurs des paramètres sont différentes.	Les données de l'appareil peuvent être transférées sur la carte mémoire. Les données de la carte mémoire peuvent être transférées vers l'appareil. Si la carte mémoire est censée restée enfichée dans l'appareil, les données de l'appareil doivent alors être transférées sur la carte mémoire.

C R r d ne s'affiche pas

L'appareil n'a pas détecté de carte mémoire. Couper l'alimentation de la commande. Vérifiez si la carte mémoire est enfichée correctement (contacts, coin biseauté).

Échange de données avec la carte mémoire

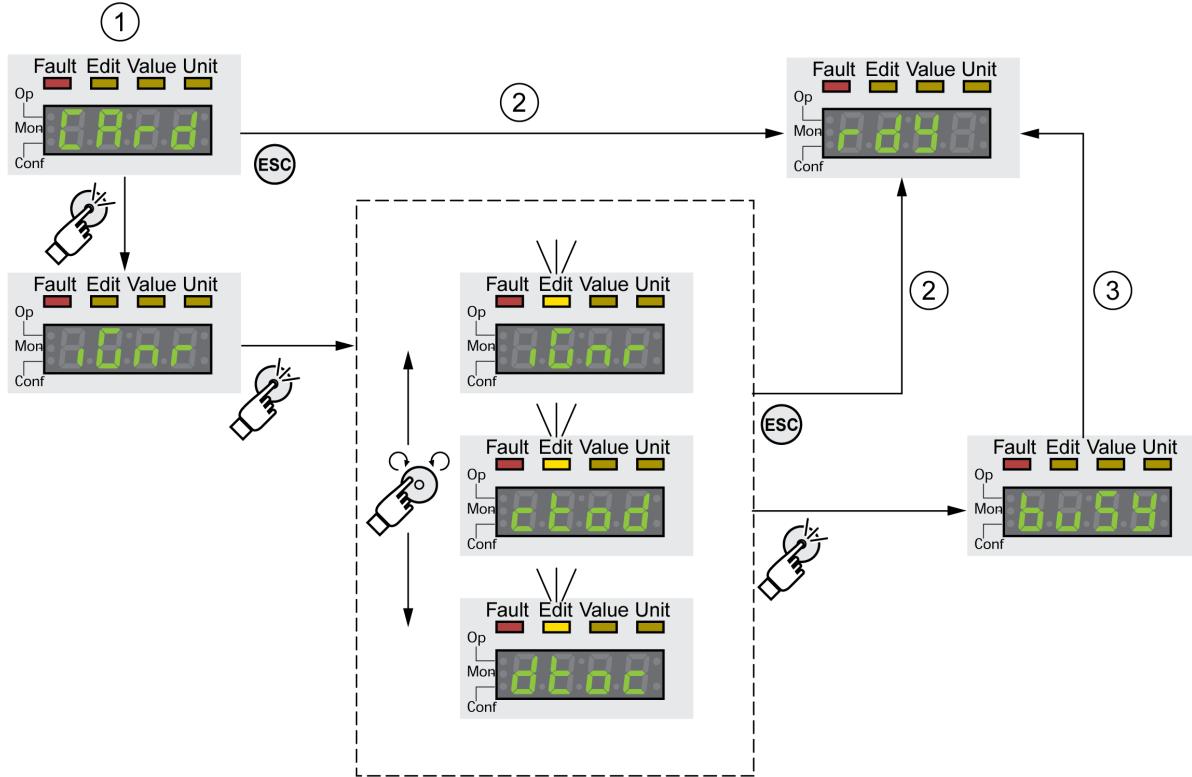
Si des différences entre les paramètres sur la carte mémoire et les paramètres dans le variateur sont reconnus ou si la carte mémoire a été retirée, l'appareil s'arrête après l'initialisation et affiche ***C R r d***.

Copier des données ou ignorer la carte mémoire (*C R r d***, ***D n r***, ***c t o d***, ***d t o c***)**

Si l'afficheur 7 segments affiche ***C R r d***.

- Appuyer sur le bouton de navigation.
Le dernier réglage reste affiché sur l'afficheur 7 segments, par exemple ***D n r***.
- Appuyez brièvement sur le bouton de navigation pour revenir au mode Édition.
Le dernier réglage reste affiché sur l'afficheur 7 segments, la LED Edit s'allume.
- Sélectionner avec le bouton de navigation.
D n r ignore la carte mémoire.
c t o d reprend les données de la carte mémoire dans l'appareil.
d t o c transfère les données de l'appareil vers la carte mémoire.

L'appareil passe à l'état de fonctionnement **4 Ready To Switch On**.



- 1 Les données sur la carte mémoire et dans l'appareil sont différentes : affichage ***C R r d*** et intervention de l'utilisateur attendue.
- 2 Transition à l'état de fonctionnement **4 Ready To Switch On** (la carte mémoire est ignorée).
- 3 Transfert des données (***c t o d*** = card to device, ***d t o c*** = device to card) et transition vers l'état de fonctionnement **4 Ready To Switch On**.

La carte mémoire a été retirée (*C R r d N***, ***5 5***)**

Si vous avez retiré la carte mémoire, ***C R r d*** s'affiche après l'initialisation. Si vous confirmez, ***N***, ***5 5*** s'affiche. Après une nouvelle confirmation, le produit passe à l'état de fonctionnement **4 Ready To Switch On**.

Protection en écriture pour la carte mémoire (*C R r d, E n P r, d ,Pr, Pr o t*)

Il est possible d'activer une protection en écriture pour LXM32 pour la carte mémoire (*P r o t*). Vous pouvez par exemple utiliser la protection en écriture pour les cartes mémoire utilisées pour la duplication régulière des appareils.

Pour activer la protection en écriture de la carte mémoire, sélectionnez le menu *C o n F - R C G - C R r d* dans IHM.

Sélection	Signification
<i>E n P r</i>	Protection en écriture activée (<i>P r o t</i>)
<i>d ,Pr</i>	Protection en écriture désactivée

Le logiciel de mise en service permet également de régler la protection en écriture de la carte mémoire.

Duplicer les valeurs de paramètres existantes

Application

Plusieurs appareils doivent bénéficier des mêmes réglages, par exemple lors du remplacement d'appareils.

Conditions

- Le type d'appareil, le type de moteur et la version du micrologiciel doivent être identiques.
- Les outils utilisés pour la duplication sont par ex. :
 - Carte mémoire
 - Logiciel de mise en service
- L'alimentation de la commande doit être activée.

Duplicer avec la carte mémoire

Les réglages d'appareil peuvent être archivés sur une carte mémoire disponible comme accessoire.

Les réglages d'appareil enregistrés peuvent être chargés dans un appareil de type identique. Noter que l'adresse du bus de terrain et les réglages des fonctions de surveillance sont également copiés.

Duplicer avec le logiciel de mise en service

Le logiciel de mise en service peut enregistrer les réglages d'un appareil sous forme de fichier de configuration. Les réglages d'appareil enregistrés peuvent être chargés dans un appareil de type identique. Noter que l'adresse du bus de terrain et les réglages des fonctions de surveillance sont également copiés.

Consulter le manuel du logiciel de mise en service pour davantage d'informations.

Réinitialisation des paramètres utilisateur

Le paramètre PARuserReset permet de réinitialiser les paramètres utilisateurs.

- Couper la connexion avec le bus de terrain.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PARuserReset <i>C o n F → F C S - r E S u</i>	<p>Réinitialiser les paramètres utilisateur 0 / No / n o: non 65535 / Yes / Y E S: oui</p> <p>Bit 0 : régler les paramètres utilisateurs persistants et les paramètres de boucle de régulation sur les valeurs par défaut Bits 1 ... 15 : réservé</p> <p>Les paramètres sont réinitialisés à l'exception des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les paramètres de communication - inversion de direction - fonctions des entrées logiques et des sorties logiques <p>Les nouveaux réglages ne sont pas sauvegardés dans l'EEPROM. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	<p>- 0 -</p> <p>65 535</p>	<p>UINT16 R/W - -</p>	CANopen 3004:8h Modbus 1040

Réinitialisation via l'IHM

Dans l'IHM, les éléments de menu *C o n F -> F C S - -> r E S u* permettent de réinitialiser les paramètres utilisateurs. Confirmez la sélection avec *Y E S*.

Les nouveaux réglages ne sont pas sauvegardés dans l'EEPROM.

Si, après la réinitialisation des paramètres utilisateur, l'appareil passe à l'état de fonctionnement "**2 Not Ready To Switch On**", les nouveaux réglages ne prennent effet qu'après désactivation et réactivation de l'appareil.

Réinitialisation via le logiciel de mise en service

Dans le logiciel de mise en œuvre, les éléments de menu "Appareil -> Fonctions utilisateur -> Réinitialiser paramètres utilisateur" permettent de réinitialiser les paramètres utilisateurs.

Si, après la réinitialisation des paramètres utilisateur, l'appareil passe à l'état de fonctionnement "**2 Not Ready To Switch On**", les nouveaux réglages ne prennent effet qu'après désactivation et réactivation de l'appareil.

Restauration du réglage d'usine

Les valeurs de paramètre actives et celles enregistrées dans la mémoire non volatile seront perdues lors de cette procédure.

AVIS
PERTE DES DONNÉES
Procédez à une sauvegarde des paramètres du variateur avant de restaurer les réglages d'usine. Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Le logiciel de mise en service offre la possibilité d'enregistrer les valeurs de paramètres configurées d'un appareil en tant que fichier de configuration. Voir chapitre Gestion des paramètres ([voir page 176](#)) pour de plus amples informations sur l'enregistrement de paramètres.

Le paramètre PARfactorySet permet de restaurer le réglage d'usine.

- Couper la connexion avec le bus de terrain.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PARfactorySet <i>C on F → F CS - r St F</i>	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut) No / n o: non Yes / Y E S: oui Les réglages sortie usine des paramètres sont restaurés, puis enregistrés dans l'EEPROM... Le réglage sur les réglages sortie usine s'effectue par l'intermédiaire de l'IHM ou du logiciel de mise en service. L'opération d'enregistrement est terminée lorsqu'à la lecture du paramètre, un 0 est renvoyé. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 - 1	UINT16 R/W -	CANopen 3004:2 _h Modbus 1028

Réglage d'usine via l'IHM

Dans l'IHM, les éléments de menu CONF -> FCS -> rStF permettent de restaurer le réglage d'usine.
Confirmez la sélection avec yes.

Les nouveaux réglages ne s'appliquent qu'après avoir éteint et rallumé l'appareil.

Réglage d'usine via le logiciel de mise en service

Dans le logiciel de mise en service, les éléments de menu "Appareil -> Fonctions utilisateur -> Restaurer les réglages d'usine" permettent de restaurer le réglage d'usine.

Les nouveaux réglages ne s'appliquent qu'après avoir éteint et rallumé l'appareil.

Chapitre 6

Opération

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
6.1	Canaux d'accès	184
6.2	Plage de déplacement	186
6.3	Plage modulo	191
6.4	Mise à l'échelle	200
6.5	Entrées et sorties logiques	205
6.6	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation	216

Sous-chapitre 6.1

Canaux d'accès

Canaux d'accès

Différents canaux d'accès permettent d'accéder au produit. Si l'accès s'effectue simultanément par l'intermédiaire de plusieurs canaux d'accès ou en cas d'utilisation de l'accès exclusif, cela peut déclencher un comportement non intentionnel.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- S'assurer qu'en cas d'accès simultané via plusieurs canaux d'accès qu'aucune commande n'est déclenchée ou bloquée de manière involontaire.
- S'assurer qu'en cas d'utilisation de l'accès exclusif qu'aucune commande n'est déclenchée ou bloquée de manière involontaire.
- S'assurer que les canaux d'accès nécessaires sont bien disponibles.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Il est possible d'accéder au produit par l'intermédiaire de différents canaux d'accès. Il s'agit des canaux d'accès suivants :

- IHM interne
- Terminal graphique externe
- le bus de terrain
- Logiciel de mise en service
- Entrées numériques

Un seul canal d'accès peut disposer d'un accès exclusif au produit. L'accès exclusif est possible via différents canaux d'accès :

- Via l'IHM intégrée :
Le mode opératoire Jog ou un réglage automatique sont réalisés via l'IHM.
- Via un bus de terrain :
Un bus de terrain bénéficie d'un accès exclusif lorsque les autres canaux d'accès sont bloqués par le paramètre AccessLock.
- Via le logiciel de mise en service :
Dans le logiciel de mise en service, le commutateur "Accès exclusif" est réglé sur "Marche".

Lors du démarrage du produit, il n'y a pas d'accès exclusif via un canal d'accès.

Les fonctions d'entrée de signaux "Halt", "Fault Reset", "Enable", "Positive Limit Switch (LIMP)", "Negative Limit Switch (LIMN)" et "Reference Switch (REF)" ainsi que les signaux de la fonction de sécurité STO (STO_A et STO_B) agissent également en cas d'accès exclusif.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AccessLock	<p>Verrouillage d'autres canaux d'accès Valeur 0 : permet la commande via autres canaux d'accès 1 : verrouille la commande via autres canaux d'accès Exemple : Le canal d'accès est utilisé par le bus de terrain. Dans ce cas, il n'est pas possible de commander le variateur via le logiciel de mise en service ou via l'IHM. Le canal d'accès ne peut être verrouillé qu'après que le mode opératoire est terminé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3001:E _h Modbus 284
HMIlocked	<p>Verrouiller l'IHM. 0 / Not Locked / <i>n L o c</i> : IHM non verrouillée 1 / Locked / <i>L o c</i> : IHM verrouillée Lorsque l'IHM est verrouillée, les actions suivantes ne sont plus possibles : <ul style="list-style-type: none"> - Modification des paramètres - Jog (déplacement manuel) - Autoréglage - Fault Reset Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 303A:1 _h Modbus 14850

Sous-chapitre 6.2

Plage de déplacement

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

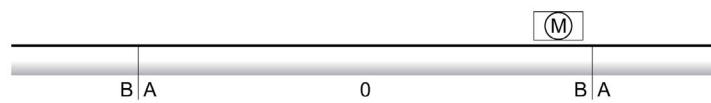
Sujet	Page
Taille de la plage de déplacement	187
Déplacement au-delà de la plage de déplacement	188
Réglage d'une plage modulo	190

Taille de la plage de déplacement

La plage de déplacement est la plage maximale possible dans laquelle un déplacement peut être réalisé sur toutes les positions.

La position instantanée du moteur est la position dans la plage de déplacement.

La figure suivante indique la plage de déplacement en unités-utilisateur avec le réglage d'usine de la mise à l'échelle :



- A** -268435456 unités-utilisateur (usr_p)
- B** 268435455 unités-utilisateur (usr_p)

Possibilité d'utilisation

La plage de déplacement est pertinente dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

Zéro de la plage de déplacement

Le zéro est le point de référence pour les déplacements absolus en mode opératoire Profile Position.

Zéro valable

Le zéro de la plage de déplacement est valable avec une course de référence ou une prise d'origine immédiate.

Une course de référence et une prise d'origine immédiate sont possibles dans le mode opératoire Homing.

En cas de déplacement au-delà de la plage de déplacement (avec un déplacement relatif par exemple), le zéro n'est plus valable.

Déplacement au-delà de la plage de déplacement

Le comportement en cas de déplacement au-delà de la plage de déplacement dépend du mode opératoire et du type de déplacement.

Le comportement suivant est possible :

- En cas de déplacement au-delà de la plage de déplacement, la plage de déplacement commence par le début.
- En cas de déplacement avec une position cible allant au-delà de la plage de déplacement, une prise d'origine immédiate s'effectue sur 0 avant que le déplacement ne commence.

Avec la version $\geq V01.06$ du micrologiciel, il est possible de régler le comportement à l'aide du paramètre `PP_ModeRangeLim`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PP_ModeRangeLim</code>	Déplacement absolu au-delà des limites de déplacement 0 / NoAbsMoveAllowed: déplacement absolu impossible au-delà des limites de déplacement 1 / AbsMoveAllowed: déplacement absolu possible au-delà des limites de déplacement Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version $\geq V01.06$ du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:7 _h Modbus 8974

Comportement avec le mode opératoire Jog (déplacement en continu)

Comportement en cas de déplacement en continu au-delà de la plage de déplacement :

- la plage de déplacement commence par le début.

Comportement avec le mode opératoire Jog (déplacement par étapes)

Comportement en cas de déplacement par étapes au-delà de la plage de déplacement :

- Avec la version $\geq V01.06$ du micrologiciel et le réglage dans le paramètre `PP_ModeRangeLim = 1` : la plage de déplacement commence par le début.
- Avec une version $< V01.06$ du micrologiciel : une prise d'origine immédiate sur 0 est effectuée en interne.

Comportement en mode opératoire Profile Position (déplacement relatif)

Comportement en cas de déplacement relatif au-delà de la plage de déplacement :

- Avec la version $\geq V01.06$ du micrologiciel et le réglage dans le paramètre `PP_ModeRangeLim = 1` : la plage de déplacement commence par le début.
Un déplacement relatif peut être effectué avec le moteur à l'arrêt ou au cours d'un déplacement.
- Avec une version $< V01.06$ du micrologiciel : une prise d'origine immédiate sur 0 est effectuée en interne.
Un déplacement relatif ne peut être effectué qu'à l'arrêt du moteur.

Comportement en cas de mode opératoire Profile Position (déplacement absolu)

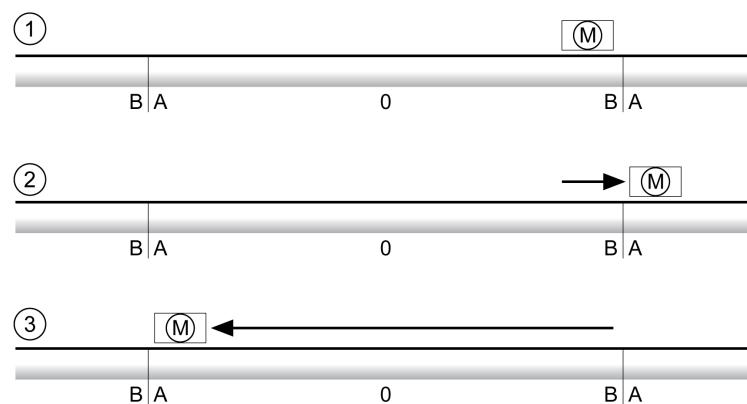
Comportement en cas de déplacement absolu :

- Avec la version $\geq V01.06$ du micrologiciel et le réglage dans le paramètre `PP_ModeRangeLim = 1` : un déplacement absolu peut être effectué au-delà de la plage de déplacement.
- Avec une version $< V01.06$ du micrologiciel : un déplacement absolu est réalisé à l'intérieur de la plage de déplacement. Un déplacement absolu au-delà de la plage de déplacement n'est pas possible.

Exemple :

Position instantanée : 268435000 unités-utilisateur (`usr_p`)

Position cible absolue : -268435000 unités-utilisateur (`usr_p`)



A -268435456 unités-utilisateur (`usr_p`)

B 268435455 unités-utilisateur (`usr_p`)

1 Position instantanée : 268435000 unités-utilisateur

2 Déplacement absolu vers -268435000 unités-utilisateur avec le paramètre `PP_ModeRangeLim = 1`

3 Déplacement absolu vers -268435000 unités-utilisateur avec le paramètre `PP_ModeRangeLim = 0`

Réglage d'une plage modulo

Description

Les applications avec disposition récurrente des positions cibles (plateau d'indexation par exemple) sont supportées par la plage modulo. Les positions cibles sont représentées sur une plage de déplacement paramétrable.

Pour des détails, voir chapitre Réglage d'une plage modulo ([voir page 192](#)).

Sous-chapitre 6.3

Plage modulo

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Réglage d'une plage modulo	192
Paramétrage	193
Exemples avec un déplacement relatif	196
Exemples avec déplacement absolu et "Shortest Distance"	197
Exemples avec déplacement absolu et "Positive Direction"	198
Exemples avec déplacement absolu et "Negative Direction"	199

Réglage d'une plage modulo

Possibilité d'utilisation

Disponible avec version $\geq V01.03$ du micrologiciel.

Description

Les applications avec disposition récurrente des positions cibles (plateau d'indexation par exemple) sont supportées par la plage modulo. Les positions cibles sont représentées sur une plage de déplacement paramétrable.

Direction du déplacement

En fonction des requêtes de l'application, la direction du déplacement peut être réglée pour des positions cibles absolues :

- Distance la plus courte
- Direction du déplacement positive uniquement
- Direction du déplacement négative uniquement

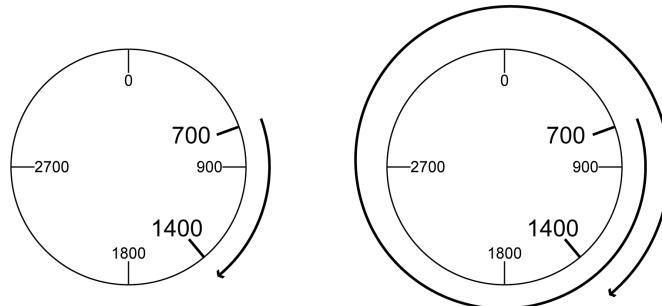
Plage modulo multiple

De plus, il est possible d'activer une plage modulo multiple pour des positions cibles absolues. Un déplacement avec une position cible absolue en dehors de la plage modulo est réalisé comme si plusieurs plages modulo se suivaient.

Exemple :

- Plage modulo
 - Position minimale : 0 usr_p
 - Position maximale : 3600 usr_p
- Position instantanée : 700 usr_p
- Positions cibles absolues : 5000 usr_p
- Gauche : sans plage modulo multiple
Droite : avec plage modulo multiple

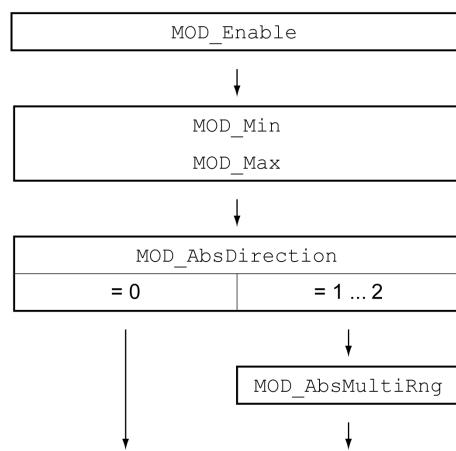
Plage modulo multiple



Paramétrage

Aperçu

Aperçu des paramètres



Mise à l'échelle

L'utilisation d'une plage modulo est conditionnée par une adaptation de la mise à l'échelle. La mise à l'échelle du moteur doit être adaptée aux requêtes de l'application, voir chapitre Mise à l'échelle ([voir page 200](#)).

Activation

Le paramètre `MOD_Enable` permet d'activer la plage modulo.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MOD_Enable</code> <i>C on F → R LG - RT Y P</i>	Activation de modulo 0 / Modulo Off / FF : modulo désactivé 1 / Modulo On / nn : modulo activé Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:38 _h Modbus 1648

Plage modulo

Les paramètres MOD_Min et MOD_Max permettent de régler la plage modulo.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MOD_Min	<p>Position minimale de la plage modulo La valeur de position minimale de la plage modulo doit être inférieure à la valeur de position maximale de la plage modulo La valeur ne doit pas être supérieure à la valeur maximale de mise à l'échelle de la position _ScalePOSmax. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:39 _h Modbus 1650
MOD_Max	<p>Position maximale de la plage modulo La valeur de position maximale de la plage modulo doit être supérieure à la valeur de position minimale de la plage modulo. La valeur ne doit pas être supérieure à la valeur maximale de mise à l'échelle de la position _ScalePOSmax. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.</p>	usr_p - 3 600 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3A _h Modbus 1652

Direction avec les déplacements absous

Le paramètre MOD_AbsDirection permet de régler la direction des déplacements absous.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MOD_AbsDirection	<p>Direction du déplacement absolu avec modulo 0 / Shortest Distance: déplacement avec la distance la plus courte 1 / Positive Direction: déplacement uniquement en direction positive 2 / Negative Direction: déplacement uniquement en direction négative Si le paramètre est sur 0, l'entraînement calcule la distance la plus courte vers la position cible et démarre le déplacement dans la direction correspondante. Si l'éloignement par rapport à la position cible en direction positive et négative est identique, un déplacement en direction positive est réalisé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3B _h Modbus 1654

Plage modulo multiple avec des déplacements absolus

Le paramètre MOD_AbsMultiRng permet de régler une plage modulo multiple pour les déplacements absolus.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MOD_AbsMultiRng	Plages multiples pour déplacement absolu avec modulo 0 / Multiple Ranges Off: déplacement absolu dans une plage modulo 1 / Multiple Ranges On: déplacement absolu dans plusieurs plages modulo Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3C _h Modbus 1656

Exemples avec un déplacement relatif

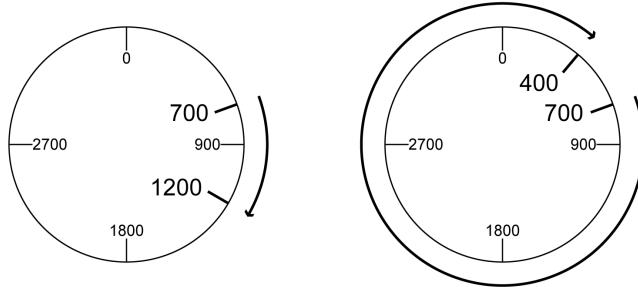
Conditions présentes

Les réglages suivants sont valables pour les exemples.

- Moteur rotatif
- Mise à l'échelle de la position
 - Numérateur : 1
 - Dénominateur : 3600
- Plage modulo
 - Position minimale : 0 usr_p
 - Position maximale : 3600 usr_p
- Position instantanée : 700 usr_p

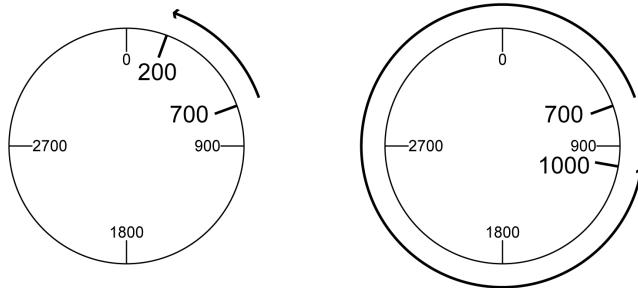
Exemple 1

Positions cibles relatives : 500 usr_p et 3300 usr_p



Exemple 2

Positions cibles relatives : -500 usr_p et -3300 usr_p



Exemples avec déplacement absolu et "Shortest Distance"

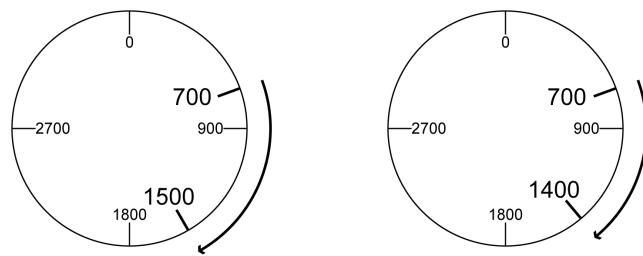
Conditions présentes

Les réglages suivants sont valables pour les exemples.

- Moteur rotatif
- Mise à l'échelle de la position
 - Numérateur : 1
 - Dénominateur : 3600
- Plage modulo
 - Position minimale : 0 usr_p
 - Position maximale : 3600 usr_p
- Position instantanée : 700 usr_p

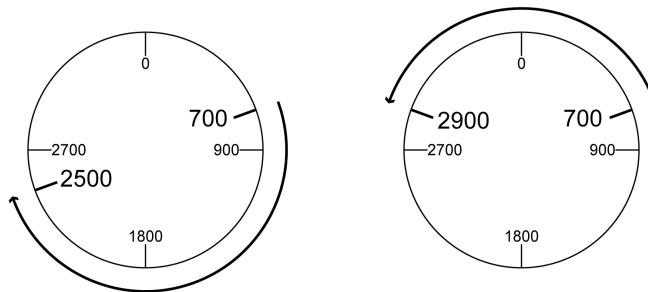
Exemple 1

Positions cibles absolues : 1500 usr_p et 5000 usr_p



Exemple 2

Positions cibles absolues : 2500 usr_p et 2900 usr_p



Exemples avec déplacement absolu et "Positive Direction"

Conditions présentes

Les réglages suivants sont valables pour les exemples.

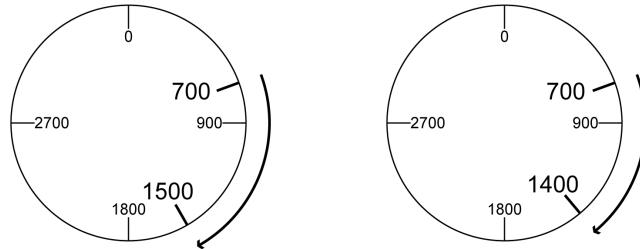
- Moteur rotatif
- Mise à l'échelle de la position
 - Numérateur : 1
 - Dénominateur : 3600
- Plage modulo
 - Position minimale : 0 usr_p
 - Position maximale : 3600 usr_p
- Position instantanée : 700 usr_p

Paramètre MOD_AbsDirection : Positive Direction

Exemple 1

Paramètre MOD_AbsMultiRng : Off

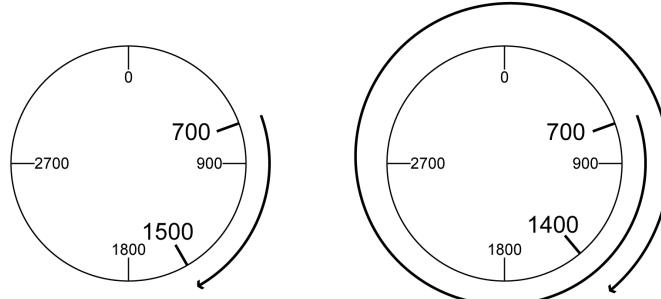
Positions cibles absolues : 1500 usr_p et 5000 usr_p



Exemple 2

Paramètre MOD_AbsMultiRng : On

Positions cibles absolues : 1500 usr_p et 5000 usr_p



Exemples avec déplacement absolu et "Negative Direction"

Conditions présentes

Les réglages suivants sont valables pour les exemples.

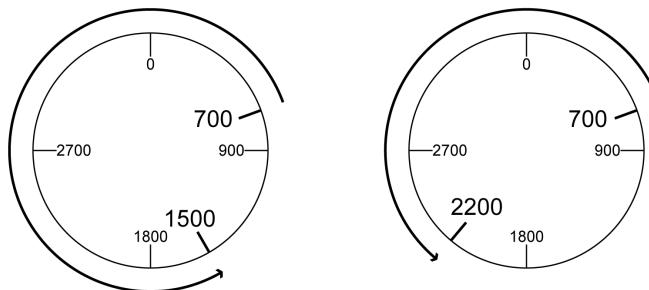
- Moteur rotatif
- Mise à l'échelle de la position
 - Numérateur : 1
 - Dénominateur : 3600
- Plage modulo
 - Position minimale : 0 usr_p
 - Position maximale : 3600 usr_p
- Position instantanée : 700 usr_p

Paramètre MOD_AbsDirection : Negative Direction

Exemple 1

Paramètre MOD_AbsMultiRng : Off

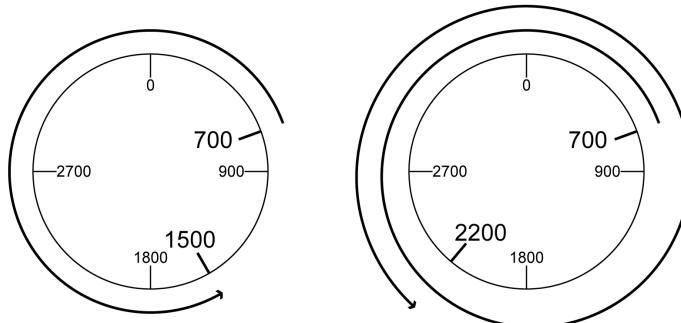
Positions cibles absolues : 1500 usr_p et -5000 usr_p



Exemple 2

Paramètre MOD_AbsMultiRng : On

Positions cibles absolues : 1500 usr_p et -5000 usr_p



Sous-chapitre 6.4

Mise à l'échelle

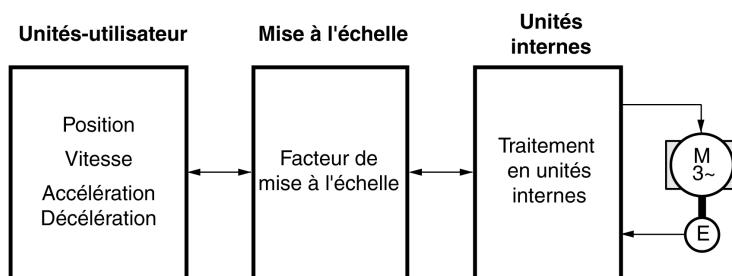
Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités	201
Configuration de la mise à l'échelle de la position	202
Configuration de la mise à l'échelle de la vitesse	203
Configuration de la mise à l'échelle de la rampe	204

Généralités

La mise à l'échelle convertit les unités-utilisateur en unités internes de l'appareil et vice-versa.



Unités-utilisateur

Les valeurs pour les positions, les vitesses, l'accélération et la décélération sont indiquées par les unités-utilisateur suivantes :

- usr_p pour les positions
- usr_v pour les vitesses
- usr_a pour les accélérations et décélérations

Une modification de la mise à l'échelle modifie le facteur entre unité-utilisateur et unités internes. Après avoir modifié la mise à l'échelle, une même valeur d'un paramètre qui est indiquée dans une unité-utilisateur, possède un autre déplacement que celui antérieur à la modification. Une modification de la mise à l'échelle concerne tous les paramètres dont les valeurs sont indiquées en unités-utilisateur.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

- Avant de modifier le facteur de mise à l'échelle, vérifier tous les paramètres avec des unités-utilisateur.
- S'assurer qu'une modification du facteur de mise à l'échelle n'entraîne pas de déplacement involontaire.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Facteur de mise à l'échelle

Le facteur de mise à l'échelle établit le rapport entre le déplacement du moteur et les unités-utilisateur nécessaires à son exécution.

Logiciel de mise en service

Avec la version du micrologiciel ≥V01.06, la mise à l'échelle peut être adaptée à l'aide du logiciel de mise en service. Les paramètres avec unités-utilisateur sont alors automatiquement contrôlés et adaptés.

Configuration de la mise à l'échelle de la position

La mise à l'échelle de la position établit le rapport entre le nombre de rotations du moteur et les unités-utilisateur [usr_p] nécessaires à leur exécution.

Facteur de mise à l'échelle

La mise à l'échelle de la position est indiquée sous forme de facteur de mise à l'échelle.

Dans le cas des moteurs rotatifs, le facteur de mise à l'échelle se calcule de la manière suivante :

$$\text{Nombre de tours du moteur} \\ \hline \text{Nombre des unités-utilisateur [usr_p]}$$

Un nouveau facteur de mise à l'échelle est activé quand la valeur de numérateur a été réglée.

Avec un facteur d'échelle < 1 / 131072, il n'est pas possible d'exécuter un déplacement au-delà de la plage de déplacement.

Réglage d'usine

Les réglages sortie usine sont les suivants :

- 1 rotation du moteur correspond à 16384 unités-utilisateur

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ScalePOSnum	Mise à l'échelle de la position : numérateur Indication du facteur de mise à l'échelle : Rotations moteur ----- Unités-utilisateur [usr_p] La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:8 _h Modbus 1552
ScalePOSdenom	Mise à l'échelle de la position : dénominateur Pour obtenir une description, voir le numérateur (ScalePOSnum) La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	usr_p 1 16 384 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:7 _h Modbus 1550

Configuration de la mise à l'échelle de la vitesse

La mise à l'échelle de la vitesse établit le rapport entre le nombre de rotations du moteur par minute et les unités-utilisateur [usr_v] nécessaires à ce régime.

Facteur de mise à l'échelle

La mise à l'échelle de la vitesse est indiquée sous forme de facteur de mise à l'échelle.

Dans le cas des moteurs rotatifs, le facteur de mise à l'échelle se calcule de la manière suivante :

$$\text{Nombre de tours du moteur par minute} \\ \hline \text{Nombre des unités-utilisateur [usr_v]}$$

Réglage d'usine

Les réglages sortie usine sont les suivants :

- 1 rotation du moteur correspond à 1 unité-utilisateur

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ScaleVELnum	Mise à l'échelle de la vitesse : numérateur Indication du facteur de mise à l'échelle : Nombre de rotations du moteur [1/min] ----- Unité-utilisateur [usr_v] La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/min 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:22 _h Modbus 1604
ScaleVELdenom	Mise à l'échelle de la vitesse : dénominateur Pour obtenir une description, voir le numérateur (ScaleVELnum). La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	usr_v 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:21 _h Modbus 1602

Configuration de la mise à l'échelle de la rampe

La mise à l'échelle de la rampe établit le rapport entre la modification de la vitesse et les unités-utilisateur [usr_a] nécessaires à cet effet.

Facteur de mise à l'échelle

La mise à l'échelle de la rampe est indiquée sous forme de facteur de mise à l'échelle :

Changement de la vitesse par seconde

Nombre des unités-utilisateur [usr_a]

Réglage d'usine

Les réglages sortie usine sont les suivants :

- La modification de la vitesse du moteur d'1 rotation par seconde correspond à 1 unité-utilisateur

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ScaleRAMPnum	Mise à l'échelle de la rampe : numérateur Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	(1/min)/s 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:31 _h Modbus 1634
ScaleRAMPdenom	Mise à l'échelle de la rampe : dénominateur Pour obtenir une description, voir le numérateur (ScaleRAMPnum). La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	usr_a 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:30 _h Modbus 1632

Sous-chapitre 6.5

Entrées et sorties logiques

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux	206
Paramétrage des fonctions de sortie de signaux	211
Paramétrage de l'anti-rebond par logiciel	215

Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux

Fonction d'entrée de signaux

Les entrées de signaux logiques peuvent être affectées avec différentes fonctions d'entrée de signaux.

Avertissement	
COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL	
● S'assurer que le câblage est adapté aux réglages.	
● Ne démarrer le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.	
● Lors de la mise en service, des mises à jour ou de toute autre modification sur le variateur, effectuez soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.	
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.	

Réglage d'usine

Le tableau suivant donne un aperçu des réglages sortie usine des entrées de signaux logiques :

Signal	Fonction d'entrée de signaux
DI0	Freely Available
DI1	Reference Switch (REF)
DI2	Positive Limit Switch (LIMP)
DI3	Negative Limit Switch (LIMN)

Paramétrage

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions d'entrée de signaux possibles.

Fonction d'entrée de signaux	Description au Chapitre
Freely Available	Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres (voir page 301)
Fault Reset	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux (voir page 245)
Enable	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux (voir page 245)
Halt	Interruption d'un déplacement avec Halt (voir page 294)
Start Profile Positioning	Démarrage et changement de mode opératoire (voir page 247)
Current Limitation	Limitation du courant via les entrées de signaux (voir page 299)
Zero Clamp	Zero clamp (voir page 300)
Velocity Limitation	Limitation de la vitesse via les entrées de signaux (voir page 298)
Reference Switch (REF)	Commutateur de référence (voir page 317)
Positive Limit Switch (LIMP)	Fin de course (voir page 316)
Negative Limit Switch (LIMN)	Fin de course (voir page 316)
Switch Controller Parameter Set	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation (voir page 216)
Velocity Controller Integral Off	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation (voir page 216)

Fonction d'entrée de signaux	Description au Chapitre
Start Signal Of RMAC	Déplacement relatif après Capture (RMAC) (voir page 310)
Activate RMAC	Déplacement relatif après Capture (RMAC) (voir page 310)
Release Holding Brake	Ouverture manuelle du frein de maintien (voir page 151)

Les paramètres suivants permettent de paramétriser les entrées de signaux logiques :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DIO0 <i>C o n F → , - o - d , D</i>	<p>Fonction de l'entrée DI0</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S : Réinitialisation après erreur</p> <p>3 / Enable / E n R b : active l'étage de puissance</p> <p>4 / Halt / h R L E : Halt</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P : demande de démarrage pour le déplacement</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p>7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F : commutateur de référence</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : fin de course positive</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : fin de course négative</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / t n o F : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r Π c : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r Π c : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b : Desserre le frein de maintien</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:1h Modbus 1794

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IOfunct_DI1 C o n F → , - o - d , I</code>	<p>Fonction de l'entrée DI1</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S : Réinitialisation après erreur</p> <p>3 / Enable / E n R b : active l'étage de puissance</p> <p>4 / Halt / h R L E : Halt</p> <p>5 / Start Profile Positioning / 5 P t P : demande de démarrage pour le déplacement</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p>7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F : commutateur de référence</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : fin de course positive</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : fin de course négative</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / 5 r Π c : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r Π c : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b : Desserre le frein de maintien</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:2 _h Modbus 1796

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunc_DI2 <i>C on F → , - o - d , 2</i>	Fonction de l'entrée DI2 1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition 2 / Fault Reset / F r E S : Réinitialisation après erreur 3 / Enable / E n R b : active l'étage de puissance 4 / Halt / h R L E : Halt 5 / Start Profile Positioning / 5 P E P : demande de démarrage pour le déplacement 6 / Current Limitation / , L , Π : limitation du courant à la valeur du paramètre 7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp 8 / Velocity Limitation / V L , Π : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre 21 / Reference Switch (REF) / r E F : commutateur de référence 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : fin de course positive 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : fin de course négative 24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation 28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse 30 / Start Signal Of RMAC / 5 r Π c : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC) 31 / Activate RMAC / R r Π c : active le déplacement relatif après Capture (RMAC) 40 / Release Holding Brake / r E h b : Desserre le frein de maintien Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:3h Modbus 1798

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IOfunct_DI3 C o n F → , - o - d , 3</code>	<p>Fonction de l'entrée DI3</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S : Réinitialisation après erreur</p> <p>3 / Enable / E n R b : active l'étage de puissance</p> <p>4 / Halt / h R L E : Halt</p> <p>5 / Start Profile Positioning / 5 P t P : demande de démarrage pour le déplacement</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p>7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F : commutateur de référence</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : fin de course positive</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : fin de course négative</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / 5 r Π c : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r Π c : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b : Desserre le frein de maintien</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:4 _h Modbus 1800

Paramétrage des fonctions de sortie de signaux

Fonction de signal

Différentes fonctions de sortie de signal peuvent être affectées aux sorties de signaux logiques.

Si une erreur est détectée, l'état des sorties de signaux reste actif conformément à la fonction de sortie de signal attribuée.

⚠ AVERTISSEMENT	
COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL	
• S'assurer que le câblage est adapté aux réglages.	
• Ne démarrer le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.	
• Lors de la mise en service, des mises à jour ou de toute autre modification sur le variateur, effectuez soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.	
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.	

Réglage d'usine

Le tableau suivant donne un aperçu des réglages d'usine des sorties de signaux logiques :

Signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	No Fault
DQ1	Active

Paramétrage

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions de sortie de signaux possibles.

Fonction de sortie de signaux	Description au Chapitre
Freely Available	Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres (voir page 301)
No Fault	Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal (voir page 242)
Active	Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal (voir page 242)
RMAC Active Or Finished	Déplacement relatif après Capture (RMAC) (voir page 310)
In Position Deviation Window	Fenêtre de déviation de position (voir page 336)
In Velocity Deviation Window	Fenêtre de déviation de la vitesse (voir page 338)
Velocity Below Threshold	Seuil de vitesse (voir page 340)
Current Below Threshold	Valeur de seuil de courant (voir page 342)
Halt Acknowledge	Interruption d'un déplacement avec Halt (voir page 294)
Motor Standstill	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (voir page 325)
Selected Error	Affichage des messages d'erreur (voir page 366)
Drive Referenced (ref_ok)	Mode opératoire Homing (voir page 274)
Selected Warning	Affichage des messages d'erreur (voir page 366)
Position Register Channel 1	Position Register (voir page 330)
Position Register Channel 2	Position Register (voir page 330)

Fonction de sortie de signaux	Description au Chapitre
Position Register Channel 3	Position Register (<i>voir page 330</i>)
Position Register Channel 4	Position Register (<i>voir page 330</i>)
Motor Moves Positive	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (<i>voir page 325</i>)
Motor Moves Negative	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (<i>voir page 325</i>)

Les paramètres suivants permettent de paramétrer les sorties de signaux logiques :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ0 <i>C on F → , - o - d o D</i>	<p>Fonction de la sortie DQ0</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition</p> <p>2 / No Fault / n F L E : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c E : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r Π c R : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h R L E : acquittement Halt</p> <p>13 / Motor Standstill / Π S t d : moteur à l'arrêt</p> <p>14 / Selected Error / 5 E r r : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : le zéro est valable (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / 5 W r n : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / P r C 1 : canal 1 du registre de position</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / P r C 2 : canal 2 du registre de position</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / P r C 3 : canal 3 du registre de position</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / P r C 4 : canal 4 du registre de position</p> <p>22 / Motor Moves Positive / Π P o 5 : mouvement de moteur dans la direction positive</p> <p>23 / Motor Moves Negative / Π n E G : mouvement de moteur dans la direction négative</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	-	UINT16 R/W per.	CANopen 3007:9h Modbus 1810

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IOfunct_DQ1 C o n F → , - o - d o I</code>	<p>Fonction de la sortie DQ1</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition</p> <p>2 / No Fault / n F L E : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c E : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r Π c R : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h A L E : acquittement Halt</p> <p>13 / Motor Standstill / Π S E d : moteur à l'arrêt</p> <p>14 / Selected Error / 5 E r r : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : le zéro est valable (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / 5 W r n : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / P r C 1 : canal 1 du registre de position</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / P r C 2 : canal 2 du registre de position</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / P r C 3 : canal 3 du registre de position</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / P r C 4 : canal 4 du registre de position</p> <p>22 / Motor Moves Positive / Π P o 5 : mouvement de moteur dans la direction positive</p> <p>23 / Motor Moves Negative / Π n E G : mouvement de moteur dans la direction négative</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:A _h Modbus 1812

Paramétrage de l'anti-rebond par logiciel

Temps d'anti-rebond

Le temps d'anti-rebond des entrées de signaux est constitué d'un anti-rebond matériel et d'un anti-rebond par logiciel

L'anti-rebond matériel est prédéterminé, voir chapitre Signaux ([voir page 40](#)).

Après une modification de la fonction de signal réglée et une désactivation suivie d'une réactivation, le réglage d'usine de l'anti-rebond par logiciel est restauré.

Les paramètres suivants permettent de régler le temps d'anti-rebond par logiciel :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DI_0_Debounce <i>C on F → i - o - t d i 0</i>	Temps d'anti-rebond DI0 0 / No : aucun anti-rebond par logiciel 1 / 0.25 ms : 0,25 ms 2 / 0.50 ms : 0,50 ms 3 / 0.75 ms : 0,75 ms 4 / 1.00 ms : 1,00 ms 5 / 1.25 ms : 1,25 ms 6 / 1.50 ms : 1,50 ms Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:20 _h Modbus 2112
DI_1_Debounce <i>C on F → i - o - t d i 1</i>	Temps d'anti-rebond DI1 0 / No : aucun anti-rebond par logiciel 1 / 0.25 ms : 0,25 ms 2 / 0.50 ms : 0,50 ms 3 / 0.75 ms : 0,75 ms 4 / 1.00 ms : 1,00 ms 5 / 1.25 ms : 1,25 ms 6 / 1.50 ms : 1,50 ms Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:21 _h Modbus 2114
DI_2_Debounce <i>C on F → i - o - t d i 2</i>	Temps d'anti-rebond DI2 0 / No : aucun anti-rebond par logiciel 1 / 0.25 ms : 0,25 ms 2 / 0.50 ms : 0,50 ms 3 / 0.75 ms : 0,75 ms 4 / 1.00 ms : 1,00 ms 5 / 1.25 ms : 1,25 ms 6 / 1.50 ms : 1,50 ms Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:22 _h Modbus 2116
DI_3_Debounce <i>C on F → i - o - t d i 3</i>	Temps d'anti-rebond DI3 0 / No : aucun anti-rebond par logiciel 1 / 0.25 ms : 0,25 ms 2 / 0.50 ms : 0,50 ms 3 / 0.75 ms : 0,75 ms 4 / 1.00 ms : 1,00 ms 5 / 1.25 ms : 1,25 ms 6 / 1.50 ms : 1,50 ms Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:23 _h Modbus 2118

Sous-chapitre 6.6

Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation

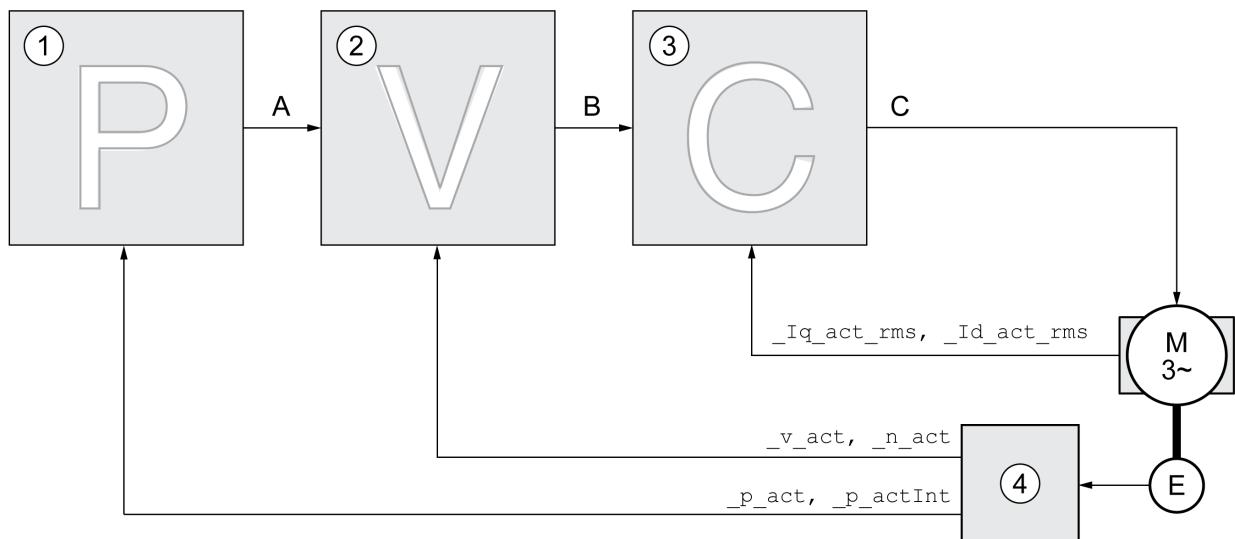
Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu de la structure du régulateur	217
Aperçu du régulateur de position	218
Aperçu du régulateur de vitesse	219
Aperçu du régulateur de courant	220
Paramètres de boucle de régulation paramétrables	221
Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation	222
Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation	223
Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation	227
Désactivation de l'action intégrale	228
Bloc de paramètres de boucle de régulation 1	229
Bloc de paramètres de boucle de régulation 2	231

Aperçu de la structure du régulateur

Le diagramme suivant donne un aperçu de la structure du régulateur.



- 1 Régulateur de position
- 2 Régulateur de vitesse
- 3 Régulateur de courant
- 4 Évaluation du codeur

Position Controller

Le régulateur de position réduit la différence entre la consigne de position et la position instantanée du moteur (déviation de position) au minimum. Avec un régulateur de position bien réglé, la déviation de position est presque nulle à l'arrêt du moteur.

La condition préalable à une bonne amplification du régulateur de position est un circuit de vitesse optimisé.

Régulateur de vitesse

Le régulateur de vitesse régule la vitesse du moteur en faisant varier le courant de moteur conformément à la situation de charge. Le régulateur de vitesse détermine pour une grande part la vitesse de réaction du variateur. La dynamique du régulateur de vitesse dépend des points suivants :

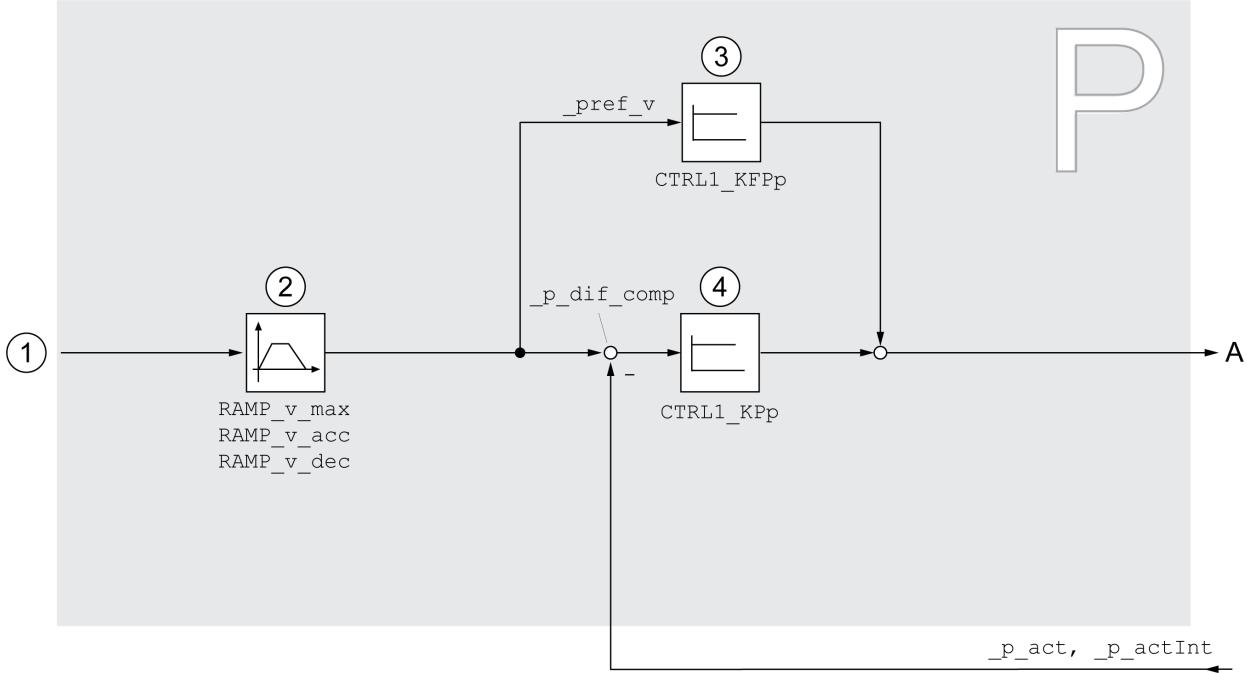
- du moment d'inertie de l'entraînement et de la course de réglage
- de la puissance du moteur
- de la rigidité et de l'élasticité des éléments dans la ligne de force
- du jeu des éléments d'entraînement mécaniques
- du frottement

Régulateur de courant

Le régulateur de courant détermine le couple d'entraînement du moteur. Les données du moteur enregistrées permettent de régler automatiquement le régulateur de courant de manière optimale.

Aperçu du régulateur de position

Le diagramme suivant donne un aperçu du régulateur de position.



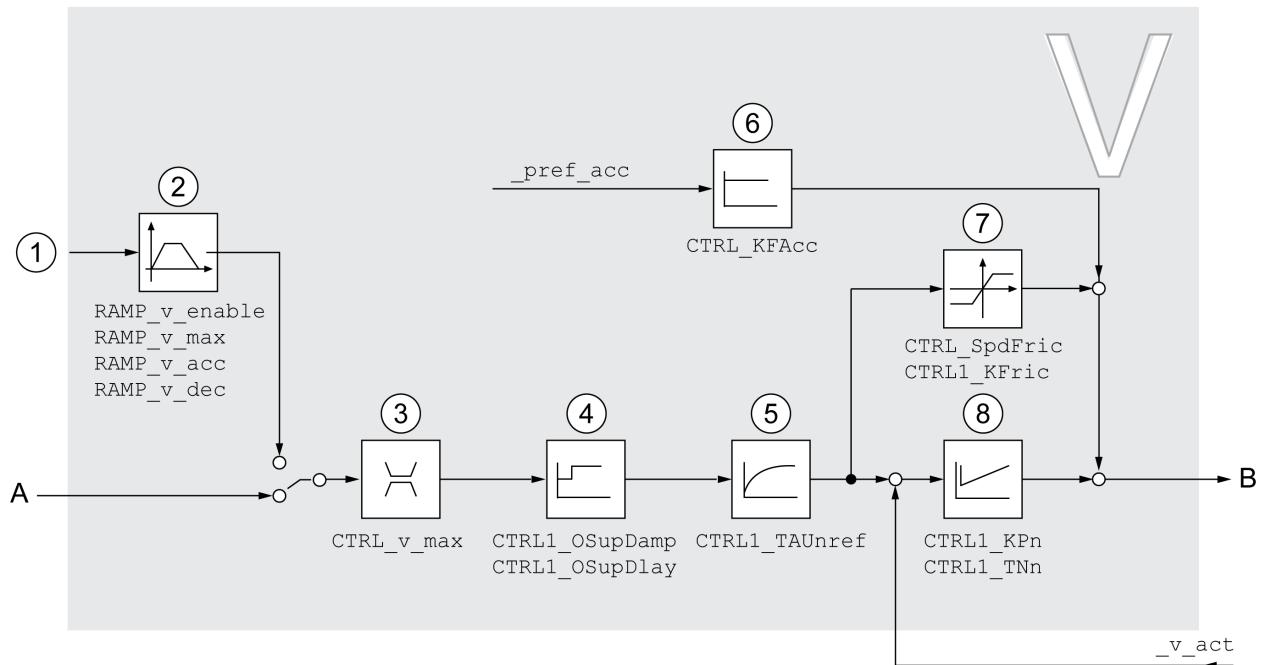
- 1 Valeurs cibles pour les modes opératoires Jog, Profile Position et Homing
- 2 Profil de déplacement pour la vitesse
- 3 Anticipation de la vitesse
- 4 Régulateur de position

Période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage du régulateur de position est de 250 µs.

Aperçu du régulateur de vitesse

Le diagramme suivant donne un aperçu du régulateur de vitesse.



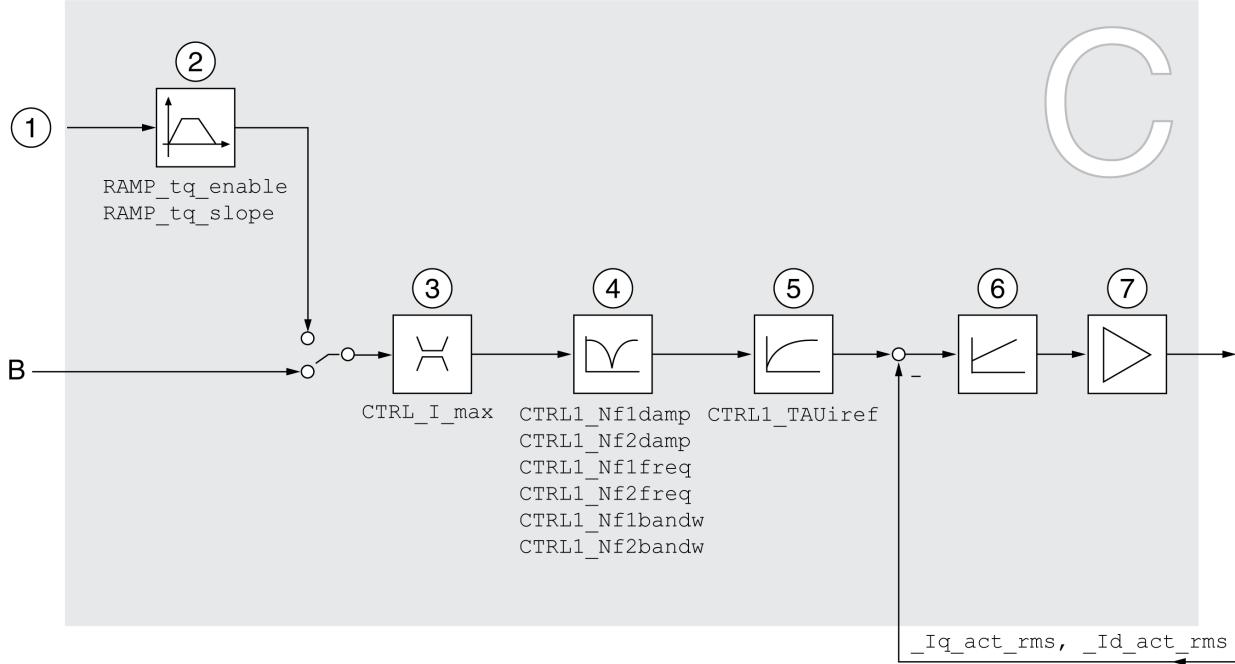
- 1 Valeurs cibles pour le mode opératoire Profile Velocity
- 2 Profil de déplacement pour la vitesse
- 3 Limitation de la vitesse
- 4 Overshoot Suppression Filter (paramètres accessibles en mode expert)
- 5 Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse
- 6 Anticipation de l'accélération (paramètres accessibles en mode expert)
- 7 Compensation de la friction (paramètres accessibles en mode expert)
- 8 Régulateur de vitesse

Période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage du régulateur de vitesse est de 62,5 µs.

Aperçu du régulateur de courant

Le diagramme suivant donne un aperçu du régulateur de courant.



- 1 Valeurs cibles pour le mode opératoire Profile Torque
- 2 Profil de déplacement du couple
- 3 Limitation de courant
- 4 Filtre Notch (paramètres accessibles en mode expert)
- 5 Constante de temps du filtre de la consigne de courant
- 6 Régulateur de courant
- 7 Étage de puissance

Période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage du régulateur de courant est de 62,5 µs.

Paramètres de boucle de régulation paramétrables

Bloc de paramètres de boucle de régulation

Le produit dispose de 2 blocs de paramètres de boucle de régulation paramétrables distincts. Les valeurs déterminées lors d'un autoréglage pour les paramètres de boucle de régulation sont enregistrées dans le bloc de paramètres de boucle de régulation 1.

Un bloc de paramètres de boucle de régulation se compose de paramètres librement accessibles et de paramètres uniquement accessibles en mode expert.

Bloc de paramètres de boucle de régulation 1	Bloc de paramètres de boucle de régulation 2
Paramètres librement accessibles : CTRL1_KPn CTRL1_TNn CTRL1_KPp CTRL1_TAUiref CTRL1_TAUnref CTRL1_KFPP Paramètres expert : CTRL1_Nf1damp CTRL1_Nf1freq CTRL1_Nf1bandw CTRL1_Nf2damp CTRL1_Nf2freq CTRL1_Nf2bandw CTRL1_Osupdamp CTRL1_Osupdelay CTRL1_Kfric	Paramètres librement accessibles : CTRL2_KPn CTRL2_TNn CTRL2_KPp CTRL2_TAUiref CTRL2_TAUnref CTRL2_KFPP Paramètres expert : CTRL2_Nf1damp CTRL2_Nf1freq CTRL2_Nf1bandw CTRL2_Nf2damp CTRL2_Nf2freq CTRL2_Nf2bandw CTRL2_Osupdamp CTRL2_Osupdelay CTRL2_Kfric

Voir chapitre Bloc de paramètres de boucle de régulation 1 ([voir page 229](#)) et Bloc de paramètres de boucle de régulation 2 ([voir page 231](#)).

Paramétrage

- Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation
Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation après la mise en marche.
Voir chapitre Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation ([voir page 222](#)).
- Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation
il est possible de commuter entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation.
Voir chapitre Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation ([voir page 223](#)).
- Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation
Les valeurs du bloc de paramètres de boucle de régulation 1 peuvent être copiés dans le bloc de paramètres de boucle de régulation 2.
Voir chapitre Copie du bloc de paramètres de boucle de régulation ([voir page 227](#)).
- Désactivation de l'action intégrale
L'action intégrale et donc le temps d'action intégrale peuvent être désactivés via une entrée de signal logique.
Voir chapitre Désactivation de l'action intégrale ([voir page 228](#)).

Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation

Le paramètre `_CTRL_ActParSet` permet d'afficher le bloc de paramètres de boucle de régulation actif.

Le paramètre `CTRL_PwrUpParSet` permet de régler le bloc de paramètres de boucle de régulation censé être actif après la mise en marche. De manière alternative, il est possible de commuter automatiquement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation.

Le paramètre `CTRL_SelParSet` permet de commuter entre les deux blocs de paramètres de boucle de commutation pendant le service.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_CTRL_ActParSet</code>	<p>Bloc de paramètres de boucle de régulation actif</p> <p>Valeur 1 : Bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est actif</p> <p>Valeur 2 : Bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est actif</p> <p>Un bloc de paramètres de boucle de régulation sera activé après la fin du temps défini dans le paramètre <code>CTRL_ParChgTime</code>.</p>	- - -	UINT16 R/- -	CANopen 3011:17 _h Modbus 4398
<code>CTRL_PwrUpParSet</code>	<p>Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation lors de la mise en marche</p> <p>0 / Switching Condition : la condition de commutation est utilisée pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>1 / Parameter Set 1 : le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est utilisé</p> <p>2 / Parameter Set 2 : le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est utilisé</p> <p>La valeur sélectionnée est aussi écrite dans le paramètre <code>CTRL_SelParSet</code> (non-persistant).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:18 _h Modbus 4400
<code>CTRL_SelParSet</code>	<p>Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation (non persistant)</p> <p>Voir <code>CTRL_PwrUpParSet</code> pour le codage.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:19 _h Modbus 4402

Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation

Il est possible de commuter automatiquement entre les deux blocs de paramètres de boucle de commutation.

Les dépendances suivantes peuvent être réglées pour commuter entre les blocs de paramètres de boucle de régulation :

- Entrées de signaux logique
- Fenêtre de déviation de position
- Vitesse cible en dessous de la valeur paramétrable
- Vitesse instantanée en dessous de la valeur paramétrable

Réglages

Le diagramme suivant donne un aperçu de la commutation entre les blocs de paramètres.

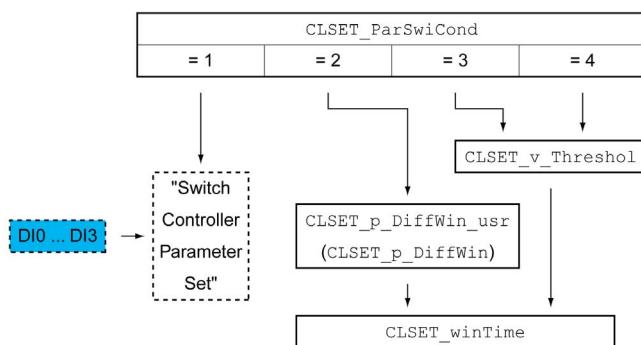


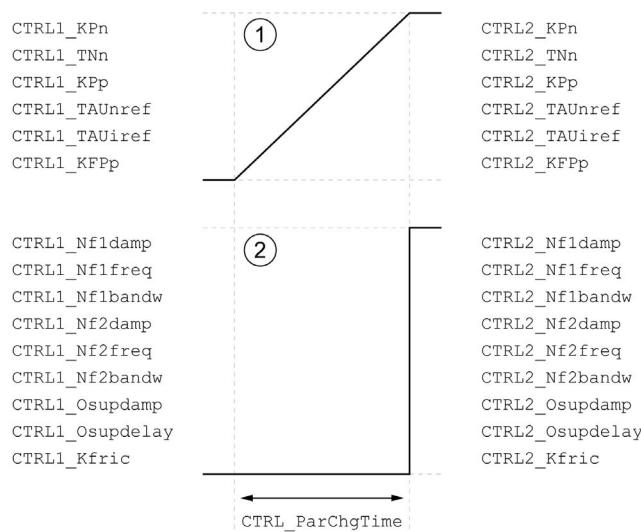
Diagramme des temps

Les paramètres librement accessibles sont adaptés de façon linéaire. L'adaptation linéaire des valeurs du bloc de paramètres de boucle de régulation 1 aux valeurs du bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est réalisée à l'aide temps paramétrable `CTRL_ParChgTime`.

Il y a commutation directe des paramètres accessibles en mode expert vers les valeurs de l'autre bloc de paramètres de boucle de régulation au bout du temps paramétrable `CTRL_ParChgTime`.

Le diagramme suivant représente le diagramme des temps pour la commutation des paramètres de boucle de régulation.

Diagramme des temps pour la commutation des blocs de paramètres de boucle de régulation



- 1 Les paramètres librement accessibles sont adaptés de façon linéaire
- 2 Les paramètres accessibles en mode expert sont adaptés directement.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CLSET_ParSwiCond	<p>Conditions pour changement de bloc de paramètres</p> <p>0 / None Or Digital Input: pas de fonction ou fonction sélectionnée pour entrée logique</p> <p>1 / Inside Position Deviation: dans la déviation de position (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_p_DiffWin)</p> <p>2 / Below Reference Velocity: en dessous de la consigne de vitesse (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_v_Threshol)</p> <p>3 / Below Actual Velocity: en dessous de la vitesse instantanée (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_v_Threshol)</p> <p>4 / Reserved: réservé</p> <p>En cas d'un changement de bloc de paramètres, les valeurs des paramètres suivants sont changés graduellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Les valeurs des paramètres suivants sont changées après l'écoulement du temps d'attente pour le changement de bloc de paramètres (CTRL_ParChgTime) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_Nf1damp - CTRL_Nf1freq - CTRL_Nf1bandw - CTRL_Nf2damp - CTRL_Nf2freq - CTRL_Nf2bandw - CTRL_Osupdamp - CTRL_Osupdelay - CTRL_Kfric <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>- 0 0 4</p>	<p>UINT16 R/W per. -</p>	<p>CANopen 3011:1Ah Modbus 4404</p>

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CLSET_p_DiffWin_usr	<p>Déviation de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation Si la déviation de position du régulateur de position est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 sera utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p 0 164 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3011:25h Modbus 4426
CLSET_p_DiffWin	<p>Déviation de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation Si la déviation de position du régulateur de position est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 sera utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre CLSET_p_DiffWin_usr. Par incrément de 0,0001 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0000 0,0100 2,0000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1C _h Modbus 4408
CLSET_v_Threshol	<p>Seuil de vitesse pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation Si la vitesse instantanée ou la consigne de vitesse est plus petite que la valeur de ce paramètre, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 qui sera utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_v 0 50 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3011:1D _h Modbus 4410

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CLSET_winTime	Fenêtre de temps pour le changement de bloc de paramètres Valeur 0 : surveillance de la fenêtre de temps inactive Valeur >0 : fenêtre de temps pour les paramètres CLSET_v_Threshold et CLSET_p_DiffWin. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1B _h Modbus 4406
CTRL_ParChgTime	Période de commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation Lors de la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation, les valeurs des paramètres suivants sont changés graduellement : <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp Une commutation peut être déclenchée par un des événements suivants : <ul style="list-style-type: none"> - changement du bloc actif de paramètres de boucle de régulation - changement du gain global - changement d'un des paramètres précédents - désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 2 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:14 _h Modbus 4392

Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation

Le paramètre `CTRL_ParSetCopy` permet de copier les valeurs du bloc de paramètres de boucle de régulation 1 dans le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 ou les valeurs du bloc de paramètres de boucle de régulation 2 dans le bloc de paramètres de régulation 1.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>CTRL_ParSetCopy</code>	<p>Copie du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Valeur 1 : copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 2</p> <p>Valeur 2 : copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1</p> <p>Si le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est copié sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1, le paramètre <code>CTRL_GlobGain</code> est réglé sur 100 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:16 _h Modbus 4396

Désactivation de l'action intégrale

La fonction d'entrée de signaux "Velocity Controller Integral Off" permet de désactiver l'action intégrale du régulateur de vitesse. Lorsque l'action intégrale est désactivée, le temps d'action intégrale du régulateur de vitesse (CTRL1_TNn et CTRL2_TNn) est implicitement réglé graduellement sur zéro. L'intervalle qui s'écoule avant que la valeur zéro ne soit atteinte dépend du paramètre CTRL_ParChgTime. Dans le cas des axes verticaux, l'action intégrale est nécessaire pour réduire les déviations de position à l'arrêt.

Bloc de paramètres de boucle de régulation 1

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_KPn <i>ConF → drC - PnI</i>	Régulateur de vitesse : gain P La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,0001 A/(1/min). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A(1/min) 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:1h Modbus 4610
CTRL1_TNn <i>ConF → drC - t in I</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:2h Modbus 4612
CTRL1_KPp <i>ConF → drC - PP I</i>	Gain P régulateur de position La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:3h Modbus 4614
CTRL1_TAUref <i>ConF → drC - t Au I</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de courant En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:5h Modbus 4618
CTRL1_TAUnref <i>ConF → drC - t Au I</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:4h Modbus 4616

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_KFpp <i>C on F → dr C - F P P I</i>	Anticipation de la vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:6 _h Modbus 4620
CTRL1_Nf1damp	Filtre coupe-bande 1 : amortissement Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:8 _h Modbus 4624
CTRL1_Nf1freq	Filtre coupe-bande 1: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 Hz. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Hz 50,0 1 500,0 1 500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:9 _h Modbus 4626
CTRL1_Nf1bandw	Filtre coupe-bande 1 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:A _h Modbus 4628
CTRL1_Nf2damp	Filtre coupe-bande 2 : amortissement Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:B _h Modbus 4630
CTRL1_Nf2freq	Filtre coupe-bande 2: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 Hz. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Hz 50,0 1 500,0 1 500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:C _h Modbus 4632
CTRL1_Nf2bandw	Filtre coupe-bande 2 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:D _h Modbus 4634
CTRL1_Osupdamp	Filtre de suppression de dépassement : amortissement Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:E _h Modbus 4636
CTRL1_Osupdelay	Filtre de suppression de dépassement : temporisation Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:F _h Modbus 4638
CTRL1_Kfric	Compensation de frottement : gain Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:10 _h Modbus 4640

Bloc de paramètres de boucle de régulation 2

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL2_KPn <i>ConF → drC - Pn2</i>	Régulateur de vitesse : gain P La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,0001 A/(1/min). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A(1/min) 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:1h Modbus 4866
CTRL2_TNn <i>ConF → drC - tn2</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:2h Modbus 4868
CTRL2_KPp <i>ConF → drC - PP2</i>	Gain P régulateur de position La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:3h Modbus 4870
CTRL2_TAUiref	Constante de temps du filtre de la consigne de courant En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:5h Modbus 4874

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL2_TAUnref <i>ConF → dr C - t R u 2</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:4 _h Modbus 4872
CTRL2_KFpp <i>ConF → dr C - F P P 2</i>	Anticipation de la vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:6 _h Modbus 4876
CTRL2_Nf1damp	Filtre coupe-bande 1 : amortissement Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:8 _h Modbus 4880
CTRL2_Nf1freq	Filtre coupe-bande 1: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 Hz. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Hz 50,0 1 500,0 1 500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:9 _h Modbus 4882
CTRL2_Nf1bandw	Filtre coupe-bande 1 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:A _h Modbus 4884
CTRL2_Nf2damp	Filtre coupe-bande 2 : amortissement Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:B _h Modbus 4886
CTRL2_Nf2freq	Filtre coupe-bande 2: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 Hz. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Hz 50,0 1 500,0 1 500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:C _h Modbus 4888
CTRL2_Nf2bandw	Filtre coupe-bande 2 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:D _h Modbus 4890
CTRL2_Osupdamp	Filtre de suppression de dépassement : amortissement Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:E _h Modbus 4892

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL2_Osupdelay	Filtre de suppression de dépassement : temporisation Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:F _h Modbus 4894
CTRL2_Kfric	Compensation de frottement : gain Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:10 _h Modbus 4896

Chapitre 7

États de fonctionnement et modes opératoires

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
7.1	États de fonctionnement	236
7.2	Modes opératoires	247
7.3	Mode opératoire Jog	248
7.4	Mode opératoire Profile Torque	254
7.5	Mode opératoire Profile Velocity	259
7.6	Mode opératoire Profile Position	263
7.7	Mode opératoire Interpolated Position	268
7.8	Mode opératoire Homing	274

Sous-chapitre 7.1

États de fonctionnement

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagramme états-transitions et transitions d'état	237
Indication de l'état de fonctionnement via IHM	241
Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal	242
Indication de l'état de fonctionnement via le bus de terrain	243
Changement d'état de fonctionnement via IHM	244
Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux	245
Changement d'état de fonctionnement via bus de terrain	246

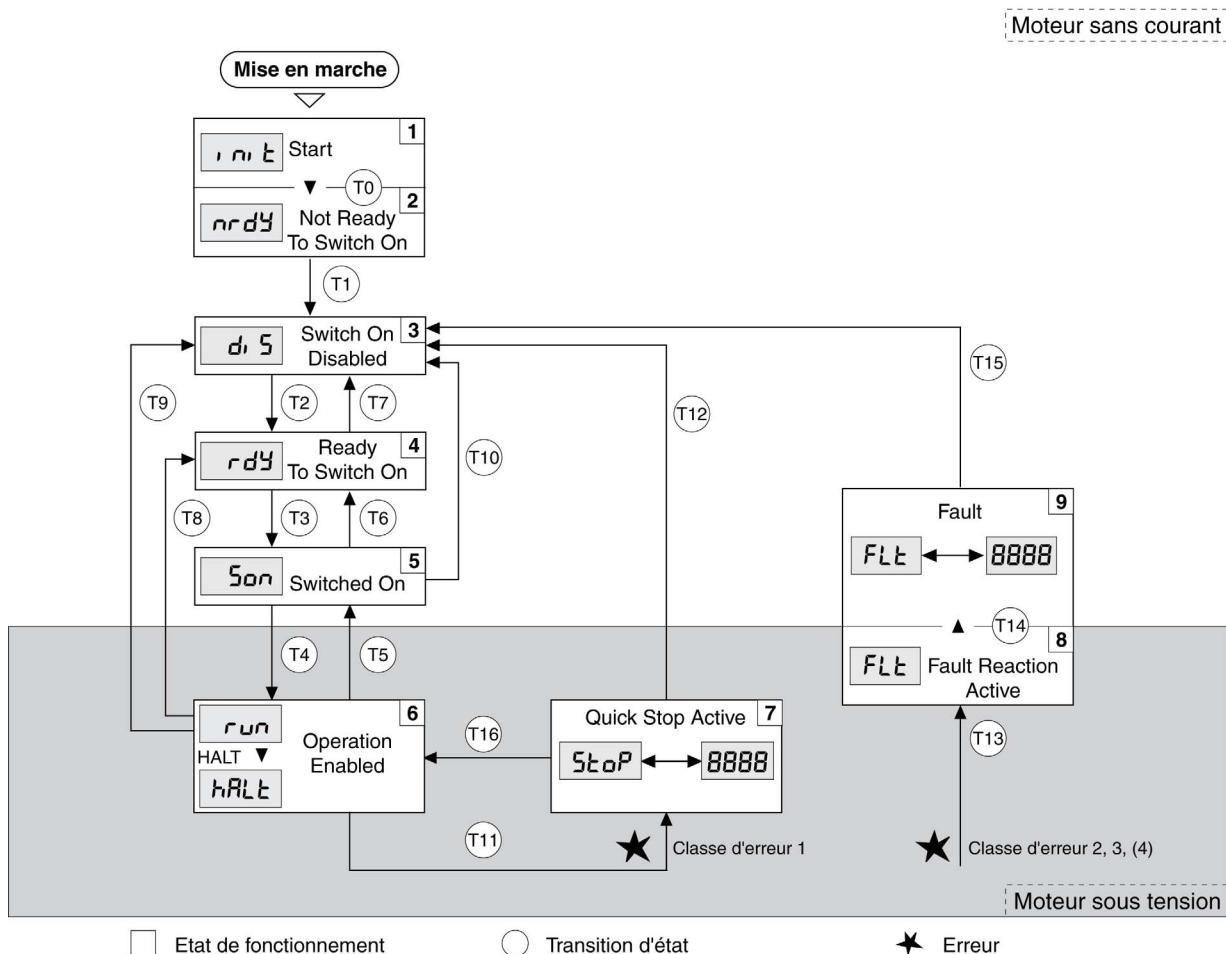
Diagramme états-transitions et transitions d'état

Diagramme états-transitions

Après la mise sous tension et pour le démarrage d'un mode opératoire, plusieurs états de fonctionnement se succèdent.

Les relations entre les états de fonctionnement et les transitions d'état sont illustrées dans le diagramme états-transition (machine à états).

En interne, des fonctions de surveillance et des fonctions système contrôlent et influencent les états de fonctionnement.



États de fonctionnement

État de fonctionnement	Description
1 Start	L'électronique est initialisée
2 Not Ready To Switch On	L'étage de puissance n'est pas prêt à être connecté
3 Switch On Disabled	Activation de l'étage de puissance impossible
4 Ready To Switch On	L'étage de puissance est prêt à être activée
5 Switched On	L'étage de puissance est activé
6 Operation Enabled	L'étage de puissance est activé Le mode opératoire réglé est actif
7 Quick Stop Active	Un "Quick Stop" est exécuté.
8 Fault Reaction Active	Une réaction à l'erreur a lieu
9 Fault	Fin de la réaction à l'erreur L'étage de puissance est désactivé

Classe d'erreur

Les messages d'erreur sont subdivisés dans les classes d'erreur suivantes :

Classe d'erreur	Transition d'état	Error response	Réinitialisation d'un message d'erreur
0	-	Aucune interruption du déplacement	Fonction "Fault Reset"
1	T11	Arrêter le déplacement avec "Quick Stop"	Fonction "Fault Reset"
2	T13, T14	Arrêter le déplacement avec "Quick Stop" et désactiver l'étage de puissance lorsque le moteur est à l'arrêt	Fonction "Fault Reset"
3	T13, T14	Désactiver immédiatement l'étage de puissance sans préalablement arrêter le déplacement	Fonction "Fault Reset"
4	T13, T14	Désactiver immédiatement l'étage de puissance sans préalablement arrêter le déplacement	Désactivation et remise en marche

Réaction à l'erreur

La transition vers l'état T13 (classe d'erreur 2, 3, ou 4) déclenche une réaction à l'erreur dès qu'un événement interne entraîne le signalement d'une erreur auquel l'appareil doit réagir.

Classe d'erreur	Réaction
2	Le déplacement est arrêté avec "Quick Stop" Le frein de maintien est serré L'étage de puissance est désactivé
3, 4 ou fonction de sécurité STO	L'étage de puissance est immédiatement désactivé

Une erreur peut par exemple être signalée par un capteur de température. Le produit interrompt le déplacement en cours et exécute une réaction à l'erreur. Ensuite, l'état de fonctionnement passe à **9 Fault**.

Réinitialisation d'un message d'erreur

Un "fault Reset" réinitialise un message d'erreur.

En cas de "Quick Stop" déclenché par une erreur de classe 1 (état de fonctionnement **7 Quick Stop Active**), un "Fault Reset" entraîne la transition directe vers l'état de fonctionnement **6 Operation Enabled**.

Transitions d'état

Les transitions d'état sont déclenchés par un signal entrant, une commande du bus de terrain ou en tant que réaction d'une fonction de surveillance.

Transition d'état	État de fonctionnement	Condition/Événement ⁽¹⁾	Réaction
T0	1-> 2	• Electronique de l'appareil initialisée avec succès	
T1	2-> 3	• Les paramètres ont été initialisés avec succès	
T2	3 -> 4	• Absence de sous-tension Vérification du codeur réussie Vitesse instantanée : <1000 min-1 Signaux STO = +24 V Commande du bus de terrain : Shutdown ⁽²⁾	

(1) il suffit de remplir une condition pour déclencher la transition d'état

(2) Uniquement nécessaire avec le paramètre DS402compatib = 1

(3) Uniquement possible uniquement si l'état de fonctionnement a été déclenché par le bus de terrain

Transition d'état	État de fonctionnement	Condition/Événement ⁽¹⁾	Réaction
T3	4 -> 5	<ul style="list-style-type: none"> Demande d'activation de l'étage de puissance Commande du bus de terrain : Switch On ou Enable Operation 	
T4	5 -> 6	<ul style="list-style-type: none"> Transition automatique Commande du bus de terrain : Enable Operation 	L'étage de puissance est activé. Les paramètres utilisateur sont contrôlés. Le frein de maintien est desserré (si disponible).
T5	6 -> 5	<ul style="list-style-type: none"> Commande du bus de terrain : Disable Operation 	Le déplacement est interrompu avec "Halt". Le frein de maintien est serré (si disponible). L'étage de puissance est désactivé.
T6	5 -> 4	<ul style="list-style-type: none"> Commande du bus de terrain : Shutdown 	
T7	4 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Sous-tension Signaux STO = 0 V Vitesse instantanée : >1000 1/min (par exemple par entraînement extérieur) Commande du bus de terrain : Disable Voltage 	-
T8	6 -> 4	<ul style="list-style-type: none"> Commande du bus de terrain : Shutdown 	Le déplacement est interrompu avec "Halt" ou l'étage de puissance est immédiatement désactivé. Réglable à l'aide du paramètre DSM_ShutDownOption.
T9	6 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Demande de désactivation de l'étage de puissance Commande du bus de terrain : Disable Voltage 	Le déplacement est interrompu avec "Halt" ou l'étage de puissance est immédiatement désactivé. Réglable à l'aide du paramètre DSM_ShutDownOption. Pour "Commande du bus de terrain Disable Voltage" : l'étage de puissance est immédiatement désactivé
T10	5 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Demande de désactivation de l'étage de puissance Commande du bus de terrain : Disable Voltage 	
T11	6 -> 7	<ul style="list-style-type: none"> Erreur de la classe d'erreur 1 Commande du bus de terrain : Quick Stop 	Le déplacement est interrompu "Quick Stop".
T12	7 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Demande de désactivation de l'étage de puissance Commande du bus de terrain : Disable Voltage 	L'étage de puissance est immédiatement désactivé, même si "Quick Stop" est encore actif.
T13	x -> 8	<ul style="list-style-type: none"> Erreur de la classe d'erreur 2, 3, ou 4 	Une réaction à l'erreur est exécutée, voir "Réaction à l'erreur".
T14	8 -> 9	<ul style="list-style-type: none"> Réaction à l'erreur terminée (classe d'erreur 2) Erreur de la classe d'erreur 3 ou 4 	
T15	9 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Fonction : "Fault Reset" 	Réinitialisation de l'erreur (la cause de l'erreur doit être éliminée).
T16	7 -> 6	<ul style="list-style-type: none"> Fonction : "Fault Reset" Commande du bus de terrain : Enable Operation⁽³⁾ 	En cas de "Quick Stop" déclenché par une erreur de classe 1 (état de fonctionnement), un "Fault Reset" entraîne le retour direct à l'état de fonctionnement 6 Operation Enabled .
<p>(1) il suffit de remplir une condition pour déclencher la transition d'état</p> <p>(2) Uniquement nécessaire avec le paramètre DS402compatib = 1</p> <p>(3) Uniquement possible uniquement si l'état de fonctionnement a été déclenché par le bus de terrain</p>			

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DSM_ShutDown Option <i>C on F →</i> <i>R C G -</i> <i>S d t Y</i>	<p>Comportement lors de la désactivation de l'étage de puissance pendant un déplacement</p> <p>0 / Disable Immediately / d , 5 , : désactiver immédiatement l'étage de puissance</p> <p>1 / Disable After Halt / d , 5 h : désactiver l'étage de puissance après la décélération jusqu'à l'arrêt complet</p> <p>Ce paramètre définit comment le variateur réagit à une demande de désactivation de l'étage de puissance.</p> <p>Pour la décélération jusqu'à l'arrêt complet, Halt est utilisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	INT16 R/W per. -	CANopen 605B:0 _h Modbus 1684

Indication de l'état de fonctionnement via IHM

L'IHM permet d'afficher l'état de fonctionnement. Le tableau suivant donne un aperçu :

État de fonctionnement	IHM
1 Start	<i>s t a r t</i>
2 Not Ready To Switch On	<i>n r t s o</i>
3 Switch On Disabled	<i>d i s a b l e</i>
4 Ready To Switch On	<i>r t s o</i>
5 Switched On	<i>s w i t c h e d</i>
6 Operation Enabled	<i>o p e r a t i o n</i>
7 Quick Stop Active	<i>q u i c k s t o p</i>
8 Fault Reaction Active	<i>f a u l t r e a c t i o n</i>
9 Fault	<i>f a u l t</i>

Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal

Les informations sur l'état de fonctionnement sont fournies par les sorties de signaux. Le tableau suivant donne un aperçu :

État de fonctionnement	Fonction de sortie de signal "No fault" ⁽¹⁾	Fonction de sortie de signal "Active" ⁽²⁾
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0

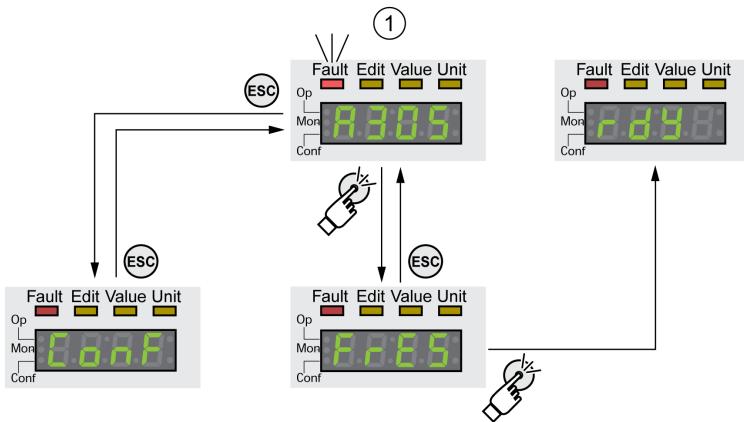
(1) La fonction de sortie de signal est le réglage d'usine avec DQ0
(2) La fonction de sortie de signal est le réglage d'usine pour DQ1

Indication de l'état de fonctionnement via le bus de terrain

La procédure d'indication des états de fonctionnement du bus de terrain est décrite dans le manuel du bus de terrain.

Changement d'état de fonctionnement via IHM

On peut passer par l'IHM pour remettre le message d'erreur à zéro.



Si l'erreur est de la classe d'erreur 1, une remise à zéro du message d'erreur entraîne une transition de l'état de fonctionnement **7 Quick Stop Active** vers l'état de fonctionnement **6 Operation Enabled**.

Si l'erreur est de la classe d'erreur 2 ou 3, une remise à zéro du message d'erreur entraîne une transition de l'état de fonctionnement **9 Fault** vers l'état de fonctionnement **3 Switch On Disable**.

Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux

On peut utiliser les entrées de signaux pour passer d'un état de fonctionnement à un autre.

- Fonction d'entrée de signaux "Enable"
- Fonction d'entrée de signaux "Fault Reset"

Fonction d'entrée de signaux "Enable"

La fonction d'entrée de signaux "Enable" permet d'activer l'étage de puissance.

"Enable"	Transition d'état
Front montant	Activer l'étage de puissance (T3)
Front descendant	Désactiver l'étage de puissance (T9 et T12)

Afin de pouvoir activer l'étage de puissance via l'entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux "Enable" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Avec la version ≥V01.12 du micrologiciel, il est possible de réinitialiser un message d'erreur en cas de front montant ou descendant au niveau de l'entrée du signal.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IO_FaultResOnEnaInp <i>C on F → R C G - , E F r</i>	'Fault Reset' supplémentaire pour la fonction d'entrée de signaux 'Enable' 0 / Off / <input checked="" type="checkbox"/> FF : Pas de 'Fault Reset' supplémentaire 1 / OnFallingEdge / <input checked="" type="checkbox"/> F RL L : 'Fault Reset' supplémentaire avec front descendant 2 / OnRisingEdge / <input checked="" type="checkbox"/> S E : 'Fault Reset' supplémentaire avec front montant Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥ V01.12 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:34 _h Modbus 1384

Fonction d'entrée de signaux "Fault Reset"

La fonction d'entrée de signaux "Fault Reset" permet de réinitialiser un message d'erreur.

"Fault Reset"	Transition d'état
Front montant	Réinitialisation d'un message d'erreur (T15 et T16)

Afin de pouvoir réinitialiser un message d'erreur via l'entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux "Fault Reset" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Changement d'état de fonctionnement via bus de terrain

La procédure de transition des états de fonctionnement du bus de terrain est décrite dans le manuel du bus de terrain.

Sous-chapitre 7.2

Modes opératoires

Démarrage et changement de mode opératoire

Démarrage du mode opératoire

La description du mode de démarrage et de modification d'un mode opératoire via le bus de terrain figure dans le manuel bus de terrain.

Changement de mode opératoire

Un mode opératoire peut être modifié une fois que le mode opératoire en cours est terminé.

De plus, en fonction du mode opératoire, il est également possible de changer de mode opératoire pendant un déplacement en cours.

Changement de mode opératoire au cours d'un déplacement

Au cours d'un déplacement, il est possible de commuter entre les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Torque
- Profile Velocity
- Profile Position

En fonction du mode opératoire vers lequel le changement s'opère, ce dernier s'effectue avec ou sans moteur à l'arrêt.

Mode opérateur vers lequel le changement s'opère	Moteur à l'arrêt
Jog	Avec moteur à l'arrêt
Profile Torque	Sans moteur à l'arrêt
Profile Velocity	Sans moteur à l'arrêt
Profile Position Avec version du micrologiciel ≥V01.06	Avec le profil d'entraînement Drive Profile Lexium : Réglable à l'aide du paramètre PP_OpmChgType Avec le profil d'entraînement DS402 : Avec moteur à l'arrêt ⁽¹⁾
Profile Position Avec version du micrologiciel <V01.06	Avec moteur à l'arrêt
(1) Le paramètre PP_OpmChgType doit être réglé sur la valeur 0.	

Le moteur est décéléré jusqu'à l'arrêt via la rampe réglée dans le paramètre LIM_HaltReaction, voir chapitre Interrompre un déplacement avec Halt ([voir page 294](#)).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PP_OpmChgType	Commutation en mode opératoire Profile Position au cours du déplacement 0 / WithStandStill: commutation avec arrêt 1 / OnTheFly: commutation sans arrêt Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:9h Modbus 8978

Sous-chapitre 7.3

Mode opératoire Jog

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	249
Paramétrage	251
Possibilités supplémentaires de réglage	253

Aperçu

Description

En mode opératoire Jog (déplacement manuel), un déplacement est effectué depuis la position actuelle du moteur dans une direction souhaitée.

Un déplacement peut s'effectuer selon 2 méthodes différentes :

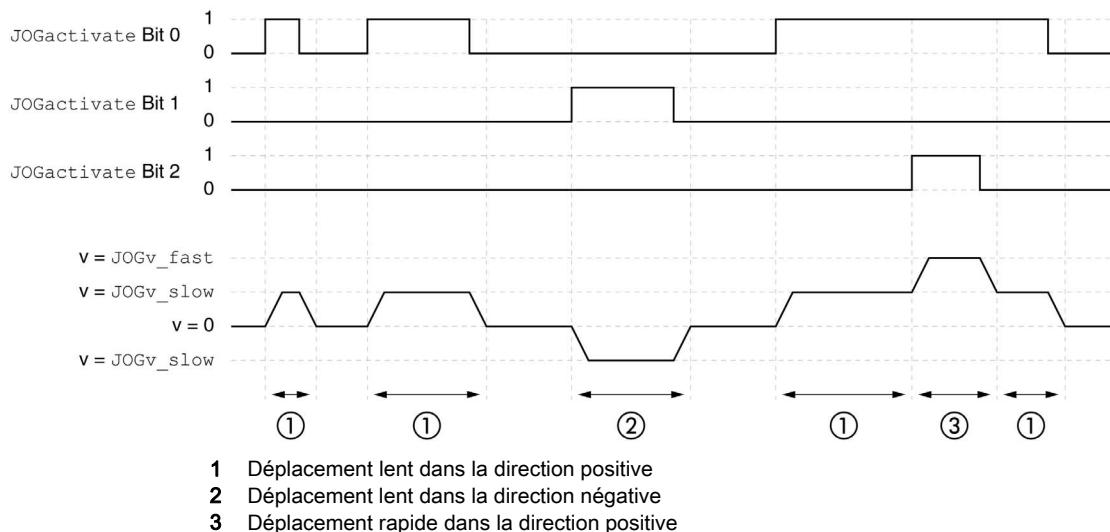
- Déplacement continu
- Déplacement par étapes

2 vitesses paramétrables sont disponibles en plus.

Déplacement en continu

Tant que le signal pour la direction est présent, un déplacement est réalisé dans la direction souhaitée.

Le diagramme suivant donne un aperçu d'un déplacement en continu :

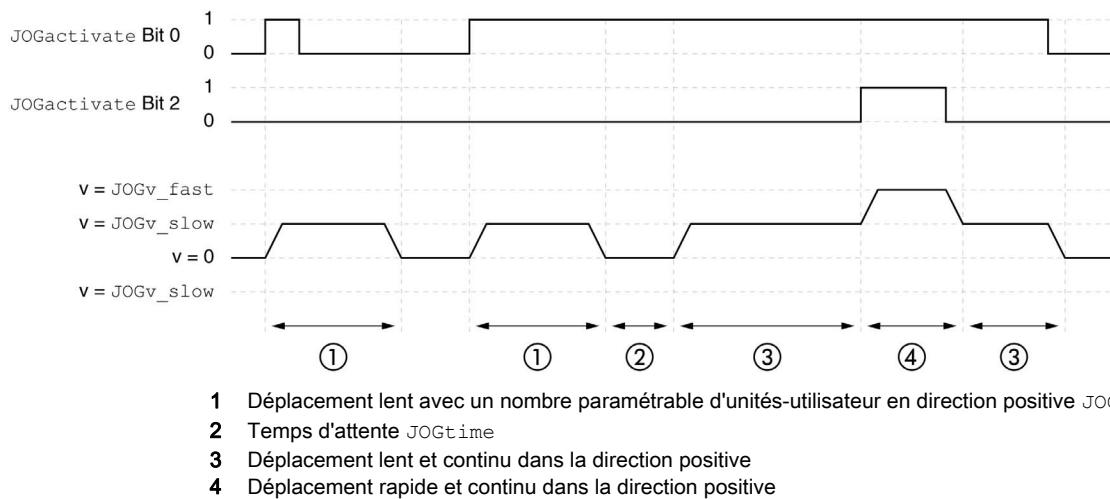


Déplacement par étapes

Lorsque le signal pour la direction est brièvement présent, un déplacement d'un nombre paramétrable d'unités-utilisateur est effectué dans la direction souhaitée.

Lorsque le signal pour la direction est présent de manière durable, un déplacement d'un nombre paramétrable d'unités-utilisateur est d'abord effectué dans la direction souhaitée. Une fois ce déplacement effectué, le moteur s'arrête pour une durée définie. Ensuite, un déplacement continu est effectué dans la direction souhaitée.

Le diagramme suivant donne un aperçu d'un déplacement par étapes :



Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est démarré via le bus de terrain. La description figure dans le manuel du bus de terrain.

IHM interne

Le mode opératoire peut être lancé en alternative à partir de l'IHM. L'appel de → **P** → **J G** - → **J G S E** permet d'activer l'étage de puissance et de démarrer le mode opératoire.

L'IHM permet d'exécuter la méthode Déplacement en continu.

On peut passer dans l'un des 4 modes de déplacement en faisant tourner le bouton de navigation.

- **J G -** : déplacement lent en direction positive
- **J G =** : déplacement rapide en direction positive
- **- J G** : déplacement lent en direction négative
- **= J G** : déplacement rapide en direction négative

L'actionnement du bouton de navigation permet de démarrer le déplacement.

Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies via le bus de terrain et les sorties de signaux.

La description relative aux informations sur l'état de fonctionnement et sur le déplacement en cours via le bus de terrain figurent dans le manuel bus de terrain.

Le tableau suivant donne un aperçu des sorties de signaux :

Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	"No Fault" indique les états de fonctionnement 4 Ready To Switch On , 5 Switched On et 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement 6 Operation Enabled

Le réglage d'usine des sorties de signaux peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Fin du mode opératoire

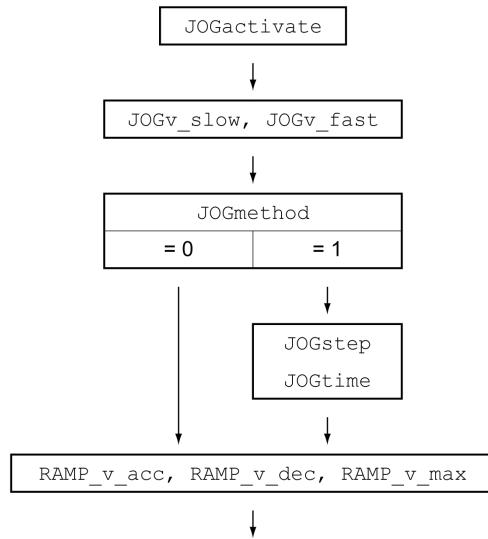
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

Paramétrage

Aperçu

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



Vitesses

Deux vitesses paramétrables sont disponibles.

- Régler les valeurs souhaitées dans les paramètres `JOGv_slow` et `JOGv_fast`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>JOGv_slow</code> <i>o P → JoG - JGL o</i>	Vitesse du déplacement lent La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre <code>RAMP_v_max</code> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 60 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3029:4h Modbus 10504
<code>JOGv_fast</code> <i>o P → JoG - JGh ,</i>	Vitesse du déplacement rapide La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre <code>RAMP_v_max</code> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 180 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3029:5h Modbus 10506

Sélection de la méthode

On utilise le paramètre `JOGmethod` pour régler la méthode.

- Utilisez le paramètre `JOGmethod` pour définir la méthode souhaitée.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
JOGmethod	Sélection de la méthode Jog 0 / Continuous Movement / c o n o : Jog avec déplacement en continu 1 / Step Movement / 5 t n o : Jog avec déplacement par étapes Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3029:3 _h Modbus 10502

Réglage du déplacement par étapes

Le nombre paramétrable d'unités-utilisateurs et la durée pendant laquelle le moteur est arrêté sont réglés à l'aide des paramètres `JOGstep` et `JOGtime`.

- Régler les valeurs souhaitées dans les paramètres `JOGstep` et `JOGtime`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
JOGstep	Distance du déplacement par étapes Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p 1 20 2147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3029:7 _h Modbus 10510
JOGtime	Temps d'attente pour déplacement par étapes Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 1 500 32 767	UINT16 R/W per. -	CANopen 3029:8 _h Modbus 10512

Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse ([voir page 291](#)) peut être adapté.

Possibilités supplémentaires de réglage

Les fonctions suivantes de traitement de valeur cible peuvent être appliquées :

- Chapitre Limitation du Jerk ([voir page 293](#))
- Chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt ([voir page 294](#))
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop ([voir page 296](#))
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux ([voir page 298](#))
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux ([voir page 299](#))
- Chapitre Définition de la sortie de signal avec des paramètres ([voir page 301](#))
- Chapitre Capture de position via une entrée de signal
- Chapitre Déplacement relatif après Capture (RMAC) ([voir page 310](#))

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course ([voir page 316](#))
- Chapitre Fins de course logicielles ([voir page 318](#))
- Chapitre Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite) ([voir page 320](#))
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ([voir page 325](#))
- Chapitre Fenêtre Arrêt ([voir page 328](#))

Cette fonction est uniquement disponible en cas de déplacement par étapes.

- Chapitre Registre de position ([voir page 330](#))
- Chapitre Fenêtre de déviation de position ([voir page 336](#))
- Chapitre Fenêtre de déviation de vitesse ([voir page 338](#))
- Chapitre Valeur seuil de vitesse ([voir page 340](#))
- Chapitre Valeur seuil de courant ([voir page 342](#))

Sous-chapitre 7.4

Mode opératoire Profile Torque

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	255
Paramétrage	256
Possibilités supplémentaires de réglage	258

Aperçu

Description

En mode opératoire Profile Torque, un déplacement est exécuté avec un couple cible souhaité.

En l'absence d'une valeur limite appropriée, le moteur peut atteindre une vitesse anormalement élevée dans ce mode opératoire.

AVERTISSEMENT	
VITESSE ANORMALEMENT ÉLEVÉE	
Vérifiez qu'une limite de vitesse adéquate a été paramétrée pour le moteur.	
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.	

Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est démarré via le bus de terrain. La description figure dans le manuel du bus de terrain.

Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies via le bus de terrain et les sorties de signaux.

La description relative aux informations sur l'état de fonctionnement et sur le déplacement en cours via le bus de terrain figurent dans le manuel bus de terrain.

Le tableau suivant donne un aperçu des sorties de signaux :

Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	"No Fault" indique les états de fonctionnement 4 Ready To Switch On , 5 Switched On et 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement 6 Operation Enabled

Le réglage d'usine des sorties de signaux peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Fin du mode opératoire

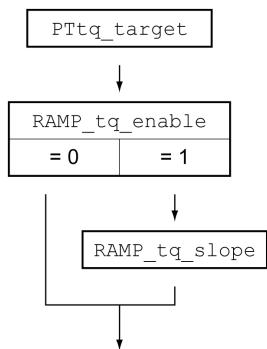
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

Paramétrage

Aperçu

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



Régler le couple cible

Le couple cible est réglé à l'aide du paramètre `PTtq_target`.

- Régler le couple cible souhaité via le paramètre `PTtq_target`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PTtq_target</code>	Couple cible pour le mode opératoire Profile Torque 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3 000,0 0,0 3 000,0	INT16 R/W - -	CANopen 6071:0 _h Modbus 6944

Adaptation du profil de déplacement du couple

Il est possible d'adapter le paramétrage du profil de déplacement du couple.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMP_tq_enable	<p>Activation du profil de déplacement pour le couple</p> <p>0 / Profile Off: profile inactif</p> <p>1 / Profile On: profil actif</p> <p>Dans le mode opératoire Profile Torque, le profil de déplacement pour le couple peut être activé ou désactivé.</p> <p>Dans les autres modes opératoires, le profil de déplacement pour le couple est désactivé.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2Ch Modbus 1624
RAMP_tq_slope	<p>Pente du profil de déplacement pour le couple</p> <p>100,00 % de réglage du couple correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0.</p> <p>Exemple :</p> <p>Un réglage de rampe de 10000,00 %/s entraîne une modification du couple de 100,0% de _M_M_0 en l'espace de 0,01 s.</p> <p>Par incrément de 0,1 %/s.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	%/s 0,1 10 000,0 3 000 000,0	UINT32 R/W per. -	CANopen 6087:0h Modbus 1620

Possibilités supplémentaires de réglage

Les fonctions suivantes de traitement de valeur cible peuvent être appliquées :

- Chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt (*voir page 294*)
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop (*voir page 296*)
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux (*voir page 298*)
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux (*voir page 299*)
- Chapitre Définition de la sortie de signal avec des paramètres (*voir page 301*)
- Chapitre Capture de position via une entrée de signal
- Chapitre Déplacement relatif après Capture (RMAC) (*voir page 310*)

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course (*voir page 316*)
- Chapitre Fins de course logicielles (*voir page 318*)
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (*voir page 325*)
- Chapitre Fenêtre de couple (*voir page 326*)
- Chapitre Registre de position (*voir page 330*)
- Chapitre Valeur seuil de vitesse (*voir page 340*)
- Chapitre Valeur seuil de courant (*voir page 342*)

Sous-chapitre 7.5

Mode opératoire Profile Velocity

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	260
Paramétrage	261
Possibilités supplémentaires de réglage	262

Aperçu

Description

En mode opératoire Profile Velocity (profil de vitesse), un déplacement est exécuté avec une vitesse cible spécifiée.

Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est démarré via le bus de terrain. La description figure dans le manuel du bus de terrain.

Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies via le bus de terrain et les sorties de signaux.

La description relative aux informations sur l'état de fonctionnement et sur le déplacement en cours via le bus de terrain figurent dans le manuel bus de terrain.

Le tableau suivant donne un aperçu des sorties de signaux :

Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	"No Fault" indique les états de fonctionnement 4 Ready To Switch On , 5 Switched On et 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement 6 Operation Enabled

Le réglage d'usine des sorties de signaux peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 205*).

Fin du mode opératoire

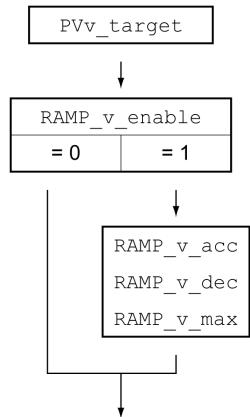
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

Paramétrage

Aperçu

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



Réglage de la vitesse cible

La vitesse cible est réglée à l'aide du paramètre PVv_target.

- Réglez la vitesse cible souhaitée à l'aide du paramètre PVv_target.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PVv_target	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Velocity La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres CTRL_v_max et RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 60FF:0h Modbus 6938

Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse ([voir page 291](#)) peut être adapté.

Possibilités supplémentaires de réglage

Les fonctions suivantes de traitement de valeur cible peuvent être appliquées :

- Chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt ([voir page 294](#))
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop ([voir page 296](#))
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux ([voir page 298](#))
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux ([voir page 299](#))
- Chapitre Zero Clamp ([voir page 300](#))
- Chapitre Définition de la sortie de signal avec des paramètres ([voir page 301](#))
- Chapitre Capture de position via une entrée de signal
- Chapitre Déplacement relatif après Capture (RMAC) ([voir page 310](#))

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course ([voir page 316](#))
- Chapitre Fins de course logicielles ([voir page 318](#))
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ([voir page 325](#))
- Chapitre Fenêtre de vitesse ([voir page 327](#))
- Chapitre Registre de position ([voir page 330](#))
- Chapitre Fenêtre de déviation de vitesse ([voir page 338](#))
- Chapitre Valeur seuil de vitesse ([voir page 340](#))
- Chapitre Valeur seuil de courant ([voir page 342](#))

Sous-chapitre 7.6

Mode opératoire Profile Position

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	264
Paramétrage	265
Possibilités supplémentaires de réglage	267

Aperçu

Description

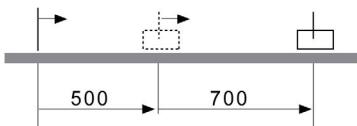
En mode opératoire Profile Position (point à point), un déplacement vers une position cible spécifiée est exécuté.

Un déplacement peut s'effectuer selon 2 méthodes différentes :

- Déplacement relatif
- Positionnement absolu

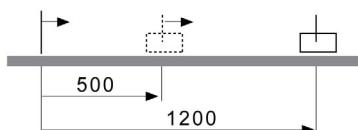
Déplacement relatif

Dans le cas d'un déplacement relatif, un déplacement est effectué relativement à la position cible précédente ou à la position instantanée.



Déplacement absolu

Dans le cas d'un déplacement absolu, un déplacement absolu est effectué par rapport au zéro.



Il faut avoir défini un zéro via le mode opératoire Homing avant de pouvoir faire exécuter le premier déplacement absolu.

Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est démarré via le bus de terrain. La description figure dans le manuel du bus de terrain.

Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies via le bus de terrain et les sorties de signaux.

La description relative aux informations sur l'état de fonctionnement et sur le déplacement en cours via le bus de terrain figurent dans le manuel bus de terrain.

Le tableau suivant donne un aperçu des sorties de signaux :

Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	"No Fault" indique les états de fonctionnement 4 Ready To Switch On , 5 Switched On et 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement 6 Operation Enabled

Le réglage d'usine des sorties de signaux peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Fin du mode opératoire

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

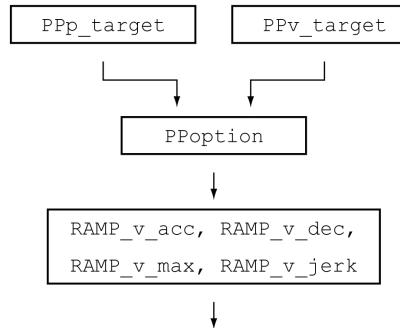
- Position cible atteinte
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

Paramétrage

Aperçu

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :

Aperçu des paramètres modifiables



Position cible

La position cible est spécifiée via le paramètre `PPp_target`.

- Réglez la position cible souhaitée à l'aide du paramètre `PPp_target`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PPp_target</code>	Position cible pour le mode opératoire Profile Position (point-à-point) Les valeurs maximales / valeurs minimales dépendent de : - facteur de mise à l'échelle - fin de course logicielle (si activée) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 607A:0 _h Modbus 6940

Vitesse cible

La vitesse cible est réglée à l'aide du paramètre `PPv_target`.

- Réglez la vitesse cible souhaitée à l'aide du paramètre `PPv_target`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PPv_target</code>	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Position (point-à-point) La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres <code>CTRL_v_max</code> et <code>RAMP_v_max</code> . Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 60 4 294 967 295	UINT32 R/W - -	CANopen 6081:0 _h Modbus 6942

Sélection de la méthode

La méthode du déplacement relatif est indiquée via le paramètre Poption.

- Réglez la méthode souhaitée pour un déplacement relatif à l'aide du paramètre Poption.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
Poption	Options pour le mode opératoire Profile Position Définit la position de référence pour un positionnement relatif : 0 : relatif par rapport à la position cible précédente du générateur de profil 1 : non pris en charge 2 : relatif par rapport à la position instantanée du moteur Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 60F2:0 _h Modbus 6960

Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse ([voir page 291](#)) peut être adapté.

Possibilités supplémentaires de réglage

Les fonctions suivantes de traitement de valeur cible peuvent être appliquées :

- Chapitre Limitation du Jerk (*voir page 293*)
- Chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt (*voir page 294*)
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop (*voir page 296*)
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux (*voir page 298*)
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux (*voir page 299*)
- Chapitre Définition de la sortie de signal avec des paramètres (*voir page 301*)
- Chapitre Démarrage du déplacement via une entrée de signal (*voir page 302*)
- Chapitre Capture de position via une entrée de signal
- Chapitre Déplacement relatif après Capture (RMAC) (*voir page 310*)

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course (*voir page 316*)
- Chapitre Fins de course logicielles (*voir page 318*)
- Chapitre Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite) (*voir page 320*)
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (*voir page 325*)
- Chapitre Fenêtre Arrêt (*voir page 328*)
- Chapitre Registre de position (*voir page 330*)
- Chapitre Fenêtre de déviation de position (*voir page 336*)
- Chapitre Fenêtre de déviation de vitesse (*voir page 338*)
- Chapitre Valeur seuil de vitesse (*voir page 340*)
- Chapitre Valeur seuil de courant (*voir page 342*)

Sous-chapitre 7.7

Mode opératoire Interpolated Position

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	269
Paramétrage	271

Aperçu

Possibilité d'utilisation

Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.

Description

Dans le mode opératoire Interpolated Position, un déplacement est réalisé sur les consignes de position cycliques prescrites.

Les fonctions de surveillance Heartbeat et Node Guarding ne peuvent pas être utilisées dans ce mode opératoire.

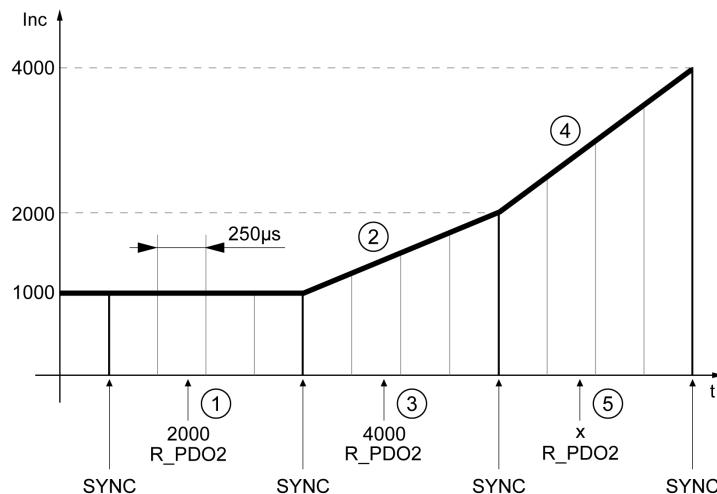
- Contrôler la réception cyclique des PDO au niveau de l'automate programmable industriel, afin de détecter une coupure de la connexion.

Les consignes de position sont reprises de manière synchronisée. Il est possible de régler le temps de cycle d'un cycle entre 1 et 20 ms.

Le déplacement sur les consignes de position démarre avec le signal SYNC.

L'entraînement effectue en interne une interpolation de précision avec une grille de 250 µs.

Le graphique suivant représente un aperçu de principe :



- 1 Transmission de la première consigne de position (exemple)
- 2 Déplacement sur la première consigne de position
- 3 Transmission de la deuxième consigne de position (exemple)
- 4 Déplacement sur la deuxième consigne de position
- 5 Transmission de la consigne de position suivante (exemple)

Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est démarré via le bus de terrain. La description figure dans le manuel du bus de terrain.

Fin du mode opératoire

Le mode opératoire est fermé par le bus de terrain. La description figure dans le manuel du bus de terrain.

Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies via le bus de terrain et les sorties de signaux.

La description relative aux informations sur l'état de fonctionnement et sur le déplacement en cours via le bus de terrain figurent dans le manuel bus de terrain.

Le tableau suivant donne un aperçu des sorties de signaux :

Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	"No Fault" indique les états de fonctionnement 4 Ready To Switch On , 5 Switched On et 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement 6 Operation Enabled

Le réglage d'usine des sorties de signaux peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 205*).

Paramétrage

Mécanisme de synchronisation

Pour le mode opératoire Interpolated Position, le mécanisme de synchronisation doit être activé.

Le mécanisme de synchronisation est activé à l'aide du paramètre `SyncMechStart = 2`.

Le paramètre `SyncMechTol` permet de prédéfinir une tolérance de synchronisation. La valeur du paramètre `SyncMechTol` est multipliée par 250 µs en interne. Ainsi, la valeur 4 correspond à une tolérance de 1 ms.

L'état du mécanisme de synchronisation peut être lu à l'aide du paramètre `SyncMechStatus`.

- Activer le mécanisme de synchronisation à l'aide des paramètres `SyncMechStart`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>SyncMechStart</code>	<p>Activation du mécanisme de synchronisation Valeur 0 : désactiver le mécanisme de synchronisation. Valeur 1 : activer le mécanisme de synchronisation (CANmotion) Valeur 2 : activer le mécanisme de synchronisation, mécanisme CANopen standard</p> <p>Le temps de cycle du signal de synchronisation provient des paramètres <code>intTimPerVal</code> et <code>intTimInd</code>. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3022:5h Modbus 8714
<code>SyncMechTol</code>	<p>Tolérance de synchronisation La valeur est appliquée lorsque le mécanisme de synchronisation est activé via le paramètre <code>SyncMechStart</code>. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.</p>	- 1 1 20	UINT16 R/W - -	CANopen 3022:4h Modbus 8712
<code>SyncMechStatus</code>	<p>État du mécanisme de synchronisation État du mécanisme de synchronisation Valeur 1 : le mécanisme de synchronisation du variateur est inactif. Valeur 32 : variateur synchronisé avec le signal de synchronisation externe Valeur 64 : le variateur est synchronisé avec le signal de synchronisation externe Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3022:6h Modbus 8716

Temps de cycle

Le temps de cycle est réglé à l'aide des paramètres `IP_IntTimPerVal` et `IP_IntTimInd`.

Le temps de cycle dépend des données suivantes :

- Nombre de variateurs
- Vitesse de transmission
- Temps des paquets de données min. par cycle :
 - SYNC
 - R_PDO2, T_PDO2
 - EMCY (Ce temps doit être réservé.)

- En option, le temps des paquets de données supplémentaires par cycle :
 - R_SDO et T_SDO
L'API doit garantir que le nombre des demandes (R_SDO) soit adapté au temps de cycle. La réponse (T_SDO) sera envoyée lors du cycle suivant.
 - n PDO - R_PDO supplémentaires et T_PDO:
R_PDO1, T_PDO1, R_PDO3, T_PDO3, R_PDO4 et T_PDO4

Le tableau suivant indique des valeurs types pour les différents paquets de données en fonction de la vitesse de transmission :

Paquets de données	Taille en octets	1 Mbit	500 kbit	250 kbit
R_PDO2	6	0,114 ms	0,228 ms	0,456 ms
T_PDO2	6	0,114 ms	0,228 ms	0,456 ms
SYNC	0	0,067 ms	0,134 ms	0,268 ms
EMCY	8	0,130 ms	0,260 ms	0,520 ms
R_PDOx	8	0,130 ms	0,260 ms	0,520 ms
T_PDOx	8	0,130 ms	0,260 ms	0,520 ms
R_SDO et T_SDO	16	0,260 ms	0,520 ms	1,040 ms

En présence d'un variateur, le temps de cycle minimal se calcule de la manière suivante : $t_{cycle} = SYNC + R_PDO2 + T_PDO2 + EMCY + SDO + n_{PDO}$

Le tableau suivant indique t_{cycle} en fonction de la vitesse de transmission et du nombre de PDO supplémentaires n_{PDO} dans le cas d'un variateur :

Nombre de PDO supplémentaires (n PDO)	Temps de cycle min. à 1 Mbit	Temps de cycle min. à 500 kbit	Temps de cycle min. à 250 kbit
0	1 ms	2 ms	3 ms
1	1 ms	2 ms	3 ms
2	1 ms	2 ms	4 ms
3	2 ms	2 ms	4 ms
4	2 ms	3 ms	5 ms
5	2 ms	3 ms	5 ms
6	2 ms	3 ms	6 ms

Temps de cycle en secondes : IP_IntTimPerVal * 10^{IP_IntTimInd}

- Régler le temps de cycle souhaité à l'aide des paramètres IP_IntTimPerVal et IP_IntTimInd.
Les temps de cycle valables sont compris entre 1 et 20 ms par pas de 1 ms.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IP_IntTimPerVal	Interpolation time period value Disponible avec version ≥ V01.08 du micrologiciel. * Type de données pour CANopen : INT8	s 0 1 255	UINT16* R/W -	CANopen 60C2:1 _h Modbus 7000
IP_IntTimInd	Interpolation time index Disponible avec version ≥ V01.08 du micrologiciel. * type de données pour CANopen : INT8	- -128 -3 63	INT16* R/W -	CANopen 60C2:2 _h Modbus 7002

Alignement de position

Le variateur traite de façon cyclique la position de référence dès que le bit 4 du mot de commande passe à 1. En cas d'écart trop élevé entre la position de référence et la position réelle, une erreur est générée. Pour éviter cela, il est nécessaire, avant chaque activation ou poursuite (HALT, Quick Stop) du mode opératoire, de lire la position instantanée via le paramètre `_p_act`. Lors du premier cycle, les nouvelles consignes de position doivent correspondre à la position instantanée.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_p_act</code> <i>Position actuelle</i> <i>P A C u</i>	Position actuelle	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 6064:0h Modbus 7706

Consigne de position

Le paramètre `IPP_target` permet de transmettre de manière cyclique une valeur de consigne.

- Régler la valeur de consigne souhaitée à l'aide du paramètre `IPP_target`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IPP_target</code>	Valeur de consigne de position pour le mode opératoire Interpolated Position Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.	- -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/W - -	CANopen 60C1:1h Modbus 7004

Sous-chapitre 7.8

Mode opératoire Homing

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	275
Paramétrage	277
Course de référence sur une fin de course	282
Course de référence sur le commutateur de référence en direction positive	283
Course de référence sur le commutateur de référence en direction négative	284
Course de référence sur l'impulsion d'indexation	285
Prise d'origine immédiate	286
Possibilités supplémentaires de réglage	287

Aperçu

Description

En mode opératoire Homing (prise d'origine), une relation est établie entre une position mécanique et la position instantanée du moteur.

Une relation entre une position mécanique et la position instantanée du moteur est obtenue par un course de référence ou une prise d'origine immédiate.

Une course de référence réussie ou une prise d'origine immédiate permet de mettre le moteur en référence et d'acquitter le zéro.

Le zéro est le point de référence pour les déplacements absolus en mode opératoire Profile Position.

Méthodes

Un déplacement peut s'effectuer selon 2 différentes méthodes :

- Course de référence sur une fin de course

Lors de la course de référence sur une fin de course, un déplacement est réalisé sur la fin de course positive ou négative.

Lorsque la fin de course est atteinte, le moteur est stoppé et un déplacement de retour a lieu sur le point de commutation de la fin de course.

A partir du point de commutation du fin de course a lieu un déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante du moteur ou sur une distance paramétrable par rapport au point de commutation.

La position de l'impulsion d'indexation ou de la distance paramétrable par rapport au point de commutation correspond au point de référence.

- Course de référence sur le commutateur de référence

Un déplacement sur le commutateur de référence est réalisé lors de la course de référence sur le commutateur de référence.

Lorsque le commutateur de référence est atteint, le moteur est stoppé et un déplacement a lieu sur le point de commutation du commutateur de référence.

A partir du point de commutation du commutateur de référence a lieu un déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante du moteur ou sur une distance paramétrable par rapport au point de commutation.

La position de l'impulsion d'indexation ou de la distance paramétrable par rapport au point de commutation correspond au point de référence.

- Course de référence sur l'impulsion d'indexation

Lors de la course de référence sur l'impulsion d'indexation, un déplacement de la position instantanée sur l'impulsion d'indexation suivante est réalisé. La position de l'impulsion d'indexation correspond au point de référence.

- Prise d'origine immédiate

Lors de la prise d'origine immédiate, la position instantanée est définie sur une valeur de position souhaitée.

Une course de référence doit s'être achevée sans interruption pour que le nouveau zéro soit valable. Si la course de référence a été interrompue, il faut la redémarrer.

Les moteurs avec codeur multitour fournissent un zéro valable juste après la mise en marche.

Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est démarré via le bus de terrain. La description figure dans le manuel du bus de terrain.

Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies via le bus de terrain et les sorties de signaux.

La description relative aux informations sur l'état de fonctionnement et sur le déplacement en cours via le bus de terrain figurent dans le manuel bus de terrain.

Le tableau suivant donne un aperçu des sorties de signaux :

Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	"No Fault" indique les états de fonctionnement 4 Ready To Switch On , 5 Switched On et 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement 6 Operation Enabled

Le réglage d'usine des sorties de signaux peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 205*).

Fin du mode opératoire

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

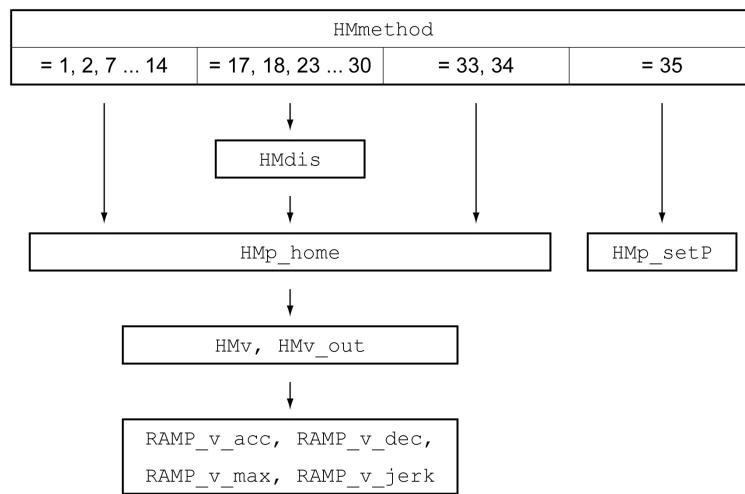
- Réussite de la prise d'origine
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

Paramétrage

Aperçu

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :

Aperçu des paramètres modifiables



Régler les fins de course et les commutateurs de référence

Les fins de course et commutateurs de référence doivent être réglés conformément aux exigences, voir chapitre Fins de course (*voir page 316*) et chapitre Commutateurs de référence (*voir page 317*).

Sélection de la méthode

Le mode opératoire Homing permet de réaliser une mise en référence absolue de la position du moteur par rapport à une position d'axe définie. Pour le mode opératoire Homing, il existe différentes méthodes pouvant être sélectionnées à l'aide du paramètre `HMmethod`.

Le paramètre `HMprefmethod` permet d'enregistrer la méthode privilégiée de manière persistante dans EEPROM. Une fois la méthode préférée définie dans ce paramètre, même après l'arrêt et la remise en marche de l'appareil, cette méthode est exécutée en mode opératoire Homing. La valeur à entrer correspond à la valeur dans le paramètre `HMmethod`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>HMmethod</code>	<p>Méthode pour Homing (prise d'origine)</p> <p>1 : LIMN avec impulsion d'indexation</p> <p>2 : LIMP avec impulsion d'indexation</p> <p>7 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>8 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>9 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>10 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>11 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>12 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>13 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>14 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>17 : LIMN</p> <p>18 : LIMP</p> <p>23 : REF+, inv., dehors</p> <p>24 : REF+, inv., dedans</p> <p>25 : REF+, non inv., dedans</p> <p>26 : REF+, non inv., dehors</p> <p>27 : REF-, inv., dehors</p> <p>28 : REF-, inv., dedans</p> <p>29 : REF-, non inv., dedans</p> <p>30 : REF-, non inv., dehors</p> <p>33 : impulsion d'indexation direction nég.</p> <p>34 : impulsion d'indexation direction pos.</p> <p>35 : prise d'origine immédiate</p> <p>Abréviations :</p> <p>REF+ : déplacement de recherche dans la direction pos.</p> <p>REF- : déplacement de recherche dans la direction nég.</p> <p>inv. : inverser la direction dans le commutateur</p> <p>non inv. : ne pas inverser la direction dans le commutateur</p> <p>dehors : impulsion d'indexation/distance en-dehors du capteur</p> <p>dedans : impulsion d'indexation/distance dans le capteur</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>* type de données pour CANopen : INT8</p>	- 1 18 35	INT16* R/W - -	CANopen 6098:0 _h Modbus 6936
<code>HMprefmethod</code> P → h P - PE t h	Méthode privilégiée pour Homing (prise d'origine)	- 1 18 35	INT16 R/W per. -	CANopen 3028:A _h Modbus 10260

Réglage de la distance au point de commutation

Dans le cas d'une course de référence sans impulsion d'indexation, il est nécessaire de paramétriser une distance par rapport au point de commutation du fin de course ou du commutateur de référence. Le paramètre `HMDIS` permet de régler la distance avec le point de commutation du fin de course ou du commutateur de consigne.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>HMDIS</code>	<p>Distance entre du point de commutation La distance au point de commutation est définie comme point de consigne.</p> <p>Le paramètre n'agit que dans le cas d'une course de référence sans impulsion d'indexation. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p 1 200 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:7 _h Modbus 10254

Détermination du zéro

Le paramètre `HMp_home` permet d'indiquer une valeur de position souhaitée qui est réglée après une course de référence vers le point de référence réussi. Le zéro est défini à partir de la valeur de position souhaitée au point de référence.

Si la valeur 0 est réglée, le zéro correspond au point de référence.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>HMp_home</code>	<p>Position sur le point de référence Après une course de référence réussie, cette valeur de position est définie automatiquement comme point de référence. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p -2 147 483 648 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:B _h Modbus 10262

Réglage de la surveillance

Les paramètres **HMoutdis** et **HMsrchdis** permettent d'activer une surveillance des fins de course et des commutateurs de référence.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
HMoutdis	<p>Distance maximale pour la recherche du point de commutation 0 : surveillance de la distance de recherche inactive >0: distance maximale</p> <p>Après la détection du capteur, le variateur commence à rechercher le point de commutation. Si le point de commutation défini n'est pas trouvé après la distance indiquée ici, une erreur est détectée et la la course de référence est annulée. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p 0 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:6 _h Modbus 10252
HMsrchdis	<p>Distance de recherche maximale après le dépassement du capteur 0 : surveillance de la distance de recherche inactive >0: distance de recherche</p> <p>A l'intérieur de cette distance de recherche, le capteur doit être de nouveau activé, faute de quoi la course de référence est annulée. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p 0 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:D _h Modbus 10266

Lecture de l'écart de position

Les paramètres suivants permettent de lire l'écart de position entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation.

Pour une course de référence reproductible avec impulsion d'indexation, la distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation doit être >0,05 rotations.

Si l'impulsion d'indexation est trop proche du point de commutation, il est possible de déplacer mécaniquement la fin de course ou le commutateur de référence.

De manière alternative, le paramètre **ENC_pabsusr** permet aussi de déplacer la position de l'impulsion d'indexation, voir chapitre Réglage des paramètres pour le codeur ([voir page 155](#)).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_HMdisREFtoIDX_usr	<p>Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation Elle permet de vérifier la distance entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation et sert de critère pour déterminer si la course de référence avec impulsion d'indexation est reproductible. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	CANopen 3028:F _h Modbus 10270

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_HMdisREFtoIDX	Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation Elle permet de vérifier la distance entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation et sert de critère pour déterminer si le course de référence avec impulsion d'indexation est reproductible. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre _HMdisREFtoIDX_usr. Par incrément de 0,0001 tour.	Tour - - -	INT32 R/- - -	CANopen 3028:C _h Modbus 10264

Réglage des vitesses

On utilise les paramètres HMv et HMv_out pour régler les vitesses pour rechercher le capteur et quitter le capteur.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
HMv o P → h o Π - h Π n	Vitesse cible pour la recherche du commutateur La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 60 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6099:1:h Modbus 10248
HMv_out	Vitesse cible pour quitter le commutateur La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 6 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6099:2:h Modbus 10250

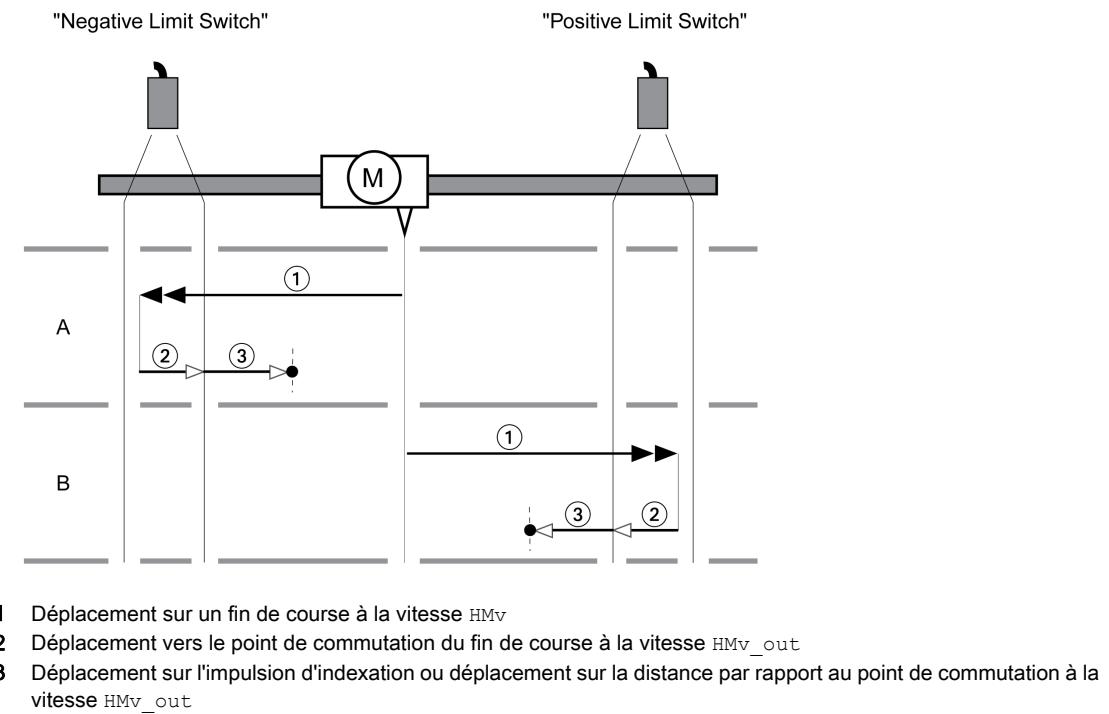
Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse ([voir page 291](#)) peut être adapté.

Course de référence sur une fin de course

Le graphique suivant représente une course de référence sur un fin de course.

Course de référence sur une fin de course



Type A

Méthode 1 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 17 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Type B

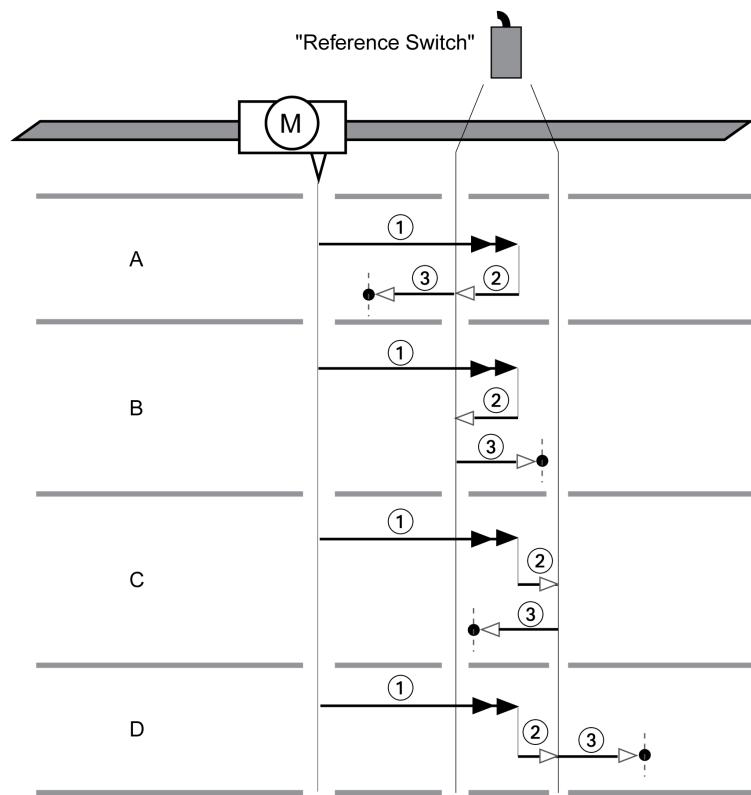
Méthode 2 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 18 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Course de référence sur le commutateur de référence en direction positive

Le graphique suivant représente une course de référence sur le commutateur de référence en direction positive.

Course de référence sur le commutateur de référence en direction positive



- 1 Déplacement sur le commutateur de référence à la vitesse HMv
- 2 Déplacement vers le point de commutation du commutateur de référence à la vitesse HMv_out
- 3 Déplacement sur l'impulsion d'indexation ou déplacement sur la distance par rapport au point de commutation à la vitesse HMv_out

Type A

Méthode 7 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 23 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Type B

Méthode 8 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 24 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Type C

Méthode 9 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 25 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Type D

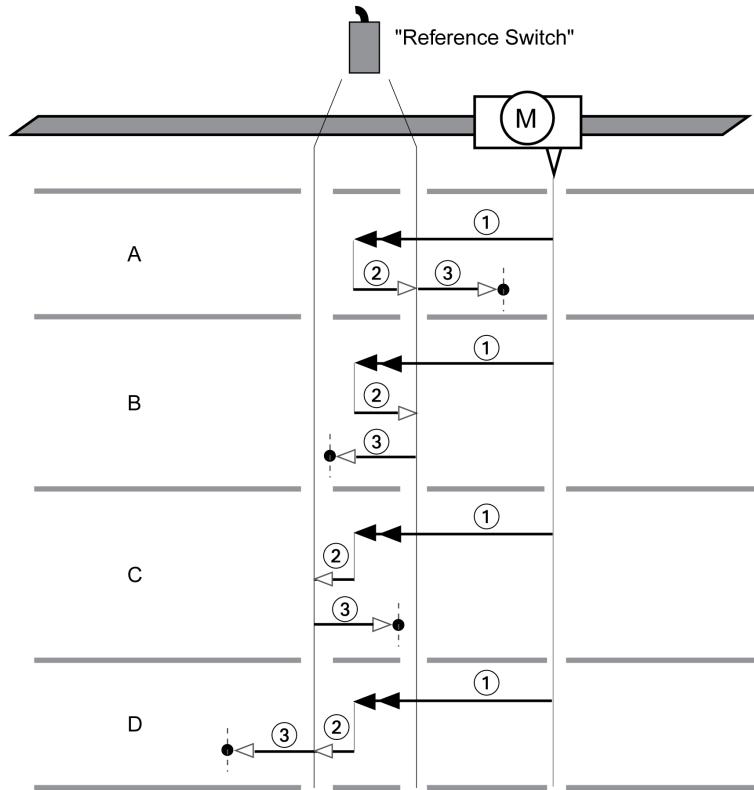
Méthode 10 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 26 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Course de référence sur le commutateur de référence en direction négative

Le graphique suivant représente une course de référence sur le commutateur de référence en direction négative.

Course de référence sur le commutateur de référence en direction négative



- 1 Déplacement sur le commutateur de référence à la vitesse HMv
- 2 Déplacement vers le point de commutation du commutateur de référence à la vitesse HMv_out
- 3 Déplacement sur l'impulsion d'indexation ou déplacement sur la distance par rapport au point de commutation à la vitesse HMv_out

Type A

Méthode 11 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 27 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Type B

Méthode 12 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 28 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Type C

Méthode 13 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 29 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Type D

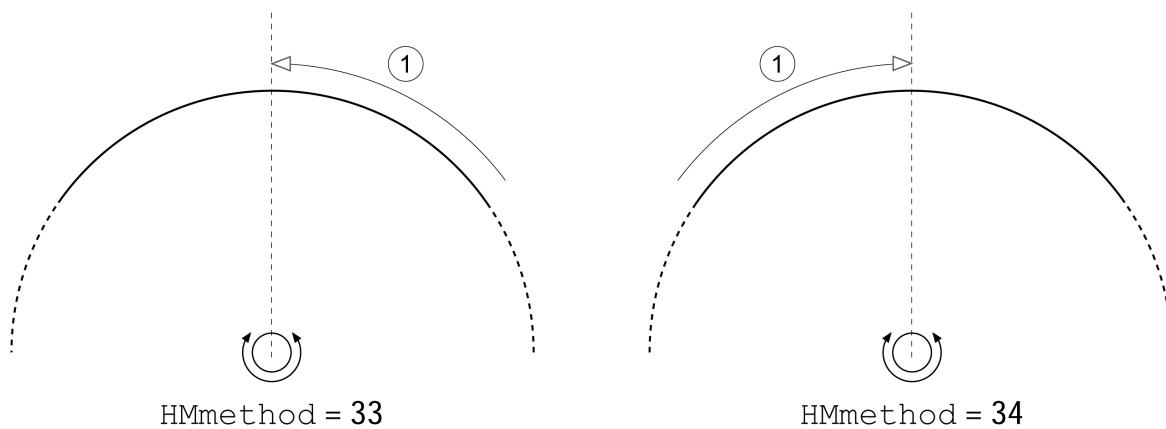
Méthode 14 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 30 : déplacement sur la distance vers le point de commutation.

Course de référence sur l'impulsion d'indexation

Le graphique suivant représente une course de référence sur l'impulsion d'indexation.

Course de référence sur l'impulsion d'indexation



1 Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse HMv_out

Prise d'origine immédiate

Description

La prise d'origine immédiate permet de régler la position instantanée sur la valeur de position dans le paramètre HMp_setP. Ce qui permet aussi de définir le zéro.

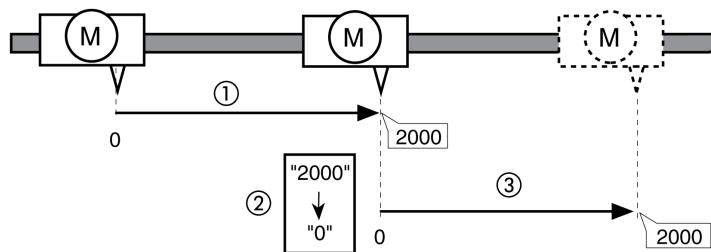
Une prise d'origine immédiate ne peut être effectuée qu'à l'arrêt du moteur. Une déviation de position active reste préservée et peut être compensée par le régulateur de position même après la prise d'origine immédiate.

Réglage de la position pour la prise d'origine immédiate

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
HMp_setP	Position pour la prise d'origine immédiate Position pour le mode opératoire Homing, méthode 35. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_p - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 301B:16h Modbus 6956

Exemple de valeur

Positionnement de 4000 unités-utilisateur avec prise d'origine immédiate



- 1 Le moteur est positionné de 2000 unités-utilisateur.
- 2 La prise d'origine immédiate sur 0 permet de régler la position instantanée sur la valeur de position 0 et de définir simultanément le nouveau zéro.
- 3 Après le déclenchement d'un nouveau déplacement de 2000 unités-utilisateur, la nouvelle position cible est de 2000 unités-utilisateur.

Possibilités supplémentaires de réglage

Les fonctions suivantes de traitement de valeur cible peuvent être appliquées :

- Chapitre Limitation du Jerk ([voir page 293](#))
- Chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt ([voir page 294](#))
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop ([voir page 296](#))
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux ([voir page 298](#))
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux ([voir page 299](#))
- Chapitre Définition de la sortie de signal avec des paramètres ([voir page 301](#))
- Chapitre Capture de position via une entrée de signal

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course ([voir page 316](#))
- Chapitre Commutateurs de référence ([voir page 317](#))
- Chapitre Fins de course logicielles ([voir page 318](#))
- Chapitre Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite) ([voir page 320](#))
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ([voir page 325](#))
- Chapitre Fenêtre Arrêt ([voir page 328](#))
- Chapitre Registre de position ([voir page 330](#))
- Chapitre Fenêtre de déviation de position ([voir page 336](#))
- Chapitre Fenêtre de déviation de vitesse ([voir page 338](#))
- Chapitre Valeur seuil de vitesse ([voir page 340](#))
- Chapitre Valeur seuil de courant ([voir page 342](#))

Chapitre 8

Fonctions pour l'exploitation

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
8.1	Fonctions pour le traitement de la valeur cible	290
8.2	Fonctions de surveillance du déplacement	315
8.3	Fonctions de surveillance des signaux internes de l'appareil	347

Sous-chapitre 8.1

Fonctions pour le traitement de la valeur cible

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Profil de déplacement pour la vitesse	291
Limitation du Jerk	293
Interruption d'un déplacement avec Halt	294
Arrêt du déplacement avec Quick Stop	296
Limitation de la vitesse via les entrées de signaux	298
Limitation du courant via les entrées de signaux	299
Zero clamp	300
Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres	301
Démarrage d'un déplacement via une entrée de signal	302
Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur)	303
Capture de position via l'entrée de signal (profil DS402)	306
Déplacement relatif après Capture (RMAC)	310
Compensation de jeu	313

Profil de déplacement pour la vitesse

La position finale et la vitesse cible sont des grandeurs d'entrée déterminées par l'utilisateur. Un profil de déplacement est calculé à partir de ces grandeurs d'entrées.

Le profil de déplacement pour la vitesse se compose d'une accélération, d'une décélération, d'une vitesse maximale.

Une rampe linéaire est disponible comme forme de rampe pour les deux directions du déplacement.

Possibilité d'utilisation

La disponibilité du profil de déplacement pour la vitesse dépend du mode opératoire.

Le profil de déplacement pour la vitesse est constamment actif dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

Le profil de déplacement pour la vitesse est activable et désactivable dans les modes opératoires suivants :

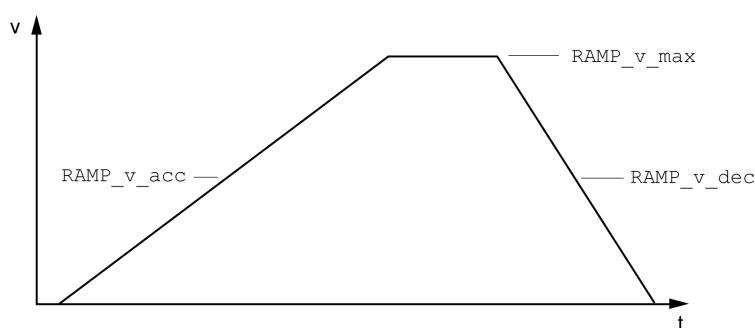
- Profile Velocity

Le profil de déplacement pour la vitesse n'est pas disponible dans les modes opératoires suivants :

- Profile Torque
- Interpolated Position

Pente de la rampe

La pente de la rampe détermine la modification de vitesse du moteur par unité de temps. Il est possible de régler la pente de la rampe pour l'accélération et la décélération.



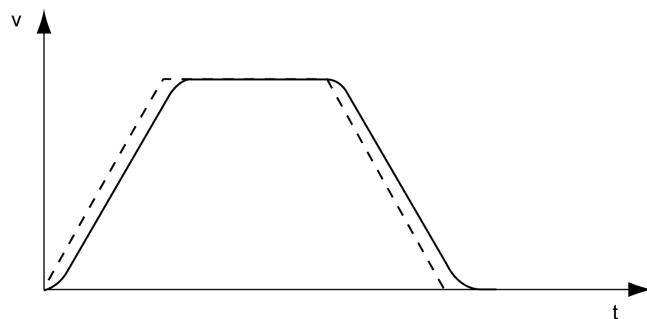
Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMP_v_enable	Activation du profil de déplacement pour la vitesse 0 / Profile Off: profil inactif 1 / Profile On: profil actif Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2B _h Modbus 1622

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMP_v_max <i>C on F → R CG - n r PP</i>	Vitesse maximale du profil de déplacement pour la vitesse Si, dans l'un de ces modes opératoires, une consigne de vitesse plus élevée est paramétrée, il se produit automatiquement une limitation sur RAMP_v_max. Ainsi, ceci permet de simplifier la mise en service à une vitesse limitée. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 13 200 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 607F:0 _h Modbus 1554
RAMP_v_acc	Accélération du profil de déplacement pour la vitesse L'inscription de la valeur 0 n'a aucune répercussion sur le paramètre. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_a 1 600 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6083:0 _h Modbus 1556
RAMP_v_dec	Décélération du profil de déplacement pour la vitesse La valeur minimale dépend du mode opératoire : Modes opératoires avec la valeur minimale 1 : Profile Velocity Modes opératoires avec la valeur minimale 120 : Jog Profile Position Homing L'inscription de la valeur 0 n'a aucune répercussion sur le paramètre. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_a 1 600 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6084:0 _h Modbus 1558

Limitation du Jerk

Description

La limitation du Jerk permet de lisser les modifications d'accélération brusques de façon à permettre une transition douce et presque sans à-coup.



Possibilité d'utilisation

La limitation du Jerk est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

Réglages

On utilise le paramètre `RAMP_v_jerk` pour activer et régler la limitation du Jerk.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité	Type de données	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>RAMP_v_jerk</code> <i>C on F →</i> <i>d r C -</i> <i>J E r</i>	Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse 0 / Off / <i>o F F</i> : inactif 1 / 1 / <i>I</i> : 1 ms 2 / 2 / <i>Z</i> : 2 ms 4 / 4 / <i>4</i> : 4 ms 8 / 8 / <i>B</i> : 8 ms 16 / 16 / <i>16</i> : 16 ms 32 / 32 / <i>32</i> : 32 ms 64 / 64 / <i>64</i> : 64 ms 128 / 128 / <i>128</i> : 128 ms Le réglage est possible uniquement avec le mode opératoire désactivé (<i>x_end=1</i>). Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:D _h Modbus 1562

Interruption d'un déplacement avec Halt

Un Halt permet d'interrompre le déplacement qui peut ensuite être repris.

Un Halt peut être déclenché par une entrée de signaux logiques ou par un commande du bus de terrain.

Pour pouvoir interrompre un déplacement via une entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux "Halt" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Le déplacement peut être interrompu par 2 types de décélération différents.

- Décélération via la rampe de décélération
- Décélération via la rampe de couple

Réglage du type de décélération

Le paramètre `LIM_HaltReaction` permet de régler le type de décélération.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>LIM_HaltReaction</code> <i>C on F → A C G - h t y P</i>	Code d'option pour le type de rampe Halt 1 / Deceleration Ramp / d E c E: rampe de décélération 3 / Torque Ramp / t o r q: rampe de couple Type de décélération pour un Halt Réglage de la rampe de décélération à l'aide du paramètre RAMP_v_dec. Réglage de la rampe de couple à l'aide du paramètre LIM_I_maxHalt. Si une rampe d'accélération est déjà active, le paramètre ne peut pas être inscrit. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 1 1 3	INT16 R/W per. -	CANopen 605D:0 _h Modbus 1582

Détermination de la rampe de décélération

La rampe de décélération est réglée avec le paramètre `Ramp_v_dec` via le profil de déplacement pour la vitesse, voir chapitre Profil de déplacement pour la vitesse ([voir page 291](#)).

Réglage de la rampe de couple

La rampe de couple est réglée via le paramètre LIM_I_maxHalt.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
LIM_I_maxHalt <i>C on F →</i> <i>R CG -</i> <i>h c ur</i>	<p>Courant pour Arrêt</p> <p>Cette valeur est limitée uniquement par les valeurs minimale et maximale de la plage du paramètre (pas de limitation de la valeur par le moteur/étage de puissance)</p> <p>Dans le cas d'un Halt, la limitation de courant (_max_act) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - LIM_I_maxHalt - _M_I_max - _PS_I_max <p>D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte lors d'un Halt.</p> <p>Par défaut : _PS_I_max à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V</p> <p>Par incrément de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:E _h Modbus 4380

Arrêt du déplacement avec Quick Stop

Un Quick Stop permet d'arrêter le déplacement actuel.

Un Quick Stop peut être déclenché par une erreur de la classe d'erreur 1 ou 2 ou par une commande du bus de terrain.

Le déplacement peut être stoppé par 2 types de décélération différents.

- Décélération via la rampe de décélération
- Décélération via la rampe de couple

Il est également possible de régler dans quel état de fonctionnement il faut passer après la décélération :

- Passage à l'état de fonctionnement **9 Fault**
- Passage à l'état de fonctionnement **7 Quick Stop Active**

Réglage du type de décélération

Le paramètre `LIM_QStopReact` permet de régler le type de décélération.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>LIM_QStopReact</code> <i>C on F →</i> <i>F L E -</i> <i>9 E Y P</i>	<p>Code d'option pour le type de rampe Quick Stop</p> <p>-2 / Torque ramp (Fault): utiliser la rampe de couple et rester dans l'état de fonctionnement 9 Fault</p> <p>-1 / Deceleration Ramp (Fault): utiliser la rampe de décélération et rester dans l'état de fonctionnement 9 Fault</p> <p>6 / Deceleration ramp (Quick Stop): utiliser la rampe de décélération et rester dans l'état de fonctionnement 7 Quick Stop</p> <p>7 / Torque ramp (Quick Stop): utiliser la rampe de couple et rester dans l'état de fonctionnement 7 Quick Stop</p> <p>Type de décélération pour Quick Stop</p> <p>Réglage de la rampe de décélération à l'aide du paramètre <code>RAMPquickstop</code>.</p> <p>Réglage de la rampe de couple à l'aide du paramètre <code>LIM_I_maxQSTP</code>.</p> <p>Si une rampe d'accélération est déjà active, le paramètre ne peut pas être inscrit.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- -2 6 7	INT16 R/W per. -	CANopen 3006:18 _h Modbus 1584

Détermination de la rampe de décélération

La rampe de décélération est réglée via le paramètre `RAMPquickstop`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>RAMPquickstop</code>	<p>Rampe de décélération pour Quick Stop</p> <p>Rampe de décélération pour un Stop logiciel ou une erreur de classe d'erreur 1 ou 2.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 6 000 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:12 _h Modbus 1572

Réglage de la rampe de couple

La rampe de couple est réglée via le paramètre LIM_I_maxQSTP.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
LIM_I_maxQSTP <i>Courant F →</i> <i>F Lt -</i> <i>Q cur</i>	<p>Courant pour Quick Stop</p> <p>Cette valeur est limitée uniquement par les valeurs minimale et maximale de la plage du paramètre (pas de limitation de la valeur par le moteur/étage de puissance)</p> <p>Dans le cas d'un Quick Stop, la limitation de courant (_Imax_act) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - LIM_I_maxQSTP - _M_I_max - _PS_I_max <p>D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte lors d'un Quick Stop.</p> <p>Par défaut : _PS_I_max à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V</p> <p>Par incrément de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:D _h Modbus 4378

Limitation de la vitesse via les entrées de signaux

Limitation via l'entrée de signal logique

Une entrée de signal logique permet de limiter la vitesse à une certaine valeur.

On utilise le paramètre `IO_v_limit` pour régler la limitation de vitesse.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IO_v_limit</code> <i>C on F → , - o - n L , P</i>	Limitation de la vitesse via entrée logique. Il est possible d'activer une limitation de vitesse via une entrée logique. En mode opérateur Profile Torque, la vitesse minimale est limitée en interne à 100 min-1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 0 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1E _h Modbus 1596

Pour pouvoir limiter la vitesse via une entrée de signal logique, la fonction d'entrée de signaux "Velocity Limitation" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Limitation du courant via les entrées de signaux

Limitation via l'entrée de signal logique

Une entrée de signal logique permet de limiter le courant à une certaine valeur.

On utilise le paramètre `IO_I_limit` pour régler la limitation de courant.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IO_I_limit</code> <i>C on F → , - o - , L , Π</i>	Limitation de courant via entrée logique. Il est possible d'activer une limitation de courant via une entrée logique. Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:27 _h Modbus 1614

Pour pouvoir limiter le courant via une entrée de signal logique, la fonction d'entrée de signaux "Current Limitation" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Zero clamp

Description

On peut utiliser une entrée de signaux logique pour limiter le courant maximal. La vitesse du moteur doit ce faisant se trouver en dessous d'une valeur de vitesse paramétrable.

Possibilité d'utilisation

La fonction d'entrée de signaux "Zero Clamp" est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Profile Velocity

Réglages

Les vitesses cibles inférieures à la valeur de vitesse paramétrable sont interprétées comme "nulles".

La fonction d'entrée de signaux "Zero Clamp" a une hystérésis de 20 %.

On utilise le paramètre `MON_v_zeroclamp` pour régler la valeur de vitesse.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MON_v_zeroclamp</code> <i>C on F → i - o - S c L P</i>	Limitation de la vitesse pour Zero Clamp Zero Clamp est uniquement possible si la consigne de vitesse est inférieure à la valeur limite pour la vitesse du Zero Clamp. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 0 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:28 _h Modbus 1616

Pour pouvoir arrêter le moteur via une entrée de signal logique, la fonction d'entrée de signaux "Zero Clamp" doit être paramétrée, voir Chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres

Les sorties de signaux logiques peuvent être activées à volonté via le bus de terrain.

Pour pouvoir définir une sortie de signal logique à l'aide du paramètre, la fonction d'entrée de signaux "Freely Available" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Le paramètre `IO_DQ_set` permet de définir les sorties de signaux logiques.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IO_DQ_set</code>	<p>Modification directes des sorties logiques Les sorties logiques ne peuvent être posées directement que si la fonction de sortie de signal a été réglée sur "Available as required".</p> <p>Affectation des bits : Bit 0 : DQ0 Bit 1 : DQ1</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 3008:11 _h Modbus 2082

Démarrage d'un déplacement via une entrée de signal

La fonction d'entrée de signaux "Start Profile Positioning" permet de définir le signal-départ pour le déplacement en mode opératoire Profile Position. Le déplacement est exécuté quand le front sur l'entrée logique est montant.

Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur)

La position du moteur peut être capturée au moment de la réception d'un signal sur une entrée Capture.

Nombre d'entrées Capture

Le nombre d'entrées Capture dépend de la version matérielle :

- Avec version matérielle ≥RS03:
2 entrées Capture : DI0/CAP1 et DI1/CAP2
- Avec version matérielle <RS03:
1 entrée Capture : DI0/CAP1

Sélection de la méthode

La position du moteur peut être capturée selon 2 méthodes différentes :

- Capture une seule fois de la position du moteur
On entend par "capture une seule fois" la capture de la position du moteur sur le premier front.
- Capture continue de la position du moteur
On entend par "capture continue" la répétition de la capture de la position du moteur sur chaque front.
L'ancienne valeur enregistrée est alors perdue.

La capture de la position du moteur peut s'effectuer par front montant ou descendant sur l'entrée Capture.

Précision

À une vitesse de 3000 min^{-1} , une gigue de $2 \mu\text{s}$ entraîne une erreur de capture d'environ 1,6 unités-utilisateur.
 $(3000 \text{ min}^{-1} = (3000 * 16384) / (60 * 10^6) = 0,8 \text{ usr}_p/\mu\text{s})$

Dans le réglage d'usine de la mise à l'échelle, 1,6 unités-utilisateur correspond à $0,035^\circ$.

Pendant les phases d'accélération et de décélération, la position capturée du moteur est moins précise.

Réglage du front

Les paramètres suivants permettent de régler le front pour la capture de position.

- Les paramètres Cap1Config et Cap2Config permettent de régler le front souhaité.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
Cap1Config	Configuration de l'entrée capture 1 0 / Falling Edge: capture de position par front descendant 1 / Rising Edge: capture de position par front montant 2 / Both Edges: capture de position avec les deux fronts Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:2h Modbus 2564
Cap2Config	Configuration de l'entrée capture 2 0 / Falling Edge: capture de position par front descendant 1 / Rising Edge: capture de position par front montant Disponible avec la version matérielle ≥ RS03. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:3h Modbus 2566

Démarrage de la capture de position

Les paramètres suivants permettent de démarrer la capture de position.

- Les paramètres Cap1Activate et Cap2Activate permettent de régler la méthode souhaitée.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
Cap1Activate	<p>Entrée Capture 1 Start/Stop</p> <p>0 / Capture Stop: annuler la fonction capture</p> <p>1 / Capture Once: démarrer la capture une seule fois</p> <p>2 / Capture Continuous: démarrer la capture en continu</p> <p>3 / Reserved: réservé</p> <p>4 / Reserved: réservé</p> <p>Avec la fonction Capture une seule fois, la fonction est arrêtée à la première valeur capturée.</p> <p>Avec la fonction Capture en continu, la capture se poursuit sans fin.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:4 _h Modbus 2568
Cap2Activate	<p>Entrée Capture 2 Start/Stop</p> <p>0 / Capture Stop: annuler la fonction capture</p> <p>1 / Capture Once: démarrer la capture une seule fois</p> <p>2 / Capture Continuous: démarrer la capture en continu</p> <p>3 / Reserved: réservé</p> <p>4 / Reserved: réservé</p> <p>Avec la fonction Capture une seule fois, la fonction est arrêtée à la première valeur capturée.</p> <p>Avec la fonction Capture en continu, la capture se poursuit sans fin.</p> <p>Disponible avec la version matérielle ≥ RS03.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:5 _h Modbus 2570

Messages d'état

Le paramètre _CapStatus permet d'afficher l'état de la capture.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_CapStatus	<p>État des entrées Capture</p> <p>Accès en lecture :</p> <p>Bit 0 : capture de position par entrée CAP1 effectuée</p> <p>Bit 1 : capture de position par entrée CAP2 effectuée</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:1 _h Modbus 2562

Position capturée

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la position capturée.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_Cap1PosCons	Entrée Capture 1 : Position capturée (cohérente) Position capturée au moment du "signal de capture". Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. La lecture du paramètre "_Cap1CountCons" actualise ce paramètre et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:18 _h Modbus 2608
_Cap1CountCons	Entrée Capture 1 Compteur d'événements (cohérent) Compte les événements de capture. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1. La lecture de ce paramètre actualise le paramètre "_Cap1PosCons" et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:17 _h Modbus 2606
_Cap2PosCons	Entrée Capture 2 : Position capturée (cohérente) Position capturée au moment du "signal de capture". Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. La lecture du paramètre "_Cap2CountCons" actualise ce paramètre et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes. Disponible avec la version matérielle ≥ RS03. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:1A _h Modbus 2612
_Cap2CountCons	Entrée Capture 2 Compteur d'événements (cohérent) Compte les événements de capture. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2. La lecture de ce paramètre actualise le paramètre "_Cap2PosCons" et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes. Disponible avec la version matérielle ≥ RS03. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:19 _h Modbus 2610

Capture de position via l'entrée de signal (profil DS402)

La position du moteur peut être capturée au moment de la réception d'un signal sur une entrée Capture.

Nombre d'entrées Capture

Le nombre d'entrées Capture dépend de la version matérielle :

- Avec version matérielle ≥RS03:
2 entrées Capture : DI0/CAP1 et DI1/CAP2
- Avec version matérielle <RS03:
1 entrée Capture : DI0/CAP1

Sélection de la méthode

La position du moteur peut être capturée selon 2 méthodes différentes :

- Capture une seule fois de la position du moteur
On entend par "capture une seule fois" la capture de la position du moteur sur le premier front.
- Capture continue de la position du moteur
On entend par "capture continue" la répétition de la capture de la position du moteur sur chaque front.
L'ancienne valeur enregistrée est alors perdue.

La capture de la position du moteur peut s'effectuer par front montant ou descendant sur l'entrée Capture.

Précision

À une vitesse de 3000 min^{-1} , une gigue de $2 \mu\text{s}$ entraîne une erreur de capture d'environ 1,6 unités-utilisateur.

$$(3000 \text{ min}^{-1}) = (3000 * 16384) / (60 * 10^6) = 0,8 \text{ usr_p}/\mu\text{s}$$

Dans le réglage d'usine de la mise à l'échelle, 1,6 unités-utilisateur correspond à $0,035^\circ$.

Pendant les phases d'accélération et de décélération, la position capturée du moteur est moins précise.

Réglage et démarrage de la capture de position

Le paramètre suivant permet de régler et de démarrer la capture de position.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
TouchProbeFct	Fonction Touch Probe Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 60B8:0 _h Modbus 7028

BIT	Valeur 0	Valeur 1
0	Désactiver l'entrée Capture 1	Activer l'entrée Capture 1
1	Capture unique	Capture continue
2 ... 3	Réserve (doit être à 0)	-
4	Désactiver la capture par front montant	Activer la capture par front montant
5	Désactiver la capture par front descendant	Activer la capture par front descendant
6 ... 7	Réserve (doit être à 0)	-
8	Désactiver l'entrée Capture 2	Activer l'entrée Capture 2
9	Capture unique	Capture continue
10 ... 11	Réserve (doit être à 0)	-
12	Désactiver la capture par front montant	Activer la capture par front montant

BIT	Valeur 0	Valeur 1
13	Désactiver la capture par front descendant	Activer la capture par front descendant
14 ... 15	Réserve (doit être à 0)	-

REMARQUE : pour l'entrée Capture 2, la position du moteur ne peut être capturée que par un front montant ou descendant. Une capture par les deux fronts n'est pas possible.

Messages d'état

Le paramètre suivant permet d'indiquer l'état de la capture.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_TouchProbeStat	Touch Probe Status Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 60B9:0h Modbus 7030

BIT	Valeur 0	Valeur 1
0	Entrée Capture 1 désactivée	Entrée Capture 1 activée
1	Entrée Capture 1, aucune valeur capturée pour le front montant	Entrée Capture 1, valeur capturée pour le front montant
2	Entrée Capture 1, aucune valeur capturée pour le front descendant	Entrée Capture 1, valeur capturée pour le front descendant
3 ... 7	Réserve	-
8	Entrée Capture 2 désactivée	Entrée Capture 2 activée
9	Entrée Capture 2, aucune valeur capturée pour le front montant	Entrée Capture 2, valeur capturée pour le front montant
10	Entrée Capture 2, aucune valeur capturée pour le front descendant	Entrée Capture 2, valeur capturée pour le front descendant
11 ... 15	Réserve	-

Position capturée

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la position capturée.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_Cap1PosRisEdge	Entrée Capture 1, position capturée en cas de front montant Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front montant. Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	usr_p - - - -	INT32 R/- - - -	CANopen 60BA:0 _h Modbus 2634
_Cap1CntRise	Entrée Capture 1 compteur d'événements pour fronts montants Compte les événements de capture pour les fronts montants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300A:2B _h Modbus 2646
_Cap1PosFallEdge	Entrée Capture 1, position capturée en cas de front descendant Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front descendant. Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	usr_p - - - -	INT32 R/- - - -	CANopen 60BB:0 _h Modbus 2636
_Cap1CntFall	Entrée Capture 1 compteur d'événements pour fronts descendants Compte les événements de capture pour les fronts descendants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300A:2C _h Modbus 2648
_Cap2PosRisEdge	Entrée Capture 2, position capturée en cas de front montant Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front montant. Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	usr_p - - - -	INT32 R/- - - -	CANopen 60BC:0 _h Modbus 2638
_Cap2CntRise	Entrée Capture 2 compteur d'événements pour fronts montants Compte les événements de capture pour les fronts montants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300A:2D _h Modbus 2650

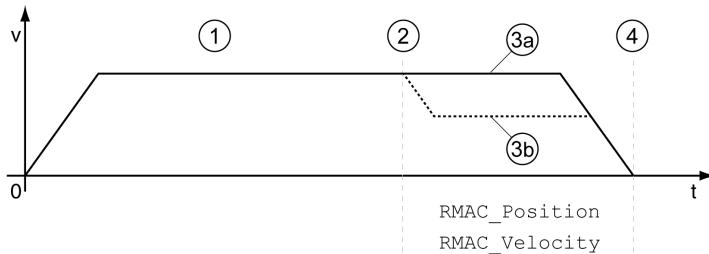
Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_Cap2PosFallEdge	Entrée Capture 2, position capturée en cas de front descendant Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front descendant. Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BD:0 _h Modbus 2640
_Cap2CntFall	Entrée Capture 2 compteur d'événements pour fronts descendants Compte les événements de capture pour les fronts descendants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2E _h Modbus 2652
_CapEventCounters	Entrées Capture 1 et 2, récapitulatif des compteurs d'événements Ce paramètre contient les événements de capture comptés. Bits 0 ... 3 : _Cap1CntRise (les 4 bits les plus faibles) Bits 4 ... 7 : _Cap1CntRise (les 4 bits les plus faibles) Bits 8 ... 11 : _Cap2CntRise (les 4 bits les plus faibles) Bits 12 ... 15 : _Cap2CntRise (les 4 bits les plus faibles) Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2F _h Modbus 2654

Déplacement relatif après Capture (RMAC)

Description

Un déplacement relatif est démarré à partir d'un déplacement en cours avec un déplacement relatif après Capture (RMAC) via une entrée de signal.

La position cible et la vitesse sont paramétrables.



- 1 Déplacement avec mode opératoire réglé (Profile Velocity par ex.)
- 2 Démarrage du déplacement relatif après Capture avec la fonction d'entrée de signaux Start Signal Of RMAC
- 3a Le déplacement relatif après Capture est effectuée à une vitesse inchangée
- 3b Le déplacement relatif après Capture est effectuée à la vitesse paramétrée
- 4 Position cible atteinte

Possibilité d'utilisation

Un déplacement relatif après Capture (RMAC) peut être démarré dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Torque
- Profile Velocity
- Profile Position

Disponible avec la version matérielle ≥RS03.

Fonctions d'entrée de signaux

La fonction d'entrée de signaux "Start Signal Of RMAC" est nécessaire afin de pouvoir démarrer le déplacement relatif.

La fonction d'entrée de signaux doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "RMAC Active Or Finished" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir chapitre Bits réglables des paramètres d'état ([voir page 344](#)).

De plus, les paramètres `_RMAC_Status` et `_RMAC_DetailStatus` permettent d'indiquer l'état.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_RMAC_Status</code>	État du déplacement relatif après Capture 0 / Not Active: non actif 1 / Active Or Finished: déplacement relatif après Capture actif ou terminé Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	CANopen 3023:11 _h Modbus 8994

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_RMAC_DetailStatus	<p>État détaillé déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p>0 / Not Activated: non activé</p> <p>1 / Waiting: attente d'un signal de capture</p> <p>2 / Moving: déplacement relatif après Capture en cours</p> <p>3 / Interrupted: déplacement relatif après Capture a été interrompu</p> <p>4 / Finished: déplacement relatif après Capture s'est terminé</p> <p>Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3023:12 _h Modbus 8996

Activer le déplacement relatif après Capture

Afin de pouvoir démarrer le déplacement relatif, le déplacement relatif après Capture (RMAC) doit être activé.

Le déplacement relatif après Capture (RMAC) peut être activé à l'aide du paramètre suivant.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RMAC_Activate	<p>Activation du déplacement relatif après Capture</p> <p>0 / Off: inactif</p> <p>1 / On: actif</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3023:C _h Modbus 8984

De manière alternative, la fonction d'entrée de signaux "Activate RMAC" permet d'activer le déplacement relatif après Capture (RMAC).

Valeurs cibles

Les paramètres suivants permettent de régler la position cible et la vitesse pour le déplacement relatif.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RMAC_Position	<p>Position cible du déplacement relatif après Capture</p> <p>Les valeurs maximales / valeurs minimales dépendent de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - facteur de mise à l'échelle <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3023:D _h Modbus 8986

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RMAC_Velocity	Vitesse du déplacement relatif après Capture Valeur 0 : utiliser la vitesse instantanée du moteur Valeur >0 : la valeur est la vitesse cible La valeur est limitée en interne au réglage dans RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur. Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	usr_v 0 0 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3023:E _h Modbus 8988

Front pour le signal-départ

Le paramètre suivant permet de régler le front au niveau duquel le déplacement relatif est censé être réalisé.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RMAC_Edge	Front du signal de capture pour le déplacement relatif après Capture 0 / Falling edge: front descendant 1 / Rising edge: front montant Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:10 _h Modbus 8992

Réaction en cas de dépassement de la position cible

En fonction de la vitesse, de la position cible et de la rampe de décélération configurées, le moteur peut dépasser la position cible.

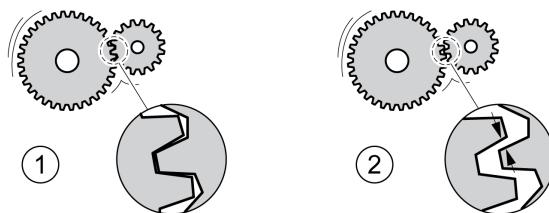
Le paramètre suivant permet de régler la réaction en cas de dépassement de la position cible.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RMAC_Response	Réaction en cas de dépassement de la position cible 0 / Error Class 1: Classe d'erreur 1 1 / No Movement To Target Position: pas de déplacement en position cible 2 / Movement To Target Position: déplacement en position cible Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:F _h Modbus 8990

Compensation de jeu

Le réglage d'une compensation du jeu permet de compenser un jeu mécanique.

Exemple d'un jeu mécanique



- 1 Exemple avec un faible jeu mécanique
- 2 Exemple avec faible jeu mécanique important

En cas de compensation du jeu activée, le variateur compense automatiquement le jeu mécanique lors de chaque déplacement.

Possibilité d'utilisation

Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.

Une compensation de jeu est possible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Interpolated Position
- Homing

Paramétrage

Pour une compensation du jeu, il faut régler l'ampleur du jeu mécanique.

Le paramètre `BLSH_Position` permet de régler l'ampleur du jeu mécanique en unités-utilisateur.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>BLSH_Position</code>	Valeur de position pour compensation du jeu Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.	usr_p 0 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:42 _h Modbus 1668

De plus, il est possible de régler un temps de traitement. Ce dernier permet de définir la période pendant laquelle le jeu mécanique est censé être compensé.

Le paramètre `BLSH_Time` permet de régler le temps de traitement en ms.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>BLSH_Time</code>	<p>Temps de traitement pour compensation du jeu</p> <p>Valeur 0 : compensation immédiate du jeu</p> <p>Valeur >0 : temps de traitement pour compensation du jeu</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.</p>	ms 0 0 16 383	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:44 _h Modbus 1672

Activer la compensation du jeu

Afin de pouvoir activer une compensation du jeu, il faut commencer par effectuer un déplacement dans le sens positif ou négatif. Le paramètre `BLSH_Mode` permet d'activer la compensation du jeu.

- Exécutez un déplacement dans le sens positif ou négatif. Le déplacement doit être effectué jusqu'à ce que la mécanique reliée au moteur se soit déplacée.
- Si le déplacement a été effectué en direction positive (valeurs cibles positives), activez alors la compensation du jeu avec la valeur "OnAfterPositiveMovement".
- Si le déplacement a été effectué en direction négative (valeurs cibles négatives), activez alors la compensation du jeu avec la valeur "OnAfterNegativeMovement".

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>BLSH_Mode</code>	<p>Type d'utilisation pour compensation du jeu</p> <p>0 / Off: la compensation de jeu est désactivée</p> <p>1 / OnAfterPositiveMovement: la compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectuée dans la direction positive</p> <p>2 / OnAfterNegativeMovement: la compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectuée dans la direction négative</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:41 _h Modbus 1666

Sous-chapitre 8.2

Fonctions de surveillance du déplacement

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Fin de course	316
Commutateur de référence	317
Fins de course logicielles	318
Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite)	320
Déviation de vitesse résultant de la charge	323
Moteur à l'arrêt et direction du déplacement	325
Fenêtre de couple	326
Velocity Window	327
Fenêtre Arrêt	328
Position Register	330
Fenêtre de déviation de position	336
Fenêtre de déviation de la vitesse	338
Seuil de vitesse	340
Valeur de seuil de courant	342
Bits réglables des paramètres d'état	344

Fin de course

L'utilisation de fins de course peut offrir une certaine protection contre les dangers (par ex. choc sur la butée mécanique suite à des valeurs de consigne erronées).

AVERTISSEMENT	
PERTE DE COMMANDE	
<ul style="list-style-type: none"> • Installer des fins de course si votre analyse du risque démontre que des fins de course sont requises dans votre application. • S'assurer que les fins de course sont correctement raccordées. • S'assurer que les fins de course sont montées avant la butée mécanique à une distance garantissant une distance de freinage suffisante. • Veiller au paramétrage et au fonctionnement corrects des fins de course. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>	

Fin de course

L'utilisation de fin de course permet de surveiller un déplacement. À cet effet, on peut mettre en œuvre une fin de course positive ou une fin de course négative.

Si la fin de course positive ou négative se déclenche, le déplacement s'interrompt. Un message d'erreur s'affiche et l'état de fonctionnement passe en **7 Quick Stop Active**.

Un "Fault Reset" permet de réinitialiser le message d'erreur. L'état de fonctionnement repasse alors en **6 Operation Enabled**.

Le déplacement peut se poursuivre, mais seulement dans le sens opposé de celui du fin de course responsable du déclenchement. Par exemple, si c'est le commutateur de fin de course positive qui est à l'origine du déclenchement, la poursuite du déplacement n'est possible que dans le sens négatif. Si le déplacement se poursuit dans le sens positif, un message d'erreur s'affiche à nouveau et l'état de fonctionnement passe à nouveau en **7 Quick Stop Active**.

Les paramètres **IOsigLIMP** et **IOsigLIMN** permettent de régler le type de fin de course.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOsigLIMP	Sélection du type du signal de la fin de course positive 0 / Inactive: inactif 1 / Normally Closed: contact à ouverture 2 / Normally Open: contact à fermeture Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:10 _h Modbus 1568
IOsigLIMN	Sélection du type du signal de la fin de course négative 0 / Inactive: inactif 1 / Normally Closed: contact à ouverture 2 / Normally Open: contact à fermeture Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:F _h Modbus 1566

Les fonctions d'entrée de signaux "Positive Limit Switch (LIMP)" et "Negative Limit Switch (LIMN)" doivent être paramétrées, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Commutateur de référence

Le commutateur de référence est uniquement actif dans le mode opératoire Homing.

Le paramètre **IOSigREF** permet de régler le type de commutateur de référence.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOSigREF	<p>Sélection du type du signal du commutateur de référence</p> <p>1 / Normally Closed: contact à ouverture</p> <p>2 / Normally Open: contact à fermeture</p> <p>Le commutateur de référence n'est activé que pendant le traitement du course de référence.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:E _h Modbus 1564

La fonction d'entrée de signaux "Reference Switch (REF)" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Fins de course logicielles

Description

Un déplacement peut être surveillé à l'aide de fins de course logicielles. Pour la surveillance, il est possible de régler une limite de position positive et une limite de position négative.

Lorsque la limite de position positive ou négative est atteinte, le déplacement s'arrête. Un message d'erreur s'affiche et l'état de fonctionnement passe en **7 Quick Stop Active**.

Un "Fault Reset" permet de réinitialiser le message d'erreur. L'état de fonctionnement repasse alors en **6 Operation Enabled**.

Le déplacement peut se poursuivre, mais seulement dans le sens opposé à celui dans lequel la limite de position a été atteinte. Si, par exemple, la limite de position positive a été atteinte, un autre déplacement est uniquement possible dans la direction négative. Si le déplacement se poursuit dans le sens positif, un message d'erreur s'affiche à nouveau et l'état de fonctionnement passe à nouveau en **7 Quick Stop Active**.

Condition requise

La surveillance des fins de course logicielles n'agit qu'en cas de zéro valable, voir chapitre Taille de la plage de déplacement ([voir page 187](#)).

Comportement en cas de modes opératoires avec positions cibles

Dans des modes opératoires avec positions cibles, avant le démarrage du déplacement, la position cible est comparée avec les limites de position. Le déplacement commence normalement même si la position cible est supérieure à la limite de position positive ou inférieure à la limite de position négative. Mais le déplacement s'arrête avant que la limite de position ne soit dépassée.

Dans les modes opératoires suivants, la position cible est vérifiée avant le démarrage du déplacement :

- Jog (déplacement par étapes)
- Profile Position

Comportement en cas de modes opératoires sans positions cibles

En cas de modes opératoires sans positions cibles, un Quick Stop est déclenché en limite de position.

Dans les modes opératoires suivants, un Quick Stop est déclenché au niveau de la limite de position :

- Jog (déplacement en continu)
- Profile Torque
- Profile Velocity

La version ≥V01.16 du micrologiciel permet de régler le comportement une fois qu'une limite de position est atteinte à l'aide du paramètre **MON_SWLimMode**.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_SWLimMode	Comportement dès qu'une limite de position est atteinte 0 / Standstill Behind Position Limit: Quick Stop déclenché au niveau de la limite de position et arrêt réalisé après la limite de position 1 / Standstill At Position Limit: Quick Stop déclenché avant la limite de position et arrêt réalisé au niveau de la limite de position Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:47 _h Modbus 1678

Afin qu'un arrêt doit possible au niveau de la limite de position dans des modes opératoires sans positions cibles, le paramètre **LIM_QStopReact** doit être réglé sur "Deceleration ramp (Quick Stop)", voir chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop ([voir page 296](#)). Si le paramètre **LIM_QStopReact** est réglé sur "Torque ramp (Quick Stop)", en raison de différentes charges en amont ou en aval de la limite de position, le déplacement peut s'arrêter.

Activation

Les fins de course logicielles s'activent à l'aide du paramètre MON_SW_Limits.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_SW_Limits	<p>Activation des fins de course logicielles</p> <p>0 / None: désactivé</p> <p>1 / SWLIMP: activation des fins de course logicielles dans la direction positive</p> <p>2 / SWLIMN: Activation des fins de course logicielles dans la direction négative</p> <p>3 / SWLIMP+SWLIMN: Activation des fins de course logicielles dans les deux directions</p> <p>Les fins de course logicielles ne peuvent être activées qu'en cas de zéro valide.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3h Modbus 1542

Réglage des limites de position

Les fins de course logicielles se règlent à l'aide des paramètres MON_swLimP et MON_swLimN.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_swLimP	<p>Limite de positionnement positive pour fin de course logicielle</p> <p>En cas de réglage d'une valeur utilisateur en dehors de la plage admissible, les limites des fins de course sont automatiquement réglées en interne à la valeur utilisateur maximale.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	usr_p - 2 147 483 647 -	INT32 R/W per. -	CANopen 607D:2h Modbus 1544
MON_swLimN	<p>Limite de positionnement négatif pour fin de course logicielle</p> <p>Voir la description de 'MON_swLimP'.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	usr_p - -2 147 483 648 -	INT32 R/W per. -	CANopen 607D:1h Modbus 1546

Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite)

Description

La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge.

La déviation de position résultant de la charge survenue et maximale en cours de service peut être indiquée par un paramètre.

Il est possible de paramétriser une déviation de position résultant de la charge maximale admissible. Il est également possible de paramétriser la classe d'erreur.

Possibilité d'utilisation

La surveillance de la déviation de position résultant de la charge est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

Indication de la déviation de position

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la déviation de position résultant de la charge en unités-utilisateur ou en tours.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_p_dif_load_usr	Déviation de position résultant de la charge entre la consigne de position et la position instantanée La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge. Cette valeur sert à la surveillance de l'erreur de poursuite. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- -	CANopen 301E:16 _h Modbus 7724
_p_dif_load	Déviation de position résultant de la charge entre la consigne de position et la position instantanée La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge. Cette valeur sert à la surveillance de l'erreur de poursuite. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre _p_dif_load_usr. Par incrément de 0,0001 tour.	Tour -214 748,3648 - 214 748,3647	INT32 R/- -	CANopen 301E:1C _h Modbus 7736

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la valeur maximale de la déviation de position résultant de la charge en unités-utilisateur ou en tours.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_p_dif_load_peak_usr	Valeur maximale de la déviation de position résultant de la charge Ce paramètre contient la déviation maximale de position résultant de la charge survenue jusqu'à présent. Un accès en écriture réinitialise la valeur. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p 0 - 2 147 483 647	INT32 R/W - -	CANopen 301E:15 _h Modbus 7722
_p_dif_load_peak	Valeur maximale de la déviation de position résultant de la charge Ce paramètre contient la déviation maximale de position résultant de la charge survenue jusqu'à présent. Un accès en écriture réinitialise la valeur. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre _p_dif_load_peak_usr. Par incrément de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 - 429 496,7295	UINT32 R/W - -	CANopen 301E:1B _h Modbus 7734

Réglage de la déviation de position

Le paramètre suivant permet de régler la déviation de position maximale résultant de la charge pour laquelle une erreur de la classe d'erreur 0 est indiquée.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_p_dif_warn	Déviation de position maximale résultant de la charge (classe d'erreur 0) 100,0 % correspond à la déviation de position maximale (erreur de poursuite) réglé à l'aide du paramètre MON_p_dif_load. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0 75 100	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:29 _h Modbus 1618

Les paramètres suivants permettent de régler la déviation de position maximale résultant de la charge pour laquelle le déplacement est interrompu avec une erreur de la classe d'erreur 1, 2 ou 3.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_p_dif_load_usr	Déviation de position maximale résultant de la charge La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge. La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p 1 16 384 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3E _h Modbus 1660
MON_p_dif_load	Déviation de position maximale résultant de la charge La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre MON_p_dif_load_usr. Par incrément de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0001 1,0000 200,0000	UINT32 R/W per. -	CANopen 6065:0 _h Modbus 1606

Réglage de la classe d'erreur

Le paramètre suivant permet de régler la classe d'erreur pour une trop grande déviation de position résultant de la charge.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ErrorResp_p_dif	Réaction à l'erreur déviation de position trop élevée résultant de la charge 1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1 2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2 3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:B _h Modbus 1302

Déviation de vitesse résultant de la charge

Description

La déviation de vitesse résultant de la charge correspond à la différence causée par la charge entre la consigne de vitesse et la vitesse instantanée.

Il est possible de paramétriser une déviation de vitesse maximale admissible résultant de la charge. Il est également possible de paramétriser la classe d'erreur.

Possibilité d'utilisation

La surveillance de la déviation de vitesse résultant de la charge est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Profile Velocity

Indication de la déviation de vitesse

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la déviation de vitesse résultant de la charge en unités-utilisateur.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_v_dif_usr	Déviation de vitesse actuelle résultant de la charge La déviation de vitesse dépendante de la charge correspond à la différence entre la vitesse de consigne et la vitesse instantanée. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	usr_v -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	CANopen 301E:2C _h Modbus 7768

Réglage de la déviation de vitesse

Les paramètres suivants permettent de régler la déviation de vitesse maximale résultant de la charge pour laquelle le déplacement est interrompu.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_VelDiff	Déviation de vitesse maximale résultant de la charge Valeur 0 : surveillance désactivée. Valeur >0 : valeur maximale Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	usr_v 0 0 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:4B _h Modbus 1686
MON_VelDiff_Time	Fenêtre de temps pour déviation de vitesse maximale résultant de la charge Valeur 0 : surveillance désactivée. Valeur >0 : fenêtre de temps pour la valeur maximale Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	ms 0 10 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:4C _h Modbus 1688

Réglage de la classe d'erreur

Le paramètre suivant permet de régler la classe d'erreur pour une trop grande déviation de vitesse résultant de la charge.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ErrorResp_v_dif	<p>Réaction à l'erreur déviation de vitesse trop élevée résultant de la charge</p> <p>1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1</p> <p>2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2</p> <p>3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3C _h Modbus 1400

Moteur à l'arrêt et direction du déplacement

Possibilité d'utilisation

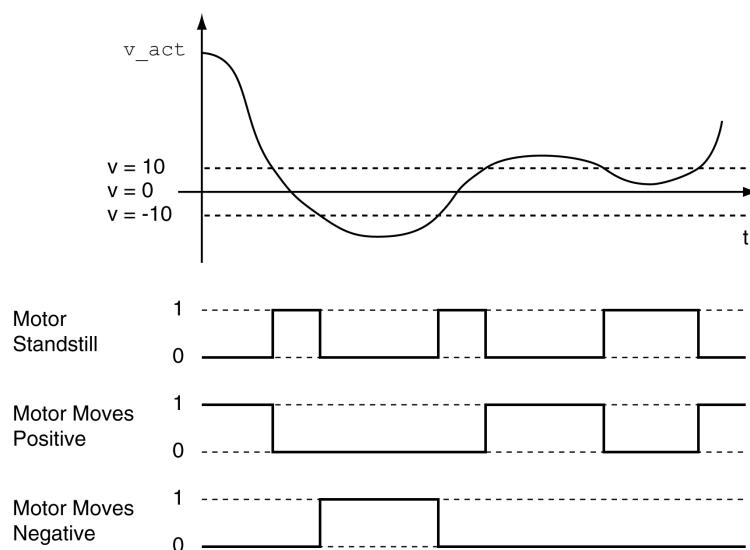
La surveillance dépend de la version du micrologiciel.

- Moteur à l'arrêt : disponible avec la version $\geq V01.00$ du micrologiciel.
- Direction du déplacement : disponible avec version $\geq V01.14$ du micrologiciel.

Description

L'état d'un déplacement peut être surveillé et indiqué. Il est ainsi possible d'indiquer si le moteur se trouve à l'arrêt ou si le moteur se déplace dans une direction définie.

Une vitesse inférieure à 10 min-1 est interprétée comme un arrêt.



L'état peut être indiqué par les sorties de signal. Afin de pouvoir indiquer l'état, il faut paramétriser la fonction de sortie de signaux "Motor Standstill", "Motor Moves Positive" ou "Motor Moves Negative", voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Fenêtre de couple

Description

La fenêtre de couple permet de surveiller si le moteur a atteint le couple cible.

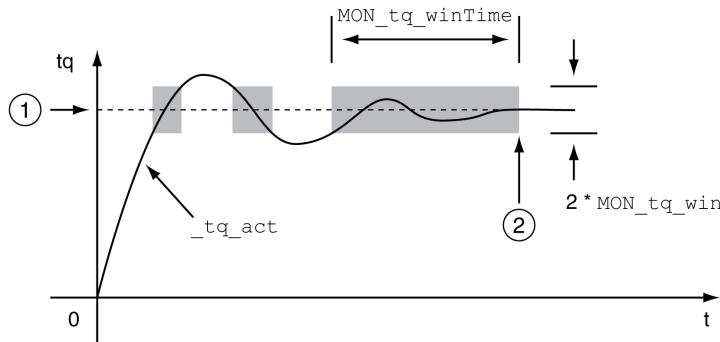
Si la déviation entre le couple cible et le couple instantané reste dans la fenêtre de couple pendant la période `MON_tq_winTime`, le couple cible est considéré comme atteint.

Possibilité d'utilisation

La fenêtre de couple est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Profile Torque

Réglages



- 1 Couple cible
- 2 Couple cible atteint (pendant la période `MON_tq_winTime`, le couple instantané était à l'intérieur de la déviation admissible `MON_tq_win`).

Les paramètres `MON_tq_win` et `MON_tq_winTime` définissent la taille de la fenêtre.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MON_tq_win</code>	Fenêtre de couple, déviation admissible La fenêtre de couple peut être activée uniquement en mode opératoire Profile Torque. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 3,0 3 000,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2D _h Modbus 1626
<code>MON_tq_winTime</code>	Fenêtre de couple, temps Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre de couple inactive Un changement de la valeur entraîne le démarrage de la surveillance de couple. La fenêtre de couple est uniquement utilisée en mode opératoire Profile Torque. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 16 383	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2E _h Modbus 1628

Velocity Window

Description

La fenêtre de vitesse permet de surveiller si le moteur a atteint la vitesse cible.

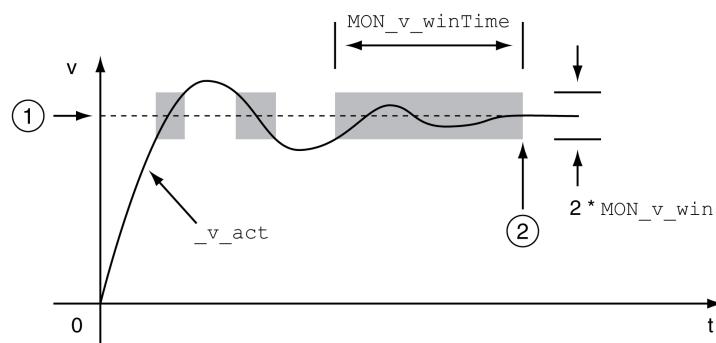
Si la déviation entre la vitesse cible et la vitesse instantanée pour la période `MON_v_winTime` reste dans la fenêtre de vitesse, la vitesse cible est considérée comme atteinte.

Possibilité d'utilisation

La fenêtre de vitesse est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Profile Velocity

Réglages



- 1 Vitesse cible
- 2 Vitesse cible atteinte (pendant la période `MON_v_winTime`, la vitesse cible était à l'intérieur de la déviation admissible `MON_v_win`).

Les paramètres `MON_v_win` et `MON_v_winTime` définissent la taille de la fenêtre.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MON_v_win</code>	Fenêtre de vitesse, déviation admissible Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. * Type de données pour CANopen : <code>UINT16</code>	usr_v 1 10 2 147 483 647	UINT32* R/W per. -	CANopen 606D:0h Modbus 1576
<code>MON_v_winTime</code>	Fenêtre de vitesse, durée Valeur 0 : surveillance de la fenêtre de vitesse inactive Un changement de la valeur entraîne le démarrage de la surveillance de la vitesse. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 16 383	UINT16 R/W per. -	CANopen 606E:0h Modbus 1578

Fenêtre Arrêt

Description

La fenêtre Arrêt permet de contrôler si l'entraînement a atteint la consigne de position.

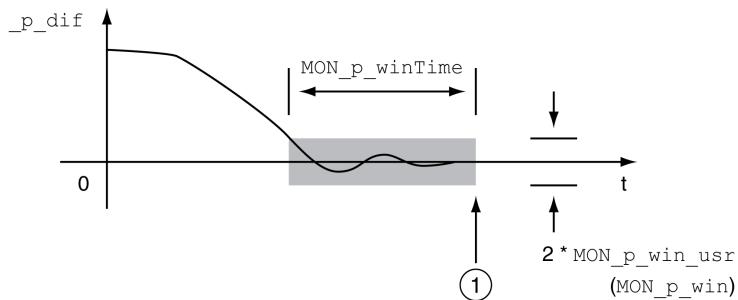
Si la déviation entre la position cible et la position instantanée pour la période `MON_p_winTime` reste dans la fenêtre Arrêt, la position cible est considérée comme atteinte.

Possibilité d'utilisation

La fenêtre Arrêt est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog (déplacement par étapes)
- Profile Position
- Homing

Réglages



- 1 Position cible atteinte (pendant la période `MON_p_winTime`, la position instantanée était à l'intérieur de la déviation admissible `MON_p_win_usr`).

Les paramètres `MON_p_win_usr` (`MON_p_win`) et `MON_p_winTime` définissent la taille de la fenêtre.

Le paramètre `MON_p_winTout` permet de déterminer au bout de combien de temps une erreur sera signalée si la fenêtre Arrêt n'a pas été atteinte.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MON_p_win_usr</code>	<p>Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible</p> <p>La déviation de régulation pendant la durée de la fenêtre d'arrêt doit se trouver dans cette plage de valeurs pour qu'un arrêt de l'entraînement soit détecté.</p> <p>L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre <code>MON_p_winTime</code>.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p 0 16 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:40 _h Modbus 1664

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_p_win	<p>Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible</p> <p>La déviation de régulation pendant la durée de la fenêtre d'arrêt doit se trouver dans cette plage de valeurs pour qu'un arrêt de l'entraînement soit détecté.</p> <p>L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre MON_p_winTime.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre MON_p_win_usr.</p> <p>Par incrément de 0,0001 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>* Type de données pour CANopen : INT32</p>	Tour 0,0000 0,0010 3,2767	UINT16* R/W per. -	CANopen 6067:0h Modbus 1608
MON_p_winTime	<p>Fenêtre Arrêt, temps</p> <p>Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre d'arrêt inactive</p> <p>Valeur >0 : temps, exprimé en ms, en l'espace duquel la déviation de régulation doit se trouver dans la fenêtre Arrêt</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 32 767	UINT16 R/W per. -	CANopen 6068:0h Modbus 1610
MON_p_winTout	<p>Timeout pour la surveillance de la fenêtre Arrêt</p> <p>Valeur 0 : Surveillance timeout désactivée</p> <p>Valeur >0 : Durée du timeout en ms</p> <p>Les valeurs pour le traitement de la fenêtre Arrêt sont réglées dans les paramètres MON_p_win et MON_p_winTime.</p> <p>La surveillance du temps commence lorsque la position cible (consigne de position du régulateur de position) est atteinte ou à la fin du traitement du générateur de profil.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 16 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:26h Modbus 1612

Position Register

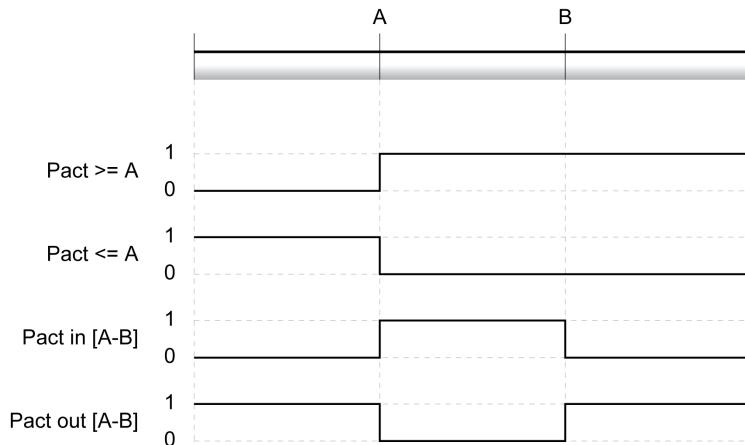
Description

Le registre de position permet de surveiller si le moteur se trouve à l'intérieur d'une plage de positionnement paramétrable.

La surveillance d'un déplacement peut s'effectuer selon 4 méthodes différentes :

- La position du moteur est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A.
- La position du moteur est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A.
- La position du moteur se situe à l'intérieur de la plage entre la valeur de comparaison A et la valeur de comparaison B.
- La position du moteur se situe à l'extérieur de la plage entre la valeur de comparaison A et la valeur de comparaison B.

Des canaux paramétrables séparés sont disponibles pour la surveillance.



Nombre de canaux

Le nombre de canaux dépend de la version du micrologiciel :

- 4 canaux (avec la version $\geq V01.06$ du micrologiciel)
- 2 canaux (avec la version $< V01.06$ du micrologiciel)

Messages d'état

L'état du registre de position est affiché à l'aide du paramètre `_PosRegStatus`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_PosRegStatus</code>	États des canaux du registre de position État de signal: 0 : critère de comparaison non rempli 1 : critère de comparaison rempli Affectation des bits : Bit 0 : canal 1 du registre de position Bit 1 : canal 2 du registre de position Bit 2 : canal 3 du registre de position Bit 3 : canal 4 du registre de position	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300B:1 _h Modbus 2818

L'état peut également être indiqué par les sorties de signal. Pour pouvoir indiquer l'état via les sorties de signaux, les fonctions de sortie de signaux "Position Register Channel 1", "Position Register Channel 2", "Position Register Channel 3" et "Position Register Channel 4" doivent être paramétrées, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Démarrage du registre de position

Les paramètres suivants permettent de démarrer les canaux de registre de position.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg1Start	<p>Marche/arrêt, canal 1 du registre de position</p> <p>0 / Off (keep last state): le canal 1 du registre de position est inactif et le bit d'état maintient le dernier état</p> <p>1 / On: le canal 1 du registre de position est actif</p> <p>2 / Off (set state 0): le canal 1 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 0</p> <p>3 / Off (set state 1): le canal 1 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:2h Modbus 2820
PosReg2Start	<p>Marche/arrêt, canal 2 du registre de position</p> <p>0 / Off (keep last state): le canal 2 du registre de position est inactif et le bit d'état maintient le dernier état</p> <p>1 / On: le canal 2 du registre de position est actif</p> <p>2 / Off (set state 0): le canal 2 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 0</p> <p>3 / Off (set state 1): le canal 2 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:3h Modbus 2822
PosReg3Start	<p>Marche/arrêt, canal 3 du registre de position</p> <p>0 / Off (keep last state): le canal 3 du registre de position est inactif et le bit d'état maintient le dernier état</p> <p>1 / On: le canal 3 du registre de position est actif</p> <p>2 / Off (set state 0): le canal 3 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 0</p> <p>3 / Off (set state 1): le canal 3 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:C _h Modbus 2840

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg4Start	<p>Marche/arrêt, canal 4 du registre de position</p> <p>0 / Off (keep last state): le canal 4 du registre de position est inactif et le bit d'état maintient le dernier état</p> <p>1 / On: le canal 4 du registre de position est actif</p> <p>2 / Off (set state 0): le canal 4 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 0</p> <p>3 / Off (set state 1): le canal 4 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:D _h Modbus 2842
PosRegGroupStart	<p>Marche/Arrêt des canaux du registre de position</p> <p>0 / No Channel: aucun canal activé</p> <p>1 / Channel 1: canal 1 activé</p> <p>2 / Channel 2: canal 2 activé</p> <p>3 / Channel 1 & 2: canaux 1 et 2 activés</p> <p>4 / Channel 3: canal 3 activé</p> <p>5 / Channel 1 & 3: canaux 1 et 3 activés</p> <p>6 / Channel 2 & 3: canaux 2 et 3 activés</p> <p>7 / Channel 1 & 2 & 3: canaux 1, 2 et 3 activés</p> <p>8 / Channel 4: canal 4 activé</p> <p>9 / Channel 1 & 4: canaux 1 et 4 activés</p> <p>10 / Channel 2 & 4: canaux 2 et 4 activés</p> <p>11 / Channel 1 & 2 & 4: canaux 1, 2 et 4 activés</p> <p>12 / Channel 3 & 4: canaux 3 et 4 activés</p> <p>13 / Channel 1 & 3 & 4: canaux 1, 3 et 4 activés</p> <p>14 / Channel 2 & 3 & 4: canaux 2, 3 et 4 activés</p> <p>15 / Channel 1 & 2 & 3 & 4: canaux 1, 2, 3 et 4 activés</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.</p>	- 0 0 15	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:16 _h Modbus 2860

Réglage du critère de comparaison

Les paramètres suivants permettent de régler le critère de comparaison.

Dans le cas des critères de comparaison "Pact in" et "Pact out", une distinction est faite entre "basic" (simple) et "extended" (élargi).

- Simple : le déplacement à réaliser reste à l'intérieur de la plage de déplacement.
- Étendu : le déplacement à réaliser peut aller au-delà de la plage de déplacement.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg1Mode	<p>Sélection des critères de comparaison pour le canal 1 du registre de position</p> <p>0 / Pact greater equal A : La position instantanée est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position</p> <p>1 / Pact less equal A : La position instantanée est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (élargie)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (élargie)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:4h Modbus 2824
PosReg2Mode	<p>Sélection des critères de comparaison pour le canal 2 du registre de position</p> <p>0 / Pact greater equal A : La position instantanée est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position</p> <p>1 / Pact less equal A : La position instantanée est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (élargie)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (élargie)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:5h Modbus 2826

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg3Mode	<p>Sélection des critères de comparaison pour le canal 3 du registre de position</p> <p>0 / Pact greater equal A : La position instantanée est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position</p> <p>1 / Pact less equal A : La position instantanée est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (élargie)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (élargie)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:E _h Modbus 2844
PosReg4Mode	<p>Sélection des critères de comparaison pour le canal 4 du registre de position</p> <p>0 / Pact greater equal A : La position instantanée est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position</p> <p>1 / Pact less equal A : La position instantanée est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (élargie)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (élargie)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:F _h Modbus 2846

Réglage des valeurs de comparaison

Les paramètres suivants permettent de régler les valeurs de comparaison.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg1ValueA	Valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:8 _h Modbus 2832
PosReg1ValueB	Valeur de comparaison B pour le canal 1 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:9 _h Modbus 2834
PosReg2ValueA	Valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:A _h Modbus 2836
PosReg2ValueB	Valeur de comparaison B pour le canal 2 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:B _h Modbus 2838
PosReg3ValueA	Valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:12 _h Modbus 2852
PosReg3ValueB	Valeur de comparaison B pour le canal 3 du registre de position Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:13 _h Modbus 2854
PosReg4ValueA	Valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:14 _h Modbus 2856
PosReg4ValueB	Valeur de comparaison B pour le canal 4 du registre de position Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:15 _h Modbus 2858

Fenêtre de déviation de position

Description

La fenêtre de déviation de position permet de surveiller si le moteur se trouve à l'intérieur d'une déviation de position paramétrable.

On entend par "déviation de position" la différence entre la consigne de position et la position instantanée.

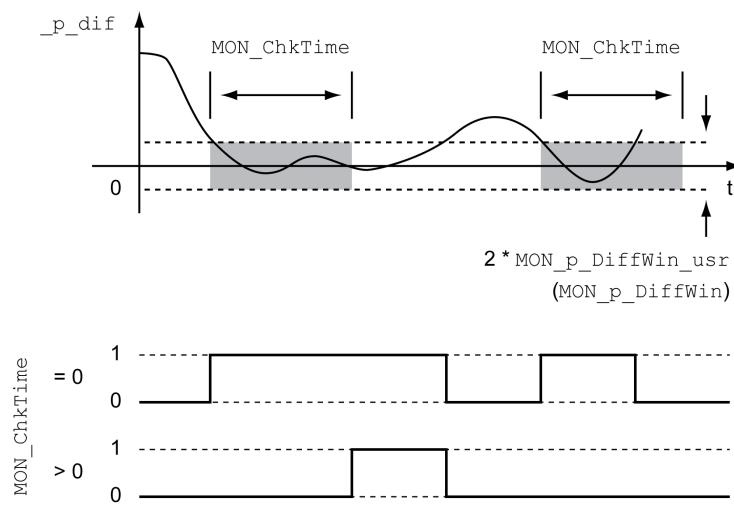
La fenêtre de déviation de position se compose de Déviation de position et Temps de surveillance.

Possibilité d'utilisation

La fenêtre de déviation de position est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

Réglages



Les paramètres `MON_p_DiffWin_usr` (`MON_p_DiffWin`) et `MON_ChkTime` définissent la taille de la fenêtre.

Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "In Position Deviation Window" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir chapitre Bits réglables des paramètres d'état ([voir page 344](#)).

Le paramètre MON_ChkTime agit communément pour les paramètres MON_p_DiffWin_usr (MON_p_DiffWin), MON_v_DiffWin, MON_v_Threshold et MON_I_Threshold.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_p_DiffWin_usr <i>C on F → R CG - in - P</i>	<p>Surveillance de la déviation de position Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve à l'intérieur de la déviation définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p 0 16 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3F _h Modbus 1662
MON_p_DiffWin <i>C on F → R CG - in - P</i>	<p>Surveillance de la déviation de position Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve à l'intérieur de la déviation définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre MON_p_DiffWin_usr. Par incrément de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0000 0,0010 0,9999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:19 _h Modbus 1586
MON_ChkTime <i>C on F → in - o - t E h r</i>	<p>Surveillance fenêtre de temps Réglage d'un temps pour la surveillance de la déviation de position, la déviation de la vitesse, de la valeur de vitesse et du courant. Si la valeur surveillée se trouve dans la gamme pendant le temps sélectionnée, la fonction de surveillance renvoie un résultat positif. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 9 999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1D _h Modbus 1594

Fenêtre de déviation de la vitesse

Description

La fenêtre de déviation de vitesse permet de surveiller si le moteur se trouve dans une déviation de vitesse paramétrable.

On entend par "déviation de vitesse" la différence entre la consigne de vitesse et la vitesse instantanée.

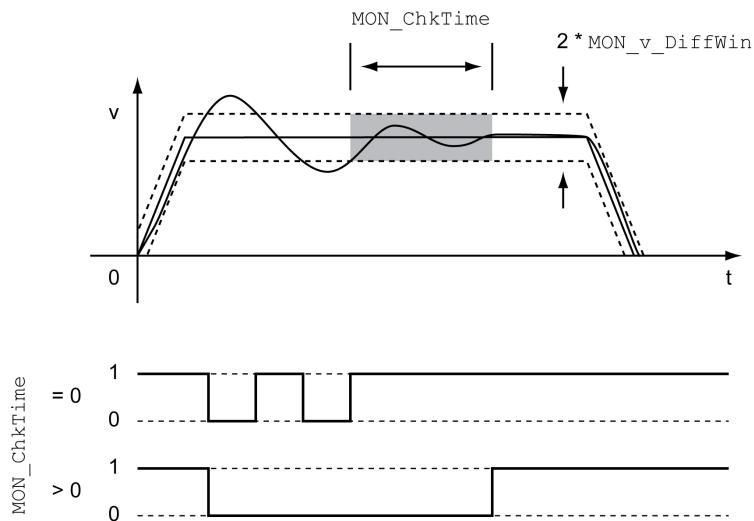
La fenêtre de déviation de vitesse se compose de Déviation de vitesse et Temps de surveillance.

Possibilité d'utilisation

La fenêtre Déviation de vitesse est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Velocity
- Profile Position
- Homing

Réglages



Les paramètres `MON_v_DiffWin` et `MON_ChkTime` définissent la taille de la fenêtre.

Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "In Velocity Deviation Window" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir chapitre Bits réglables des paramètres d'état ([voir page 344](#)).

Le paramètre MON_ChkTime agit communément pour les paramètres MON_p_DiffWin_usr (MON_p_DiffWin), MON_v_DiffWin, MON_v_Threshold et MON_I_Threshold.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_v_DiffWin <i>C onF → , - o - i n - n</i>	Surveillance de la déviation de la vitesse Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve à l'intérieur de la déviation définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1A _h Modbus 1588
MON_ChkTime <i>C onF → , - o - t t h r</i>	Surveillance fenêtre de temps Réglage d'un temps pour la surveillance de la déviation de position, la déviation de la vitesse, de la valeur de vitesse et du courant. Si la valeur surveillée se trouve dans la gamme pendant le temps sélectionnée, la fonction de surveillance renvoie un résultat positif. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 9 999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1D _h Modbus 1594

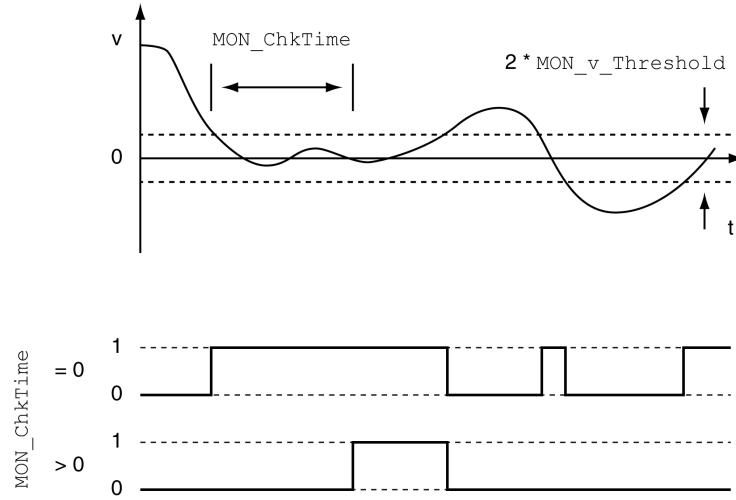
Seuil de vitesse

Description

Le seuil de vitesse permet de surveiller si la vitesse instantanée est inférieure à une valeur de vitesse paramétrable.

Le seuil de vitesse se compose des éléments Valeur de vitesse et Temps de surveillance.

Réglages



Les paramètres `MON_v_Threshold` et `MON_ChkTime` définissent la taille de la fenêtre.

Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "Velocity Below Threshold" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir chapitre Bits réglables des paramètres d'état ([voir page 344](#)).

Le paramètre MON_ChkTime agit communément pour les paramètres MON_p_DiffWin_usr (MON_p_DiffWin), MON_v_DiffWin, MON_v_Threshold et MON_I_Threshold.

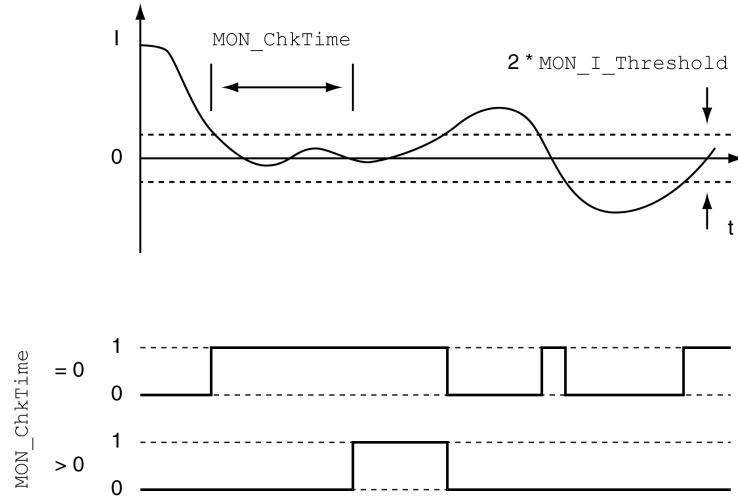
Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_v_Threshold <i>C on F → i - o - n t h r</i>	Surveillance du seuil de vitesse Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve en dessous de la valeur définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1B _h Modbus 1590
MON_ChkTime <i>C on F → i - o - t t h r</i>	Surveillance fenêtre de temps Réglage d'un temps pour la surveillance de la déviation de position, la déviation de la vitesse, de la valeur de vitesse et du courant. Si la valeur surveillée se trouve dans la gamme pendant le temps sélectionnée, la fonction de surveillance renvoie un résultat positif. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 9 999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1D _h Modbus 1594

Valeur de seuil de courant

La valeur de seuil de courant permet de surveiller si le courant instantané se trouve en dessous d'une valeur de courant paramétrable.

La valeur de seuil de courant se compose des éléments Valeur de courant et Temps de surveillance.

Réglages



Les paramètres `MON_I_Threshold` et `MON_ChkTime` définissent la taille de la fenêtre.

Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "Current Below Threshold" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir chapitre Bits réglables des paramètres d'état ([voir page 344](#)).

Le paramètre `MON_ChkTime` agit communément pour les paramètres `MON_p_DiffWin_usr` (`MON_p_DiffWin`), `MON_v_DiffWin`, `MON_v_Threshold` et `MON_I_Threshold`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MON_I_Threshold</code> <i>C onF → i - o - t t h r</i>	Surveillance du seuil de courant Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans <code>MON_ChkTime</code> , le variateur se trouve en dessous de la valeur définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. La valeur du paramètre <code>_Iq_act_rms</code> est utilisée comme valeur de comparaison. Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1C _h Modbus 1592
<code>MON_ChkTime</code> <i>C onF → i - o - t t h r</i>	Surveillance fenêtre de temps Réglage d'un temps pour la surveillance de la déviation de position, la déviation de la vitesse, de la valeur de vitesse et du courant. Si la valeur surveillée se trouve dans la gamme pendant le temps sélectionné, la fonction de surveillance renvoie un résultat positif. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 9 999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1D _h Modbus 1594

Bits réglables des paramètres d'état

Aperçu

Les bits d'état des paramètres suivant peuvent être réglés :

- Paramètre `_actionStatus`
 - Réglage du bit 9 à l'aide du paramètre `DPL_intLim`
 - Réglage du bit 10 à l'aide du paramètre `DS402intLim`
- Paramètre `_DPL_motionStat`
 - Réglage du bit 9 à l'aide du paramètre `DPL_intLim`
 - Réglage du bit 10 à l'aide du paramètre `DS402intLim`
- Paramètre `_DCOMstatus`
 - Réglage du bit 11 à l'aide du paramètre `DS402intLim`

Paramètre d'état

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_actionStatus</code>	<p>Action Word État de signal: 0 : non activé 1 : Activé</p> <p>Affectation des bits : Bit 0 : classe d'erreur 0 Bit 1 : classe d'erreur 1 Bit 2 : classe d'erreur 2 Bit 3 : classe d'erreur 3 Bit 4 : classe d'erreur 4 Bit 5 : réservé Bit 6 : moteur à l'arrêt (<code>_n_act < 9</code>) Bit 7 : mouvement de moteur dans la direction positive Bit 8 : déplacement de moteur dans la direction négative Bit 9 : l'affectation peut être réglée via le paramètre <code>DPL_intLim</code> Bit 10 : l'affectation peut être réglée via le paramètre <code>DS402intLim</code> Bit 11 : générateur de profil à l'arrêt (consigne de vitesse est 0) Bit 12 : générateur de profil décélère Bit 13 : générateur de profil accélère Bit 14 : générateur de profil à vitesse constante Bit 15 : réservé </p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:4 _h Modbus 7176

Paramètres de réglage des bits d'état

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DPL_intLim	<p>Réglage pour le bit 9 de _DPL_motionStat et _actionStatus</p> <p>0 / None : non utilisé (réservé)</p> <p>1 / Current Below Threshold : valeur de seuil de courant</p> <p>2 / Velocity Below Threshold : valeur de seuil de vitesse</p> <p>3 / In Position Deviation Window : fenêtre de déviation de position</p> <p>4 / In Velocity Deviation Window : fenêtre de déviation de vitesse</p> <p>5 / Position Register Channel 1 : canal 1 du registre de position</p> <p>6 / Position Register Channel 2 : canal 2 du registre de position</p> <p>7 / Position Register Channel 3 : canal 3 du registre de position</p> <p>8 / Position Register Channel 4 : canal 4 du registre de position</p> <p>9 / Hardware Limit Switch : fin de course matérielle</p> <p>10 / RMAC active or finished : déplacement relatif après Capture actif ou terminé</p> <p>11 / Position Window : fenêtre de position</p> <p>Réglage pour :</p> <p>Bit 9 du paramètre _actionStatus</p> <p>Bit 9 du paramètre _DPL_motionStat</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.</p>	- 0 11 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:35 _h Modbus 7018
DS402intLim	<p>Mot d'état DS402 : réglage pour le bit 11 (limite interne)</p> <p>0 / None : non utilisé (réservé)</p> <p>1 / Current Below Threshold : valeur de seuil de courant</p> <p>2 / Velocity Below Threshold : valeur de seuil de vitesse</p> <p>3 / In Position Deviation Window : fenêtre de déviation de position</p> <p>4 / In Velocity Deviation Window : fenêtre de déviation de vitesse</p> <p>5 / Position Register Channel 1 : canal 1 du registre de position</p> <p>6 / Position Register Channel 2 : canal 2 du registre de position</p> <p>7 / Position Register Channel 3 : canal 3 du registre de position</p> <p>8 / Position Register Channel 4 : canal 4 du registre de position</p> <p>9 / Hardware Limit Switch : fin de course matérielle</p> <p>10 / RMAC active or finished : déplacement relatif après Capture actif ou terminé</p> <p>11 / Position Window : fenêtre de position</p> <p>Réglage pour :</p> <p>Bit 11 du paramètre _DCOMstatus</p> <p>Bit 10 du paramètre _actionStatus</p> <p>Bit 10 du paramètre _DPL_motionStat</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:1E _h Modbus 6972

Sous-chapitre 8.3

Fonctions de surveillance des signaux internes de l'appareil

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Surveillance de la température	348
Surveillance de la charge et de la surcharge (I^2t)	349
Surveillance de la commutation	351
Surveillance des phases réseau	352
Surveillance de défaut à la terre	354

Surveillance de la température

La température de l'étage de puissance et du moteur est surveillée.

Température de l'étage de puissance

Le paramètre `_PS_T_current` permet d'indiquer la température de l'étage de puissance.

Le paramètre `_PS_T_warn` contient la valeur de seuil pour une erreur de classe 0. Le paramètre `_PS_T_max` permet d'indiquer la température maximale de l'étage de puissance.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_PS_T_current</code> <i>Température de l'étage de puissance</i>	Température de l'étage de puissance	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:10 _h Modbus 7200
<code>_PS_T_warn</code>	Température maximale de l'étage de puissance (classe d'erreur 0)	°C - - -	INT16 R/- per. -	CANopen 3010:6 _h Modbus 4108
<code>_PS_T_max</code>	Température maximale de l'étage de puissance	°C - - -	INT16 R/- per. -	CANopen 3010:7 _h Modbus 4110

Température du moteur

Le paramètre `_M_T_current` permet d'indiquer la température du moteur.

Le paramètre `_M_T_max` permet d'indiquer la température maximale du moteur.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_M_T_current</code> <i>Température du moteur</i>	Température du moteur	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:11 _h Modbus 7202
<code>_M_T_max</code>	Température maximale du moteur	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 300D:10 _h Modbus 3360

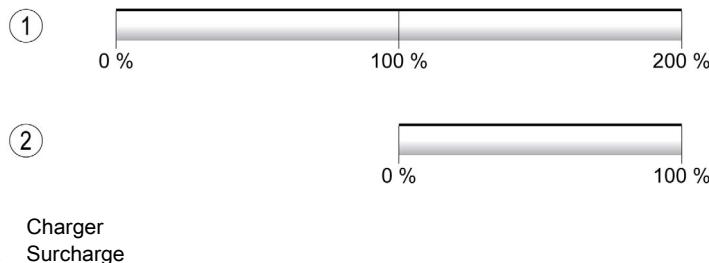
Surveillance de la charge et de la surcharge (I^2t)

Description

On entend par "charge" la charge thermique de l'étage de puissance, du moteur et de la résistance de freinage.

La charge et la surcharge de chacun des composants sont surveillées en interne et on peut mettre en œuvre des paramètres pour permettre leur lecture.

La surcharge commence à partir de 100 % de charge.



- 1 Charger
- 2 Surcharge

Surveillance de la charge

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la charge :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_PS_load <i>Πον L d F P</i>	Charge de l'étage de puissance	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:17 _h Modbus 7214
_M_load <i>Πον L d F Π</i>	Charge du moteur	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:1A _h Modbus 7220
_RES_load <i>Πον L d F b</i>	Charge de la résistance de freinage La résistance de freinage configurée via le paramètre RESInt_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:14 _h Modbus 7208

Surveillance de la surcharge

À 100 % de surcharge de l'étage de puissance ou du moteur, une limitation de courant interne s'active. À 100 % de surcharge de la résistance de freinage, la résistance de freinage est désactivée.

La surcharge et la valeur de pointe sont indiquées par les paramètres suivants :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_PS_overload <i>Πον σ V L P</i>	Surcharge de l'étage de puissance	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:24 _h Modbus 7240
_PS_maxoverload	Valeur de pointe de la surcharge de l'étage de puissance Surcharge maximale de l'étage de puissance qui s'est produite dans les 10 dernières secondes.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:18 _h Modbus 7216

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<u>M_overload</u> <u>Π ο ν</u> <u>Π ιρτ</u>	Surcharge du moteur (I2t)	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:19 _h Modbus 7218
<u>_M_maxoverload</u>	Valeur de pointe de la surcharge du moteur Surcharge maximale du moteur qui s'est produite dans les 10 dernières secondes.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:1B _h Modbus 7222
<u>_RES_overload</u>	Surcharge de la résistance de freinage (I2t) La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:13 _h Modbus 7206
<u>_RES_maxoverload</u>	Valeur de pointe de la surcharge de la résistance de freinage Surcharge maximale de la résistance de freinage qui s'est produite dans les 10 dernières secondes. La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:15 _h Modbus 7210

Surveillance de la commutation

La surveillance de commutation vérifie la plausibilité de l'accélération et du couple actuel.

Si le moteur accélère bien que le variateur décélère le moteur avec le courant maximal, une erreur est décelée.

La désactivation de la surveillance de commutation peut entraîner des déplacements involontaires.

⚠ AVERTISSEMENT	
DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE	
<ul style="list-style-type: none"> • Ne désactiver la surveillance de commutation que pour des raisons d'essais pendant la mise en service. • S'assurer que la surveillance de commutation est activée avant de mettre définitivement l'appareil en service. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>	

Le paramètre `MON_commutat` permet de désactiver la surveillance de commutation.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MON_commutat</code>	<p>Surveillance de la commutation</p> <p>0 / Off: surveillance de commutation inactive</p> <p>1 / On (OpState6): surveillance de commutation active en mode opératoire 6</p> <p>2 / On (OpState6+7): surveillance de commutation active dans les modes opératoires 6 et 7</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:5h Modbus 1290

Surveillance des phases réseau

Si une phase réseau manque dans un produit triphasé et que la surveillance de phase réseau est mal configurée, le produit peut être surchargé.

AVIS

APPAREIL INOPÉRANT DÛ À UNE PHASE RÉSEAU MANQUANTE

- En cas d'alimentation via les phases réseau, s'assurer que la surveillance de phase réseau est réglée sur "Automatic Mains Detection" ou sur "Mains ..." avec la valeur de tension correcte.
- En cas d'alimentation via le bus DC, s'assurer que la surveillance de phase réseau est réglée sur "DC bus only ..." avec la valeur de tension correcte.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Le paramètre `ErrorResp_Flt_AC` permet de régler la réaction sur erreur en cas d'absence d'une phase réseau pour les appareils triphasés.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>ErrorResp_Flt_AC</code>	Réaction à l'erreur en cas d'erreurs d'une phase réseau 0 / Error Class 0 : Classe d'erreur 0 1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1 2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2 3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:A _h Modbus 1300

Si le produit est alimenté par le bus DC, la surveillance des phases réseau doit être réglé sur "DC bus only ..." avec la valeur de tension correcte.

Le paramètre `MON_MainsVolt` permet de régler la surveillance des phases réseau.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MON_MainsVolt</code>	<p>Détection et surveillance des phases réseaux</p> <p>0 / Automatic Mains Detection: détection automatique et surveillance de la tension réseau</p> <p>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V): seulement bus DC, correspond à une tension réseau 230 V (monophasé) ou 480 V (triphasé)</p> <p>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V): seulement bus DC, correspond à une tension réseau 115 V (monophasé) ou 208 V (triphasé)</p> <p>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V: tension réseau 230 V (monophasée) ou 480 V (triphasée)</p> <p>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V: tension réseau 115 V (monophasée) ou 208 V (triphasée)</p> <p>5 / Reserved: réservé</p> <p>Valeur 0 : dès que la tension réseau est détectée, l'appareil vérifie automatiquement si la tension réseau est de 115 V ou 230 V dans le cas des appareils monophasés, et de 208 V ou 400/480 V dans le cas des appareils triphasés.</p> <p>Valeurs 1 ... 2 : si l'appareil est uniquement relié au bus DC, le paramètre doit être réglé sur la tension correspondant à la tension de l'appareil fournissant la tension. La tension réseau n'est pas surveillée.</p> <p>Valeurs 3 ... 4 : si la tension réseau n'est pas correctement détectée lors du démarrage, il est possible de régler manuellement la tension réseau à utiliser. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:F _h Modbus 1310

Surveillance de défaut à la terre

L'appareil surveille s'il y a défaut à la terre sur les phases du moteur si l'étage de puissance est actif. Un défaut à la terre survient si une ou plusieurs phases moteur génèrent un court-circuit à la terre de l'application.

Un défaut à la terre sur une ou plusieurs phases est détecté. Un défaut à la terre sur le bus DC ou sur la résistance de freinage n'est pas détecté.

En cas de surveillance du défaut à la terre désactivée, le produit peut être détruit par un défaut à la terre.

AVIS

APPAREIL INOPÉRANT A CAUSE D'UN DÉFAUT A LA TERRE

- Ne désactiver la surveillance du défaut à la terre que pour des raisons d'essais lors de la mise en service.
- S'assurer que la surveillance du défaut à la terre est activée avant de mettre l'appareil définitivement en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_GroundFault	Surveillance de défaut à la terre 0 / Off: Surveillance du défaut à la terre inactive 1 / On: Surveillance du défaut à la terre active Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:10h Modbus 1312

Chapitre 9

Exemples

Exemples

Notes générales

Les exemples montrent quelques possibilités d'application typiques du produit. Ces exemples doivent donner une vue d'ensemble mais ne constituent pas des plans de câblage complets.

Les exemples présentés ici sont uniquement destinés à des fins d'apprentissage. En règle générale, ils ont pour but de vous aider à comprendre comment développer, tester, mettre en service et intégrer la logique de l'application et/ou le câblage de l'appareil associé à votre propre conception dans vos systèmes de commande. Ces exemples ne sont pas destinés à être appliqués directement aux produits qui composent une machine ou un process.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Ne pas appliquer à votre machine ou process les informations de câblage, la programmation, la logique de configuration ou les valeurs de paramétrage utilisées dans les exemples sans avoir testé minutieusement votre application complète.

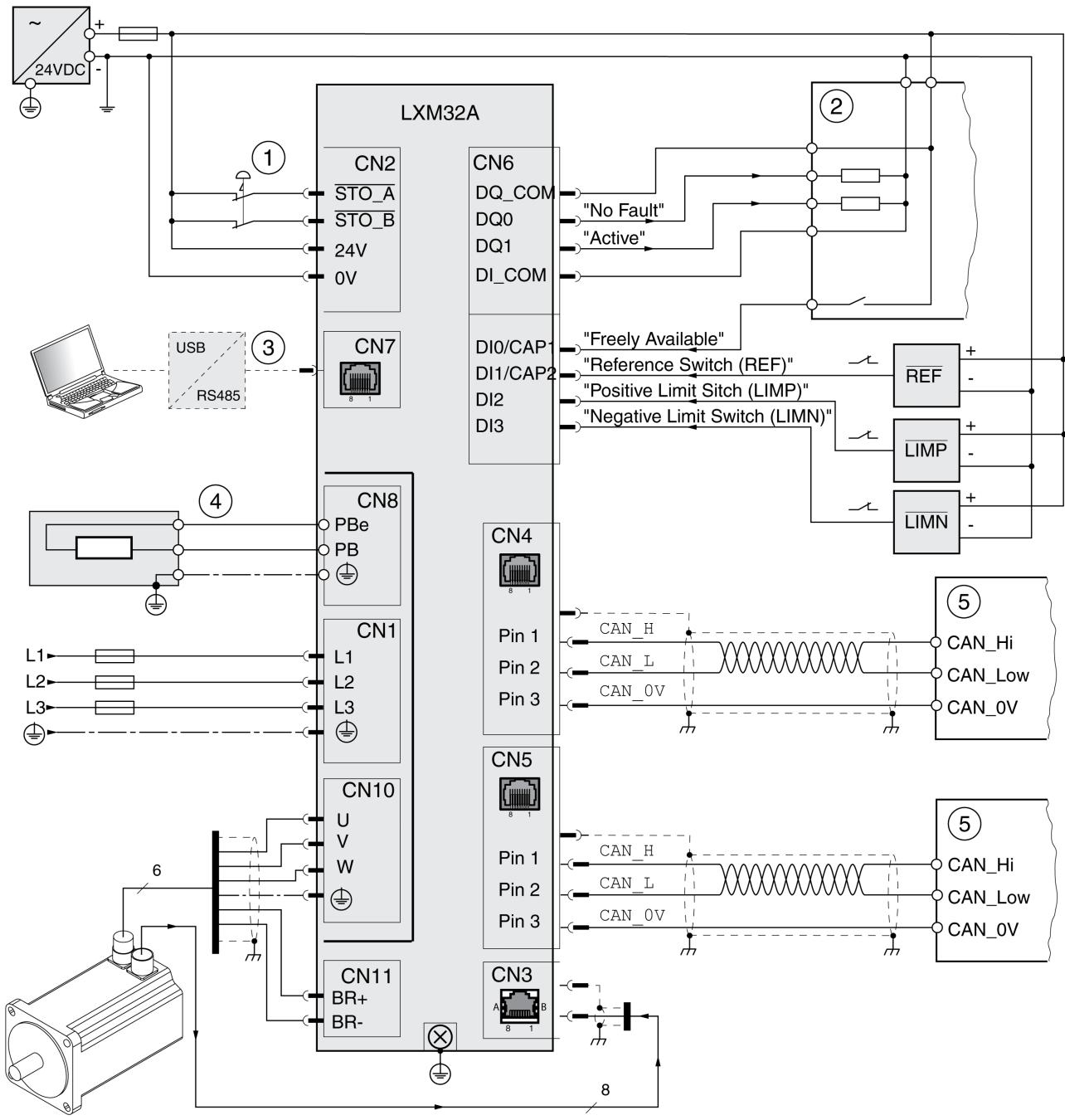
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

L'utilisation de la fonction de sécurité STO comprise dans ce produit nécessite une planification minutieuse. De plus amples informations sont disponibles au chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") (*voir page 78*).

Exemple du mode Bus de terrain

L'activation s'effectue via CANopen.

Exemple de câblage



1 ARRÊT D'URGENCE

2 API

3 Accessoires pour la mise en service

4 résistance de freinage externe

5 Equipement réseau CANopen

Chapitre 10

Diagnostic et élimination d'erreurs

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
10.1	Diagnostic via l'IHM	358
10.2	Diagnostic via les sorties de signaux	364
10.3	Diagnostic via le bus de terrain	367
10.4	Messages d'erreur	376

Sous-chapitre 10.1

Diagnostic via l'IHM

Contenu de ce sous-chapitre

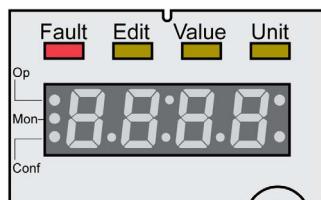
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagnostic via l'IHM intégrée	359
LED d'état bus de terrain	360
Acquittement d'un remplacement de moteur	361
Affichage de messages d'erreur via l'IHM	362

Diagnostic via l'IHM intégrée

Aperçu

L'afficheur 7 segments fournit des informations à l'utilisateur.



En réglage d'usine, l'afficheur 7 segments indique les états de fonctionnement. Les états de fonctionnement sont décrits au chapitre États de fonctionnement ([voir page 236](#)).

Message	Description
<i>1 n 1 t</i>	État de fonctionnement 1 Start
<i>n r d Y</i>	État de fonctionnement 2 Not Ready To Switch On
<i>d 1 S</i>	État de fonctionnement 3 Switch On Disabled
<i>r d Y</i>	État de fonctionnement 4 Ready To Switch On
<i>S o n</i>	État de fonctionnement 5 Switched On
<i>r u n et h R L t</i>	État de fonctionnement 6 Operation Enabled
<i>S t o P</i>	État de fonctionnement 7 Quick Stop Active
<i>F L t</i>	États de fonctionnement 8 Fault Reaction Active et 9 Fault

Messages supplémentaires

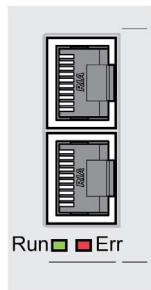
Le tableau suivant représente un aperçu des messages pouvant être affichés également sur l'IHM intégrée.

Message	Description
<i>C R r d</i>	Les données sur la carte mémoire sont différentes de celles dans le produit. Pour connaître la suite de la procédure, voir chapitre Carte mémoire (voir page 177).
<i>d 1 S P</i>	Une IHM externe est raccordée. L'IHM intégrée n'a pas de fonction.
<i>F S u</i>	Effectuez un First Setup. Voir chapitre Première activation de l'appareil (voir page 141).
<i>N o t</i>	Un nouveau moteur a été détecté. Voir chapitre Confirmation du remplacement du moteur (voir page 361) à propos du remplacement d'un moteur.
<i>P r o t</i>	Des parties de l'IHM intégrée ont été verrouillées via le paramètre <code>HMIlocked</code> .
<i>u L o W</i>	Tension de l'alimentation de la commande trop basse lors de l'initialisation.
<i>W d o G</i>	Erreur système inconnue. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
<i>8 8 8 8</i>	Sous-tension de l'alimentation de la commande.

LED d'état bus de terrain

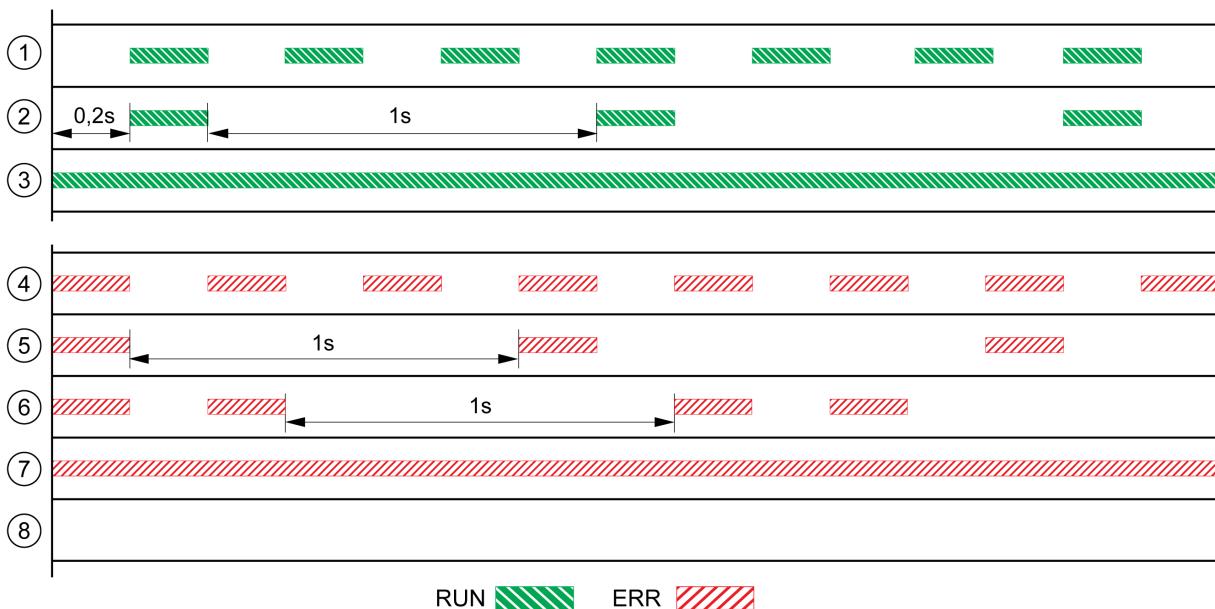
Généralités

Les LED d'état de bus de terrain indiquent l'état du bus de terrain.



L'illustration 10.3 montre les états de la communication du bus de terrain.

Signaux clignotants des LED d'état bus CAN (Run=GN ; Err=RD)



- 1 Etat NMT PRE-OPERATIONAL
- 2 Etat NMT STOPPED
- 3 Etat NMT OPERATIONAL
- 4 Réglages incorrects, adresse de nœud invalide par ex.
- 5 Limite atteinte, après 16 essais d'émission erronés.
- 6 Événement de surveillance (Node-Guarding)
- 7 CAN est BUS-OFF, par ex. après 32 essais d'émission erronés.
- 8 Communication bus de terrain sans message d'erreur.

Acquittement d'un remplacement de moteur

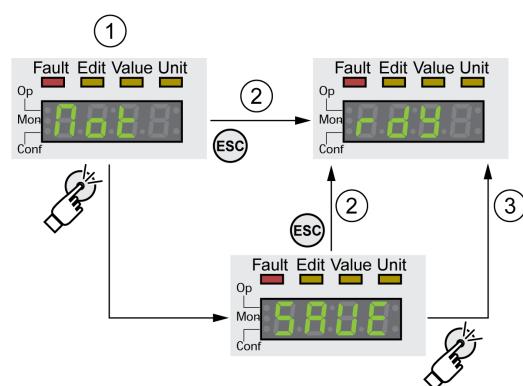
Pour confirmer un remplacement de moteur via l'IHM intégrée, procéder de la manière suivante :

Si l'afficheur 7 segments affiche ***N o E***.

- Appuyer sur le bouton de navigation.
L'afficheur 7 segments affiche ***S A V E***.
- Appuyer sur le bouton de navigation pour enregistrer les nouveaux paramètres du moteur dans l'EEPROM.

Le produit passe à l'état de fonctionnement **4 Ready To Switch On**.

Confirmer un remplacement de moteur sur l'IHM intégrée.



1 L'IHM indique que le remplacement d'un moteur a été détecté

2 Annulation de la procédure d'enregistrement

3 Enregistrement et transition vers l'état de fonctionnement **4 Ready To Switch On**.

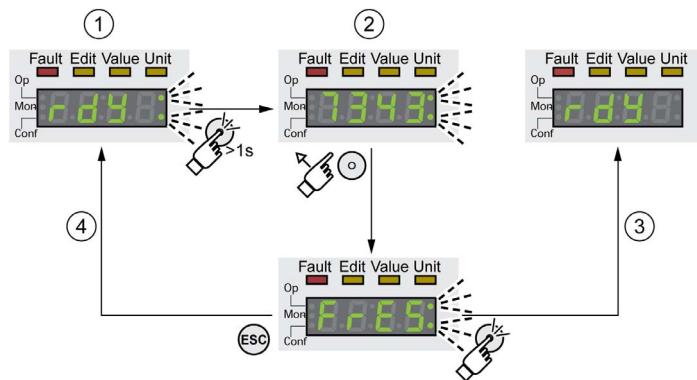
Affichage de messages d'erreur via l'IHM

Réinitialiser les erreurs de la classe d'erreur 0

En cas d'erreur de la classe d'erreur 0, les deux points de droite sur l'afficheur 7 segments clignotent. Le code d'erreur n'est pas directement indiqué sur l'afficheur 7 segments mais doit être interrogé par l'utilisateur.

Procéder comme de la manière suivante pour lire et réinitialiser :

- Éliminer la cause.
- Appuyer sur le bouton de navigation et le laisser enfoncé.
Le code d'erreur est affiché sur l'afficheur 7 segments.
- Relâcher le bouton de navigation.
L'afficheur 7 segments affiche **F r E 5**.
- Appuyer sur le bouton de navigation pour réinitialiser le message d'erreur.
L'afficheur 7 segments revient à l'affichage de départ.



- 1 L'IHM indique une erreur de la classe d'erreur 0
- 2 Affichage du code d'erreur
- 3 Réinitialisation d'un message d'erreur
- 4 Annuler (le message d'erreur reste en mémoire)

Les significations des codes d'erreur figurent au chapitre Messages d'erreur ([voir page 376](#)).

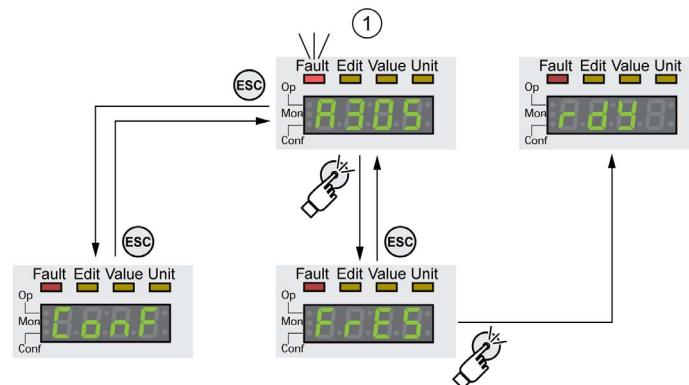
Lecture et acquittement d'erreurs des classes d'erreur 1 à 4

En cas d'erreur de la classe d'erreur 1, le code d'erreur s'affiche sur l'afficheur 7 segments en alternance avec l'affichage **5 E o P**.

En cas d'erreur des classes d'erreur 2 à 4, le code d'erreur s'affiche sur l'afficheur 7 segments en alternance avec l'affichage **F L E**.

Procéder comme de la manière suivante pour lire et réinitialiser :

- Éliminer la cause.
- Appuyer sur le bouton de navigation.
L'afficheur 7 segments affiche **F r E 5**.
- Appuyer sur le bouton de navigation pour réinitialiser le message d'erreur.
Le produit passe à l'état de fonctionnement **4 Ready To Switch On**.



1 L'IHM affiche un message d'erreur avec code d'erreur

Les significations des codes d'erreur figurent au chapitre Messages d'erreur (*voir page 376*).

Sous-chapitre 10.2

Diagnostic via les sorties de signaux

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Indication de l'état de fonctionnement	365
Affichage des messages d'erreur	366

Indication de l'état de fonctionnement

Les informations sur l'état de fonctionnement sont fournies par les sorties de signaux.

Le tableau suivant donne un aperçu.

État de fonctionnement	Fonction de sortie de signaux	
	"No fault" ⁽¹⁾	"Active" ⁽²⁾
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0

(1) La fonction de sortie de signaux est le réglage d'usine pour la sortie de signal DQ0
(2) La fonction de sortie de signaux est le réglage d'usine pour la sortie de signal DQ1

Affichage des messages d'erreur

Les messages d'erreur sélectionnés peuvent être émis via les sorties de signaux.

Afin de pouvoir afficher un message d'erreur via une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "Selected Warning" ou "Selected Error" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 205](#)).

Les paramètres `MON_IO_SelWar1` et `MON_IO_SelWar2` permettent d'indiquer les codes d'erreur avec la classe d'erreur 0.

Les paramètres `MON_IO_SelErr1` et `MON_IO_SelErr2` permettent d'indiquer les codes d'erreur avec les classes d'erreur 1 à 4.

Si une erreur est détectée et qu'elle est indiquée dans ces paramètres, la sortie de signal correspondante est alors activée.

Une liste triée par codes d'erreur est disponible au chapitre Messages d'erreur ([voir page 376](#)).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MON_IO_SelWar1</code>	Premier code d'erreur pour la fonction de sortie de signal Selected Warning Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur de la classe 0 censée activer la fonction de sortie de signal. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:8 _h Modbus 15120
<code>MON_IO_SelWar2</code>	Deuxième code d'erreur pour la fonction de sortie de signal Selected Warning Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur de la classe 0 censée activer la fonction de sortie de signal. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:9 _h Modbus 15122
<code>MON_IO_SelErr1</code>	Premier code d'erreur pour la fonction de sortie de signal Selected Error Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur des classes d'erreur 1 à 4 censée activer la fonction de sortie de signal. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:6 _h Modbus 15116
<code>MON_IO_SelErr2</code>	Deuxième code d'erreur pour la fonction de sortie de signal Selected Error Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur des classes d'erreur 1 à 4 censée activer la fonction de sortie de signal. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:7 _h Modbus 15118

Sous-chapitre 10.3

Diagnostic via le bus de terrain

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagnostic d'erreurs communication avec le bus de terrain	368
Erreur dernièrement détectée - bits d'état	369
Erreur dernièrement détectée - Code d'erreur	372
Mémoire des erreurs	373

Diagnostic d'erreurs communication avec le bus de terrain

Vérification des branchements

Afin de pouvoir traiter les messages d'exploitation et d'erreur, il faut que le bus de terrain fonctionne correctement.

S'il s'avère impossible de dialoguer avec l'appareil via le bus de terrain, commencer par contrôler les branchements.

Vérifier les branchements suivants:

- alimentation électrique de l'installation
- branchements d'alimentation
- câble de liaison et câblage du bus de terrain
- Raccordement du bus de terrain

Test de fonctionnement, bus de terrain

Si les branchements sont corrects; vérifier si le produit est accessible via le bus de terrain.

Erreurs dernièrement détectées - bits d'état

Paramètre DCOMstatus

Le paramètre DCOMstatus fait partie de la communication des données de processus. Le paramètre DCOMstatus est transmis de manière asynchrone et en fonction des événements lors de chaque modification des informations d'état.

En cas d'erreur de la classe d'erreur 0, le bit 7 est activé dans le paramètre DCOMstatus.

En cas d'erreur des classes d'erreur 1, 2, 3 ou 4, le bit 13 est activé dans le paramètre DCOMstatus.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_DCOMstatus	Mot d'état DriveCom Affectation des bits : Bit 0 : état de fonctionnement Ready To Switch On Bit 1 : état de fonctionnement Switched On Bit 2 : état de fonctionnement Operation Enabled Bit 3 : état de fonctionnement Fault Bit 4 : Voltage Enabled Bit 5 : état de fonctionnement Quick Stop Bit 6 : état de fonctionnement Switch On Disabled Bit 7 : Erreur de classe d'erreur 0 Bit 8 : requête HALT active Bit 9 : Remote Bit 10 : Target Reached Bit 11 : Internal Limit Active Bit 12 : spécifique au mode opératoire Bit 13 : x_err Bit 14 : x_end Bit 15 : ref_ok	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 6041:0h Modbus 6916

Bits d'erreur

Les paramètres `_WarnLatched` et `_SigLatched` contiennent des informations sur les erreurs de la classe d'erreur 0 et les erreurs des classes d'erreur 1 à 4.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_WarnLatched</code> <i>Πον Warn</i>	<p>Erreurs enregistrés de la classe d'erreur 0, codées en bits</p> <p>En cas de Fault Reset, les bits sont posés sur 0.</p> <p>Les bits 10 et 13 sont automatiquement posés sur 0.</p> <p>Affectation des bits :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : généralités Bit 1 : réservé Bit 2 : plage dépassée (fin de course logicielle, réglage) Bit 3 : réservé Bit 4 : mode opératoire actif Bit 5 : interface mise en service (RS485) Bit 6 : bus de terrain intégré Bit 7 : réservé Bit 8 : erreur de poursuite Bit 9 : réservé Bit 10 : entrées STO_A et/ou STO_B Bits 11 ... 12 : réservés Bit 13 : tension bus DC basse ou phase réseau manquante Bits 14 ... 15 : réservés Bit 16 : interface codeur intégrée Bit 17 : température du moteur élevée Bit 18 : température de l'étage de puissance élevée Bit 19 : réservé Bit 20 : carte mémoire Bit 21: Module de communication Bit 22 : module codeur Bit 23 : module de sécurité eSM ou module IOM1 Bits 24 ... 27 : réservé Bit 28 : transistor surcharge résistance de freinage (I^2t) Bit 29 : surcharge résistance de freinage (I^2t) Bit 30 : surcharge étage de puissance (I^2t) Bit 31 : surcharge moteur (I^2t) <p>Les fonctions de surveillance dépendent du produit.</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:C _h Modbus 7192

Erreur dernièrement détectée - Code d'erreur

Si la commande maître réceptionne une notification d'erreur via la communication des données de processus, il est possible de lire le code d'erreur à l'aide des paramètres suivants.

Une liste triée par codes d'erreur est disponible au chapitre Messages d'erreur ([voir page 376](#)).

Erreur de classe d'erreur 0 dernièrement détectée

Le paramètre `_LastWarning` permet de lire le numéro d'erreur de la dernière erreur détectée avec classe d'erreur 0.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_LastWarning</code> <i>Non</i> <i>L W r n</i>	Code d'erreur de la dernière erreur détectée de la classe d'erreur 0 Si l'erreur détectée n'est plus active, le code d'erreur est enregistré jusqu'au Fault Reset suivant. Valeur 0 : pas d'erreur de la classe d'erreur 0	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:9 _h Modbus 7186

Erreur de classe d'erreur 1 ... 4 dernièrement détectée

Le paramètre `_LastError` permet de lire le numéro d'erreur de la dernière erreur détectée avec classe d'erreur 1 ... 4.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_LastError</code> <i>Non</i> <i>L F L t</i>	Erreur déclenchant un Stop (classe d'erreur 1 à 4) Code d'erreur de l'erreur détectée en dernier. D'autres erreurs détectées n'écrasent pas ce code d'erreur. Exemple : si la réaction à une erreur de fin de course détectée déclenche une erreur de surtension, ce paramètre contient le code d'erreur de l'erreur de fin de course détectée. Exception : les erreurs de classe 4 détectées écrasent les entrées existantes.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 603F:0 _h Modbus 7178

Mémoire des erreurs

Généralités

La mémoire des erreurs contient les 10 derniers messages d'erreur. Elle n'est pas effacée, même si le produit est éteint. La mémoire des erreurs permet d'appeler et d'évaluer des événements antérieurs.

Les informations suivantes concernant les événements sont enregistrées :

- Classe d'erreur
- Code d'erreur
- Courant de moteur
- Nombre de cycles d'activation
- Informations supplémentaires sur les erreurs (par exemple numéro de paramètre)
- Température du produit
- Température de l'étage de puissance
- Moment de l'erreur (en référence au compteur d'heures de fonctionnement)
- Tension bus DC
- Vitesse
- Nombre de cycles Enable depuis l'activation
- Durée entre Enable et l'erreur

Les données enregistrées indiquent la situation au moment de l'erreur.

Une liste triée par codes d'erreur est disponible au chapitre Messages d'erreur ([voir page 376](#)).

Lecture de la mémoire des erreurs

La mémoire des erreurs ne peut être lue que de manière séquentielle. Le pointeur de lecture doit être réinitialisé avec le paramètre `ERR_reset`. Ensuite, la première entrée d'erreur peut être lue. Le pointeur de lecture passe automatiquement à l'entrée suivante. Une nouvelle lecture fournit l'entrée d'erreur suivante. Si le code d'erreur 0 est renvoyé, c'est qu'il n'existe aucune entrée d'erreur.

Position de l'entrée	Signification
1	Premier message d'erreur (message le plus ancien).
2	Deuxième message d'erreur (message plus récent).
...	...
10	Dixième message d'erreur. En présence de dix messages d'erreur, le message le plus récent s'y trouve.

Une entrée d'erreur est constituée de plusieurs informations qui sont lues avec différents paramètres. Lors de la lecture d'une entrée d'erreur, il faut d'abord lire le code d'erreur avec le paramètre `_ERR_number`.

Les paramètres suivants permettent de gérer la mémoire des erreurs :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_ERR_class</code>	Classe d'erreur Valeur 0 : classe d'erreur 0 Valeur 1 : classe d'erreur 1 Valeur 2 : classe d'erreur 2 Valeur 3 : classe d'erreur 3 Valeur 4 : classe d'erreur 4	- 0 - 4	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:2h Modbus 15364

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_ERR_number	Code d'erreur La lecture de ce paramètre transfère l'entrée complète de l'erreur détectée (classe d'erreur, moment détection de l'erreur, ...) vers une mémoire intermédiaire, à partir de laquelle, les éléments de l'erreur détectée peuvent être ultérieurement lus. En outre, le pointeur de lecture de la mémoire des erreurs passe automatiquement à l'entrée d'erreur suivante.	- 0 - 65 535	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:1 _h Modbus 15362
_ERR_motor_I	Courant moteur au moment de la détection de l'erreur Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:9 _h Modbus 15378
_ERR_powerOn <i>P o n</i> <i>P o W o</i>	Nombre de cycles d'activation	- 0 - 4 294 967 295	UINT32 R/- - -	CANopen 303B:2 _h Modbus 15108
_ERR_qual	Informations supplémentaires sur l'erreur détectée Cette entrée contient des informations supplémentaires sur l'erreur détectée en fonction du code d'erreur. Exemple : une adresse de paramètre	- 0 - 65 535	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:4 _h Modbus 15368
_ERR_temp_dev	Température de l'appareil au moment de la détection de l'erreur	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 303C:B _h Modbus 15382
_ERR_temp_ps	Température de l'étage de puissance au moment de la détection de l'erreur	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 303C:A _h Modbus 15380
_ERR_time	Moment de détection de l'erreur Référence au compteur d'heures de service	s 0 - 536 870 911	UINT32 R/- - -	CANopen 303C:3 _h Modbus 15366
_ERR_DCbus	Tension du bus DC au moment de la détection de l'erreur Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:7 _h Modbus 15374
_ERR_motor_v	Vitesse du moteur au moment de la détection de l'erreur	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 303C:8 _h Modbus 15376
_ERR_enable_cycl	Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance au moment de l'erreur Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance après application de l'alimentation en tension (tension de commande) jusqu'au moment où l'erreur a été détectée.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:5 _h Modbus 15370
_ERR_enable_time	Temps entre l'activation de l'étage de puissance et la détection de l'erreur	s - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:6 _h Modbus 15372

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ERR_reset	Réinitialisation du pointeur de lecture de la mémoire des erreurs Valeur 1 : placer le pointeur de lecture sur l'entrée d'erreur la plus ancienne dans la mémoire des erreurs. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303B:5h Modbus 15114
ERR_clear	Vider la mémoire des erreurs Valeur 1 : supprimer les entrées de la mémoire des erreurs L'opération de suppression est terminée lorsqu'à la lecture du paramètre, un 0 est émis. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303B:4h Modbus 15112

Sous-chapitre 10.4

Messages d'erreur

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description des messages d'erreur	377
Tableau des messages d'erreur	378

Description des messages d'erreur

Description

Si les fonctions de surveillance du variateur détectent une erreur, le variateur génère un message d'erreur. Chaque message d'erreur est identifié par un code d'erreur.

Pour chaque message d'erreur, les informations suivantes sont disponibles :

- Code d'erreur
- Classe d'erreur
- Description de l'erreur
- Causes possibles
- Mesures correctives

Volet des messages d'erreur

Le tableau suivant montre la classification des codes d'erreur par plage.

Code d'erreur	Plage
E 1xxx	Généralités
E 2xxx	Surintensité
E 3xxx	Tension
E 4xxx	Température
E 5xxx	Matériel
E 6xxx	Logiciel
E 7xxx	Interface, câblage
E 8xxx	le bus de terrain
E Axxx	Déplacement de moteur
E Bxxx	Communication

Classe d'erreur des messages d'erreur

Les messages d'erreur sont subdivisés dans les classes d'erreur suivantes :

Classe d'erreur	Transition d'état ¹⁾	Error response	Réinitialisation du message d'erreur
0	-	Aucune interruption du déplacement	Fonction "Fault Reset"
1	T11	Arrêter le déplacement avec "Quick Stop"	Fonction "Fault Reset"
2	T13, T14	Arrêter le déplacement avec "Quick Stop" et désactiver l'étage de puissance lorsque le moteur est à l'arrêt	Fonction "Fault Reset"
3	T13, T14	Désactiver immédiatement l'étage de puissance sans préalablement arrêter le déplacement	Fonction "Fault Reset"
4	T13, T14	Désactiver immédiatement l'étage de puissance sans préalablement arrêter le déplacement	Désactivation et remise en marche

(1) Voir chapitre État de fonctionnement ([voir page 236](#))

Tableau des messages d'erreur

Liste des messages d'erreur triés par code d'erreur

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 1100	0	Paramètres en dehors de la plage de valeurs autorisées	La valeur indiquée était en dehors de la plage de valeurs autorisée pour ce paramètre.	La valeur indiquée doit être comprise dans la plage de valeurs autorisée.
E 1101	0	Paramètre n'existe pas	La gestion des paramètres a détecté une erreur : le paramètre (index) n'existe pas.	Sélectionnez un autre paramètre (index).
E 1102	0	Paramètre n'existe pas	La gestion des paramètres a détecté une erreur : le paramètre (sous-index) n'existe pas.	Sélectionnez un autre paramètre (sous-index).
E 1103	0	Écriture du paramètre non autorisée (READ-only)	Accès en écriture aux paramètres Read-Only	Écrire uniquement dans les paramètres inscriptibles.
E 1104	0	Accès en écriture refusé (aucun droit d'accès)	L'accès au paramètre est uniquement possible en mode expert.	Accès en écriture expert nécessaire
E 1105	0	Block Upload/Download non initialisé		
E 1106	0	Commande non autorisée lorsque l'étage de puissance est activé.	Commande non autorisée lorsque l'étage de puissance est activé (état de fonctionnement Operation Enabled ou Quick Stop Active).	Désactiver l'étage de puissance et répéter l'instruction.
E 1107	0	Accès verrouillé par une autre interface	Accès occupé par un autre canal (exemple : le logiciel de mise en service est actif et il se produit simultanément une tentative d'accès via le bus de terrain).	Contrôler le canal qui bloque l'accès.
E 1108	0	Impossible de charger le fichier : ID fichier incorrect		
E 1109	1	Les données mémorisées après une coupure de réseau ne sont pas valides.		
E 110A	0	Erreur système détectée : aucun Bootloader disponible		
E 110B	3	Erreur détectée lors du téléchargement de la configuration (infos suppl. = adresse de registre Modbus) Paramètre _SigLatched bit 30	Erreur détectée lors du contrôle des paramètres (exemple : la consigne de vitesse pour le mode opératoire Profile Position est supérieure à la vitesse maximale autorisée du variateur).	La valeur contenue dans les informations d'erreur supplémentaires indique l'adresse de registre Modbus du paramètre dans laquelle l'erreur d'initialisation a été détectée.
E 110D	1	Configuration de base du variateur nécessaire selon les réglages sortie usine.	"First Setup" (FSU) n'a pas été exécuté ou pas complètement.	Effectuez un First Setup.
E 110E	0	Un paramètre nécessitant un redémarrage du variateur a été modifié.	Uniquement indiqué par le logiciel de mise en service. Après avoir modifié un paramètre, il faut arrêter le variateur et le remettre en marche.	Redémarrer le variateur pour activer la fonctionnalité du paramètre. Voir le chapitre Paramètres pour avoir des informations sur le paramètre nécessitant un redémarrage du variateur.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 110F	0	Fonction non disponible pour ce type d'appareil	Ce modèle spécial d'appareil ne prend pas en charge la fonction ni la valeur de paramètre.	Assurez-vous de disposer du modèle d'appareil correct et plus particulièrement le type de moteur, le type de codeur, le frein de maintien.
E 1110	0	ID fichier incorrect pour Upload ou Download	Ce modèle spécial d'appareil ne prend pas en charge ce type de fichier.	Vérifiez que vous utilisez le type d'appareil ou le fichier de configuration correct.
E 1111	0	Transfert de fichier initialisé de manière incorrecte	Un transfert de fichiers précédent a été interrompu.	
E 1112	0	Verrouillage de la configuration impossible	Un outil externe a tenté de verrouiller la configuration du variateur pour Upload ou Download. Si un autre outil a déjà verrouillé la configuration du variateur ou si le variateur se trouve dans un état de fonctionnement dans lequel un blocage n'est pas possible, la configuration ne peut pas être verrouillée.	
E 1113	0	Système nom verrouillé pour le transfert de la configuration	Un outil externe a tenté de transférer la configuration du variateur sans verrouiller le variateur.	
E 1114	4	Téléchargement de la configuration annulé Paramètre _SigLatched bit 5	Une erreur de communication ou une erreur dans l'outil externe a été détectée lors du téléchargement d'une configuration. La configuration a été transmise seulement partiellement au variateur et est éventuellement incohérente.	Désactiver puis réactiver le variateur et répéter la tentative de téléchargement de la configuration ou rétablir les réglages sortie usine pour le variateur.
E 1115	0	Format erroné du fichier de configuration Paramètre _WarnLatched bit 5	Un outil externe a procédé au téléchargement d'une configuration avec un format non valide.	
E 1116	0	La demande est traitée de manière synchrone		
E 1117	0	Requête asynchrone verrouillée	Une requête pour un module est verrouillée car le module est en train de traiter une autre requête.	
E 1118	0	Données de configuration incompatibles avec l'appareil	Les données de configuration contiennent des données d'un autre appareil.	Contrôlez le type d'appareil et le type d'étage de puissance.
E 1119	0	Longueur de données erronée, trop d'octets		
E 111A	0	Longueur de données erronée, trop peu d'octets		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 111B	4	Erreur détectée lors du téléchargement de la configuration (infos suppl. = adresse de registre Modbus)	Une ou plusieurs valeurs de la configuration n'ont pas été transférées sur le variateur lors d'un téléchargement de la configuration.	Contrôlez que le fichier de configuration est valide et correspond au type et à la version du variateur. La valeur contenue dans les informations supplémentaires sur l'erreur indique l'adresse de registre Modbus au niveau de laquelle l'erreur d'initialisation a été détectée.
E 111C	1	Impossible de réinitialiser le nouveau calcul de la mise à l'échelle	Un paramètre n'a pas pu être initialisé.	L'adresse du paramètre ayant causé l'erreur détectée peut être lue à l'aide du paramètre _PAR_ScalingError.
E 111D	3	L'état d'origine d'un paramètre ne peut pas être rétabli après qu'une erreur a été détectée lors du nouveau calcul des paramètres avec des unités-utilisateur.	Le variateur contient une configuration non valable. Une erreur s'est produite lors du nouveau calcul.	Éteignez puis rallumez le variateur. Cela peut permettre d'identifier les paramètres concernés. Modifier les valeurs des paramètres en fonction des besoins. Avant de lancer le nouveau calcul, vérifiez si la configuration des paramètres est correcte.
E 111F	1	Nouveau calcul impossible.	Facteur de mise à l'échelle non valable	Assurez-vous qu'aucun facteur de mise à l'échelle non souhaité n'a été indiqué. Utilisez un autre facteur de mise à l'échelle. Avant de recalculer la mise à l'échelle, réinitialisez les paramètres avec unités-utilisateur.
E 1120	1	Démarrage du nouveau calcul de la mise à l'échelle impossible	Un paramètre n'a pas pu être recalculé.	L'adresse du paramètre ayant causé cet état peut être lue à l'aide du paramètre _PAR_ScalingError.
E 1121	0	Ordre des étapes incorrect lors de la mise à l'échelle (bus de terrain).	Le nouveau calcul a été démarré avant son initialisation.	L'initialisation du nouveau calcul doit être réalisée avant le démarrage du nouveau calcul.
E 1122	0	Démarrage du nouveau calcul de la mise à l'échelle impossible	Un nouveau calcul de la mise à l'échelle est déjà actif.	Attendre la fin du nouveau calcul en cours de la mise à l'échelle.
E 1123	0	Impossible de modifier le paramètre	Un nouveau calcul de la mise à l'échelle est actif.	Attendre la fin du nouveau calcul en cours de la mise à l'échelle.
E 1124	1	Dépassement de temps lors du nouveau calcul de la mise à l'échelle	Le temps entre l'initialisation du nouveau calcul et le démarrage de ce dernier a été dépassé (30 secondes).	Le nouveau calcul doit être démarré dans les 30 secondes qui suivent son initialisation.
E 1125	1	Mise à l'échelle impossible	Les facteurs de mise à l'échelle pour la position, la vitesse ou l'accélération/décélération sont supérieurs aux limites de calcul internes.	Essayer à nouveau avec des facteurs de mise à l'échelle modifiés.
E 1126	0	La configuration est verrouillée par un autre canal d'accès.		Fermer l'autre canal d'accès (p. ex. autre instance du logiciel de mise en service).
E 1127	0	Une clé non valide a été réceptionnée		
E 1128	0	Le micrologiciel Manufacturing Test nécessite une connexion spéciale		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 1129	0	Étape de test pas encore démarrée		
E 112D	0	La configuration des fronts n'est pas prise en charge	L'entrée Capture sélectionnée ne prend en charge aucune détection de front montant et de front descendant.	Réglez le front soit sur "montant" soit sur "descendant".
E 112F	0	Impossible de modifier les réglages pour le filtre de temps	La capture de position avec un filtre de temps est déjà active. Impossible de modifier les réglages du filtre.	Désactiver la capture de position.
E 1300	3	Fonction de sécurité STO activée (STO_A, STO_B) Paramètre _SigLatched bit 10	La fonction de sécurité STO a été activée dans l'état de fonctionnement Operation Enabled.	Assurez-vous que les entrées de la fonction de sécurité STO sont correctement câblées et effectuez un Fault Reset.
E 1301	4	STO_A et STO_B avec différents niveaux Paramètre _SigLatched bit 11	Les niveaux des entrées STO_A et STO_B étaient différents pendant plus d'une seconde.	Assurez-vous que les entrées de la fonction de sécurité STO sont correctement câblées.
E 1302	0	Fonction de sécurité STO activée (STO_A, STO_B) Paramètre _WarnLatched bit 10	La fonction de sécurité STO a été activée alors que l'étage de puissance était désactivé.	Assurez-vous que les entrées de la fonction de sécurité STO sont correctement câblées.
E 1311	0	Configuration de la fonction d'entrée de signaux ou de la fonction de sortie de signaux sélectionnée impossible	La fonction d'entrée ou de sortie de signaux sélectionnée ne peut pas être utilisée dans le mode opératoire actif.	Sélectionner une autre fonction ou modifier le mode opératoire.
E 1312	0	Signal de la fin de course ou du commutateur de référence non défini pour la fonction d'entrée de signaux	Les courses de référence impliquent des fins de course. Aucun fin de course n'est affecté aux entrées.	Affecter les fonctions d'entrée de signaux à la fin de course positive (Positive Limit Switch), à la fin de course négative (Negative Limit Switch) et au commutateur de référence (Reference Switch).
E 1313	0	Le temps d'anti-rebond configuré ne peut pas être utilisé avec cette fonction d'entrée de signaux	La fonction d'entrée de signaux pour cette entrée ne prend pas en charge le temps d'anti-rebond choisi.	Régler le temps d'anti-rebond sur une valeur valable.
E 1314	4	Au moins deux entrées de signaux possèdent la même fonction d'entrée de signaux.	Au moins deux entrées de signaux possèdent la même fonction d'entrée de signaux.	Reconfigurer les entrées.
E 1316	1	Capture de position via une entrée de signal pas possible actuellement Paramètre _SigLatched bit 28	La capture de position est déjà utilisée.	
E 1501	4	Erreur système détectée : état indéterminé de la machine à états DriveCom		
E 1502	4	Erreur système détectée : état indéterminé HWL Low-Level machine à états		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 1503	1	Quick Stop déclenché par le bus de terrain	Un Quick Stop a été déclenché via le bus de terrain. Le code d'option Quick Stop a été réglé sur -1 ou -2, ce qui entraîne le passage du variateur à l'état de fonctionnement 9 Fault au lieu de lieu de l'état de fonctionnement 7 Quick Stop Active.	
E 1600	0	Oscilloscope : aucune autre donnée disponible		
E 1601	0	Oscilloscope : paramétrage incomplet		
E 1602	0	Oscilloscope : variable de déclenchement n'a pas été définie		
E 1606	0	Logging est encore actif		
E 1607	0	Logging : aucun déclencheur défini		
E 1608	0	Logging : option de déclenchement non valide		
E 1609	0	Logging : aucun canal sélectionné		
E 160A	0	Logging : aucune donnée disponible		
E 160B	0	Logging du paramètre impossible		
E 160C	1	Autoréglage : moment d'inertie hors du volet autorisé	Le moment d'inertie de charge est trop élevé.	Vérifier si le système peut se déplacer librement. Vérifiez la charge. Utiliser un appareil présentant un dimensionnement différent.
E 160E	1	Autoréglage : impossible de démarrer le déplacement test		
E 160F	1	Autoréglage : impossible d'activer l'étage de puissance.	L'autoréglage n'a pas été démarré dans l'état de fonctionnement Ready to Switch On.	Démarrer l'autoréglage lorsque le variateur se trouve dans l'état de fonctionnement Ready to Switch On.
E 1610	1	Autoréglage : traitement arrêté	Autoréglage terminé par un ordre de l'utilisateur ou annulé en raison d'une erreur détectée dans le variateur (voir message d'erreur supplémentaire dans la mémoire des erreurs, par exemple sous-tension du bus DC, fin de course déclenché)	Éliminer la cause de l'arrêt et redémarrer l'autoréglage.
E 1611	1	Erreur système détectée : le paramètre n'a pas pu être inscrit lors de l'autoréglage (infos suppl. = adresse de registre Modbus)		
E 1612	1	Erreur système détectée : le paramètre n'a pas pu être lu lors de l'autoréglage		
E 1613	1	Autoréglage : plage de déplacement maximale autorisée dépassée Paramètre _SigLatched bit 2	Lors de l'autoréglage, un déplacement est sorti de la plage de déplacement réglée.	Augmenter la valeur pour la plage de déplacement ou désactiver la surveillance de la plage de déplacement avec AT_DIS = 0.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 1614	0	Autoréglage : déjà activé	L'autoréglage a été démarré deux fois simultanément ou un paramètre d'autoréglage a été modifié au cours de ce dernier (paramètres AT_dis et AT_dir).	Attendre le fin de l'autoréglage avant de le redémarrer.
E 1615	0	Autoréglage : impossible de modifier ce paramètre tant que l'autoréglage est activé	Les paramètres AT_gain ou AT_J sont inscrits lors de l'autoréglage.	Attendre la fin de l'autoréglage puis modifier le paramètre.
E 1617	1	Autoréglage : couple de frottement ou couple de charge trop élevé	Le courant maximal a été atteint (paramètre CTRL_I_max).	Vérifier si le système peut se déplacer librement. Vérifiez la charge. Utiliser un appareil présentant un dimensionnement différent.
E 1618	1	Autoréglage : optimisation annulé	L'opération d'autoréglage interne n'a pas été terminée, la déviation de position était peut-être trop importante.	La mémoire des erreurs contient des informations supplémentaires sur l'erreur.
E 1619	0	Autoréglage : le saut de vitesse dans le paramètre AT_n_ref n'est pas suffisant	Paramètre AT_n_ref < 2 * AT_n_tolerance. Le variateur n'effectue cette vérification que lors du premier échelon de vitesse.	Modifier les paramètres AT_n_ref ou AT_n_tolerance pour parvenir à l'état souhaité.
E 1620	1	Autoréglage : couple de charge trop élevé	Le dimensionnement du produit est incompatible avec la charge de la machine. Le moment d'inertie de la machine détecté est trop élevé par rapport au moment d'inertie de la machine.	Réduire la charge, contrôler le dimensionnement.
E 1621	1	Erreur système détectée : erreur de calcul		
E 1622	0	Autoréglage : impossible d'effectuer l'autoréglage	L'autoréglage peut uniquement être effectué si aucun mode opératoire n'est activé.	Terminer le mode opératoire actif ou désactiver l'étage de puissance.
E 1623	1	Autoréglage : annulation de l'autoréglage due à une demande d'arrêt	L'autoréglage peut uniquement être effectué si aucun mode opératoire n'est activé.	Terminer le mode opératoire actif ou désactiver l'étage de puissance.
E 1A00	0	Erreur système détectée : dépassement de mémoire FIFO		
E 1A01	3	Le moteur a été remplacé (autre type de moteur) Paramètre _SigLatched bit 16	Le moteur détecté est différent du moteur précédemment détecté.	Confirmer le remplacement.
E 1A03	4	Erreur système détectée : matériel et micrologiciel non compatibles		
E 1B00	3	Erreur système détectée : paramètres incorrects pour le moteur et l'étage de puissance Paramètre _SigLatched bit 30	Valeurs erronées (données) pour les paramètres fabriquant dans la mémoire non volatile de l'appareil.	Remplacer l'appareil.
E 1B02	3	Valeur cible trop élevée. Paramètre _SigLatched bit 30		
E 1B05	2	Erreur détectée lors de la commutation des paramètres Paramètre _SigLatched bit 30		
E 1B0C	3	Vitesse du moteur trop élevée.		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 1B0D	3	La valeur de vitesse déterminée par le Velocity Observer est trop importante	L'inertie du système devant être utilisée pour les calculs de Velocity Observer est incorrecte. Dynamique du Velocity Observer incorrecte. L'inertie du système change en cours de fonctionnement. Dans ce cas, un fonctionnement avec Velocity Observer est impossible et il faut désactiver le Velocity Observer.	Modifier la dynamique du Velocity Observer à l'aide du paramètre CTRL_SpdObsDyn. Modifier l'inertie du système devant être utilisée pour les calculs de Velocity Observer à l'aide du paramètre CTRL_SpdObsInert. Désactiver le Velocity Observer si l'erreur détectée persiste.
E 1B0F	3	Déviation trop élevée de la vitesse		
E 2300	3	Surintensité de l'étage de puissance Paramètre _SigLatched bit 27	Court-circuit du moteur et désactivation de l'étage de puissance. Phases moteur inversées.	Contrôlez le raccordement secteur correct du moteur.
E 2301	3	Surintensité de la résistance de freinage Paramètre _SigLatched bit 27	Court-circuit résistance de freinage	Lors de l'utilisation de la résistance de freinage interne, s'adresser au service d'assistance technique. Lors de l'utilisation d'une résistance de freinage externe, garantir le câblage correct et le dimensionnement de la résistance de freinage.
E 3100	par.	Alimentation réseau manquante, sous-tension de l'alimentation réseau ou surtension de l'alimentation réseau Paramètre _SigLatched bit 15	Une/des phase(s) manque(nt) pendant une durée de plus de 50 ms. La tension réseau n'est pas dans la plage valable. La fréquence réseau n'est pas dans la plage valable.	Assurez-vous que la tension réseau du réseau d'alimentation coïncide avec les caractéristiques techniques.
E 3200	3	Surtension bus DC Paramètre _SigLatched bit 14	Régénération de courant trop élevée lors de la décélération.	Vérifier la rampe de décélération, vérifier le dimensionnement du variateur et de la résistance de freinage.
E 3201	3	Sous-tension bus DC (seuil de coupure) Paramètre _SigLatched bit 13	Perte de la tension d'alimentation, mauvaise alimentation en tension	Garantir l'alimentation réseau.
E 3202	2	Sous-tension bus DC (seuil Quick Stop) Paramètre _SigLatched bit 13	Perte de la tension d'alimentation, mauvaise alimentation en tension	Garantir l'alimentation réseau.
E 3206	0	Sous-tension bus DC, alimentation réseau manquante, sous-tension de l'alimentation réseau ou surtension de l'alimentation réseau Paramètre _WarnLatched bit 13	Une/des phase(s) manque(nt) pendant une durée de plus de 50 ms. La tension réseau n'est pas dans la plage valable. La fréquence réseau n'est pas dans la plage valable. La tension réseau et le réglage du paramètre MON_MainsVolt ne correspondent pas (exemple : la tension réseau est de 230 V et MON_MainsVolt est réglé sur 115 V).	Assurez-vous que la tension réseau du réseau d'alimentation coïncide avec les caractéristiques techniques. Contrôler le réglage des paramètres pour tension réseau réduite.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 3300	0	La tension d'enroulement du moteur est inférieure à la tension d'alimentation nominale du variateur.	Si la tension d'enroulement du moteur est inférieure à la tension d'alimentation nominale du variateur, cela peut être à l'origine d'une ondulation de courant accrue.	Contrôlez la température du moteur. En cas de surtempérature, utiliser un moteur avec une tension d'enroulement plus élevée ou un variateur avec une tension d'alimentation nominale moins importante.
E 4100	3	Surtempérature de l'étage de puissance Paramètre _SigLatched bit 18	Échauffement des transistors : température ambiante trop élevée, erreur ventilateur, poussière.	Contrôler le ventilateur, améliorer la dissipation de chaleur dans l'armoire de commande.
E 4101	0	Surtempérature de l'étage de puissance Paramètre _WarnLatched bit 18	Échauffement des transistors : température ambiante trop élevée, erreur ventilateur, poussière.	Contrôler le ventilateur, améliorer la dissipation de chaleur dans l'armoire de commande.
E 4102	0	Surcharge de l'étage de puissance Power (I2t) Paramètre _WarnLatched bit 30	Le courant est resté pendant une période prolongée au-dessus de la valeur nominale.	Contrôler le dimensionnement, réduire le temps de cycle.
E 4200	3	Surtempérature de l'appareil Paramètre _SigLatched bit 18	Température ambiante trop élevée ou dégradation de la dissipation de chaleur due à la poussière par exemple.	Améliorer la dissipation de chaleur de l'armoire de commande. Si un ventilateur est installé, veillez à son fonctionnement correct. Installez un ventilateur dans l'armoire de commande. Améliorez le transfert de chaleur entre le dos de l'appareil et l'armoire de commande.
E 4300	2	Surtempérature du moteur Paramètre _SigLatched bit 17	Température ambiante trop élevée. Durée d'activation trop élevée. Moteur mal monté (isolation thermique). Surcharge Moteur.	Contrôler l'installation du moteur : la chaleur doit être évacuée au niveau de la surface de montage. Baisser la température ambiante. Garantir la ventilation.
E 4301	0	Surtempérature du moteur Paramètre _WarnLatched bit 17	Température ambiante trop élevée. Durée d'activation trop élevée. Moteur mal monté (isolation thermique). Surcharge Moteur.	Contrôler l'installation du moteur : la chaleur doit être évacuée au niveau de la surface de montage. Baisser la température ambiante. Garantir la ventilation.
E 4302	0	Surcharge du moteur (I2t) Paramètre _WarnLatched bit 31	Le courant est resté pendant une période prolongée au-dessus de la valeur nominale.	Vérifier si le système peut se déplacer librement. Vérifiez la charge. Utiliser un moteur présentant un dimensionnement différent le cas échéant.
E 4303	0	Aucune surveillance de la température du moteur	Les paramètres de température (dans la plaque signalétique électronique du moteur, mémoire non volatile du codeur) ne sont pas disponibles ou non valides; paramètre A12 est égal à 0.	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique. Remplacer le moteur.
E 4304	0	Le codeur ne prend en charge aucune surveillance de la température du moteur.		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 4402	0	Surcharge résistance de freinage ($I2t > 75\%$) Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 29	L'énergie injectée est trop élevée La charge externe est trop élevée. Vitesse du moteur trop élevée. La valeur pour la décélération trop élevée. La résistance de freinage ne suffit pas.	Réduire la charge, la vitesse, la décélération. S'assurer que la résistance de freinage est suffisamment dimensionnée.
E 4403	par.	Surcharge résistance de freinage ($I2t > 100\%$)	L'énergie injectée est trop élevée La charge externe est trop élevée. Vitesse du moteur trop élevée. La valeur pour la décélération trop élevée. La résistance de freinage ne suffit pas.	Réduire la charge, la vitesse, la décélération. S'assurer que la résistance de freinage est suffisamment dimensionnée.
E 4404	0	Surcharge transistor pour résistance de freinage Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 28	L'énergie injectée est trop élevée La charge externe est trop élevée. La valeur pour la décélération trop élevée.	Réduire la charge et/ou la décélération.
E 5101	0	Absence de l'alimentation en tension pour Modbus		
E 5102	4	Tension d'alimentation du codeur moteur Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	L'alimentation en tension du codeur n'est pas comprise dans le volet autorisé de 8 V à 12 V .	Remplacer l'appareil. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 5200	4	Erreur détectée dans la liaison entre le moteur et le codeur Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	Câble codeur incorrect ou câble non raccordé, CEM.	Contrôlez le raccordement du câble et le blindage de câble.
E 5201	4	Erreur de communication détectée avec le codeur moteur Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16		Contrôlez le raccordement du câble et le blindage de câble.
E 5202	4	Le codeur moteur n'est pas pris en charge Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	Codeur non compatible raccordé.	Veillez à utiliser un codeur adapté.
E 5203	4	Erreur de branchement du codeur moteur détectée Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16		
E 5204	3	Liaison avec le codeur moteur perdue Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	Câble codeur (la communication a été interrompue).	Contrôlez le raccordement du câble.
E 5206	0	Erreur de communication détectée dans le codeur Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 16	Communication perturbée, CEM.	Contrôlez la spécification des câbles, la connexion du blindage et la CEM.
E 5207	1	Fonction non prise en charge	La révision du matériel ne prend pas en charge la fonction.	
E 5302	4	Le moteur nécessite une fréquence MLI (16 kHz) qui n'est pas prise en charge par l'étage de puissance.	Le moteur raccordé fonctionne uniquement avec une fréquence MLI de 16 kHz (entrée dans la plaque signalétique électronique du moteur). Cependant l'étage de puissance ne prend pas cette fréquence MLI en charge.	Utiliser un moteur fonctionnant avec une fréquence MLI de 8 kHz.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 5430	4	Erreur système détectée : erreur de lecture EEPROM Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5431	3	Erreur système : erreur d'écriture EEPROM Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5432	3	Erreur système : EEPROM machine à états Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5433	3	Erreur système : erreur d'adresse EEPROM Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5434	3	Erreur système : longueur erronée des données EEPROM Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5435	4	Erreur système : EEPROM non formatée Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5436	4	Erreur système : structure EEPROM incompatible Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5437	4	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (données fabricant) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5438	3	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (paramètres utilisateur) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5439	3	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (paramètres de bus de terrain) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 543B	4	Erreur système détectée : aucune donnée fabricant EEPROM valide Paramètre _SigLatched bit 29		
E 543E	3	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (paramètre Nolnit) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 543F	3	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (paramètres du moteur) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5441	4	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (bloc de paramètres de boucle de régulation global) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5442	4	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (bloc de paramètres de boucle de régulation 1) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5443	4	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (bloc de paramètres de boucle de régulation 2) Paramètre _SigLatched bit 29		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 5444	4	Erreurs système détectées : erreurs de somme de contrôle EEPROM (paramètre NoReset) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5445	4	Erreurs système détectées : erreurs de somme de contrôle EEPROM (informations matérielles) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5446	4	Erreurs système détectées : erreurs de somme de contrôle EEPROM (pour les données de coupure de réseau) Paramètre _SigLatched bit 29	EEPROM interne non fonctionnelle.	Rallumez le variateur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique si l'erreur persiste.
E 5448	2	Erreurs système détectées : erreurs de communication carte mémoire Paramètre _SigLatched bit 20		
E 5449	2	Erreurs système détectées : bus de carte mémoire occupé Paramètre _SigLatched bit 20		
E 544A	4	Erreurs système détectées : erreurs de somme de contrôle EEPROM (données de gestion) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 544C	4	Erreurs système détectées : l'EEPROM est protégée en écriture Paramètre _SigLatched bit 29		
E 544D	2	Erreurs système détectées : carte mémoire Paramètre _SigLatched bit 20	Le dernier processus d'enregistrement sur la carte mémoire a peut-être échoué ou la carte mémoire n'est pas opérationnelle.	Ré-enregistrer les données. Remplacer la carte mémoire.
E 544E	2	Erreurs système détectées : carte mémoire Paramètre _SigLatched bit 20	Le dernier processus d'enregistrement sur la carte mémoire a peut-être échoué ou la carte mémoire n'est pas opérationnelle.	Ré-enregistrer les données. Remplacer la carte mémoire.
E 544F	2	Erreurs système détectées : carte mémoire Paramètre _SigLatched bit 20	Le dernier processus d'enregistrement sur la carte mémoire a peut-être échoué ou la carte mémoire n'est pas opérationnelle.	Ré-enregistrer les données. Remplacer la carte mémoire.
E 5451	0	Erreurs système détectées : aucune carte mémoire disponible Paramètre _WarnLatched bit 20		
E 5452	2	Erreurs système détectées : les données sur la carte mémoire et dans l'appareil ne correspondent pas Paramètre _SigLatched bit 20	Type d'appareil différent. Type d'étage de puissance différent. Les données sur la carte mémoire ne correspondent pas à la version du micrologiciel de l'appareil.	
E 5453	2	Erreurs système détectées : données incompatibles sur la carte mémoire Paramètre _SigLatched bit 20		
E 5454	2	Erreurs système détectées : espace mémoire de la carte mémoire détectée insuffisant Paramètre _SigLatched bit 20		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 5455	2	Erreur système détectée : carte mémoire non formatée Paramètre _SigLatched bit 20		Actualiser la carte mémoire via la commande "dtoc" (drive-to-card) au niveau de l'IHM.
E 5456	1	Erreur système détectée : la carte mémoire est protégée en écriture Paramètre _SigLatched bit 20	La carte mémoire est protégée en écriture.	Retirer la carte mémoire ou neutraliser la protection en écriture via l'IHM.
E 5457	2	Erreur système détectée : carte mémoire incompatible Paramètre _SigLatched bit 20	L'espace mémoire de la carte mémoire est insuffisant.	Remplacer la carte mémoire.
E 5462	0	Carte mémoire inscrite par l'appareil de manière implicite Paramètre _WarnLatched bit 20	Le contenu de la carte mémoire et le contenu de l'EEPROM ne sont pas identiques.	
E 546C	0	Fichier EEPROM non disponible		
E 5600	3	Erreur de phase raccordement moteur détectée Paramètre _SigLatched bit 26	Phase moteur manquante.	Vérifiez le raccordement des phases moteur.
E 5603	3	Erreur de commutation détectée Paramètre _SigLatched bit 26	Câblage incorrect du câble moteur. Les signaux codeur sont perdus en raison de couplages parasites. Le couple de charge est supérieur au couple du moteur. L'EEPROM du codeur contient des données non valables (déphasage du codeur défectueux). Moteur non étalonné.	Contrôlez les phases moteur et le câblage du codeur. Vérifiez la CEM, veillez à ce que la mise à la terre et la connexion du blindage soient correctes. Utilisez un moteur dimensionné pour le couple de charge. Contrôlez les données du moteur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 6102	4	Erreur système détectée : erreur logicielle interne Paramètre _SigLatched bit 30		
E 6103	4	Erreur système détectée : dépassement System Stack Paramètre _SigLatched bit 31		
E 6104	0	Erreur système détectée : division par zéro (en interne)		
E 6105	0	Erreur système détectée : dépassement lors du calcul 32 bits (en interne)		
E 6106	4	Erreur système détectée : taille incompatible de l'interface de données Paramètre _SigLatched bit 30		
E 6107	0	Paramètres en dehors de la plage de valeurs (erreur de calcul détectée)		
E 6108	0	Fonction non disponible		
E 6109	0	Erreur système détectée : dépassement de plage en interne		
E 610A	2	Erreur système détectée : la valeur calculée ne peut pas être représentée par une valeur à 32 bits		
E 610D	0	Erreur de paramètre de sélection détectée	Valeur de paramètre incorrecte sélectionnée.	Vérifiez la valeur à inscrire du paramètre.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 610E	4	Erreur système détectée : 24 VDC sous le seuil de tension pour la coupure		
E 610F	4	Erreur système détectée : base de temps interne manque (Timer0) Paramètre _SigLatched bit 30		
E 6111	2	Erreur système détectée : plage mémoire verrouillée Paramètre _SigLatched bit 30		
E 6112	2	Erreur système détectée : absence de mémoire Paramètre _SigLatched bit 30		
E 6113	1	Erreur système détectée : la valeur calculée ne peut pas être représentée par une valeur à 16 bits		
E 6114	4	Erreur système détectée : appel de fonction non autorisé d'Interrupt-Service-Routine	Programmation incorrecte	
E 6117	0	Le frein de maintien ne peut pas être ouvert manuellement.	Le frein de maintien ne peut pas être ouvert manuellement parce qu'il est encore fermé manuellement.	Passez d'abord de la fermeture manuelle du frein de maintien à 'Automatic', puis à l'ouverture manuelle du frein de maintien.
E 7100	4	Erreur système détectée : données de l'étage de puissance non valides Paramètre _SigLatched bit 30	Les données d'étage de puissance enregistrées dans l'appareil sont incorrectes (CRC incorrect) ; erreur détectée dans les données de mémoire internes.	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer l'appareil.
E 7110	2	Erreur système détectée : résistance de freinage interne	Résistance de freinage interne défectueuse ou non raccordée	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7111	0	Il n'est pas possible de modifier la valeur du paramètre, comme la résistance de freinage externe est active.	Il y a eu tentative de modification de l'un des paramètres RESExt_ton, RESExt_P ou RESExt_R, alors que la résistance de freinage externe est active.	La résistance de freinage externe ne doit pas être active lorsqu'on modifie l'un des paramètres RESExt_ton, RESExt_P ou RESExt_R.
E 7112	2	Aucune résistance de freinage externe raccordée.	La résistance de freinage externe a été activée (paramètre RESint_ext), mais aucune résistance de freinage externe n'a été détectée.	Vérifiez le câblage de la résistance de freinage externe. Assurez-vous que la valeur de résistance soit correcte.
E 7120	4	Données du moteur non valides Paramètre _SigLatched bit 16	Données du moteur incorrectes (CRC erroné)	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
E 7121	2	Erreur système détectée : erreur de communication entre le moteur et le codeur Paramètre _SigLatched bit 16	CEM ; la mémoire des erreurs renfermant le code d'erreur du codeur contient des informations détaillées.	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7122	4	Données du moteur non valides Paramètre _SigLatched bit 30	Les données du moteur enregistrées dans le codeur sont incorrectes ; erreur détectée dans les données de mémoire internes.	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
E 7124	4	Erreur système détectée : le codeur moteur n'est pas opérationnel Paramètre _SigLatched bit 16		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 7125	4	Erreur système détectée : indication de longueur trop importante pour les données utilisateur Paramètre _SigLatched bit 16		
E 7129	0	Erreur système détectée : codeur moteur Paramètre _WarnLatched bit 16		
E 712C	0	Erreur système détectée : communication impossible avec le codeur Paramètre _WarnLatched bit 16		
E 712D	4	Plaque signalétique électronique du moteur non trouvée Paramètre _SigLatched bit 16	Données du moteur incorrectes (CRC erroné). Moteur sans plaque signalétique électronique (par exemple moteur SER)	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
E 712F	0	Pas un segment de données de la plaque signalétique électronique du moteur		
E 7132	0	Erreur système détectée : impossible d'écrire la configuration du moteur		
E 7134	4	Configuration du moteur incomplète Paramètre _SigLatched bit 16		
E 7135	4	Format non pris en charge Paramètre _SigLatched bit 16		
E 7136	4	Le type de codeur sélectionné avec le paramètre MotEntctype n'est pas correct Paramètre _SigLatched bit 16		
E 7137	4	Erreur détectée lors de la conversion interne de la configuration moteur Paramètre _SigLatched bit 16		
E 7138	4	Paramètre de configuration du moteur hors de la plage de valeurs autorisée Paramètre _SigLatched bit 16		
E 7139	0	Offset codeur : le segment de données est incorrect dans le codeur.		
E 713A	3	La valeur de réglage n'a pas encore été déterminée pour le codeur du moteur tiers. Paramètre _SigLatched bit 16		
E 7200	4	Erreur système détectée : calibrage du convertisseur analogique/numérique lors de la fabrication/fichier BLE incorrect Paramètre _SigLatched bit 30		
E 7320	4	Erreur système détectée : paramètre de codeur incorrect Paramètre _SigLatched bit 16	Couplage parasitaire sur le canal de communication (Hiperface) vers le codeur ou le codeur moteur non paramétré en usine.	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7321	3	Dépassement de temps lors de la lecture de la position absolue dans le codeur Paramètre _SigLatched bit 16	Couplage parasitaire sur le canal de communication (Hiperface) vers le codeur ou codeur moteur pas opérationnel.	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur ou remplacez le moteur.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 7327	0	Bit d'erreur activé dans la réponse Hiperface Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 16	CEM insuffisante.	Contrôlez le câblage (blindage de câble).
E 7328	4	Codeur moteur : erreur détectée lors de l'évaluation de la position Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	Le codeur a détecté une évaluation de position incorrecte.	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
E 7329	0	Signal 'Avertissement" du codeur moteur Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 16	CEM.	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
E 7330	4	Erreurs système détectées : codeur moteur (Hiperface) Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16		Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7331	4	Erreurs système détectées : initialisation du codeur moteur Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 30		Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7335	0	Communication avec le codeur moteur active Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 16	La commande est en cours de traitement ou la communication peut être perturbée (CEM).	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 733F	4	Amplitude du signal analogique du codeur trop faible Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	Câblage incorrect du codeur. Codeur non raccordé. Coupure parasitaire CEM sur les signaux codeur (connexion du blindage, câblage, etc.)	
E 7340	3	Interruption de la lecture de la position absolue Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	Coupure parasitaire sur le canal de communication (Hiperface) vers le codeur. - Le codeur moteur n'est pas opérationnel.	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur, remplacez le moteur.
E 7341	0	Surtempérature codeur Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 16	Le rapport cyclique maximal autorisé a été dépassé. Le moteur n'a pas été monté correctement (isolation thermique par exemple). Le moteur est bloqué, il absorbe donc plus de courant que dans des conditions normales. Température ambiante trop élevée.	Réduire le rapport cyclique, en limitant l'accélération par exemple. Garantir un refroidissement supplémentaire, par exemple grâce à l'utilisation d'un ventilateur. Monter le moteur de sorte à augmenter la conductibilité thermique. Utiliser un variateur ou un moteur présentant un dimensionnement différent. Remplacez le moteur.
E 7342	2	Surtempérature codeur Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	Le rapport cyclique maximal autorisé a été dépassé. Le moteur n'a pas été monté correctement (isolation thermique par exemple). Le moteur est bloqué, il absorbe donc plus de courant que dans des conditions normales. Température ambiante trop élevée.	Réduire le rapport cyclique, en limitant l'accélération par exemple. Garantir un refroidissement supplémentaire, par exemple grâce à l'utilisation d'un ventilateur. Monter le moteur de sorte à augmenter la conductibilité thermique. Utiliser un variateur ou un moteur présentant un dimensionnement différent. Remplacez le moteur.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 7343	0	Différence entre la position absolue et la position incrémentale Paramètre _WarnLatched bit 16	- Couplage parasitaire CEM sur le codeur - Le codeur moteur n'est pas opérationnel.	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur, remplacez le moteur.
E 7344	3	Différence entre la position absolue et la position incrémentale Paramètre _SigLatched bit 16	- Couplage parasitaire CEM sur le codeur - Le codeur moteur n'est pas opérationnel.	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur, remplacez le moteur.
E 7345	0	Amplitude du signal analogique du codeur trop importante, valeur limite de la conversion AD dépassée	Couplage parasitaire CEM sur les signaux codeur (connexion du blindage, câblage, etc.) Codeur non opérationnel.	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage. Remplacez le codeur.
E 7346	4	Erreur système détectée : codeur pas prêt Paramètre _SigLatched bit 16		Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7347	0	Erreur système détectée : initialisation de position impossible	Couplage parasitaire sur signaux codeur analogiques et numériques.	Réduisez le couplage parasitaire sur les signaux codeur, contrôlez la connexion du blindage. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7348	3	Timeout lors de la lecture de la température du codeur Paramètre _SigLatched bit 16	Codeur dans capteur de température, communication codeur incorrecte.	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7349	0	Différence entre les phases de codeur absolues et analogiques	Couplage parasitaire sur signaux codeur analogiques. Codeur non opérationnel.	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Remplacer le moteur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 734A	3	Amplitude des signaux analogiques du codeur trop importante ou coupée Paramètre _SigLatched bit 16	Câblage incorrect du codeur. Interface matérielle du codeur non opérationnelle.	
E 734B	0	Évaluation incorrecte des signaux de position du codeur analogique Paramètre _WarnLatched bit 16	Câblage incorrect du codeur. Interface matérielle du codeur non opérationnelle.	
E 734C	par.	Erreur détectée lors de la position quasi absolue Paramètre _SigLatched bit 16	Il est possible que l'arbre du moteur ait été tourné alors que le variateur était désactivé. Une position quasi absolue a été découverte en dehors de la plage de déplacement autorisée de l'arbre du moteur.	Lorsque la fonction position quasi absolue est active, ne désactivez le variateur que lorsque le moteur est à l'arrêt et ne déplacez pas l'arbre du moteur lorsque le variateur est désactivé.
E 734D	0	Impulsion d'indexation non disponible pour le codeur Paramètre _WarnLatched bit 16		
E 734E	4	Erreur détectée dans les signaux analogiques du codeur Paramètre _SigLatched bit 16	Codeur mal raccordé. Couplage parasitaire CEM sur les signaux codeur (connexion du blindage, câblage, etc.) Problème mécanique.	Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7500	0	RS485/Modbus : erreur de dépassement détectée Paramètre _WarnLatched bit 5	CEM, câblage.	Vérifiez les câbles.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 7501	0	RS485/Modbus : erreur de Framing détectée Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 5	CEM, câblage.	Vérifiez les câbles.
E 7502	0	RS485/Modbus : erreur de parité détectée Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 5	CEM, câblage.	Vérifiez les câbles.
E 7503	0	RS485/Modbus : erreur de réception détectée Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 5	CEM, câblage.	Vérifiez les câbles.
E 7623	0	Le signal absolu du codeur n'est pas disponible Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 22	Aucun codeur disponible au niveau de l'entrée indiquée avec <code>ENC_abs_Source</code> .	Vérifiez le câblage, vérifiez le codeur. Modifiez la valeur du paramètre <code>ENC_abs_source</code> .
E 7625	0	La position absolue du codeur 1 ne peut pas être définie. Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 22	Aucun codeur raccordé au niveau de l'entrée du codeur 1.	Raccordez un codeur à l'entrée pour codeur 1 avant de définir directement la position absolue via <code>ENC1_abs_pos</code> .
E 7701	4	Erreur système détectée : timeout lors de la connexion à l'étage de puissance Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7702	4	Erreur système détectée : données non valides reçues par l'étage de puissance Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7703	4	Erreur système détectée : échange de données avec l'étage de puissance interrompu Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7704	4	Erreur système détectée : échec de l'échange des données d'identification de l'étage de puissance Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7705	4	Erreur système détectée : somme de contrôle erronée des données d'identification de l'étage de puissance Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7706	4	Erreur système détectée : pas de trame d'identification reçue par l'étage de puissance Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7707	4	Erreur système détectée : le type de l'étage de puissance et les données de fabrication ne concordent pas		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7708	4	Tension d'alimentation PIC trop faible Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7709	4	Erreur système détectée : nombre de données incorrect reçues par l'étage de puissance Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 770A	2	PIC a reçu des données de parité incorrecte Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 31		Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 8110	0	CANopen : dépassement file de réception interne (message perdu) Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 21	Deux messages CAN courts ont été envoyés trop rapidement (uniquement avec 1 MBit).	

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 8120	0	CANopen : contrôleur CAN à l'état Error Passive Paramètre _WarnLatched bit 21	Trop de cadre-données d'erreur.	Vérifiez l'installation du bus CAN.
E 8130	2	CANopen : erreur Heartbeat ou Life Guard détectée Paramètre _SigLatched bit 21	Le cycle de bus du maître CANopen est supérieur au temps Heartbeat ou Node Guarding programmé.	Vérifiez la configuration CANopen, augmentez les temps Heartbeat ou Node-Guarding.
E 8131	0	CANopen : erreur Heartbeat ou Life Guard détectée Paramètre _WarnLatched bit 21		
E 8140	0	CANopen : le contrôleur CAN était à l'état "Bus Off", la communication est à nouveau possible Paramètre _WarnLatched bit 21		
E 8141	2	CANopen : contrôleur CAN à l'état "Bus Off" Paramètre _SigLatched bit 21	Trop de cadre-données d'erreur, appareils CAN avec vitesses de transmission différentes.	Vérifiez l'installation du bus CAN.
E 8142	0	CANopen : contrôleur CAN à l'état "Bus Off" Paramètre _WarnLatched bit 21	Trop de cadre-données d'erreur, appareils CAN avec vitesses de transmission différentes.	Vérifiez l'installation du bus CAN.
E 8281	0	CANopen: RxPDO1 n'a pas pu être traité Paramètre _WarnLatched bit 21	Erreurs détectées lors du traitement de Receive PDO1 : PDO1 contient une valeur non valide.	Vérifiez le contenu de RxPDO1 (application).
E 8282	0	CANopen: RxPDO2 n'a pas pu être traité Paramètre _WarnLatched bit 21	Erreurs détectées lors du traitement de Receive PDO2 : PDO2 contient une valeur non valide.	Vérifiez le contenu de RxPDO2 (application).
E 8283	0	CANopen: RxPDO3 n'a pas pu être traité Paramètre _WarnLatched bit 21	Erreurs détectées lors du traitement de Receive PDO3 : PDO3 contient une valeur non valide.	Vérifiez le contenu de RxPDO3 (application).
E 8284	0	CANopen: RxPDO4 n'a pas pu être traité Paramètre _WarnLatched bit 21	Erreurs détectées lors du traitement de Receive PDO4 : PDO4 contient une valeur non valide.	Vérifiez le contenu de RxPDO4 (application).
E 8291	0	CANopen : TxPdo n'a pas pu être traité Paramètre _WarnLatched bit 21		
E 8292	0	CANopen : TxPdo n'a pas pu être traité Paramètre _WarnLatched bit 21		
E 8293	0	CANopen : TxPdo n'a pas pu être traité Paramètre _WarnLatched bit 21		
E 8294	0	CANopen : TxPdo n'a pas pu être traité Paramètre _WarnLatched bit 21		
E 82A0	0	CANopen : initialisation CANopen Stack Paramètre _WarnLatched bit 21		
E 82A1	0	CANopen : dépassement file d'émission interne (message perdu) Paramètre _WarnLatched bit 21		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E 82B1	0	CANopen : le protocole de tunneling de données n'est pas Modbus RTU Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 21		
E 82B2	0	CANopen : trame de données encore en cours de traitement Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 21	Une nouvelle trame de données a été écrite mais la trame de données précédente est encore en cours de traitement.	Réécrire la trame de données plus tard.
E A065	0	Impossible d'inscrire les paramètres Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 4	Un bloc de données est encore actif.	Attendez que le bloc de données actuellement actif soit terminé.
E A300	0	Décélération encore active après demande HALT	Le HALT a été supprimé trop tôt. Une de commande a déjà été envoyé avant que l'arrêt du moteur n'ait été atteint après un HALT.	Avant de retirer le signal HALT, attendre l'arrêt complet. Attendez que moteur se trouve entièrement à l'arrêt.
E A301	0	Variateur dans l'état de fonctionnement "Quick Stop Active"	Erreur de classe d'erreur 1 détectée. Variateur arrêté avec Quick Stop.	
E A302	1	Stop dû à la fin de course positive Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 1	La fin de course positive a été activée car la plage de déplacement a été quittée, en raison d'une fin de course non opérationnelle ou d'une perturbation du signal.	Vérifiez l'application. Vérifiez le fonctionnement et le raccordement des fins de course.
E A303	1	Stop dû à la fin de course négative Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 1	La fin de course négative a été activée car la plage de déplacement a été quittée, en raison d'une fin de course non opérationnelle ou d'une perturbation du signal.	Vérifiez l'application. Vérifiez le fonctionnement et le raccordement des fins de course.
E A304	1	Arrêt par commutateur de référence Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 1		
E A305	0	Activation de l'étage de puissance impossible dans l'état de fonctionnement "Not Ready To Switch On"	Bus de terrain : tentative d'activation de l'étage de puissance dans l'état de fonctionnement "Not Ready to Switch On".	Voir diagramme états-transitions.
E A306	1	Stop logiciel déclenché par l'utilisateur. Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 3	Après une demande d'arrêt du logiciel, l'entraînement se trouve dans l'état de fonctionnement Quick Stop Active. Il n'est pas possible d'activer un autre mode opératoire, le code d'erreur est envoyé en tant que réponse à la commande d'activation.	Quitter l'état d'erreur avec l'instruction Fault Reset.
E A307	0	Stop dû à un arrêt interne du logiciel	Dans les modes opératoires Homing et Jog, le déplacement est interrompu par un arrêt logiciel interne. Il n'est pas possible d'activer un autre mode opératoire, le code d'erreur est envoyé en tant que réponse à la commande d'activation.	Exécutez un Fault Reset.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E A308	0	Le variateur se trouve dans l'état de fonctionnement Fault ou Fault Reaction Active	Erreur de classe d'erreur 2 ou plus détectée.	Vérifiez le code d'erreur (IHM ou logiciel de mise en service), éliminez la cause de l'erreur ou effectuez un Fault Reset.
E A309	0	Entraînement pas dans l'état de fonctionnement Operation Enabled	Une commande dont l'exécution suppose que le variateur se trouve dans l'état de fonctionnement Operation Enabled (commande pour la modification de mode opératoire par exemple) a été envoyée.	Amener l'entraînement dans l'état de fonctionnement Operation Enabled et répéter la commande.
E A310	0	Étage de puissance pas activé	La commande ne peut pas être exécutée car l'étage de puissance n'est pas activé (état de fonctionnement "Operation Enabled" ou "Quick Stop Active")	Amener l'entraînement dans un état de fonctionnement avec étage de puissance activé, voir diagramme états-transitions.
E A311	0	Changement de mode opératoire actif	Une demande de démarrage pour un mode opératoire a été reçue pendant qu'un changement du mode opératoire était actif.	Avant de déclencher une demande de démarrage pour un autre mode opératoire, attendre que le changement de mode opératoire soit terminé.
E A312	0	Génération de profil interrompue		
E A313	0	Dépassement de position, ce qui rend le zéro non valable (ref_ok=0)	Les limites de la plage de déplacement ont été dépassées et le zéro n'est plus valide. Un déplacement absolu nécessite un zéro valable.	Définissez un zéro valable dans le mode opératoire Homing.
E A314	0	Pas de zéro valable	La commande exige un zéro valable (ref_ok=1).	Définissez un zéro valable dans le mode opératoire Homing.
E A315	0	Mode opératoire Homing activé	La commande n'est pas autorisée aussi longtemps que le mode opératoire Homing est activé.	Attendre la fin de la course de référence.
E A316	0	Dépassement lors du calcul de l'accélération		
E A317	0	Moteur pas à l'arrêt	Une commande non autorisé tant que le moteur n'est pas à l'arrêt a été envoyée. Par exemple : - modification de la fin de course logicielle - modification de la manipulation des signaux de surveillance - définition d'un point de référence - apprentissage d'un bloc de données	Attendre jusqu'à ce que le moteur se trouve à l'arrêt (x_end = 1).
E A318	0	Mode opératoire actif (x_end = 0)	L'activation d'un nouveau mode opératoire est impossible tant qu'un autre mode opératoire est actif.	Attendre jusqu'à ce que la commande soit terminée dans le mode opératoire (x_end=1) ou quitter le mode opératoire actuel avec l'instruction HALT.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E A319	1	Réglage manuel/autoréglage : déplacement hors de la plage Paramètre _SigLatched bit 2	Le déplacement dépasse la plage de déplacement maximale paramétrée.	Contrôlez la plage de déplacement et l'intervalle de temps autorisés.
E A31A	0	Réglage manuel/autoréglage : amplitude/offset trop élevée	L'amplitude plus le décalage pour Tuning dépassent les valeurs limites internes de vitesse ou de courant.	Sélectionner des valeurs d'amplitude et de décalage plus basses.
E A31B	0	Arrêt demandé	Commande non autorisée en présence d'une demande d'arrêt.	Clore la demande d'arrêt et répéter l'instruction.
E A31C	0	Réglage de position non autorisé pour le fin de course logiciel	La valeur pour le fin de course logiciel négative (positive) est supérieure (inférieure) à la valeur pour le fin de course logiciel positif (négative).	Corriger les valeurs de position.
E A31D	0	Plage de vitesse dépassée (paramètre CTRL_v_max, M_n_max)	La vitesse a été réglée sur une valeur supérieure à la vitesse maximale autorisée (valeur plus basse provenant des paramètres CTRL_v_max ou M_n_max).	Si la valeur du paramètre M_n_max est supérieure à la valeur du paramètre CTRL_v_max, augmenter la valeur du paramètre CTRL_v_max ou réduire la valeur de vitesse.
E A31E	1	Stop dû à la fin de course logicielle positive Paramètre _SigLatched bit 2	La commande ne peut pas être exécutée en raison de l'activation de la fin de course logicielle positive.	Revenir dans la plage de déplacement autorisée.
E A31F	1	Stop dû à la fin de course logicielle négative Paramètre _SigLatched bit 2	La commande ne peut pas être exécutée en raison de l'activation de la fin de course logicielle négative.	Revenir dans la plage de déplacement autorisée.
E A320	par.	Déviation de position admissible dépassée Paramètre _SigLatched bit 8	Charge extérieure ou accélération trop élevée.	Réduire la charge extérieure ou l'accélération. Utiliser un variateur présentant un dimensionnement différent le cas échéant. La réaction à l'erreur peut être réglée avec le paramètre ErrorResp_p_dif.
E A321	0	Réglage non valide pour l'interface de position RS422		
E A322	0	Erreurs détectées dans le calcul de rampe		
E A323	3	Erreur système détectée : erreur de traitement détectée lors de la génération du profil		
E A324	1	Erreur détectée lors de la prise d'origine (infos supplémentaire = code d'erreur détaillé) Paramètre _SigLatched bit 4	La course de référence a été terminée en réaction à une erreur détectée ; des indications détaillées relatives à la cause de l'erreur figurent dans les informations supplémentaires de la mémoire des erreurs.	Sous-codes possibles de l'erreur détectée : E A325, E A326, E A327, E A328 ou E A329.
E A325	1	Fin de course à accoster pas activé Paramètre _SigLatched bit 4	Prise d'origine sur la fin de course positive ou la fin de course négative désactivée.	Activer fin de course via 'IOsigLimP' ou 'IOsigLimN'.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E A326	1	Le commutateur de référence n'a pas été trouvé entre la fin de course positive et la fin de course négative. Paramètre _SigLatched bit 4	Commutateur de référence défectueux ou incorrectement raccordé.	Contrôlez le fonctionnement et le câblage du commutateur de référence.
E A329	1	Plusieurs signaux de la fin de course positive/fin de course négative/du commutateur de référence actifs Paramètre _SigLatched bit 4	Le commutateur de référence ou le fin de course n'est pas raccordé correctement ou la tension d'alimentation des commutateurs est trop basse.	Vérifiez le câblage de l'alimentation 24 VDC.
E A32A	1	La fin de course positive a été déclenchée lors du déplacement dans la direction négative. Paramètre _SigLatched bit 4	Démarrez une course de référence avec une direction du déplacement négative (par exemple course de référence sur la fin de course négative) et activez la fin de course positive (commutateur dans la direction de déplacement opposée).	Vérifiez le fonctionnement et le branchement du fin de course. Activer le déplacement jog dans la direction de déplacement négative (la fin de course cible doit être raccordée à la fin de course négative).
E A32B	1	La fin de course négative a été déclenchée lors du déplacement dans la direction positive. Paramètre _SigLatched bit 4	Démarrez une course de référence avec une direction du déplacement positive (par exemple course de référence sur la fin de course positive) et activez la fin de course négative (commutateur dans la direction de déplacement opposée).	Vérifiez le fonctionnement et le branchement du fin de course. Activer le déplacement jog dans la direction de déplacement positive (la fin de course cible doit être raccordée à la fin de course positive).
E A32C	1	Erreur détectée au niveau du commutateur de référence (signal du commutateur brièvement activé ou commutateur dépassé) Paramètre _SigLatched bit 4	Perturbation du signal fin de course Le moteur est soumis à des vibrations et des chocs s'il est arrêté après l'activation du signal du commutateur.	Contrôler l'alimentation en tension, le câblage et le fonctionnement du commutateur. Vérifiez la réaction du moteur après un arrêt et optimisez les réglages de la boucle de régulation.
E A32D	1	Erreur détectée au niveau de la fin de course positive (signal du commutateur brièvement activé ou commutateur dépassé) Paramètre _SigLatched bit 4	Perturbation du signal fin de course Le moteur est soumis à des vibrations et des chocs s'il est arrêté après l'activation du signal du commutateur.	Contrôler l'alimentation en tension, le câblage et le fonctionnement du commutateur. Vérifiez la réaction du moteur après un arrêt et optimisez les réglages de la boucle de régulation.
E A32E	1	Erreur détectée au niveau de la fin de course négative (signal du commutateur brièvement activé ou commutateur dépassé) Paramètre _SigLatched bit 4	Perturbation du signal fin de course Le moteur est soumis à des vibrations et des chocs s'il est arrêté après l'activation du signal du commutateur.	Contrôler l'alimentation en tension, le câblage et le fonctionnement du commutateur. Vérifiez la réaction du moteur après un arrêt et optimisez les réglages de la boucle de régulation.
E A32F	1	Impulsion d'indexation non trouvée Paramètre _SigLatched bit 4	Signal pour l'impulsion d'indexation non raccordé ou non opérationnel.	Contrôlez le signal d'impulsion d'indexation et le raccordement.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E A330	0	Course de référence vers l'impulsion d'indexation non reproductible. L'impulsion d'indexation est trop proche du commutateur Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 4	La différence de position entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation est insuffisante.	Agrandir la distance entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation. Si cela est possible, sélectionner une distance d'une demi-rotation du moteur entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation.
E A332	1	Erreurs détectées lors du déplacement en mode opératoire Jog (infos suppl. = code d'erreur détaillé) Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 4	Le déplacement en mode opératoire Jog a été stoppé en réaction à une erreur détectée.	Le code d'erreur détaillé dans la mémoire des erreurs fournit des informations supplémentaires.
E A333	3	Erreur système détectée : sélection interne non valide		
E A334	2	Dépassement de temps lors de la surveillance de la fenêtre Arrêt	La déviation de position après le déplacement est supérieure à la fenêtre Arrêt. Cela peut être dû à une charge externe par exemple.	Vérifiez la charge. Contrôlez les réglages de la fenêtre Arrêt (paramètres <code>MON_p_win</code> , <code>MON_p_winTime</code> et <code>MON_p_winTout</code>). Optimisez les réglages de la boucle de régulation.
E A336	1	Erreur système détectée : limitation du jerk avec décalage de position après la fin du déplacement (infos suppl. = <code>Offset in Inc.</code>)		
E A337	0	Poursuite du mode opératoire impossible Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 4	La poursuite d'un déplacement interrompu dans le mode opératoire Profile Position n'est pas possible car un autre mode opératoire a été activé entre-temps. En mode opératoire Séquence de déplacement, la poursuite n'est pas possible si un déplacement enchaîné a été interrompu.	Redémarrer le mode opératoire.
E A338	0	Mode opératoire non disponible Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 4	Le mode opératoire sélectionné n'est pas disponible.	
E A339	0	Aucun traitement du codeur moteur sélectionné ou détection de position rapide sur impulsion d'indexation du moteur active Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 4		
E A33A	0	Pas de zéro valable (<code>ref_ok=0</code>) Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 4	Aucun zéro défini avec le mode opératoire Homing. Le zéro n'est plus valable en raison de la sortie de la plage de déplacement. Le moteur n'a pas de codeur absolu.	Définissez un zéro valable dans le mode opératoire Homing. Utiliser un moteur avec codeur absolu.
E A33C	0	Fonction indisponible dans ce mode opératoire Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 4	Activation d'une fonction non disponible dans le mode opératoire actif. Exemple : démarrage de la compensation du jeu avec autoréglage/réglage manuel activé.	

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E A33D	0	Le déplacement enchaîné est déjà activé Paramètre _WarnLatched bit 4	Modification du déplacement enchaîné pendant un déplacement enchaîné en cours (la position finale du déplacement enchaîné n'est pas encore atteinte).	Attendre la fin du déplacement enchaîné avant de définir la position suivante.
E A33E	0	Aucun déplacement activé Paramètre _WarnLatched bit 4	Activation d'un déplacement enchaîné sans déplacement.	Démarrer un déplacement avant que le déplacement enchaîné ne soit activé.
E A33F	0	Position du déplacement enchaîné non comprise dans la plage du déplacement en cours Paramètre _WarnLatched bit 4	La position du déplacement enchaîné n'est pas comprise dans la plage de déplacement.	Contrôlez la position du déplacement enchaîné et la plage de déplacement.
E A341	0	Position du déplacement enchaîné déjà dépassée Paramètre _WarnLatched bit 4	La position du déplacement enchaîné a déjà été dépassée lors du déplacement.	
E A342	1	La vitesse cible n'a pas été atteinte sur la position du déplacement enchaîné. Paramètre _SigLatched bit 4	La position du déplacement enchaîné a été dépassée, la vitesse cible n'a pas été atteinte.	Réduire la vitesse de rampe de sorte que la vitesse cible soit atteinte au niveau de la position du déplacement enchaîné.
E A343	0	Traitement uniquement possible en cas de rampe linéaire Paramètre _WarnLatched bit 4	Position du déplacement enchaîné définie avec une rampe non linéaire	Réglez une rampe linéaire.
E A347	0	Déviation de position admissible dépassée Paramètre _WarnLatched bit 8	Charge extérieure ou accélération trop élevée.	Réduire la charge extérieure ou l'accélération. La valeur de seuil peut être réglée avec le paramètre MON_p_dif_warn.
E A349	0	Le réglage de position dépasse les valeurs limites du système	La mise à l'échelle de la position de POSscaleDenom et de POSscaleNum donne un facteur de mise à l'échelle trop faible.	Modifier POSscaleDenom et POSscaleNum de sorte à augmenter le facteur de mise à l'échelle.
E A34A	0	Le réglage de la vitesse dépasse les valeurs limites du système	La mise à l'échelle de la vitesse de 'VELscaleDenom' et de 'VELscaleNum' donne un facteur de mise à l'échelle trop faible. La vitesse a été réglée sur une valeur qui est supérieure à la vitesse maximale (la vitesse maximale est de 13200 tr/min).	Modifier 'VELscaleDenom' et 'VELscaleNum' de sorte à augmenter le facteur de mise à l'échelle.
E A34B	0	Le réglage de la rampe dépasse les valeurs limites du système	La mise à l'échelle de la rampe de 'RAMPscaleDenom' et de 'RAMPscaleNum' donne un facteur de mise à l'échelle trop faible.	Modifier 'RAMPscaleDenom' et 'RAMPscaleNum' de sorte à augmenter le facteur de mise à l'échelle.
E A34C	0	Résolution trop importante de la mise à l'échelle (dépassement de plage)		
E A34D	0	Fonction indisponible si Modulo est actif	Cette fonction ne peut pas être exécutée lorsque le modulo est actif.	Désactiver le modulo si la fonction doit être utilisée.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E A34E	0	La valeur cible pour le déplacement absolu n'est pas possible avec la plage modulo et le traitement modulo définis.	Réglage de 'MOD_Absolute' : Distance la plus courte : la valeur cible n'est pas comprise dans la plage modulo définie. Direction positive : la valeur cible est inférieure à 'MOD_Min'. Direction négative : la valeur cible est supérieure à 'MOD_Max'.	Régler la valeur cible correcte pour le déplacement absolu.
E A34F	0	Position cible en dehors de la plage modulo. Un déplacement correspondant dans la plage modulo a été réalisé à la place.	Les réglages de 'MOD_AbsMultiRng' permettent uniquement les déplacements dans la plage modulo.	Modifier le paramètre 'MOD_AbsMultiRng' pour permettre les déplacements à l'extérieur de la plage modulo.
E A351	1	Impossible de réaliser la fonction avec ce facteur de mise à l'échelle de la position Paramètre _SigLatched bit 4	Le facteur de mise à l'échelle de position est inférieur à 1 tour / 131072 usr_p, ce qui est inférieur à la résolution interne. Dans le mode opératoire Cyclic Synchronous Position, la résolution n'est pas réglée sur 1 tour / 131072 usr_p.	Utiliser un autre facteur de mise à l'échelle ou désactiver la fonction sélectionnée.
E A352	0	Liste des positions active		
E A353	0	Liste des positions non triée		
E A354	0	La liste des positions ne coïncide pas avec la configuration de la plage Modulo		
E A355	1	Erreur détectée lors du déplacement relatif après Capture (infos suppl. = code d'erreur détaillé) Paramètre _SigLatched bit 4	Le déplacement est stoppé par une erreur.	Contrôler la mémoire des erreurs.
E A356	0	Aucune entrée logique n'a été attribuée à la fonction Déplacement relatif après Capture.		Attribuez la fonction Déplacement relatif après Capture à une entrée logique.
E A357	0	Décélération encore en cours	Commande non autorisée pendant la décélération.	Attendez que moteur se trouve entièrement à l'arrêt.
E A358	1	Dépasser la position cible avec la fonction Déplacement relatif après Capture Paramètre _SigLatched bit 4	Au moment de l'événement Capture, la distance de freinage était trop courte ou la vitesse trop élevée.	Réduire la vitesse.
E A359	0	L'exigence ne peut pas être traitée car le déplacement relatif après Capture est encore actif		
E A35B	0	Impossible d'activer Modulo Paramètre _WarnLatched bit 4	Modulo n'est pas pris en charge dans le mode opératoire configuré.	
E A35D	par.	Déviation de vitesse autorisée dépassée. Paramètre _SigLatched bit 8	Charge ou accélération trop élevée.	Réduire la charge ou l'accélération.
E B100	0	RS485/Modbus : service indéterminé Paramètre _WarnLatched bit 5	Un service Modbus non pris en charge a été reçu.	Contrôlez l'application sur le maître Modbus.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E B120	2	Communication cyclique : temps de cycle incorrect. Paramètre _SigLatched bit 21	Le variateur ne prend pas en charge le temps de cycle configuré ou la différence entre le temps de cycle configuré et le temps de cycle mesuré est trop importante.	Modifiez le temps de cycle dans la commande maître sur un temps de cycle pris en charge par le variateur ou contrôlez les exigences de la synchronisation.
E B121	2	Communication cyclique : le signal de synchronisation manque Paramètre _SigLatched bit 21	Deux cycles ont été reçus sans signal de synchronisation.	Contrôler la communication.
E B122	2	Communication cyclique : synchronisation incorrecte Paramètre _SigLatched bit 21	Un signal manque et un deuxième signal attendu a été reçu au mauvais moment. Il est possible que la commande maître ne puisse pas mettre à disposition les signaux de synchronisation nécessaires pendant le temps de cycle réglé, en raison d'une puissance insuffisante de l'ordinateur par exemple.	Analyser la communication ou augmenter le temps de cycle.
E B123	2	Communication cyclique : la tolérance du temps de cycle sélectionné est trop importante Paramètre _SigLatched bit 21	La tolérance du temps de cycle ne doit pas dépasser un quart du temps de cycle réglé.	Entrer une valeur correcte.
E B124	0	Communication cyclique : le variateur n'est pas synchrone avec le cycle du maître. Paramètre _WarnLatched bit 21	Le mode opératoire a été activé mais le variateur n'est pas synchrone avec le signal de synchronisation.	Après le démarrage du mécanisme de synchronisation, patientez 120 cycles et activez ensuite le mode opératoire.
E B200	0	RS485/Modbus : erreur de protocole détectée Paramètre _WarnLatched bit 5	Erreur de protocole logique détectée : longueur incorrecte ou sous-fonction non prises en charge.	Contrôlez l'application sur le maître Modbus.
E B201	2	RS485/Modbus : interruption de la connexion Paramètre _SigLatched bit 5	La surveillance de la communication a détecté une coupure de la communication.	Vérifiez les câbles et raccordements utilisés pour l'échange de données. Assurez-vous que l'appareil est activé.
E B202	0	RS485/Modbus : interruption de la connexion Paramètre _WarnLatched bit 5	La surveillance de la communication a détecté une coupure de la communication.	Vérifiez les câbles et raccordements utilisés pour l'échange de données. Assurez-vous que l'appareil est activé.
E B203	0	RS485/Modbus : nombre d'objets Monitor incorrect Paramètre _WarnLatched bit 5		
E B400	2	CANopen : remise à zéro NMT avec étage de puissance actif Paramètre _SigLatched bit 21	La commande NMT Reset a été reçue alors que le variateur se trouve dans l'état de fonctionnement Operation Enabled.	Désactiver l'étage de puissance avant l'envoi d'une commande réinitialisation NMT.
E B401	2	CANopen : arrêt NMT avec étage de puissance actif Paramètre _SigLatched bit 21	La commande NMT Stop a été reçue alors que le variateur se trouve dans l'état de fonctionnement Operation Enabled.	Désactiver l'étage de puissance avant l'envoi d'une commande arrêt NMT.
E B402	0	CAN PLL actif Paramètre _WarnLatched bit 21	Il a été tenté de démarrer le mécanisme de synchronisation bien que ce dernier soit déjà actif.	Désactiver le mécanisme de synchronisation.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
E B403	2	Écart trop important de la période Sync Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 21	La période des signaux SYNC n'est pas stable. La déviation est supérieure à 100 usec.	Les signaux SYNC du Motion Controller (Contrôleur de déplacement) doivent être plus précis.
E B404	2	Erreur détectée pour le signal Sync Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 21	Le système SYNC a été non disponible plus de deux fois.	Contrôlez la liaison CAN, contrôlez le Motion Controller.
E B405	2	Il n'a pas été possible d'adapter le variateur au cycle maître. Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 21	Gigue de l'objet SYNC trop importante ou exigences du bus motion non satisfaites.	Contrôlez les exigences de temps en matière de durée d'interpolation ainsi que le nombre des appareils.
E B406	0	Vitesse de transmission non prise en charge Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 21	La vitesse de transmission configurée n'est pas prise en charge.	Choisir l'une des vitesses de transmission suivantes : 250 kB, 500 kB, 1000 kB.
E B407	0	Le variateur n'est pas synchrone avec le cycle du maître. Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 21	Impossible d'activer le mode opérateur "Cyclic Synchronous Mode" lorsque le variateur n'est pas synchronisé.	Vérifiez le Contrôleur de déplacement. Le Contrôleur de déplacement doit envoyer des signaux SYNC de manière cyclique pour être synchronisé.
E B700	0	Drive Profile Lexium : lors de l'activation du profil, ni dmControl ni refA et ni refB n'ont été mappés.	dmControl, refA ou refB n'ont pas été mappés.	Mappez dmControl, refA ou refB.
E B702	1	Résolution de vitesse insuffisante par mise à l'échelle de la vitesse	Pour la mise à l'échelle de la vitesse configurée, la résolution de vitesse dans REFA16 est insuffisante.	Modifier la mise à l'échelle de la vitesse.

Chapitre 11

Paramètre

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Représentation des paramètres	406
Liste des paramètres	409

Représentation des paramètres

Ce chapitre donne un aperçu des paramètres qui peuvent être utilisés pour l'exploitation du produit.

De plus, pour la description des paramètres spéciaux pour la communication via le bus de terrain se reporter au manuel de bus de terrain correspondant.

Des valeurs de paramètres inappropriées ou des données incompatibles peuvent déclencher des déplacement involontaires, déclencher des signaux, endommager des pièces et désactiver des fonctions de surveillance. Quelques valeurs de paramètre ou données ne sont activées qu'après un redémarrage.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Ne démarrez le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.
- N'exploitez pas le système d'entraînement avec des valeurs de paramètres ou des données inconnues.
- Ne modifiez que les valeurs des paramètres dont vous comprenez la signification.
- Après la modification, procédez à un redémarrage et vérifiez les données de service et/ou les valeurs de paramètre enregistrés après la modification.
- Lors de la mise en service, des mises à jour ou de toute autre modification sur le variateur, effectuez soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.
- Vérifiez les fonctions après un remplacement du produit ainsi qu'après avoir modifié les valeurs de paramètre et/ou les données de service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Aperçu

La représentation des paramètres contient des informations utilisées pour l'identification univoque, les possibilités de réglage, les prérglages et les propriétés d'un paramètre.

Structure du tableau des paramètres :

Nom du paramètre Menu IHM Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ABCDE <i>C on F →</i> <i>i n F -</i> <i>P r n</i>	Brève description Valeurs de sélection 1 / Abc1 / R b C 1: explication 1 2 / Abc2 / R b C 2: explication 2 Description plus complète et détails	A _{pk} 0.00 3.00 300.00	UINT32 R/W per. -	Bus de terrain 1234

Champ "Nom du paramètre"

Le nom du paramètre sert à l'identification explicite d'un paramètre.

Champ "Menu IHM" et "Nom IHM"

Menu IHM affiche la séquence des menus et des commandes permettant d'accéder au paramètre via l'IHM.

Champ "Description"

Brève description :

La brève description contient des informations sur le paramètre et un renvoi à la page à laquelle l'utilisation du paramètre est décrite.

Valeurs de sélection :

Pour les paramètres proposant des valeurs de sélection, pour chacune d'entre elles, en cas de saisie via le bus de terrain, la valeur est indiquée, en cas de saisie via le logiciel de mise en service, la désignation est indiquée et en cas de saisie via l'IHM, la désignation est indiquée.

1 = valeur en cas de saisie via le bus de terrain

Abc1 = désignation en cas de saisie via le logiciel de mise en service

A b c I = désignation en cas de saisie via l'IHM

Description et détails :

donne des informations complémentaires sur le paramètre.

Champ "Unité"

L'unité de la valeur.

Champ "Valeur minimale"

La plus petite valeur susceptible d'être entrée.

Champ "Réglage d'usine"

Réglages à la livraison du produit.

Champ "Valeur maximale"

La plus grande valeur susceptible d'être entrée.

Champ "Type de données"

Le type de données détermine la plage de valeurs valable si la valeur minimale et la valeur maximale ne sont pas explicitement indiquées.

Type de données	Valeur minimale	Valeur maximale
INT8	-128	127
UINT8	0	255
INT16	-32 768	32 767
UINT16	0	65 535
INT32	-2 147 483 648	2 147 483 647
UINT32	0	4 294 967 295

Champ "R/W"

Indication quant à la lisibilité et la capacité à être écrite des valeurs

R/- : les valeurs peuvent uniquement être lues.

R/W : les valeurs peuvent être lues et écrites.

Champ "Persistante"

"per." Indique si la valeur d'un paramètre est "persistante", c.-à-d. qu'elle reste en mémoire après la coupure de l'appareil.

Si la valeur d'un paramètre persistant est modifiée via l'IHM, le variateur enregistre automatiquement la valeur dans la mémoire persistante.

Si la valeur d'un paramètre persistant est modifiée via le logiciel de mise en service ou le bus de terrain, l'utilisateur doit explicitement enregistrer la valeur modifiée dans la mémoire persistante.

Champ "Adresse de paramètre"

Chaque paramètre possède une adresse de paramètre univoque. L'adresse de paramètre permet d'accéder au paramètre via le bus de terrain.

Nombres décimaux entrés via le bus de terrain

Les valeurs de paramètres doivent être indiquées sans signe décimal dans le bus de terrain. Toutes les décimales doivent être indiquées.

Exemples de saisie :

Valeur	Logiciel de mise en service	le bus de terrain
20	20	20
5,0	5,0	50
23,57	23,57	2 357
1,000	1,000	1 000

Liste des paramètres

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_AT_M_load	Couple de charge constant Est déterminé au cours de l'autoréglage. Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 302F:8 _h Modbus 12048
_AT_progress	Progression de l' auto-réglage	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:B _h Modbus 12054
_AT_state	État de l'auto-réglage Affectation des bits : Bits 0 ... 10 : dernière phase d'usinage Bit 13 : auto_tune_process (autoréglage en cours) Bit 14: auto_tune_end (fin d'autoréglage) Bit 15: auto_tune_err (erreur durant l'autoréglage)	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:2 _h Modbus 12036
_CanDiag	Mot de diagnostic CANopen 0001h : pms read error for TxPdo 0002h : pms write error for RxPdo1 0004h : pms write error for RxPdo2 0008h : pms write error for RxPdo3 0010h : pms write error for RxPdo4 0020h : heartbeat or lifeguard error (timer expired) 0040h: heartbeat msg with incorrect state received 0080h: CAN error counter >96 0100h : CAN message lost 0200h: CAN error counter = 256 (bus-off) 0400h : software queue rx/tx overrun 0800h: error indication from last detected error	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3041:6 _h Modbus 16652
_Cap1CntFall	Entrée Capture 1 compteur d'événements pour fronts descendants Compte les événements de capture pour les fronts descendants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2C _h Modbus 2648
_Cap1CntRise	Entrée Capture 1 compteur d'événements pour fronts montants Compte les événements de capture pour les fronts montants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2B _h Modbus 2646
_Cap1Count	Entrée Capture 1 : Compteur d'événements Compte les événements de capture. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:8 _h Modbus 2576

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_Cap1CountCons	Entrée Capture 1 Compteur d'événements (cohérent) Compte les événements de capture. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1. La lecture de ce paramètre actualise le paramètre "_Cap1PosCons" et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:17 _h Modbus 2606
_Cap1Pos	Entrée Capture 1 : Position capturée Position capturée au moment du "signal de capture". Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:6 _h Modbus 2572
_Cap1PosCons	Entrée Capture 1 : Position capturée (cohérente) Position capturée au moment du "signal de capture". Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. La lecture du paramètre "_Cap1CountCons" actualise ce paramètre et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:18 _h Modbus 2608
_Cap1PosFallEdge	Entrée Capture 1, position capturée en cas de front descendant Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front descendant. Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BB:0 _h Modbus 2636
_Cap1PosRisEdge	Entrée Capture 1, position capturée en cas de front montant Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front montant. Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BA:0 _h Modbus 2634

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_Cap2CntFall	Entrée Capture 2 compteur d'événements pour fronts descendants Compte les événements de capture pour les fronts descendants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2E _h Modbus 2652
_Cap2CntRise	Entrée Capture 2 compteur d'événements pour fronts montants Compte les événements de capture pour les fronts montants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2D _h Modbus 2650
_Cap2Count	Entrée Capture 2 : Compteur d'événements Compte les événements de capture. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2. Disponible avec la version matérielle ≥RS03.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:9 _h Modbus 2578
_Cap2CountCons	Entrée Capture 2 Compteur d'événements (cohérent) Compte les événements de capture. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2. La lecture de ce paramètre actualise le paramètre " <u>_Cap2PosCons</u> " et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes. Disponible avec la version matérielle ≥RS03. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:19 _h Modbus 2610
_Cap2Pos	Entrée Capture 2 : Position capturée Position capturée au moment du "signal de capture". Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec la version matérielle ≥RS03.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:7 _h Modbus 2574

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_Cap2PosCons	Entrée Capture 2 : Position capturée (cohérente) Position capturée au moment du "signal de capture". Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. La lecture du paramètre "_Cap2CountCons" actualise ce paramètre et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes. Disponible avec la version matérielle ≥RS03. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	usr_p - - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:1A _h Modbus 2612
_Cap2PosFallEdge	Entrée Capture 2, position capturée en cas de front descendant Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front descendant. Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	usr_p - - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BD:0 _h Modbus 2640
_Cap2PosRisEdge	Entrée Capture 2, position capturée en cas de front montant Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front montant. Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	usr_p - - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BC:0 _h Modbus 2638
_CapEventCounters	Entrées Capture 1 et 2, récapitulatif des compteurs d'événements Ce paramètre contient les événements de capture comptés. Bits 0 ... 3 : _Cap1CntRise (les 4 bits les plus faibles) Bits 4 ... 7 : _Cap1CntRise (les 4 bits les plus faibles) Bits 8 ... 11 : _Cap2CntRise (les 4 bits les plus faibles) Bits 12 ... 15 : _Cap2CntRise (les 4 bits les plus faibles) Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2F _h Modbus 2654
_CapStatus	État des entrées Capture Accès en lecture : Bit 0 : capture de position par entrée CAP1 effectuée Bit 1 : capture de position par entrée CAP2 effectuée	- - - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:1 _h Modbus 2562

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_Cond_State4	Conditions pour la transition vers l'état de fonctionnement Ready To Switch On État de signal: 0 : Condition non remplie 1 : Condition remplie Bit 0 : tension de bus DC ou tension réseau Bit 1 : Entrées pour fonction de sécurité Bit 2 : aucun téléchargement de configuration en cours Bit 3 : Vitesse supérieure aux valeurs limite Bit 4 : Position absolue a été réglée Bit 5 : frein de maintien non ouvert manuellement	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:26 _h Modbus 7244
_CTRL_ActParSet	Bloc de paramètres de boucle de régulation actif Valeur 1 : Bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est actif Valeur 2 : Bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est actif Un bloc de paramètres de boucle de régulation sera activé après la fin du temps défini dans le paramètre CTRL_ParChgTime.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3011:17 _h Modbus 4398
_CTRL_Kpid	Régulateur de courant composante d, gain P La valeur est calculée à partir des paramètres du moteur. Par incrément de 0,1 V/A. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	V/A 0,5 - 1 270,0	UINT16 R/- per. -	CANopen 3011:1 _h Modbus 4354
_CTRL_KPiq	Régulateur de courant composante q, gain P La valeur est calculée à partir des paramètres du moteur. Par incrément de 0,1 V/A. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	V/A 0,5 - 1 270,0	UINT16 R/- per. -	CANopen 3011:3 _h Modbus 4358
_CTRL_Tnid	Régulateur de courant composante d, temps d'action intégrale La valeur est calculée à partir des paramètres du moteur. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	CANopen 3011:2 _h Modbus 4356
_CTRL_Tniq	Régulateur de courant composante q, temps d'action intégrale La valeur est calculée à partir des paramètres du moteur. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	CANopen 3011:4 _h Modbus 4360

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_DataError	Code d'erreur pour les erreurs synchrones détectées (bit DE) Profil d'entraînement Lexium : Code d'erreur spécifique fournisseur ayant entraîné la montée du bit DataError. En règle générale, cette erreur est détectée lorsqu'une valeur de donnée change dans le canal de données de processus. Le bit DataError se réfère aux paramètres indépendants de MT.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:1B _h Modbus 6966
_DataErrorInfo	Information d'erreur supplémentaire sur le DataError détecté (bit DE) Profil d'entraînement Lexium : Affiche le paramètre de mappage qui a entraîné la définition du bit DE. Le bit DE est défini quand un paramètre indépendant de MT provoque une erreur en rapport avec une commande d'écriture lors du mappage actif. Exemple : 1 = premier paramètre mappé 2 = deuxième paramètre mappé etc.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:1D _h Modbus 6970
_DCOMopmd_act	Mode opératoire actif -6 / Manual Tuning / Autotuning : Réglage manuel / autoréglage -1 / Jog : Jog (déplacement manuel) 0 / Reserved : réservé 1 / Profile Position : Profile Position (point à point) 3 / Profile Velocity : Profile Velocity (profil de vitesse) 4 / Profile Torque : Profile Torque (profil de couple) 6 / Homing : Homing (prise d'origine) 7 / Interpolated Position : Interpolated Position 8 / Cyclic Synchronous Position : Cyclic Synchronous Position 9 / Cyclic Synchronous Velocity : Cyclic Synchronous Velocity 10 / Cyclic Synchronous Torque : Cyclic Synchronous Torque * type de données pour CANopen : INT8	- - 10	INT16* R/- - -	CANopen 6061:0 _h Modbus 6920

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_ENC_AmplMax	Valeur maximale de l'amplitude SinCos Cette valeur n'est disponible que si la surveillance de l'amplitude SinCos a été activée. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	mV - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303F:60 _h Modbus 16320
_ENC_AmplMean	Valeur moyenne de l'amplitude SinCos Cette valeur n'est disponible que si la surveillance de l'amplitude SinCos a été activée. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	mV - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303F:5E _h Modbus 16316
_ENC_AmplMin	Valeur minimale de l'amplitude SinCos Cette valeur n'est disponible que si la surveillance de l'amplitude SinCos a été activée. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	mV - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303F:5F _h Modbus 16318
_ENC_AmplVal	Valeur de l'amplitude SinCos Cette valeur n'est disponible que si la surveillance de l'amplitude SinCos a été activée. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	mV - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303F:5D _h Modbus 16314
_ERR_class	Classe d'erreur Valeur 0 : classe d'erreur 0 Valeur 1 : classe d'erreur 1 Valeur 2 : classe d'erreur 2 Valeur 3 : classe d'erreur 3 Valeur 4 : classe d'erreur 4	- 0 - - 4	UINT16 R/- - - -	CANopen 303C:2 _h Modbus 15364
_ERR_DCbus	Tension du bus DC au moment de la détection de l'erreur Par incrément de 0,1 V.	V - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 303C:7 _h Modbus 15374
_ERR_enable_cycl	Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance au moment de l'erreur Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance après application de l'alimentation en tension (tension de commande) jusqu'au moment où l'erreur a été détectée.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:5 _h Modbus 15370
_ERR_enable_time	Temps entre l'activation de l'étage de puissance et la détection de l'erreur	s - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 303C:6 _h Modbus 15372
_ERR_motor_I	Courant moteur au moment de la détection de l'erreur Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 303C:9 _h Modbus 15378
_ERR_motor_v	Vitesse du moteur au moment de la détection de l'erreur	usr_v - - - -	INT32 R/- - - -	CANopen 303C:8 _h Modbus 15376

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_ERR_number <i>Err</i> <i>PowerOn</i>	Code d'erreur La lecture de ce paramètre transfère l'entrée complète de l'erreur détectée (classe d'erreur, moment détection de l'erreur, ...) vers une mémoire intermédiaire, à partir de laquelle, les éléments de l'erreur détectée peuvent être ultérieurement lus. En outre, le pointeur de lecture de la mémoire des erreurs passe automatiquement à l'entrée d'erreur suivante.	- 0 - 65 535	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:1 _h Modbus 15362
_ERR_powerOn <i>PowerOn</i>	Nombre de cycles d'activation	- 0 - 4 294 967 295	UINT32 R/- - -	CANopen 303B:2 _h Modbus 15108
_ERR_qual	Informations supplémentaires sur l'erreur détectée Cette entrée contient des informations supplémentaires sur l'erreur détectée en fonction du code d'erreur. Exemple : une adresse de paramètre	- 0 - 65 535	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:4 _h Modbus 15368
_ERR_temp_dev	Température de l'appareil au moment de la détection de l'erreur	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 303C:B _h Modbus 15382
_ERR_temp_ps	Température de l'étage de puissance au moment de la détection de l'erreur	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 303C:A _h Modbus 15380
_ERR_time	Moment de détection de l'erreur Référence au compteur d'heures de service	s 0 - 536 870 911	UINT32 R/- - -	CANopen 303C:3 _h Modbus 15366
_ErrNumFbParSvc	Dernier code d'erreur des services de paramètre du bus de terrain Certains types de bus de terrain fournissent uniquement des codes d'erreur généraux si la demande d'un service de paramètre échoue. Ce paramètre retourne le code d'erreur spécifique fournisseur du dernier service ayant échoué.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3040:43 _h Modbus 16518
_HMdisREFtoIDX	Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation Elle permet de vérifier la distance entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation et sert de critère pour déterminer si le course de référence avec impulsion d'indexation est reproductible. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre _HMdisREFtoIDX_usr. Par incrément de 0,0001 tour.	Tour - - -	INT32 R/- - -	CANopen 3028:C _h Modbus 10264

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_HMDisREFtoIDX_usr	Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation Elle permet de vérifier la distance entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation et sert de critère pour déterminer si le course de référence avec impulsion d'indexation est reproductible. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- -	CANopen 3028:F _h Modbus 10270
_hwVersCPU	Version matérielle Control Board	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:12 _h Modbus 548
_hwVersPS	Version matérielle étage de puissance	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:14 _h Modbus 552
<u>I_act</u> <u>Πον</u> <u>, Rct</u>	Courant de moteur total Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:3 _h Modbus 7686
_Id_act_rms	Courant de moteur instantané (composante d, défluxage) Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:2 _h Modbus 7684
_Id_ref_rms	Consigne de courant de moteur (composante d, défluxage) Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:11 _h Modbus 7714
_Imax_act	Limitation de courant actuelle Valeur de la limitation de courant actuelle. C'est la valeur la plus petite parmi les valeurs suivantes : - CTRL_I_max (seulement durant l'opération normale) - LIM_I_maxQSTP (seulement en cas de Quick Stop) - LIM_I_maxHalt (seulement en cas d'arrêt) - limitation de courant via entrée logique - _M_I_max (seulement si moteur est raccordé) - _PS_I_max Les limitations résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte. Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:28 _h Modbus 7248
_Imax_system	Limitation de courant du système Ce paramètre indique le courant maximal du système. Il s'agit de la plus petite valeur du courant maximal du moteur ou du courant maximal de l'étage de puissance. Si aucun moteur n'est raccordé, seul le courant maximal de l'étage de puissance sera pris en compte pour ce paramètre. Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:27 _h Modbus 7246

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_InvalidParam</code> ConF → FLt - inPA	Adresse Modbus du paramètre avec la valeur non valide En cas de détection d'une erreur de configuration, l'adresse Modbus du paramètre est indiquée ici avec une valeur non valable.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:6 _h Modbus 7180
<code>_IO_act</code> on oRC	État physique des entrées logique et sorties logiques Octet de poids faible : Bit 0 : DI0 Bit 1 : DI1 Bit 2 : DI2 Bit 3 : DI3 Octet de poids fort : Bit 8 : DQ0 Bit 9 : DQ1	- - - - - - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3008:1 _h Modbus 2050
<code>_IO_DI_act</code> on d, on	État des entrées logiques Affectation des bits : Bit 0 : DI0 Bit 1 : DI1 Bit 2 : DI2 Bit 3 : DI3	- - - - - - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3008:F _h Modbus 2078
<code>_IO_DQ_act</code> on d, on	État des sorties logiques Affectation des bits : Bit 0 : DQ0 Bit 1 : DQ1	- - - - - - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3008:10 _h Modbus 2080
<code>_IO_STO_act</code> on Sto	État des entrées pour la fonction de sécurité STO Codage des différents signaux : Bit 0 : STO_A Bit 1 : STO_B	- - - - - - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3008:26 _h Modbus 2124
<code>_Iq_act_rms</code> on qRct	Courant de moteur instantané (composante q, générant de couple) Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - - - - - - -	INT16 R/- - - -	CANopen 301E:1 _h Modbus 7682
<code>_Iq_ref_rms</code> on qREF	Consigne de courant de moteur (composante q, générant de couple) Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - - - - - - -	INT16 R/- - - -	CANopen 301E:10 _h Modbus 7712
<code>_LastError</code> on LFLt	Erreur déclenchant un Stop (classe d'erreur 1 à 4) Code d'erreur de l'erreur détectée en dernier. D'autres erreurs détectées n'écrasent pas ce code d'erreur. Exemple : si la réaction à une erreur de fin de course détectée déclenche une erreur de surtension, ce paramètre contient le code d'erreur de l'erreur de fin de course détectée. Exception : les erreurs de classe 4 détectées écrasent les entrées existantes.	- - - - - - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 603F:0 _h Modbus 7178

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_LastError_Qual	Informations supplémentaires sur la dernière erreur détectée Ce paramètre contient des informations supplémentaires sur la dernière erreur détectée en fonction du code d'erreur. Exemple : une adresse de paramètre	- - 0 -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:1F _h Modbus 7230
_LastWarning <i>No n</i> <i>L Wr n</i>	Code d'erreur de la dernière erreur détectée de la classe d'erreur 0 Si l'erreur détectée n'est plus active, le code d'erreur est enregistré jusqu'au Fault Reset suivant. Valeur 0 : pas d'erreur de la classe d'erreur 0	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:9 _h Modbus 7186
_M_BRK_T_apply	Temps de serrage du frein de maintien	ms - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:21 _h Modbus 3394
_M_BRK_T_release	Temps de desserrage (desserrer le frein de maintien)	ms - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:22 _h Modbus 3396
_M_Enc_Cosine	Tension du signal Cosinus du codeur Par incrément de 0,001 V. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	V - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:2B _h Modbus 7254
_M_Enc_Sine	Tension du signal Sinus du codeur Par incrément de 0,001 V. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	V - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:2C _h Modbus 7256
_M_Encoder <i>C on F → i n F -</i> <i>S E n S</i>	Type du codeur moteur 1 / SinCos With HiFa / 5W h : SinCos avec Hiperface 2 / SinCos Without HiFa / 5W o h : SinCos sans Hiperface 3 / SinCos With Hall / 5W h R: SinCos avec Hall 4 / SinCos With EnDat / 5W E n : SinCos avec EnDat 5 / EnDat Without SinCos / E n d R: Endat sans SinCos 6 / Resolver / r E 5 o : Resolver 7 / Hall / h R L L : Hall (pas encore pris en charge) 8 / BISS / b , 5 5 : BISS Octet de poids fort : Valeur 0 : codeur rotatif Valeur 1 : codeur linéaire	- - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - -	CANopen 300D:3 _h Modbus 3334
_M_HoldingBrake	Identification frein de maintien Valeur 0 : moteur sans frein de maintien Valeur 1 : moteur avec frein de maintien	- - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:20 _h Modbus 3392
_M_I_0	Courant continu à l'arrêt, moteur Par incrément de 0,01 A _{rms}	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:13 _h Modbus 3366

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<u>M_I_max</u> <u>C on F → in F -</u> <u>Π ,Π Α</u>	Courant de moteur maximal Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:6 _h Modbus 3340
<u>M_I_nom</u> <u>C on F → in F -</u> <u>Π ,Π ο</u>	Courant nominal du moteur Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:7 _h Modbus 3342
<u>M_I2t</u>	Temps maximum admissible pour le courant maximum de moteur	ms - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:11 _h Modbus 3362
<u>M_Jrot</u>	Moment d'inertie de moteur Unités : Moteurs rotatifs : kgcm ² Moteurs linéaires : kg Par incrément de 0,001 motor_f.	motor_f - - - -	UINT32 R/- - - -	CANopen 300D:C _h Modbus 3352
<u>M_kE</u>	Constante de tension du moteur kE Constante de tension Vrms à 1000 1/min Unités : Moteurs rotatifs : Vrms/(1/min) Moteurs linéaires : Vrms/(m/s) Par incrément de 0,1 motor_u.	motor_u - - - -	UINT32 R/- - - -	CANopen 300D:B _h Modbus 3350
<u>M_L_d</u>	Inductance du moteur composante d Par incrément de 0,01 mH.	mH - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:F _h Modbus 3358
<u>M_L_q</u>	Inductance du moteur composante q Par incrément de 0,01 mH.	mH - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:E _h Modbus 3356
<u>M_load</u> <u>Π ον</u> <u>L d F Π</u>	Charge du moteur	% - - - -	INT16 R/- - - -	CANopen 301C:1A _h Modbus 7220
<u>M_M_0</u>	Couple continu à l'arrêt, moteur La valeur 100 % en mode opératoire Profile Torque correspond à ce paramètre. Unités : Moteurs rotatifs : Ncm Moteurs linéaires : N	motor_m - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:16 _h Modbus 3372
<u>M_M_max</u>	Couple maximal du moteur Par incrément de 0,1 Nm.	Nm - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:9 _h Modbus 3346
<u>M_M_nom</u>	Couple nominal/force nominale du moteur Unités : Moteurs rotatifs : Ncm Moteurs linéaires : N	motor_m - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:8 _h Modbus 3344
<u>M_maxoverload</u>	Valeur de pointe de la surcharge du moteur Surcharge maximale du moteur qui s'est produite dans les 10 dernières secondes.	% - - - -	INT16 R/- - - -	CANopen 301C:1B _h Modbus 7222

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_M_n_max <i>C on F → n F - П н Р</i>	Vitesse de rotation maximale admissible/vitesse du moteur Unités : Moteurs rotatifs : 1/min Moteurs linéaires : mm/s	motor_v - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:4h Modbus 3336
_M_n_nom	Vitesse de rotation nominale/vitesse nominale du moteur Unités : Moteurs rotatifs : 1/min Moteurs linéaires : mm/s	motor_v - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:5h Modbus 3338
_M_overload <i>П о н П о т</i>	Surcharge du moteur (I2t)	% - - - -	INT16 R/- - - -	CANopen 301C:19h Modbus 7218
_M_Polepair	Nombre de paires de pôles moteur	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:14h Modbus 3368
_M_PolePairPitch	Largeur de la paire des pôles du moteur Par incrément de 0,01 mm. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	mm - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:23h Modbus 3398
_M_R_UV	Résistance d'enroulement du moteur Par incrément de 0,01 Ω.	Ω ¹ - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:Dh Modbus 3354
_M_T_current <i>П о н т П о т</i>	Température du moteur	°C - - - -	INT16 R/- - - -	CANopen 301C:11h Modbus 7202
_M_T_max	Température maximale du moteur	°C - - - -	INT16 R/- - - -	CANopen 300D:10h Modbus 3360
_M_Type <i>C on F → n F - П т ү Р</i>	Type de moteur Valeur 0 : pas de moteur choisi Valeur >0 : type de moteur raccordé	- - - - -	UINT32 R/- - - -	CANopen 300D:2h Modbus 3332
_M_U_max	Tension maximale du moteur Par incrément de 0,1 V.	V - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:19h Modbus 3378
_M_U_nom	Tension nominale du moteur Par incrément de 0,1 V.	V - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:Ah Modbus 3348
_ManuSdoAbort	CANopen SDO Abort Code spécifique au fabricant Fournit des informations concernant un SDO Abort Code général (0800 0000).	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3041:Ah Modbus 16660

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_ModeError	Code d'erreur pour les erreurs détectées de manière synchrone (bit ME) Profil d'entraînement Lexium : Code d'erreur spécifique fournisseur ayant entraîné la définition du bit ModeError. En règle générale, il s'agit d'une erreur qui a été détectée en relation avec le lancement d'un mode opératoire. Le bit ModeError se rapporte aux paramètres dépendants de MT.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:19 _h Modbus 6962
_ModeErrorInfo	Informations d'erreur supplémentaires sur le ModeError détecté (bit ME) Profil d'entraînement Lexium : Affiche le paramètre de mappage qui a entraîné la mise à un du bit ME. Le bit ME est mis à un lorsque des paramètres dépendants de MT provoquent une erreur lors la commande d'écriture pour le mappage actif. Exemple : 1 = premier paramètre mappé 2 = deuxième paramètre mappé etc.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:1C _h Modbus 6968
_n_act <i>Πον n Act</i>	Vitesse de rotation réelle	1/min - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:8 _h Modbus 7696
_n_act_ENC1	Vitesse de rotation instantanée codeur 1 Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	1/min - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:28 _h Modbus 7760
_n_ref <i>Πον n ref</i>	Consigne de vitesse	1/min - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:7 _h Modbus 7694
_OpHours <i>Πον o Ph</i>	Compteur d'heures de fonctionnement	s - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:A _h Modbus 7188
_p_absENC <i>Πον P A P u</i>	Position absolue rapportée à la plage de travail du codeur Cette valeur correspond à la position du module de la plage du codeur absolu. La valeur n'est pas valable si le rapport de réduction entre le codeur machine et le codeur moteur est modifié. Dans ce cas, un redémarrage est nécessaire.	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301E:F _h Modbus 7710
_p_absmodulo	Position absolue rapportée à la résolution interne en unités internes Cette valeur est basée sur la position brute du codeur rapportée à la résolution interne (131072 inc).	INC - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301E:E _h Modbus 7708

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<u>_p_act</u> <i>Position</i> <i>PRC u</i>	Position actuelle	usr_p - - - -	INT32 R/- - -	CANopen 6064:0 _h Modbus 7706
<u>_p_act_ENC1</u>	Position instantanée codeur 1 Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	usr_p - - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:27 _h Modbus 7758
<u>_p_act_ENC1_int</u>	Position instantanée codeur 1 en unités internes Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	INC - - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:26 _h Modbus 7756
<u>_p_act_int</u>	Position instantanée en unités internes	INC - - - -	INT32 R/- - -	CANopen 6063:0 _h Modbus 7700
<u>_p_dif</u> <i>Position</i> <i>Pd ,F</i>	Déviation de position, déviation de position dynamique incluse La déviation de position est la différence entre la consigne de position et la position instantanée. La déviation de position se compose de la déviation de position résultant de la charge et de la déviation de position dynamique. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <u>_p_dif_usr</u> . Par incrément de 0,0001 tour.	Tour -214 748,3648 - 214 748,3647 - -	INT32 R/- - -	CANopen 60F4:0 _h Modbus 7716
<u>_p_dif_load</u>	Déviation de position résultant de la charge entre la consigne de position et la position instantanée La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge. Cette valeur sert à la surveillance de l'erreur de poursuite. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <u>_p_dif_load_usr</u> . Par incrément de 0,0001 tour.	Tour -214 748,3648 - 214 748,3647 - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:1C _h Modbus 7736
<u>_p_dif_load_peak</u>	Valeur maximale de la déviation de position résultant de la charge Ce paramètre contient la déviation maximale de position résultant de la charge survenue jusqu'à présent. Un accès en écriture réinitialise la valeur. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <u>_p_dif_load_peak_usr</u> . Par incrément de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 - 429 496,7295 - -	UINT32 R/W - -	CANopen 301E:1B _h Modbus 7734

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_p_dif_load_peak_usr	Valeur maximale de la déviation de position résultant de la charge Ce paramètre contient la déviation maximale de position résultant de la charge survenue jusqu'à présent. Un accès en écriture réinitialise la valeur. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p 0 - 2 147 483 647	INT32 R/W - -	CANopen 301E:15h Modbus 7722
_p_dif_load_usr	Déviation de position résultant de la charge entre la consigne de position et la position instantanée La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge. Cette valeur sert à la surveillance de l'erreur de poursuite. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	CANopen 301E:16h Modbus 7724
_p_dif_usr <i>Non</i> <i>Pd ,F</i>	Déviation de position, déviation de position dynamique incluse La déviation de position est la différence entre la consigne de position et la position instantanée. La déviation de position se compose de la déviation de position résultant de la charge et de la déviation de position dynamique. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	CANopen 301E:14h Modbus 7720
_p_ref	Consigne de position La valeur correspond à la consigne de position du régulateur de position.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:C _h Modbus 7704
_p_ref_int	Consigne de position dans unités internes La valeur correspond à la consigne de position du régulateur de position.	INC - - - -	INT32 R/- - - -	CANopen 301E:9 _h Modbus 7698
_PAR_ScalingError	Informations supplémentaires en cas d'erreur détectée lors du nouveau calcul Codage : Bits 0 ... 15 : adresse du paramètre à l'origine de l'erreur Bits 16 à 31 : réservés Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	- - - - -	UINT32 R/- - - -	CANopen 3004:16h Modbus 1068

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_PAR_ScalingState	<p>État du nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur</p> <p>0 / Recalculation Active: nouveau calcul en cours</p> <p>1 / Reserved (1): réservé</p> <p>2 / Recalculation Finished - No Error: nouveau calcul terminé sans erreur</p> <p>3 / Error During Recalculation: erreur lors du nouveau calcul</p> <p>4 / Initialization Successful: initialisation réussie</p> <p>5 / Reserved (5): réservé</p> <p>6 / Reserved (6): réservé</p> <p>7 / Reserved (7): réservé</p> <p>État du nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur recalculées avec un facteur de mise à l'échelle modifié</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	- 0 2 7	UINT16 R/- - -	CANopen 3004:15 _h Modbus 1066
_PosRegStatus	<p>États des canaux du registre de position</p> <p>État de signal:</p> <p>0 : critère de comparaison non rempli</p> <p>1 : critère de comparaison rempli</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : canal 1 du registre de position</p> <p>Bit 1 : canal 2 du registre de position</p> <p>Bit 2 : canal 3 du registre de position</p> <p>Bit 3 : canal 4 du registre de position</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300B:1 _h Modbus 2818
_Power_act	Puissance de sortie	W - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301C:D _h Modbus 7194
_Power_mean <i>Π α n</i> <i>P o w Π</i>	Puissance de sortie moyenne	W - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:E _h Modbus 7196
_pref_acc	<p>Accélération de la valeur de consigne pour l'anticipation de l'accélération</p> <p>Signe correspondant à la modification de la vitesse :</p> <p>Augmentation de la vitesse : signe positif</p> <p>Réduction de la vitesse : signe négatif</p>	usr_a - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:9 _h Modbus 7954
_pref_v	Vitesse de la valeur de consigne pour l'anticipation de la vitesse	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:7 _h Modbus 7950

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<u>_prgNoDEV</u> <u>C onF → inF -</u> <u>P rn</u>	Numéro micrologiciel de l'appareil Exemple : PR0912.00 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 91200	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 3001:4 _h Modbus 258
<u>_prgRevDEV</u> <u>C onF → inF -</u> <u>P rr</u>	Révision micrologiciel de l'appareil Le format de la version est XX.YY.ZZ. La partie XX.YY figure dans le paramètre _prgVerDEV. La partie ZZ sert à l'évaluation de la qualité et se trouve dans ce paramètre. Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 45	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3001:4 _h Modbus 264
<u>_prgVerDEV</u> <u>C onF → inF -</u> <u>P r V</u>	Version du micrologiciel de l'appareil Le format de la version est XX.YY.ZZ. La partie XX.YY se trouve dans ce paramètre. La partie ZZ figure dans le paramètre _prgRevDEV. Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 123	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3001:2 _h Modbus 260
<u>_PS_I_max</u> <u>C onF → inF -</u> <u>P ,Π A</u>	Courant maximal de l'étage de puissance Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- per. -	CANopen 3010:2 _h Modbus 4100
<u>_PS_I_nom</u> <u>C onF → inF -</u> <u>P ,Π o</u>	Courant nominal de l'étage de puissance Par incrément de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- per. -	CANopen 3010:1 _h Modbus 4098
<u>_PS_load</u> <u>Π on</u> <u>L dFP</u>	Charge de l'étage de puissance	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:17 _h Modbus 7214
<u>_PS_maxoverload</u>	Valeur de pointe de la surcharge de l'étage de puissance Surcharge maximale de l'étage de puissance qui s'est produite dans les 10 dernières secondes.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:18 _h Modbus 7216
<u>_PS_overload</u> <u>Π on</u> <u>o VLP</u>	Surcharge de l'étage de puissance	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:24 _h Modbus 7240
<u>_PS_overload_cte</u> <u>Π on</u> <u>o t C P</u>	Surcharge de l'étage de puissance (température de la puce)	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:22 _h Modbus 7236
<u>_PS_overload_I2t</u>	Surcharge de l'étage de puissance (I2t)	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:16 _h Modbus 7212
<u>_PS_overload_psq</u> <u>Π on</u> <u>P o 2P</u>	Surcharge de l'étage de puissance (puissance au carré)	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:23 _h Modbus 7238

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<u>_PS_T_current</u> <i>Power Stage</i>	Température de l'étage de puissance	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:10h Modbus 7200
<u>_PS_T_max</u>	Température maximale de l'étage de puissance	°C - - -	INT16 R/-per. -	CANopen 3010:7h Modbus 4110
<u>_PS_T_warn</u>	Température maximale de l'étage de puissance (classe d'erreur 0)	°C - - -	INT16 R/-per. -	CANopen 3010:6h Modbus 4108
<u>_PS_U_maxDC</u>	Tension de bus DC maximale admissible Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/-per. -	CANopen 3010:3h Modbus 4102
<u>_PS_U_minDC</u>	Tension de bus DC minimale admissible Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/-per. -	CANopen 3010:4h Modbus 4104
<u>_PS_U_minStopDC</u>	Seuil de sous-tension du bus DC pour un Quick Stop À ce seuil, l'entraînement déclenche un Quick Stop. Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/-per. -	CANopen 3010:Ah Modbus 4116
<u>_PT_max_val</u>	Valeur maximale pour le mode opératoire Profile Torque 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0. Par incrément de 0,1 %.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:1Eh Modbus 7228
<u>_RAMP_p_act</u>	Position instantanée du générateur de profil	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:2h Modbus 7940
<u>_RAMP_p_target</u>	Position cible du générateur de profil Position absolue du générateur de profil calculée à partir des valeurs de positions relative et absolue indiquées.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:1h Modbus 7938
<u>_RAMP_v_act</u>	Vitesse instantanée du générateur de profil	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 606B:0h Modbus 7948
<u>_RAMP_v_target</u>	Vitesse cible du générateur de profil	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:5h Modbus 7946
<u>_RES_load</u> <i>Power Stage</i> <i>Load</i>	Charge de la résistance de freinage La résistance de freinage configurée via le paramètre RESInt_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:14h Modbus 7208
<u>_RES_maxoverload</u>	Valeur de pointe de la surcharge de la résistance de freinage Surcharge maximale de la résistance de freinage qui s'est produite dans les 10 dernières secondes. La résistance de freinage configurée via le paramètre RESInt_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:15h Modbus 7210

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_RES_overload	Surcharge de la résistance de freinage (12t) La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:13h Modbus 7206
_RESint_P	Puissance nominale résistance interne de freinage	W - - -	UINT16 R/-per. -	CANopen 3010:9h Modbus 4114
_RESint_R	Valeur de résistance de la résistance de freinage interne Par incrément de 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/-per. -	CANopen 3010:8h Modbus 4112
_RMAC_DetailStatus	État détaillé déplacement relatif après Capture (RMAC) 0 / Not Activated: non activé 1 / Waiting: attente d'un signal de capture 2 / Moving: déplacement relatif après Capture en cours 3 / Interrupted: déplacement relatif après Capture a été interrompu 4 / Finished: déplacement relatif après Capture s'est terminé Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3023:12h Modbus 8996
_RMAC_Status	État du déplacement relatif après Capture 0 / Not Active: non actif 1 / Active Or Finished: déplacement relatif après Capture actif ou terminé Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	CANopen 3023:11h Modbus 8994
_ScalePOSmax	Valeur utilisateur maximale pour les positions Cette valeur dépend de ScalePOSdenom et ScalePOSnum.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:Ah Modbus 7956
_ScaleRAMPmax	Valeur utilisateur maximale pour les accélérations et les décélérations Cette valeur dépend de ScaleRAMPdenom et ScaleRAMPnum.	usr_a - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:Ch Modbus 7960
_ScaleVELmax	Valeur utilisateur maximale pour vitesse Cette valeur dépend de ScaleVELdenom et ScaleVELnum.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:Bh Modbus 7958
_SigActive	État des signaux de surveillance Signification, voir _SigLatched	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:7h Modbus 7182

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<u>SigLatched</u> <u>No n</u> <u>S , D S</u>	<p>État mémorisé des signaux de surveillance</p> <p>Affectation des bits :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : erreur générale Bit 1 : fin de course matérielle (LIMP/LIMN/REF) Bit 2 : plage dépassée (fin de course logicielle, réglage) Bit 3 : Quick Stop par bus de terrain Bit 4 : erreur dans mode opératoire actif Bit 5 : interface mise en service (RS485) Bit 6 : bus de terrain intégré Bit 7 : réservé Bit 8 : erreur de poursuite Bit 9 : réservé Bit 10 : les entrées STO sont réglées sur 0 Bit 11 : entrées STO différentes Bit 12 : réservé Bit 13 : tension du bus DC basse Bit 14 : tension du bus DC haute Bit 15 : phase réseau manquante Bit 16 : interface codeur intégrée Bit 17 : surtempérature moteur Bit 18 : surtempérature étage de puissance Bit 19 : réservé Bit 20 : carte mémoire Bit 21 : Module de communication Bit 22 : module codeur Bit 23 : module de sécurité eSM ou module IOM1 Bit 24 : réservé Bit 25 : réservé Bit 26 : raccordement moteur Bit 27 : surintensité/court-circuit moteur Bit 28 : fréquence de signal de référence trop élevée Bit 29 : erreur EEPROM détecté Bit 30 : démarrage du système (matériel ou paramètre) Bit 31 : erreur du système détecté (par exemple Watchdog, interface matérielle interne) <p>Les fonctions de surveillance dépendent du produit.</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:8h Modbus 7184
<u>SuppDriveModes</u>	<p>Modes opératoires pris en charge selon DSP402</p> <p>Bit 0 : Profile Position</p> <p>Bit 2 : Profile Velocity</p> <p>Bit 3 : Profile Torque (profil de couple)</p> <p>Bit 5 : Homing</p> <p>Bit 6: Interpolated Position</p> <p>Bit 7 : Cyclic Synchronous Position</p> <p>Bit 8: Cyclic Synchronous Velocity</p> <p>Bit 9: Cyclic Synchronous Torque</p> <p>Bit 16 : Jog</p> <p>Bit 21 : Manual Tuning</p>	- - - - -	UINT32 R/- - - -	CANopen 6502:0h Modbus 6952

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_TouchProbeStat	Touch Probe Status Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 60B9:0 _h Modbus 7030
_tq_act	Couple instantané Valeur positive : couple instantané dans la direction de déplacement positive Valeur négative : couple instantané dans la direction de déplacement négative 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0. Par incrément de 0,1 %.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 6077:0 _h Modbus 7752
_Ud_ref	Consigne de tension moteur, composante d Par incrément de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:5 _h Modbus 7690
<u>_UDC_act</u> <u>Tension</u> <u>du bus DC</u>	Tension du bus DC Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:F _h Modbus 7198
_Udq_ref	Tension moteur totale (somme vectorielle des composantes d et q) Racine carrée de (_Uq_ref ² + _Ud_ref ²) Par incrément de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:6 _h Modbus 7692
_Uq_ref	Consigne de tension moteur, composante q Par incrément de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:4 _h Modbus 7688
<u>_v_act</u> <u>Vitesse</u> <u>instantanée</u>	Vitesse instantanée	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 606C:0 _h Modbus 7744
_v_act_ENC1	Vitesse instantanée codeur 1 Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:29 _h Modbus 7762
_v_dif_usr	Déviation de vitesse actuelle résultant de la charge La déviation de vitesse dépendante de la charge correspond à la différence entre la vitesse de consigne et la vitesse instantanée. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	usr_v -2 147 483 648 -2 147 483 647	INT32 R/- - -	CANopen 301E:2C _h Modbus 7768
<u>_v_ref</u> <u>Vitesse</u> <u>consigne</u>	Consigne de vitesse	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:1F _h Modbus 7742
_Vmax_act	Limitation de la vitesse actuelle Valeur de la limitation de la vitesse actuelle. C'est la valeur la plus petite parmi les valeurs suivantes : - CTRL_v_max - M_n_max (seulement si un moteur est raccordé) - limitation de la vitesse via entrée logique	usr_v - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:29 _h Modbus 7250

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AbsHomeRequest	<p>Positionnement absolu uniquement après prise d'origine</p> <p>0 / No: non</p> <p>1 / Yes: oui</p> <p>Ce paramètre n'a aucune fonction si le paramètre 'PP_ModeRangeLim' est réglé sur '1', ce qui permet un dépassement de la plage de déplacement (ref_ok est réglé sur 0 si la plage de déplacement est dépassée).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:16h Modbus 1580
AccessLock	<p>Verrouillage d'autres canaux d'accès</p> <p>Valeur 0 : permet la commande via autres canaux d'accès</p> <p>1 : verrouille la commande via autres canaux d'accès</p> <p>Exemple :</p> <p>Le canal d'accès est utilisé par le bus de terrain.</p> <p>Dans ce cas, il n'est pas possible de commander le variateur via le logiciel de mise en service ou via l'IHM.</p> <p>Le canal d'accès ne peut être verrouillé qu'après que le mode opératoire est terminé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3001:Eh Modbus 284
AT_dir <i>o P → t u n - 5 t , n</i>	<p>Direction du déplacement pour l'autoréglage</p> <p>1 / Positive Negative Home / P n h: tout d'abord direction positive, puis direction négative avec retour sur la position initiale</p> <p>2 / Negative Positive Home / n P h: tout d'abord direction négative, puis direction positive avec retour sur la position initiale</p> <p>3 / Positive Home / P - h: uniquement direction positive avec retour sur la position initiale</p> <p>4 / Positive / P - -: uniquement direction positive sans retour sur la position initiale</p> <p>5 / Negative Home / n - h: uniquement direction négative avec retour sur la position initiale</p> <p>6 / Negative / n - -: uniquement direction négative sans retour sur la position initiale</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:4h Modbus 12040

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_dis <i>o P → t u n - d i s t</i>	<p>Plage de déplacement pour auto-réglage</p> <p>Plage de déplacement dans laquelle l'opération d'optimisation automatique des paramètres de boucle de régulation est exécutée. La zone est entrée par rapport à la position instantanée.</p> <p>En cas de "Déplacement uniquement dans une direction" (paramètre AT_dir), la plage de déplacement indiquée est utilisée pour chacune des étapes d'optimisation. Le déplacement correspond typiquement à 20 fois la valeur, mais il n'est pas limité.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre AT_dis_usr.</p> <p>Par incrément de 0,1 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	Tour 1,0 2,0 999,9	UINT32 R/W - -	CANopen 302F:3 _h Modbus 12038
AT_dis_usr <i>o P → t u n - d i s u</i>	<p>Plage de déplacement pour auto-réglage</p> <p>Plage de déplacement dans laquelle l'opération d'optimisation automatique des paramètres de boucle de régulation est exécutée. La zone est entrée par rapport à la position instantanée.</p> <p>En cas de "Déplacement uniquement dans une direction" (paramètre AT_dir), la plage de déplacement indiquée est utilisée pour chacune des étapes d'optimisation. Le déplacement correspond typiquement à 20 fois la valeur, mais il n'est pas limité.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p 1 32 768 2 147 483 647	INT32 R/W - -	CANopen 302F:12 _h Modbus 12068
AT_mechanical <i>o P → t u n - Π E C h</i>	<p>Type de couplage du système</p> <p>1 / Direct Coupling: couplage direct</p> <p>2 / Belt Axis: axe à courroie crantée</p> <p>3 / Spindle Axis: axe à vis à bille</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:E _h Modbus 12060
AT_n_ref <i>o P → t u n - n J P</i>	<p>Saut de vitesse pour autoréglage</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre AT_v_ref.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	1/min 10 100 1 000	UINT32 R/W - -	CANopen 302F:6 _h Modbus 12044

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_start	Démarrage de l'auto-réglage Valeur 0 : Terminer Valeur 1 : Activer EasyTuning Valeur 2 : Activer ComfortTuning Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:1 _h Modbus 12034
AT_v_ref <i>o P → t un - n J Pu</i>	Saut de vitesse pour autoréglage La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_v 1 100 2 147 483 647	INT32 R/W - -	CANopen 302F:13 _h Modbus 12070
AT_wait <i>o P → t un - WA , t</i>	Temps d'attente entre les pas de l'autoréglage Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 300 500 10 000	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:9 _h Modbus 12050
BLSH_Mode	Type d'utilisation pour compensation du jeu 0 / Off: la compensation de jeu est désactivée 1 / OnAfterPositiveMovement: la compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectuée dans la direction positive 2 / OnAfterNegativeMovement: la compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectuée dans la direction négative Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:41 _h Modbus 1666
BLSH_Position	Valeur de position pour compensation du jeu Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.	usr_p 0 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:42 _h Modbus 1668
BLSH_Time	Temps de traitement pour compensation du jeu Valeur 0 : compensation immédiate du jeu Valeur >0 : temps de traitement pour compensation du jeu Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.	ms 0 0 16 383	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:44 _h Modbus 1672

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
BRK_AddT_apply <i>C on F → RCG - b t c L</i>	Temporisation supplémentaire au serrage du frein de maintien La temporisation totale au serrage du frein de maintien correspond à la temporisation indiquée sur la plaque signalétique électronique du moteur plus la temporisation supplémentaire de ce paramètre. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	ms 0 0 1 000	INT16 R/W per. -	CANopen 3005:8 _h Modbus 1296
BRK_AddT_release <i>C on F → RCG - b t r E</i>	Temporisation supplémentaire au desserrage du frein de maintien La temporisation totale lors de l'ouverture du frein de maintien correspond à la temporisation indiquée sur la plaque signalétique électronique du moteur plus la temporisation supplémentaire de ce paramètre. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	ms 0 0 400	INT16 R/W per. -	CANopen 3005:7 _h Modbus 1294
BRK_release	Mode manuel du frein de maintien 0 / Automatic: traitement automatique 1 / Manual Release : ouverture manuelle du frein de maintien 2 / Manual Application : fermeture manuelle du frein de maintien Le frein de maintien peut être ouvert ou fermé manuellement. Le frein de maintien ne peut être ouvert ou fermé manuellement que dans les modes opératoires "Switch On Disabled", "Ready To Switch On" ou "Fault". Si vous avez fermé le frein de maintien manuellement et que vous souhaitez l'ouvrir manuellement, vous devez d'aébord régler ce paramètre sur "Automatic", puis le régler sur "Manual Release". Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3008:A _h Modbus 2068
CANaddress <i>C on F → C o N - C on F → F S u - C o R d</i>	Adresse CANopen (adresse de noeud) Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 1 - 127	UINT16 R/W per. -	CANopen 3041:2 _h Modbus 16644

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CANbaud <i>C o n F → C o n -</i> <i>C o n F → F S u -</i> <i>C o b d</i>	Vitesse de transmission CANopen 50 kBaud / 50 : 50 kBauds 125 kBaud / 125 : 125 kBauds 250 kBaud / 250 : 250 kBauds 500 kBaud / 500 : 500 kBauds 1 MBaud / 1000 : 1 MBaud Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 50 250 1 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3041:3 _h Modbus 16646
CANpdo1Event	PDO 1 Masque Event Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêt : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:B _h Modbus 16662
CANpdo2Event	PDO 2 Masque Event Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêt : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:C _h Modbus 16664
CANpdo3Event	PDO 3 Masque Event Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêt : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:D _h Modbus 16666
CANpdo4Event	PDO 4 Masque Event Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêt : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 15 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:E _h Modbus 16668
Cap1Activate	Entrée Capture 1 Start/Stop 0 / Capture Stop : annuler la fonction capture 1 / Capture Once : démarrer la capture une seule fois 2 / Capture Continuous : démarrer la capture en continu 3 / Reserved : réservé 4 / Reserved : réservé Avec la fonction Capture une seule fois, la fonction est arrêtée à la première valeur capturée. Avec la fonction Capture en continu, la capture se poursuit sans fin. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:4 _h Modbus 2568

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
Cap1Config	Configuration de l'entrée capture 1 0 / Falling Edge: capture de position par front descendant 1 / Rising Edge: capture de position par front montant 2 / Both Edges: capture de position avec les deux fronts Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:2 _h Modbus 2564
Cap1Source	Entrée Capture 1, source codeur 0 / Pact Encoder 1: la source de l'entrée Capture 1 est Pact du codeur 1 Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	- 0 0 0	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:A _h Modbus 2580
Cap2Activate	Entrée Capture 2 Start/Stop 0 / Capture Stop: annuler la fonction capture 1 / Capture Once: démarrer la capture une seule fois 2 / Capture Continuous: démarrer la capture en continu 3 / Reserved: réservé 4 / Reserved: réservé Avec la fonction Capture une seule fois, la fonction est arrêtée à la première valeur capturée. Avec la fonction Capture en continu, la capture se poursuit sans fin. Disponible avec la version matérielle ≥RS03. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:5 _h Modbus 2570
Cap2Config	Configuration de l'entrée capture 2 0 / Falling Edge: capture de position par front descendant 1 / Rising Edge: capture de position par front montant Disponible avec la version matérielle ≥RS03. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:3 _h Modbus 2566
Cap2Source	Entrée Capture 2, source codeur 0 / Pact Encoder 1: la source de l'entrée Capture 2 est Pact du codeur 1 Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 0	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:B _h Modbus 2582

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CLSET_p_DiffWin	<p>Déviation de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Si la déviation de position du régulateur de position est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 sera utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre CLSET_p_DiffWin_usr. Par incrément de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0000 0,0100 2,0000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1C _h Modbus 4408
CLSET_p_DiffWin_usr	<p>Déviation de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Si la déviation de position du régulateur de position est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 sera utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p 0 164 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3011:25 _h Modbus 4426

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CLSET_ParSwiCond	<p>Conditions pour changement de bloc de paramètres</p> <p>0 / None Or Digital Input: pas de fonction ou fonction sélectionnée pour entrée logique</p> <p>1 / Inside Position Deviation: dans la déviation de position (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_p_DiffWin)</p> <p>2 / Below Reference Velocity: en dessous de la consigne de vitesse (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_v_Threshol)</p> <p>3 / Below Actual Velocity: en dessous de la vitesse instantanée (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_v_Threshol)</p> <p>4 / Reserved: réservé</p> <p>En cas d'un changement de bloc de paramètres, les valeurs des paramètres suivants sont changés graduellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUUnref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Les valeurs des paramètres suivants sont changées après l'écoulement du temps d'attente pour le changement de bloc de paramètres (CTRL_ParChgTime) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_Nf1damp - CTRL_Nf1freq - CTRL_Nf1bandw - CTRL_Nf2damp - CTRL_Nf2freq - CTRL_Nf2bandw - CTRL_Osupdamp - CTRL_Osupdelay - CTRL_Kfric <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	-004	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1A _h Modbus 4404
CLSET_v_Threshol	<p>Seuil de vitesse pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Si la vitesse instantanée ou la consigne de vitesse est plus petite que la valeur de ce paramètre, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 qui sera utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_v 0 50 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3011:1D _h Modbus 4410

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CLSET_wintime	Fenêtre de temps pour le changement de bloc de paramètres Valeur 0 : surveillance de la fenêtre de temps inactive Valeur >0 : fenêtre de temps pour les paramètres CLSET_v_Threshold et CLSET_p_DiffWin. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1B _h Modbus 4406
CTRL_GlobGain o P → t un - G R i n	Facteur gain global (agit sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1) Le facteur gain global agit sur les paramètres suivants du bloc de paramètres de boucle de régulation 1 : - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref Le facteur gain global est réglé sur 100 % : - si les paramètres de boucle de régulation sont réglés sur les valeurs par défaut - à la fin de l'autoréglage - si le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est copié avec le paramètre CTRL_ParSetCopy vers le bloc de paramètres de boucle de régulation 1. Quand on transfère l'ensemble d'une configuration par bus de terrain, il faut transférer la valeur de CTRL_GlobGain avant les valeurs des paramètres de boucle de régulation CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp et CTRL_TAUnr. Si CTRL_GlobGain se modifie pendant le transfert d'une configuration, CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp et CTRL_TAUnref doivent également faire partie de la configuration. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 5,0 100,0 1 000,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:15 _h Modbus 4394

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL_I_max <i>C on F → dr C - , PAX</i>	<p>Limitation de courant</p> <p>En cours de fonctionnement, la limitation de courant est la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_I_max - M_I_max - PS_I_max - limitation de courant via entrée logique <p>Les limitations résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte.</p> <p>Par défaut : _PS_I_max à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V</p> <p>Par incrément de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:C _h Modbus 4376
CTRL_I_max_fw	<p>Courant maximal pour l'affaiblissement de champ (composante d)</p> <p>Cette valeur est limitée uniquement par les valeurs minimale et maximale de la plage du paramètre (pas de limitation de la valeur par le moteur/étage de puissance)</p> <p>Le courant de défluxage réel est la valeur minimale de CTRL_I_max_fw et de la moitié de la plus petite valeur parmi le courant nominal de l'étage de puissance et le courant nominal du moteur.</p> <p>Par incrément de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	A _{rms} 0,00 0,00 300,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:F _h Modbus 4382
CTRL_KAcc	<p>Anticipation de l'accélération</p> <p>Par incrément de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 0,0 0,0 3 000,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:A _h Modbus 4372

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL_ParChgTime	<p>Période de commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Lors de la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation, les valeurs des paramètres suivants sont changés graduellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Une commutation peut être déclenchée par un des événements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - changement du bloc actif de paramètres de boucle de régulation - changement du gain global - changement d'un des paramètres précédents - désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 2 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:14h Modbus 4392
CTRL_ParSetCopy	<p>Copie du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Valeur 1 : copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 2</p> <p>Valeur 2 : copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1</p> <p>Si le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est copié sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1, le paramètre CTRL_GlobGain est réglé sur 100 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:16h Modbus 4396
CTRL_PwrUpParSet	<p>Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation lors de la mise en marche</p> <p>0 / Switching Condition : la condition de commutation est utilisée pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>1 / Parameter Set 1 : le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est utilisé</p> <p>2 / Parameter Set 2 : le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est utilisé</p> <p>La valeur sélectionnée est aussi écrite dans le paramètre CTRL_SelParSet (non-persistant). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:18h Modbus 4400

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL_SelParSet	Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation (non persistant) Voir CTRL_PwrUpParSet pour le codage. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:19 _h Modbus 4402
CTRL_SmoothCurr	Facteur de lissage pour régulateur de courant Ce paramètre réduit la dynamique de la boucle de régulation de courant. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	% 50 100 100	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:26 _h Modbus 4428
CTRL_SpdFric	Vitesse de rotation jusqu'à laquelle la compensation du frottement est linéaire Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/min 0 5 20	UINT32 R/W per. expert	CANopen 3011:9 _h Modbus 4370
CTRL_TAUact	Constante de temps du filtre pour le lissage de la vitesse du moteur La valeur par défaut est calculée à partir des données du moteur. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 30,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:8 _h Modbus 4368
CTRL_v_max <i>ConF → dr C - nPAx</i>	Limitation de la vitesse En cours de fonctionnement, la limitation de la vitesse réelle est la plus petite des valeurs suivantes : - CTRL_v_max - M_n_max - limitation de la vitesse via entrée logique Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 13 200 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3011:10 _h Modbus 4384
CTRL_VelObsActiv	Activation de Velocity Observer 0 / Velocity Observer Off: Velocity Observer désactivé 1 / Velocity Observer Passive: Velocity Observer est activé mais n'est pas utilisé pour la régulation du moteur 2 / Velocity Observer Active: Velocity Observer est activé et utilisé pour la régulation du moteur Velocity Observer permet de réduire l'ondulation de la vitesse et d'augmenter la largeur de bande du régulateur. Avant toute activation, régler les valeurs correctes pour Dynamique et Inertie. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:22 _h Modbus 4420

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL_VelObsDyn	Dynamique Velocity Observer La valeur dans ce paramètre doit être inférieure (par exemple entre 5 % et 20 %) que le temps compensation du régulateur de vitesse (Paramètres CTRL1_TNn et CTRL2_TNn). Par incrément de 0,01 ms. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	ms 0,03 0,25 200,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:23h Modbus 4422
CTRL_VelObsInert	Inertie pour Velocity Observer Inertie du système devant être utilisée pour les calculs de Velocity Observer. La valeur par défaut correspond à l'inertie du moteur monté. Pour l'autoréglage, la valeur de ce paramètre doit être égale à la valeur de _AT_J. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	g cm ² 1 - 2 147 483 648	UINT32 R/W per. expert	CANopen 3011:24h Modbus 4424
CTRL_vPIDDPart <i>ConF → drC - Pdn</i>	Régulateur de vitesse PID : gain D Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 400,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:6h Modbus 4364
CTRL_vPIDDTime <i>ConF → drC - tdn</i>	Régulateur de vitesse PID : constante de temps du filtre de lissage pour l'action D Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,01 0,25 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:5h Modbus 4362
CTRL1_KFPp <i>ConF → drC - FPP I</i>	Anticipation de la vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:6h Modbus 4620
CTRL1_Kfric	Compensation de frottement : gain Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:10h Modbus 4640

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_KPn <i>C on F → dr C - P n I</i>	Régulateur de vitesse : gain P La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,0001 A/(1/min). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A(1/min) 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:1 _h Modbus 4610
CTRL1_KPp <i>C on F → dr C - PP I</i>	Gain P régulateur de position La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:3 _h Modbus 4614
CTRL1_Nf1bandw	Filtre coupe-bande 1 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:A _h Modbus 4628
CTRL1_Nf1damp	Filtre coupe-bande 1 : amortissement Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:8 _h Modbus 4624
CTRL1_Nf1freq	Filtre coupe-bande 1: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 Hz. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Hz 50,0 1 500,0 1 500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:9 _h Modbus 4626
CTRL1_Nf2bandw	Filtre coupe-bande 2 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:D _h Modbus 4634
CTRL1_Nf2damp	Filtre coupe-bande 2 : amortissement Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:B _h Modbus 4630

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_Nf2freq	Filtre coupe-bande 2: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 Hz. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Hz 50,0 1 500,0 1 500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:C _h Modbus 4632
CTRL1_Osupdamp	Filtre de suppression de dépassement : amortissement Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:E _h Modbus 4636
CTRL1_Osupdelay	Filtre de suppression de dépassement : temporisation Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:F _h Modbus 4638
CTRL1_TAUiref	Constante de temps du filtre de la consigne de courant En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:5 _h Modbus 4618
CTRL1_TAUnref <i>ConF → drC - tRu I</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:4 _h Modbus 4616
CTRL1_TNn <i>ConF → drC - t in I</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:2 _h Modbus 4612

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL2_KFpp <i>C on F → dr C - F P P 2</i>	Anticipation de la vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:6 _h Modbus 4876
CTRL2_Kfric	Compensation de frottement : gain Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:10 _h Modbus 4896
CTRL2_KPn <i>C on F → dr C - P n 2</i>	Régulateur de vitesse : gain P La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,0001 A/(1/min). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A(1/min) 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:1 _h Modbus 4866
CTRL2_KPp <i>C on F → dr C - P P 2</i>	Gain P régulateur de position La valeur par défaut est calculée. En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:3 _h Modbus 4870
CTRL2_Nf1bandw	Filtre coupe-bande 1 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:A _h Modbus 4884
CTRL2_Nf1damp	Filtre coupe-bande 1 : amortissement Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:8 _h Modbus 4880
CTRL2_Nf1freq	Filtre coupe-bande 1: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 Hz. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Hz 50,0 1 500,0 1 500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:9 _h Modbus 4882

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL2_Nf2bandw	Filtre coupe-bande 2 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:D _h Modbus 4890
CTRL2_Nf2damp	Filtre coupe-bande 2 : amortissement Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:B _h Modbus 4886
CTRL2_Nf2freq	Filtre coupe-bande 2: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 Hz. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Hz 50,0 1 500,0 1 500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:C _h Modbus 4888
CTRL2_Osupdamp	Filtre de suppression de dépassement : amortissement Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:E _h Modbus 4892
CTRL2_Osupdelay	Filtre de suppression de dépassement : temporisation Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:F _h Modbus 4894
CTRL2_TAUiref	Constante de temps du filtre de la consigne de courant En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:5 _h Modbus 4874
CTRL2_TAUnref <i>ConF → drC - t Rue</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse En cas de changement entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire par l'intermédiaire du temps réglé dans le paramètre CTRL_ParChgTime. Par incrément de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:4 _h Modbus 4872

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DCOMopmode	<p>Mode opératoire</p> <p>-6 / Manual Tuning / Autotuning: réglage manuel ou autoréglage</p> <p>-1 / Jog: Jog (déplacement manuel)</p> <p>0 / Reserved: réservé</p> <p>1 / Profile Position- Profile Position (point à point)</p> <p>3 / Profile Velocity: Profile Velocity (profil de vitesse)</p> <p>4 / Profile Torque: Profile Torque (profil de couple)</p> <p>6 / Homing: Homing (prise d'origine)</p> <p>7 / Interpolated Position: Interpolated Position</p> <p>8 / Cyclic Synchronous Position: Cyclic Synchronous Position</p> <p>9 / Cyclic Synchronous Velocity: Cyclic Synchronous Velocity</p> <p>10 / Cyclic Synchronous Torque: Cyclic Synchronous Torque</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>* type de données pour CANopen : INT8</p>	- -6 - 7	INT16* R/W - -	CANopen 6060:0 _h Modbus 6918
DI_0_Debounce <i>C on F → 1 - o - t d , 0</i>	<p>Temps d'anti-rebond DI0</p> <p>0 / No : aucun anti-rebond par logiciel</p> <p>1 / 0.25 ms : 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms : 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms : 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms : 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms : 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms : 1,50 ms</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:20 _h Modbus 2112
DI_1_Debounce <i>C on F → 1 - o - t d , 1</i>	<p>Temps d'anti-rebond DI1</p> <p>0 / No : aucun anti-rebond par logiciel</p> <p>1 / 0.25 ms : 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms : 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms : 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms : 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms : 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms : 1,50 ms</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:21 _h Modbus 2114

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DI_2_Debounce <i>C on F → - o - t d , 2</i>	Temps d'anti-rebond DI2 0 / No : aucun anti-rebond par logiciel 1 / 0.25 ms : 0,25 ms 2 / 0.50 ms : 0,50 ms 3 / 0.75 ms : 0,75 ms 4 / 1.00 ms : 1,00 ms 5 / 1.25 ms : 1,25 ms 6 / 1.50 ms : 1,50 ms Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:22 _h Modbus 2116
DI_3_Debounce <i>C on F → - o - t d , 3</i>	Temps d'anti-rebond DI3 0 / No : aucun anti-rebond par logiciel 1 / 0.25 ms : 0,25 ms 2 / 0.50 ms : 0,50 ms 3 / 0.75 ms : 0,75 ms 4 / 1.00 ms : 1,00 ms 5 / 1.25 ms : 1,25 ms 6 / 1.50 ms : 1,50 ms Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:23 _h Modbus 2118
DPL_Activate	Activation du profil d'entraînement Drive Profile Lexium Valeur 0 : désactiver le profil d'entraînement Drive Profile Lexium Valeur 1 : activer le profil d'entraînement Drive Profile Lexium Le canal d'accès via lequel le profil d'entraînement a été activé est le seul canal d'accès pouvant utiliser le profil d'entraînement. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:8 _h Modbus 6928
DPL_dmControl	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium dmControl	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:1F _h Modbus 6974

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DPL_intLim	<p>Réglage pour le bit 9 de _DPL_motionStat et _actionStatus</p> <p>0 / None : non utilisé (réservé)</p> <p>1 / Current Below Threshold : valeur de seuil de courant</p> <p>2 / Velocity Below Threshold : valeur de seuil de vitesse</p> <p>3 / In Position Deviation Window : fenêtre de déviation de position</p> <p>4 / In Velocity Deviation Window : fenêtre de déviation de vitesse</p> <p>5 / Position Register Channel 1 : canal 1 du registre de position</p> <p>6 / Position Register Channel 2 : canal 2 du registre de position</p> <p>7 / Position Register Channel 3 : canal 3 du registre de position</p> <p>8 / Position Register Channel 4 : canal 4 du registre de position</p> <p>9 / Hardware Limit Switch : fin de course matérielle</p> <p>10 / RMAC active or finished : déplacement relatif après Capture actif ou terminé</p> <p>11 / Position Window : fenêtre de position</p> <p>Réglage pour :</p> <p>Bit 9 du paramètre _actionStatus</p> <p>Bit 9 du paramètre _DPL_motionStat</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.</p>	- 0 11 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:35h Modbus 7018
DPL_RefA16	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefA16	- - - -	INT16 R/W - -	CANopen 301B:22h Modbus 6980
DPL_RefB32	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefB32	- - - -	INT32 R/W - -	CANopen 301B:21h Modbus 6978
DS402compatib	<p>Machine à états DS402 : transition d'état de 3 à 4</p> <p>0 / Automatic : automatique (la transition d'état est réalisée automatiquement)</p> <p>1 / DS402-compliant : conforme DS402 (la transition d'état doit être commandée par le bus de terrain)</p> <p>Détermine la transition d'état entre les états de fonctionnement SwitchOnDisabled (3) et ReadyToSwitchOn (4).</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:13h Modbus 6950

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DS402intLim	Mot d'état DS402 : réglage pour le bit 11 (limite interne) 0 / None : non utilisé (réservé) 1 / Current Below Threshold : valeur de seuil de courant 2 / Velocity Below Threshold : valeur de seuil de vitesse 3 / In Position Deviation Window : fenêtre de déviation de position 4 / In Velocity Deviation Window : fenêtre de déviation de vitesse 5 / Position Register Channel 1 : canal 1 du registre de position 6 / Position Register Channel 2 : canal 2 du registre de position 7 / Position Register Channel 3 : canal 3 du registre de position 8 / Position Register Channel 4 : canal 4 du registre de position 9 / Hardware Limit Switch : fin de course matérielle 10 / RMAC active or finished : déplacement relatif après Capture actif ou terminé 11 / Position Window : fenêtre de position Réglage pour : Bit 11 du paramètre _DCOMstatus Bit 10 du paramètre _actionStatus Bit 10 du paramètre _DPL_motionStat Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:1E _h Modbus 6972
DSM_ShutDownOption <i>C on F → R C G - S d t Y</i>	Comportement lors de la désactivation de l'étage de puissance pendant un déplacement 0 / Disable Immediately / d , 5 , : désactiver immédiatement l'étage de puissance 1 / Disable After Halt / d , 5 h : désactiver l'étage de puissance après la décélération jusqu'à l'arrêt complet Ce paramètre définit comment le variateur réagit à une demande de désactivation de l'étage de puissance. Pour la décélération jusqu'à l'arrêt complet, Halt est utilisé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	- 0 0 1	INT16 R/W per. -	CANopen 605B:0 _h Modbus 1684

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ENC1_adjustment	<p>Ajustement de la position absolue du codeur 1 La plage de valeurs dépend du type de codeur.</p> <p>Codeur monotour : 0 ... x-1</p> <p>Codeur multitour : 0 ... (4096*x)-1</p> <p>Codeur monotour (décalé avec le paramètre ShiftEncWorkRang) : -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Codeur multitour (décalé avec le paramètre ShiftEncWorkRang) : -(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>Définition de 'x' : position maximale pour une rotation du codeur en unités-utilisateur. Avec la mise à l'échelle par défaut, cette valeur est de 16384.</p> <p>Si le traitement doit se faire avec inversion de la direction, celle-ci doit être paramétrée avant de définir la position du codeur. Après l'accès en écriture, patienter au moins 1 seconde avant que le variateur ne puisse être mis hors tension. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	usr_p - - - -	INT32 R/W - -	CANopen 3005:16 _h Modbus 1324
ERR_clear	<p>Vider la mémoire des erreurs Valeur 1 : supprimer les entrées de la mémoire des erreurs</p> <p>L'opération de suppression est terminée lorsqu'à la lecture du paramètre, un 0 est émis. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303B:4 _h Modbus 15112
ERR_reset	<p>Réinitialisation du pointeur de lecture de la mémoire des erreurs Valeur 1 : placer le pointeur de lecture sur l'entrée d'erreur la plus ancienne dans la mémoire des erreurs. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303B:5 _h Modbus 15114

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ErrorResp_bit_DE	<p>Réaction à l'erreur de données détectée (bit DE)</p> <p>-1 / No Error Response : aucune réaction à l'erreur</p> <p>0 / Error Class 0 : Classe d'erreur 0</p> <p>1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1</p> <p>2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2</p> <p>3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3</p> <p>Il est possible de paramétriser la réaction à l'erreur de données (bit DE) détectée pour le profil d'entraînement Drive Profile Lexium.</p> <p>Lors de la gestion d'erreurs avec EtherCAT RxPDO, ce paramètre est également utilisé pour la classification de la réaction à l'erreur.</p>	- -1 -1 3	INT16 R/W per. -	CANopen 301B:6 _h Modbus 6924
ErrorResp_bit_ME	<p>Réaction à l'erreur de mode opératoire détectée (bit ME)</p> <p>-1 / No Error Response : aucune réaction à l'erreur</p> <p>0 / Error Class 0 : Classe d'erreur 0</p> <p>1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1</p> <p>2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2</p> <p>3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3</p> <p>Il est possible de paramétriser la réaction à une erreur de mode opératoire (bit ME) détectée pour le profil d'entraînement Lexium.</p>	- -1 -1 3	INT16 R/W per. -	CANopen 301B:7 _h Modbus 6926
ErrorResp_Flt_AC	<p>Réaction à l'erreur en cas d'erreurs d'une phase réseau</p> <p>0 / Error Class 0 : Classe d'erreur 0</p> <p>1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1</p> <p>2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2</p> <p>3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:A _h Modbus 1300
ErrorResp_I2tRES	<p>Réaction à l'erreur en cas de résistance de freinage I2t de 100%</p> <p>0 / Error Class 0 : Classe d'erreur 0</p> <p>1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1</p> <p>2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:22 _h Modbus 1348

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ErrorResp_p_dif	Réaction à l'erreur déviation de position trop élevée résultant de la charge 1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1 2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2 3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:B _h Modbus 1302
ErrorResp_QuasiAbs	Réaction à l'erreur détectée lors de la position quasi absolue 3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3 4 / Error Class 4 : Classe d'erreur 4 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	- 3 3 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3A _h Modbus 1396
ErrorResp_v_dif	Réaction à l'erreur déviation de vitesse trop élevée résultant de la charge 1 / Error Class 1 : Classe d'erreur 1 2 / Error Class 2 : Classe d'erreur 2 3 / Error Class 3 : Classe d'erreur 3 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3C _h Modbus 1400
HMdis	Distance entre du point de commutation La distance au point de commutation est définie comme point de consigne. Le paramètre n'agit que dans le cas d'une course de référence sans impulsion d'indexation. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p 1 200 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:7 _h Modbus 10254
HMDispPara <i>Non</i> <i>SuPV</i>	Affichage de l'IHM en cas de mouvement du moteur 0 / OperatingState / SE RE : état de fonctionnement 1 / v_act / VRCE : vitesse instantanée du moteur 2 / I_act / IRCE : courant effectif du moteur Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 303A:2 _h Modbus 14852

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
HMIlocked	<p>Verrouiller l'IHM.</p> <p>0 / Not Locked / <i>n L o c</i> : IHM non verrouillée</p> <p>1 / Locked / <i>L o c</i> : IHM verrouillée</p> <p>Lorsque l'IHM est verrouillée, les actions suivantes ne sont plus possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification des paramètres - Jog (déplacement manuel) - Autoréglage - Fault Reset <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 303A:1 _h Modbus 14850

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
HMmethod	<p>Méthode pour Homing (prise d'origine)</p> <p>1 : LIMN avec impulsion d'indexation</p> <p>2 : LIMP avec impulsion d'indexation</p> <p>7 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>8 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>9 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>10 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>11 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>12 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>13 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>14 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>17 : LIMN</p> <p>18 : LIMP</p> <p>23 : REF+, inv., dehors</p> <p>24 : REF+, inv., dedans</p> <p>25 : REF+, non inv., dedans</p> <p>26 : REF+, non inv., dehors</p> <p>27 : REF-, inv., dehors</p> <p>28 : REF-, inv., dedans</p> <p>29 : REF-, non inv., dedans</p> <p>30 : REF-, non inv., dehors</p> <p>33 : impulsion d'indexation direction nég.</p> <p>34 : impulsion d'indexation direction pos.</p> <p>35 : prise d'origine immédiate</p> <p>Abréviations :</p> <p>REF+ : déplacement de recherche dans la direction pos.</p> <p>REF- : déplacement de recherche dans la direction nég.</p> <p>inv. : inverser la direction dans le commutateur</p> <p>non inv. : ne pas inverser la direction dans le commutateur</p> <p>dehors : impulsion d'indexation/distance en-dehors du capteur</p> <p>dedans : impulsion d'indexation/distance dans le capteur</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>* type de données pour CANopen : INT8</p>	- 1 18 35	INT16* R/W - -	CANopen 6098:0 _h Modbus 6936

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
HMoutdis	<p>Distance maximale pour la recherche du point de commutation 0 : surveillance de la distance de recherche inactive >0: distance maximale</p> <p>Après la détection du capteur, le variateur commence à rechercher le point de commutation. Si le point de commutation défini n'est pas trouvé après la distance indiquée ici, une erreur est détectée et la la course de référence est annulée. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p 0 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:6 _h Modbus 10252
HMp_home	<p>Position sur le point de référence Après une course de référence réussie, cette valeur de position est définie automatiquement comme point de référence. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p -2 147 483 648 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:B _h Modbus 10262
HMp_setP	<p>Position pour la prise d'origine immédiate Position pour le mode opératoire Homing, méthode 35. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 301B:16 _h Modbus 6956
HMprefmethod <i>o P → h o Π - Π E t h</i>	<p>Méthode privilégiée pour Homing (prise d'origine) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 1 18 35	INT16 R/W per. -	CANopen 3028:A _h Modbus 10260
HMsrchdis	<p>Distance de recherche maximale après le dépassement du capteur 0 : surveillance de la distance de recherche inactive >0: distance de recherche</p> <p>A l'intérieur de cette distance de recherche, le capteur doit être de nouveau activé, faute de quoi la course de référence est annulée. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p 0 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:D _h Modbus 10266
HMv <i>o P → h o Π - h Π n</i>	<p>Vitesse cible pour la recherche du commutateur La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_v 1 60 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6099:1 _h Modbus 10248
HMv_out	<p>Vitesse cible pour quitter le commutateur La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_v 1 6 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6099:2 _h Modbus 10250

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
InvertDirOfMove <i>C on F → A C G - i n P o</i>	Inversion de la direction du déplacement 0 / Inversion Off / □ F F : inversion de la direction du déplacement inactive 1 / Inversion On / □ n : inversion de la direction du déplacement active La fin de course atteinte lors d'un déplacement dans la direction positive doit être raccordée à l'entrée de la fin de course positive et vice versa. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:C _h Modbus 1560
IO_AutoEnable <i>C on F → A C G - □ R E</i>	Activation de l'étage de puissance au démarrage 0 / RisingEdge / r , 5 E : un front montant lors de la fonction d'entrée de signaux "Enable" active l'étage de puissance 1 / HighLevel / L E V L : une entrée de signal active lors de la fonction d'entrée de signaux "Enable" active l'étage de puissance 2 / AutoOn / R u t o : l'étage de puissance est automatiquement activé Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:6 _h Modbus 1292
IO_AutoEnaConfig <i>C on F → A C G - □ E N</i>	Activation de l'étage de puissance comme défini via IO_AutoEnable, également après une erreur détectée 0 / Off / - □ F F : le réglage dans le paramètre IO_AutoEnable n'est utilisé qu'après le démarrage 1 / On / □ n : le réglage dans le paramètre IO_AutoEnable est utilisé après le démarrage et après une erreur détectée Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:4 _h Modbus 1288
IO_DQ_set	Modification directes des sorties logiques Les sorties logiques ne peuvent être posées directement que si la fonction de sortie de signal a été réglée sur "Available as required". Affectation des bits : Bit 0 : DQ0 Bit 1 : DQ1	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 3008:11 _h Modbus 2082

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IO_FaultResOnEnaInp <i>C on F → R C G - , E F r</i>	'Fault Reset' supplémentaire pour la fonction d'entrée de signaux 'Enable' 0 / Off / a FF : Pas de 'Fault Reset' supplémentaire 1 / OnFallingEdge / F F L L : 'Fault Reset' supplémentaire avec front descendant 2 / OnRisingEdge / r , 5 E : 'Fault Reset' supplémentaire avec front montant Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.12 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:34 _h Modbus 1384
IO_I_limit <i>C on F → i - o - , L , Π</i>	Limitation de courant via entrée Il est possible d'activer une limitation de courant via une entrée logique. Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:27 _h Modbus 1614
IO_v_limit <i>C on F → i - o - , n L , Π</i>	Limitation de la vitesse via entrée Il est possible d'activer une limitation de vitesse via une entrée logique. En mode opératoire Profile Torque, la vitesse minimale est limitée en interne à 100 min-1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 0 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1E _h Modbus 1596

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DIO <i>C on F → , - o - d , 0</i>	Fonction de l'entrée DIO 1 / Freely Available / n on E : à libre disposition 2 / Fault Reset / F r E 5 : Réinitialisation après erreur 3 / Enable / E n R b : active l'étage de puissance 4 / Halt / h R L E : Halt 5 / Start Profile Positioning / 5 P L P : demande de démarrage pour le déplacement 6 / Current Limitation / , L , Π : limitation du courant à la valeur du paramètre 7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp 8 / Velocity Limitation / V L , Π : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre 21 / Reference Switch (REF) / r E F : commutateur de référence 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : fin de course positive 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : fin de course négative 24 / Switch Controller Parameter Set / C P H r : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation 28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse 30 / Start Signal Of RMAC / S r Π c : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC) 31 / Activate RMAC / A r Π c : active le déplacement relatif après Capture (RMAC) 40 / Release Holding Brake / r E h b : Desserre le frein de maintien Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:1_h Modbus 1794

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunc_DI1 <i>C o n F → , - o - d , l</i>	Fonction de l'entrée DI1 1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition 2 / Fault Reset / F r E S : Réinitialisation après erreur 3 / Enable / E n R b : active l'étage de puissance 4 / Halt / h R L E : Halt 5 / Start Profile Positioning / 5 P t P : demande de démarrage pour le déplacement 6 / Current Limitation / , L , Π : limitation du courant à la valeur du paramètre 7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp 8 / Velocity Limitation / V L , Π : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre 21 / Reference Switch (REF) / r E F : commutateur de référence 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : fin de course positive 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : fin de course négative 24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation 28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse 30 / Start Signal Of RMAC / 5 r Π c : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC) 31 / Activate RMAC / R r Π c : active le déplacement relatif après Capture (RMAC) 40 / Release Holding Brake / r E h b : Desserre le frein de maintien Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:2 _h Modbus 1796

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI2 <i>C on F → , - o - d , 2</i>	Fonction de l'entrée DI2 1 / Freely Available / n on E : à libre disposition 2 / Fault Reset / F r E 5 : Réinitialisation après erreur 3 / Enable / E n R b : active l'étage de puissance 4 / Halt / h R L E : Halt 5 / Start Profile Positioning / 5 P L P : demande de démarrage pour le déplacement 6 / Current Limitation / , L , Π : limitation du courant à la valeur du paramètre 7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp 8 / Velocity Limitation / V L , Π : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre 21 / Reference Switch (REF) / r E F : commutateur de référence 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : fin de course positive 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : fin de course négative 24 / Switch Controller Parameter Set / C P H r : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation 28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse 30 / Start Signal Of RMAC / S r Π c : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC) 31 / Activate RMAC / A r Π c : active le déplacement relatif après Capture (RMAC) 40 / Release Holding Brake / r E h b : Desserre le frein de maintien Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:3_h Modbus 1798

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunc_DI3 <i>C on F → , - o - d , 3</i>	Fonction de l'entrée DI3 1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition 2 / Fault Reset / F r E S : Réinitialisation après erreur 3 / Enable / E n R b : active l'étage de puissance 4 / Halt / h R L E : Halt 5 / Start Profile Positioning / 5 P t P : demande de démarrage pour le déplacement 6 / Current Limitation / , L , Π : limitation du courant à la valeur du paramètre 7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp 8 / Velocity Limitation / V L , Π : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre 21 / Reference Switch (REF) / r E F : commutateur de référence 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : fin de course positive 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : fin de course négative 24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation 28 / Velocity Controller Integral Off / t n o F : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse 30 / Start Signal Of RMAC / 5 r Π c : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC) 31 / Activate RMAC / R r Π c : active le déplacement relatif après Capture (RMAC) 40 / Release Holding Brake / r E h b : Desserre le frein de maintien Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:4h Modbus 1800

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IOfunct_DQ0</code> C on F → i - o - d o D	Fonction de la sortie DQ0 1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition 2 / No Fault / n F L E : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled 3 / Active / R c t i : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled 4 / RMAC Active Or Finished / r P c R : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC) 5 / In Position Deviation Window / , n - P : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre 6 / In Velocity Deviation Window / , n - V : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre 7 / Velocity Below Threshold / V E h r : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil 8 / Current Below Threshold / , E h r : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil 9 / Halt Acknowledge / h R L E : acquittement Halt 13 / Motor Standstill / n S E d : moteur à l'arrêt 14 / Selected Error / 5 E r r : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active 15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : le zéro est valable (ref_ok) 16 / Selected Warning / 5 W r n : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active 18 / Position Register Channel 1 / P r C 1 : canal 1 du registre de position 19 / Position Register Channel 2 / P r C 2 : canal 2 du registre de position 20 / Position Register Channel 3 / P r C 3 : canal 3 du registre de position 21 / Position Register Channel 4 / P r C 4 : canal 4 du registre de position 22 / Motor Moves Positive / n P o 5 : mouvement de moteur dans la direction positive 23 / Motor Moves Negative / n n E D : mouvement de moteur dans la direction négative Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:9h Modbus 1810

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ1 <i>C on F → 1 - o - d o /</i>	Fonction de la sortie DQ1 1 / Freely Available / n o n E : à libre disposition 2 / No Fault / n F L E : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled 3 / Active / R c E : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled 4 / RMAC Active Or Finished / r P c R : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC) 5 / In Position Deviation Window / i n - P : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre 6 / In Velocity Deviation Window / i n - V : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre 7 / Velocity Below Threshold / V E h r : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil 8 / Current Below Threshold / i E h r : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil 9 / Halt Acknowledge / h R L E : acquittement Halt 13 / Motor Standstill / P S E d : moteur à l'arrêt 14 / Selected Error / S E r r : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active 15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : le zéro est valable (ref_ok) 16 / Selected Warning / S W r n : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active 18 / Position Register Channel 1 / P r C 1 : canal 1 du registre de position 19 / Position Register Channel 2 / P r C 2 : canal 2 du registre de position 20 / Position Register Channel 3 / P r C 3 : canal 3 du registre de position 21 / Position Register Channel 4 / P r C 4 : canal 4 du registre de position 22 / Motor Moves Positive / P P o 5 : mouvement de moteur dans la direction positive 23 / Motor Moves Negative / P n E G : mouvement de moteur dans la direction négative Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:A _h Modbus 1812

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOsigCurrLim	Évaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Current Limitation 1 / Normally Closed: contact à ouverture 2 / Normally Open: contact à fermeture Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:28 _h Modbus 2128
IOsigLIMN	Sélection du type du signal de la fin de course négative 0 / Inactive: inactif 1 / Normally Closed: contact à ouverture 2 / Normally Open: contact à fermeture Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:F _h Modbus 1566
IOsigLIMP	Sélection du type du signal de la fin de course positive 0 / Inactive: inactif 1 / Normally Closed: contact à ouverture 2 / Normally Open: contact à fermeture Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:10 _h Modbus 1568
IOsigREF	Sélection du type du signal du commutateur de référence 1 / Normally Closed: contact à ouverture 2 / Normally Open: contact à fermeture Le commutateur de référence n'est activé que pendant le traitement du course de référence. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:E _h Modbus 1564

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOSigRespOfPS	Réaction au fin de course actif lors de l'activation de l'étage de puissance 0 / Error: le fin de course actif déclenche une erreur. 1 / No Error: le fin de course actif ne déclenche pas d'erreur. Définit la réaction lorsque l'étage de puissance est activé alors que le fin de course est actif. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	-001	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:6 _h Modbus 1548
IOSigVelLim	Évaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Velocity Limitation 1 / Normally Closed: contact à ouverture 2 / Normally Open: contact à fermeture Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	-1222	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:27 _h Modbus 2126
IP_IntTimInd	Interpolation time index Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel. * type de données pour CANopen : INT8	-128-363	INT16* R/W - -	CANopen 60C2:2 _h Modbus 7002
IP_IntTimPerVal	Interpolation time period value Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel. * Type de données pour CANopen : UINT8	s01255	UINT16* R/W - -	CANopen 60C2:1 _h Modbus 7000
IPp_target	Valeur de consigne de position pour le mode opératoire Interpolated Position Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.	-2 147 483 648-2 147 483 647	INT32 R/W - -	CANopen 60C1:1 _h Modbus 7004
JOGactivate	Activation du mode opératoire Jog (déplacement manuel) Bit 0 : direction positive du déplacement Bit 1 : direction négative du déplacement Bit 2 : 0=lent 1=rapide Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	-007	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:9 _h Modbus 6930
JOGmethod	Sélection de la méthode Jog 0 / Continuous Movement / c o π o: Jog avec déplacement en continu 1 / Step Movement / 5 E π o: Jog avec déplacement par étapes Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	-011	UINT16 R/W - -	CANopen 3029:3 _h Modbus 10502
JOGstep	Distance du déplacement par étapes Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p1202147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3029:7 _h Modbus 10510

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
JOGtime	Temps d'attente pour déplacement par étapes Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 1 500 32 767	UINT16 R/W per. -	CANopen 3029:8 _h Modbus 10512
JOGv_fast <i>o P → JOG - J Gh ,</i>	Vitesse du déplacement rapide La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 180 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3029:5 _h Modbus 10506
JOGv_slow <i>o P → JOG - J Gl o</i>	Vitesse du déplacement lent La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 60 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3029:4 _h Modbus 10504
LIM_HaltReaction <i>C on F → RCG - h t YP</i>	Code d'option pour le type de rampe Halt 1 / Deceleration Ramp / d E c E : rampe de décélération 3 / Torque Ramp / t o r q : rampe de couple Type de décélération pour un Halt Réglage de la rampe de décélération à l'aide du paramètre RAMP_v_dec. Réglage de la rampe de couple à l'aide du paramètre LIM_I_maxHalt. Si une rampe d'accélération est déjà active, le paramètre ne peut pas être inscrit. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 1 1 3	INT16 R/W per. -	CANopen 605D:0 _h Modbus 1582
LIM_I_maxHalt <i>C on F → RCG - h cur</i>	Courant pour Arrêt Cette valeur est limitée uniquement par les valeurs minimale et maximale de la plage du paramètre (pas de limitation de la valeur par le moteur/étage de puissance) Dans le cas d'un Halt, la limitation de courant (_Imax_act) correspond à la plus petite des valeurs suivantes : - LIM_I_maxHalt - _M_I_max - _PS_I_max D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte lors d'un Halt. Par défaut : _PS_I_max à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:E _h Modbus 4380

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
LIM_I_maxQSTP <i>ConF → FL E - Q cur</i>	<p>Courant pour Quick Stop Cette valeur est limitée uniquement par les valeurs minimale et maximale de la plage du paramètre (pas de limitation de la valeur par le moteur/étage de puissance)</p> <p>Dans le cas d'un Quick Stop, la limitation de courant (_Imax_act) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - LIM_I_maxQSTP - _M_I_max - _PS_I_max <p>D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte lors d'un Quick Stop.</p> <p>Par défaut : _PS_I_max à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incrément de 0,01 A_{rms}. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:D _h Modbus 4378
LIM_QStopReact <i>ConF → FL E - 9 E Y P</i>	<p>Code d'option pour le type de rampe Quick Stop</p> <p>-2 / Torque ramp (Fault): utiliser la rampe de couple et rester dans l'état de fonctionnement 9 Fault</p> <p>-1 / Deceleration Ramp (Fault): utiliser la rampe de décélération et rester dans l'état de fonctionnement 9 Fault</p> <p>6 / Deceleration ramp (Quick Stop): utiliser la rampe de décélération et rester dans l'état de fonctionnement 7 Quick Stop</p> <p>7 / Torque ramp (Quick Stop): utiliser la rampe de couple et rester dans l'état de fonctionnement 7 Quick Stop</p> <p>Type de décélération pour Quick Stop</p> <p>Réglage de la rampe de décélération à l'aide du paramètre RAMPquickstop.</p> <p>Réglage de la rampe de couple à l'aide du paramètre LIM_I_maxQSTP.</p> <p>Si une rampe d'accélération est déjà active, le paramètre ne peut pas être inscrit.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	-2 6 7	INT16 R/W per. -	CANopen 3006:18 _h Modbus 1584

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
Mains_reactor	Inductance de ligne 0 / No: non 1 / Yes: oui Valeur 0 : aucune inductance de ligne raccordée. La puissance nominale de l'étage de puissance est réduite. Valeur 1 : inductance de ligne raccordée. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:20 _h Modbus 1344
MBaddress <i>C on F → C on - Nb Ad</i>	Adresse Modbus Adresses valides : 1 à 247 Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 1 1 247	UINT16 R/W per. -	CANopen 3016:4 _h Modbus 5640
MBbaud <i>C on F → C on - Nb bd</i>	Vitesse de transmission Modbus 9600 / 9600 Baud / 9.6: 9600 Bauds 19200 / 19200 Baud / 19.2: 19200 Bauds 38400 / 38400 Baud / 38.4: 38400 Bauds Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 9 600 19 200 38 400	UINT32 R/W per. -	CANopen 3016:3 _h Modbus 5638
Mfb_ResRatio	Rapport de transformation Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0,3 - 1,0	UINT16 R/W - -	CANopen 305C:17 _h Modbus 23598
MOD_AbsDirection	Direction du déplacement absolu avec modulo 0 / Shortest Distance: déplacement avec la distance la plus courte 1 / Positive Direction: déplacement uniquement en direction positive 2 / Negative Direction: déplacement uniquement en direction négative Si le paramètre est sur 0, l'entraînement calcule la distance la plus courte vers la position cible et démarre le déplacement dans la direction correspondante. Si l'éloignement par rapport à la position cible en direction positive et négative est identique, un déplacement en direction positive est réalisé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3B _h Modbus 1654

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MOD_AbsMultiRng	Plages multiples pour déplacement absolu avec modulo 0 / Multiple Ranges Off: déplacement absolu dans une plage modulo 1 / Multiple Ranges On: déplacement absolu dans plusieurs plages modulo Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3C _h Modbus 1656
MOD_Enable <i>C on F → R C G - R E Y P</i>	Activation de modulo 0 / Modulo Off / 0 FF: modulo désactivé 1 / Modulo On / 0 n: modulo activé Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:38 _h Modbus 1648
MOD_Max	Position maximale de la plage modulo La valeur de position maximale de la plage modulo doit être supérieure à la valeur de position minimale de la plage modulo. La valeur ne doit pas être supérieure à la valeur maximale de mise à l'échelle de la position _ScalePOSmax. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	usr_p - 3 600 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3A _h Modbus 1652
MOD_Min	Position minimale de la plage modulo La valeur de position minimale de la plage modulo doit être inférieure à la valeur de position maximale de la plage modulo La valeur ne doit pas être supérieure à la valeur maximale de mise à l'échelle de la position _ScalePOSmax. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:39 _h Modbus 1650

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_ChkTime <i>C o n F → i - o - t t h r</i>	Surveillance fenêtre de temps Réglage d'un temps pour la surveillance de la déviation de position, la déviation de la vitesse, de la valeur de vitesse et du courant. Si la valeur surveillée se trouve dans la gamme pendant le temps sélectionnée, la fonction de surveillance renvoie un résultat positif. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 9 999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1D _h Modbus 1594
MON_commutat	Surveillance de la commutation 0 / Off : surveillance de commutation inactive 1 / On (OpState6) : surveillance de commutation active en mode opératoire 6 2 / On (OpState6+7) : surveillance de commutation active dans les modes opératoires 6 et 7 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:5 _h Modbus 1290
MON_ConfModification	Configuration de la modification de configuration Valeur 0 : la modification est détectée pour chaque accès en écriture. Valeur 1 : la modification est détectée pour chaque accès en écriture qui modifie une valeur. Valeur 2 : comme pour la valeur 0, lorsque le logiciel de mise en service n'est pas connecté. Comme la valeur 1 lorsque le logiciel de mise en service est connecté. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	- 0 2 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3004:1D _h Modbus 1082

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_DCbustVdcThresh	Valeur de seuil surveillance de surtension bus DC Ce paramètre permet de réduire la valeur de seuil pour la surveillance de surtension du bus DC. Le paramètre n'agit qu'avec les appareils monophasés alimentés avec 115 V et avec les appareils triphasés alimentés avec 208 V. Valeur 0: Monophasé : 450 V dc Triphasé : 820 V dc Valeur 1 : Monophasé : 260 V dc Triphasé : 450 V dc Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	-001	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3D _h Modbus 1402
MON_ENC_Ampl	Activation de la surveillance de l'amplitude SinCos Valeur 0 : désactiver la surveillance Valeur 1 : activer la surveillance Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	-001	UINT16 R/W -	CANopen 303F:61 _h Modbus 16322
MON_GroundFault	Surveillance de défaut à la terre 0 / Off: Surveillance du défaut à la terre inactive 1 / On: Surveillance du défaut à la terre active Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	-011	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:10 _h Modbus 1312
MON_I_Threshold <i>ConF → - - - - Et hr</i>	Surveillance du seuil de courant Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve en dessous de la valeur définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. La valeur du paramètre _Iq_act_rms est utilisée comme valeur de comparaison. Par incrément de 0,01 A _{rms} . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1C _h Modbus 1592
MON_IO_SelErr1	Premier code d'erreur pour la fonction de sortie de signal Selected Error Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur des classes d'erreur 1 à 4 censée activer la fonction de sortie de signal. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	-0065 535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:6 _h Modbus 15116

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_IO_SelErr2	Deuxième code d'erreur pour la fonction de sortie de signal Selected Error Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur des classes d'erreur 1 à 4 censée activer la fonction de sortie de signal. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:7 _h Modbus 15118
MON_IO_SelWar1	Premier code d'erreur pour la fonction de sortie de signal Selected Warning Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur de la classe 0 censée activer la fonction de sortie de signal. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:8 _h Modbus 15120
MON_IO_SelWar2	Deuxième code d'erreur pour la fonction de sortie de signal Selected Warning Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur de la classe 0 censée activer la fonction de sortie de signal. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:9 _h Modbus 15122

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_MainsVolt	<p>Détection et surveillance des phases réseaux</p> <p>0 / Automatic Mains Detection: détection automatique et surveillance de la tension réseau</p> <p>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V): seulement bus DC, correspond à une tension réseau 230 V (monophasé) ou 480 V (triphasé)</p> <p>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V): seulement bus DC, correspond à une tension réseau 115 V (monophasé) ou 208 V (triphasé)</p> <p>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V: tension réseau 230 V (monophasée) ou 480 V (triphasée)</p> <p>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V: tension réseau 115 V (monophasée) ou 208 V (triphasée)</p> <p>5 / Reserved: réservé</p> <p>Valeur 0 : dès que la tension réseau est détectée, l'appareil vérifie automatiquement si la tension réseau est de 115 V ou 230 V dans le cas des appareils monophasés, et de 208 V ou 400/480 V dans le cas des appareils triphasés.</p> <p>Valeurs 1 ... 2 : si l'appareil est uniquement relié au bus DC, le paramètre doit être réglé sur la tension correspondant à la tension de l'appareil fournissant la tension. La tension réseau n'est pas surveillée.</p> <p>Valeurs 3 ... 4 : si la tension réseau n'est pas correctement détectée lors du démarrage, il est possible de régler manuellement la tension réseau à utiliser. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:F _h Modbus 1310
MON_p_dif_load	<p>Déviation de position maximale résultant de la charge</p> <p>La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre MON_p_dif_load_usr. Par incrément de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0001 1,0000 200,0000	UINT32 R/W per. -	CANopen 6065:0 _h Modbus 1606

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_p_dif_load_usr	Déviation de position maximale résultant de la charge La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge. La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p 1 16 384 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3E _h Modbus 1660
MON_p_dif_warn	Déviation de position maximale résultant de la charge (classe d'erreur 0) 100,0 % correspond à la déviation de position maximale (erreur de poursuite) réglé à l'aide du paramètre MON_p_dif_load. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0 75 100	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:29 _h Modbus 1618
MON_p_DiffWin <i>Conf → RCG - in - P</i>	Surveillance de la déviation de position Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve à l'intérieur de la déviation définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre MON_p_DiffWin_usr. Par incrément de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 0,0010 0,9999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:19 _h Modbus 1586
MON_p_DiffWin_usr <i>Conf → RCG - in - P</i>	Surveillance de la déviation de position Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve à l'intérieur de la déviation définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	usr_p 0 16 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3F _h Modbus 1662

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_p_win	<p>Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible</p> <p>La déviation de régulation pendant la durée de la fenêtre d'arrêt doit se trouver dans cette plage de valeurs pour qu'un arrêt de l'entraînement soit détecté.</p> <p>L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre MON_p_winTime.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre MON_p_usr.</p> <p>Par incrément de 0,0001 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>* Type de données pour CANopen : INT32</p>	Tour 0,0000 0,0010 3,2767	UINT16* R/W per. -	CANopen 6067:0 _h Modbus 1608
MON_p_usr	<p>Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible</p> <p>La déviation de régulation pendant la durée de la fenêtre d'arrêt doit se trouver dans cette plage de valeurs pour qu'un arrêt de l'entraînement soit détecté.</p> <p>L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre MON_p_winTime.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p 0 16 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:40 _h Modbus 1664
MON_p_winTime	<p>Fenêtre Arrêt, temps</p> <p>Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre d'arrêt inactive</p> <p>Valeur >0 : temps, exprimé en ms, en l'espace duquel la déviation de régulation doit se trouver dans la fenêtre Arrêt</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 32 767	UINT16 R/W per. -	CANopen 6068:0 _h Modbus 1610

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_p_wintOut	<p>Timeout pour la surveillance de la fenêtre Arrêt</p> <p>Valeur 0 : Surveillance timeout désactivée</p> <p>Valeur >0 : Durée du timeout en ms</p> <p>Les valeurs pour le traitement de la fenêtre Arrêt sont réglées dans les paramètres MON_p_win et MON_p_winTime.</p> <p>La surveillance du temps commence lorsque la position cible (consigne de position du régulateur de position) est atteinte ou à la fin du traitement du générateur de profil.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 16 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:26h Modbus 1612
MON_SW_Limits	<p>Activation des fins de course logicielles</p> <p>0 / None: désactivé</p> <p>1 / SWLIMP: activation des fins de course logicielles dans la direction positive</p> <p>2 / SWLIMN: Activation des fins de course logicielles dans la direction négative</p> <p>3 / SWLIMP+SWLIMN: Activation des fins de course logicielles dans les deux directions</p> <p>Les fins de course logicielles ne peuvent être activées qu'en cas de zéro valide.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3h Modbus 1542
MON_SWLimMode	<p>Comportement dès qu'une limite de position est atteinte</p> <p>0 / Standstill Behind Position Limit: Quick Stop déclenché au niveau de la limite de position et arrêt réalisé après la limite de position</p> <p>1 / Standstill At Position Limit: Quick Stop déclenché avant la limite de position et arrêt réalisé au niveau de la limite de position</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:47h Modbus 1678
MON_swLimN	<p>Limite de positionnement négative pour fin de course logicielle</p> <p>Voir la description de 'MON_swLimP'.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	usr_p - -2 147 483 648 -	INT32 R/W per. -	CANopen 607D:1h Modbus 1546

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_swLimP	Limite de positionnement positive pour fin de course logicielle En cas de réglage d'une valeur utilisateur en dehors de la plage admissible, les limites des fins de course sont automatiquement réglées en interne à la valeur utilisateur maximale. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	usr_p - 2 147 483 647 -	INT32 R/W per. -	CANopen 607D:2h Modbus 1544
MON_tq_win	Fenêtre de couple, déviation admissible La fenêtre de couple peut être activée uniquement en mode opératoire Profile Torque. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 3,0 3 000,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2Dh Modbus 1626
MON_tq_winTime	Fenêtre de couple, temps Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre de couple inactive Un changement de la valeur entraîne le démarrage de la surveillance de couple. La fenêtre de couple est uniquement utilisé en mode opératoire Profile Torque. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 16 383	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2Eh Modbus 1628
MON_v_DiffWin <i>ConF → 1 - o - i n - n</i>	Surveillance de la déviation de la vitesse Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve à l'intérieur de la déviation définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1Ah Modbus 1588
MON_v_Threshold <i>ConF → 1 - o - n t h r</i>	Surveillance du seuil de vitesse Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve en dessous de la valeur définie. L'état peut être émis par une sortie paramétrable. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1Bh Modbus 1590
MON_v_win	Fenêtre de vitesse, déviation admissible Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. * Type de données pour CANopen : UINT16	usr_v 1 10 2 147 483 647	UINT32* R/W per. -	CANopen 606D:0h Modbus 1576

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_v_wintime	Fenêtre de vitesse, durée Valeur 0 : surveillance de la fenêtre de vitesse inactive Un changement de la valeur entraîne le démarrage de la surveillance de la vitesse. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 16 383	UINT16 R/W per. -	CANopen 606E:0 _h Modbus 1578
MON_v_zeroclamp <i>C on F → 1 - o - S c L P</i>	Limitation de la vitesse pour Zero Clamp Zero Clamp est uniquement possible si la consigne de vitesse est inférieure à la valeur limite pour la vitesse du Zero Clamp. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 0 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:28 _h Modbus 1616
MON_VelDiff	Déviation de vitesse maximale résultant de la charge Valeur 0 : surveillance désactivée. Valeur >0 : valeur maximale Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	usr_v 0 0 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:4B _h Modbus 1686
MON_VelDiff_Time	Fenêtre de temps pour déviation de vitesse maximale résultant de la charge Valeur 0 : surveillance désactivée. Valeur >0 : fenêtre de temps pour la valeur maximale Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	ms 0 10 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:4C _h Modbus 1688
MT_dismax	Distance maximale admissible Si, pour la valeur de référence active, la distance maximale admissible est dépassée, une erreur de classe 1 est détectée. La valeur 0 désactive la surveillance. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre MT_dismax_usr. Par incrément de 0,1 tour. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	Tour 0,0 1,0 999,9	UINT16 R/W - -	CANopen 302E:3 _h Modbus 11782

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MT_dismax_usr	<p>Distance maximale admissible Si, pour la valeur de référence active, la distance maximale admissible est dépassée, une erreur de classe 1 est détectée.</p> <p>La valeur 0 désactive la surveillance.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	usr_p 0 16 384 2 147 483 647	INT32 R/W - -	CANopen 302E: A_h Modbus 11796
PAR_CTRLreset <i>ConF → FC5 - rE5C</i>	<p>Réinitialiser les paramètres de boucle de régulation</p> <p>0 / No / nō: non</p> <p>1 / Yes / YE5: oui</p> <p>Les paramètres de boucle de régulation sont réinitialisés. Les paramètres de boucle de régulation sont recalculés à partir des données du moteur raccordé.</p> <p>Les limitations de courant et de vitesse ne sont pas réinitialisées. Pour cette raison, il faut réinitialiser les paramètres utilisateurs.</p> <p>Les nouveaux réglages ne sont pas sauvegardés dans l'EEPROM. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:7 h Modbus 1038
PAR_ScalingStart	<p>Nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur</p> <p>Les paramètres avec unités-utilisateur peuvent être recalculés avec un facteur de mise à l'échelle modifié.</p> <p>Valeur 0 : inactif</p> <p>Valeur 1 : initialiser nouveau calcul</p> <p>Valeur 2 : démarrer nouveau calcul</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:14 h Modbus 1064

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PAReprSave	<p>Enregistrement des paramètres dans l'EEPROM Valeur 1 : enregistrer les paramètres persistants</p> <p>Les paramètres actuellement réglés sont sauvegardés dans la mémoire non-volatile (EEPROM). L'opération d'enregistrement est terminée lorsqu'à la lecture du paramètre, un 0 est renvoyé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:1 _h Modbus 1026
PARfactorySet <i>C on F → F C S - r S t F</i>	<p>Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut) No / n o: non Yes / Y E S: oui</p> <p>Les réglages sortie usine des paramètres sont restaurés, puis enregistrés dans l'EEPROM.. Le réglage sur les réglages sortie usine s'effectue par l'intermédiaire de l'IHM ou du logiciel de mise en service.</p> <p>L'opération d'enregistrement est terminée lorsqu'à la lecture du paramètre, un 0 est renvoyé. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:2 _h Modbus 1028
PARuserReset <i>C on F → F C S - r E S u</i>	<p>Réinitialiser les paramètres utilisateur 0 / No / n o: non 65535 / Yes / Y E S: oui</p> <p>Bit 0 : régler les paramètres utilisateurs persistants et les paramètres de boucle de régulation sur les valeurs par défaut Bits 1 ... 15 : réservé</p> <p>Les paramètres sont réinitialisés à l'exception des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les paramètres de communication - inversion de direction - fonctions des entrées logiques et des sorties logiques <p>Les nouveaux réglages ne sont pas sauvegardés dans l'EEPROM. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 - 65 535	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:8 _h Modbus 1040

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg1Mode	<p>Sélection des critères de comparaison pour le canal 1 du registre de position</p> <p>0 / Pact greater equal A : La position instantanée est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position</p> <p>1 / Pact less equal A : La position instantanée est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (élargie)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (élargie)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:4 _h Modbus 2824
PosReg1Source	<p>Sélection de la source pour le canal 1 du registre de position</p> <p>0 / Pact Encoder 1: la source pour le canal 1 du registre de position correspond à Pact du codeur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 0	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:6 _h Modbus 2828
PosReg1Start	<p>Marche/arrêt, canal 1 du registre de position</p> <p>0 / Off (keep last state): le canal 1 du registre de position est inactif et le bit d'état maintient le dernier état</p> <p>1 / On: le canal 1 du registre de position est actif</p> <p>2 / Off (set state 0): le canal 1 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 0</p> <p>3 / Off (set state 1): le canal 1 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:2 _h Modbus 2820
PosReg1ValueA	Valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:8 _h Modbus 2832
PosReg1ValueB	Valeur de comparaison B pour le canal 1 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:9 _h Modbus 2834

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg2Mode	Sélection des critères de comparaison pour le canal 2 du registre de position 0 / Pact greater equal A : La position instantanée est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position 1 / Pact less equal A : La position instantanée est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position 2 / Pact in [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (simple) 3 / Pact out [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (simple) 4 / Pact in [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (élargie) 5 / Pact out [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (élargie) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:5 _h Modbus 2826
PosReg2Source	Sélection de la source pour le canal 2 du registre de position 0 / Pact Encoder 1 : la source pour le canal 2 du registre de position correspond à Pact du codeur 1 Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 0	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:7 _h Modbus 2830
PosReg2Start	Marche/arrêt, canal 2 du registre de position 0 / Off (keep last state) : le canal 2 du registre de position est inactif et le bit d'état maintient le dernier état 1 / On : le canal 2 du registre de position est actif 2 / Off (set state 0) : le canal 2 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 0 3 / Off (set state 1) : le canal 2 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 1 Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:3 _h Modbus 2822
PosReg2ValueA	Valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:A _h Modbus 2836
PosReg2ValueB	Valeur de comparaison B pour le canal 2 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:B _h Modbus 2838

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg3Mode	<p>Sélection des critères de comparaison pour le canal 3 du registre de position</p> <p>0 / Pact greater equal A : La position instantanée est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position</p> <p>1 / Pact less equal A : La position instantanée est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (élargie)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (élargie)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:E _h Modbus 2844
PosReg3Source	<p>Sélection de la source pour le canal 3 du registre de position</p> <p>0 / Pact Encoder 1: la source pour le canal 3 du registre de position correspond à Pact du codeur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.</p>	- 0 0 0	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:10 _h Modbus 2848
PosReg3Start	<p>Marche/arrêt, canal 3 du registre de position</p> <p>0 / Off (keep last state): le canal 3 du registre de position est inactif et le bit d'état maintient le dernier état</p> <p>1 / On: le canal 3 du registre de position est actif</p> <p>2 / Off (set state 0): le canal 3 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 0</p> <p>3 / Off (set state 1): le canal 3 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:C _h Modbus 2840
PosReg3ValueA	Valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:12 _h Modbus 2852

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg3ValueB	Valeur de comparaison B pour le canal 3 du registre de position Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:13 _h Modbus 2854
PosReg4Mode	Sélection des critères de comparaison pour le canal 4 du registre de position 0 / Pact greater equal A : La position instantanée est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position 1 / Pact less equal A : La position instantanée est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position 2 / Pact in [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (simple) 3 / Pact out [A-B] (basic) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (simple) 4 / Pact in [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve dans la plage A-B, limites incluses (élargie) 5 / Pact out [A-B] (extended) : La position instantanée se trouve à l'extérieur de la plage A-B, limites non incluses (élargie) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:F _h Modbus 2846
PosReg4Source	Sélection de la source pour le canal 4 du registre de position 0 / Pact Encoder 1 : la source pour le canal 4 du registre de position correspond à Pact du codeur 1 Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	- 0 0 0	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:11 _h Modbus 2850
PosReg4Start	Marche/arrêt, canal 4 du registre de position 0 / Off (keep last state) : le canal 4 du registre de position est inactif et le bit d'état maintient le dernier état 1 / On : le canal 4 du registre de position est actif 2 / Off (set state 0) : le canal 4 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 0 3 / Off (set state 1) : le canal 4 du registre de position est inactif et le bit d'état est réglé sur 1 Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:D _h Modbus 2842

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PosReg4ValueA	Valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:14 _h Modbus 2856
PosReg4ValueB	Valeur de comparaison B pour le canal 4 du registre de position Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:15 _h Modbus 2858
PosRegGroupStart	Marche/Arrêt des canaux du registre de position 0 / No Channel: aucun canal activé 1 / Channel 1: canal 1 activé 2 / Channel 2: canal 2 activé 3 / Channel 1 & 2: canaux 1 et 2 activés 4 / Channel 3: canal 3 activé 5 / Channel 1 & 3: canaux 1 et 3 activés 6 / Channel 2 & 3: canaux 2 et 3 activés 7 / Channel 1 & 2 & 3: canaux 1, 2 et 3 activés 8 / Channel 4: canal 4 activé 9 / Channel 1 & 4: canaux 1 et 4 activés 10 / Channel 2 & 4: canaux 2 et 4 activés 11 / Channel 1 & 2 & 4: canaux 1, 2 et 4 activés 12 / Channel 3 & 4: canaux 3 et 4 activés 13 / Channel 1 & 3 & 4: canaux 1, 3 et 4 activés 14 / Channel 2 & 3 & 4: canaux 2, 3 et 4 activés 15 / Channel 1 & 2 & 3 & 4: canaux 1, 2, 3 et 4 activés Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.14 du micrologiciel.	- 0 0 15	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:16 _h Modbus 2860
PP_ModeRangeLim	Déplacement absolu au-delà des limites de déplacement 0 / NoAbsMoveAllowed: déplacement absolu impossible au-delà des limites de déplacement 1 / AbsMoveAllowed: déplacement absolu possible au-delà des limites de déplacement Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:7 _h Modbus 8974

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PP_OpmChgType	Commutation en mode opératoire Profile Position au cours du déplacement 0 / WithStandStill: commutation avec arrêt 1 / OnTheFly: commutation sans arrêt Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance. Disponible avec version ≥V01.06 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:9 _h Modbus 8978
Poption	Options pour le mode opératoire Profile Position Définit la position de référence pour un positionnement relatif : 0 : relatif par rapport à la position cible précédente du générateur de profil 1 : non pris en charge 2 : relatif par rapport à la position instantanée du moteur Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 60F2:0 _h Modbus 6960
PPp_target	Position cible pour le mode opératoire Profile Position (point-à-point) Les valeurs maximales / valeurs minimales dépendent de : - facteur de mise à l'échelle - fin de course logicielle (si activée) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 607A:0 _h Modbus 6940
PPv_target	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Position (point-à-point) La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres CTRL_v_max et RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 60 4 294 967 295	UINT32 R/W - -	CANopen 6081:0 _h Modbus 6942
PTtq_target	Couple cible pour le mode opératoire Profile Torque 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0. Par incrément de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3 000,0 0,0 3 000,0	INT16 R/W - -	CANopen 6071:0 _h Modbus 6944
PVv_target	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Velocity La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres CTRL_v_max et RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 60FF:0 _h Modbus 6938

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMP_tq_enable	<p>Activation du profil de déplacement pour le couple</p> <p>0 / Profile Off: profile inactif</p> <p>1 / Profile On: profil actif</p> <p>Dans le mode opératoire Profile Torque, le profil de déplacement pour le couple peut être activé ou désactivé.</p> <p>Dans les autres modes opératoires, le profil de déplacement pour le couple est désactivé.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2C _h Modbus 1624
RAMP_tq_slope	<p>Pente du profil de déplacement pour le couple</p> <p>100,00 % de réglage du couple correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0.</p> <p>Exemple :</p> <p>Un réglage de rampe de 10000,00 %/s entraîne une modification du couple de 100,0% de _M_M_0 en l'espace de 0,01 s.</p> <p>Par incrément de 0,1 %/s.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	%/s 0,1 10 000,0 3 000 000,0	UINT32 R/W per. -	CANopen 6087:0 _h Modbus 1620
RAMP_v_acc	<p>Accélération du profil de déplacement pour la vitesse</p> <p>L'inscription de la valeur 0 n'a aucune répercussion sur le paramètre.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 600 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6083:0 _h Modbus 1556
RAMP_v_dec	<p>Décélération du profil de déplacement pour la vitesse</p> <p>La valeur minimale dépend du mode opératoire :</p> <p>Modes opératoires avec la valeur minimale 1 : Profile Velocity</p> <p>Modes opératoires avec la valeur minimale 120 : Jog Profile Position Homing</p> <p>L'inscription de la valeur 0 n'a aucune répercussion sur le paramètre.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 600 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6084:0 _h Modbus 1558

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMP_v_enable <i>C on F → dr C - JEr</i>	Activation du profil de déplacement pour la vitesse 0 / Profile Off: profile inactif 1 / Profile On: profil actif Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2B _h Modbus 1622
RAMP_v_jerk <i>C on F → RCG - nr PP</i>	Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse 0 / Off / □FF: inactif 1 / 1 / 1: 1 ms 2 / 2 / 2: 2 ms 4 / 4 / 4: 4 ms 8 / 8 / 8: 8 ms 16 / 16 / 16: 16 ms 32 / 32 / 32: 32 ms 64 / 64 / 64: 64 ms 128 / 128 / 128: 128 ms Le réglage est possible uniquement avec le mode opératoire désactivé (x_end=1). Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:D _h Modbus 1562
RAMP_v_max <i>C on F → RCG - nr PP</i>	Vitesse maximale du profil de déplacement pour la vitesse Si, dans l'un de ces modes opératoires, une consigne de vitesse plus élevée est paramétrée, il se produit automatiquement une limitation sur RAMP_v_max. Ainsi, ceci permet de simplifier la mise en service à une vitesse limitée. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 13 200 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 607F:0 _h Modbus 1554

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMP_v_sym	<p>Accélération et décélération du profil de déplacement pour la vitesse</p> <p>Les valeurs sont multipliées par 10 en interne (exemple : 1 = 10 (1/min)/s).</p> <p>Un accès en écriture modifie les valeurs de RAMP_v_acc et RAMP_v_dec. Le contrôle de la valeur limite s'effectue sur la base des valeurs limites définies pour ces paramètres.</p> <p>Un accès en lecture fournit la valeur la plus élevée de RAMP_v_acc/RAMP_v_dec.</p> <p>Si la valeur ne peut pas être représentée sous forme de valeur à 16 bits, la valeur est réglée sur 65535 (valeur UINT16 maximale). Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 3006:1 _h Modbus 1538
RAMPaccdec	<p>Accélération et décélération pour le profil d'entraînement Drive Profile Lexium</p> <p>High-Word : accélération</p> <p>Low-Word : décélération</p> <p>Les valeurs sont multipliées par 10 en interne (exemple : 1 = 10 (1/min)/s).</p> <p>Un accès en écriture modifie les valeurs de RAMP_v_acc et RAMP_v_dec. Le contrôle de la valeur limite s'effectue sur la base des valeurs limites définies pour ces paramètres.</p> <p>Si la valeur ne peut pas être représentée sous forme de valeur à 16 bits, la valeur est réglée sur 65535 (valeur UINT16 maximale). Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	- - - -	UINT32 R/W - -	CANopen 3006:2 _h Modbus 1540
RAMPquickstop	<p>Rampe de décélération pour Quick Stop</p> <p>Rampe de décélération pour un Stop logiciel ou une erreur de classe d'erreur 1 ou 2.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 6 000 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:12 _h Modbus 1572
RESext_P <i>C on F → R C G - P o b r</i>	<p>Puissance nominale de la résistance de freinage externe</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	W 1 10 32 767	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:12 _h Modbus 1316

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RESext_R <i>Conf → RCG - r br</i>	Valeur de résistance de la résistance de freinage externe La valeur minimale dépend de l'étage de puissance. Par incrément de 0,01 Ω. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	Ω 0,00 100,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:13h Modbus 1318
RESext_ton <i>Conf → RCG - t br</i>	Temps d'activation max. admissible de la résistance de freinage Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	ms 1 1 30 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:11h Modbus 1314
RESint_ext <i>Conf → RCG - E br</i>	Sélection du type de résistance de freinage 0 / Internal Braking Resistor / int : résistance de freinage interne 1 / External Braking Resistor / Ext : résistance de freinage externe 2 / Reserved / r 5 V d : réservé Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:9h Modbus 1298
ResWriComNotOpEn	Réaction à la commande d'écriture (l'état de fonctionnement n'est pas Operation enabled) 0 / Emergency Message : un message Emergency est envoyé 1 / Error class 0 : c'est une erreur de la classe d'erreur 0 Ce paramètre définit la réaction du variateur à une commande d'écriture qui ne peut pas être exécutée car l'état de fonctionnement est Operation Enabled. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:49h Modbus 1682
RMAC_Activate	Activation du déplacement relatif après Capture 0 / Off : inactif 1 / On : actif Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3023:C _h Modbus 8984

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RMAC_Edge	Front du signal de capture pour le déplacement relatif après Capture 0 / Falling edge: front descendant 1 / Rising edge: front montant Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:10 _h Modbus 8992
RMAC_Position	Position cible du déplacement relatif après Capture Les valeurs maximales / valeurs minimales dépendent de : - facteur de mise à l'échelle Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur. Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3023:D _h Modbus 8986
RMAC_Response	Réaction en cas de dépassement de la position cible 0 / Error Class 1: Classe d'erreur 1 1 / No Movement To Target Position: pas de déplacement en position cible 2 / Movement To Target Position: déplacement en position cible Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:F _h Modbus 8990
RMAC_Velocity	Vitesse du déplacement relatif après Capture Valeur 0 : utiliser la vitesse instantanée du moteur Valeur >0 : la valeur est la vitesse cible La valeur est limitée en interne au réglage dans RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur. Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	usr_v 0 0 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3023:E _h Modbus 8988
ScalePOSdenom	Mise à l'échelle de la position : dénominateur Pour obtenir une description, voir le numérateur (ScalePOSnum) La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	usr_p 1 16 384 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:7 _h Modbus 1550

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ScalePOSnum	Mise à l'échelle de la position : numérateur Indication du facteur de mise à l'échelle : Rotations moteur ----- Unités-utilisateur [usr_p] La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:8 _h Modbus 1552
ScaleRAMPdenom	Mise à l'échelle de la rampe : dénominateur Pour obtenir une description, voir le numérateur (ScaleRAMPnum). La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	usr_a 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:30 _h Modbus 1632
ScaleRAMPnum	Mise à l'échelle de la rampe : numérateur Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	(1/min)/s 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:31 _h Modbus 1634
ScaleVELdenom	Mise à l'échelle de la vitesse : dénominateur Pour obtenir une description, voir le numérateur (ScaleVELnum). La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	usr_v 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:21 _h Modbus 1602

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ScaleVELnum	<p>Mise à l'échelle de la vitesse : numérateur</p> <p>Indication du facteur de mise à l'échelle :</p> <p>Nombre de rotations du moteur [1/min]</p> <p>-----</p> <p>---</p> <p>Unité-utilisateur [usr_v]</p> <p>La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	1/min 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:22 _h Modbus 1604
ShiftEncWorkRang	<p>Décalage de la plage de travail du codeur</p> <p>0 / Off: décalage inactif</p> <p>1 / On: décalage actif</p> <p>Après l'activation de la fonction de décalage, la plage de positions du codeur est décalée de moitié de la plage.</p> <p>Exemple pour la plage de positions d'un codeur multitour avec 4096 rotations :</p> <p>Valeur 0:</p> <p>Les valeurs de positions sont entre 0 ... 4096 rotations.</p> <p>Valeur 1 :</p> <p>Les valeurs de positions sont entre 2 048 et 2 048 rotations.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:21 _h Modbus 1346

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
SimAbsolutePos <i>C on F → R C G - 9 A b S</i>	<p>Simulation de la position absolue lors de la désactivation/de l'activation</p> <p>0 / Simulation Off / off: ne pas utiliser la dernière position mécanique après la désactivation/l'activation</p> <p>1 / Simulation On / on: utiliser la dernière position mécanique après la désactivation/l'activation</p> <p>Ce paramètre définit la manière dont les valeurs de position sont traitées après la désactivation et l'activation et permet la simulation d'un codeur absolu lors de l'utilisation d'un codeur monotour.</p> <p>Si cette fonction est active, le variateur enregistre les données de position correspondantes avant la désactivation de sorte à pouvoir rétablir la position mécanique lors de la prochaine réactivation.</p> <p>Dans le cas des codeurs monotours, la position peut être rétablie si l'arbre du moteur n'a pas été tourné de plus de 0,25 rotation alors que le variateur était désactivé.</p> <p>Dans le cas des codeurs multitours, le déplacement autorisé de l'arbre du moteur est nettement plus important ; il dépend du type de codeur multitour.</p> <p>Cette fonction ne fonctionne correctement que si le variateur est désactivé lorsque le moteur est à l'arrêt et si l'arbre du moteur n'est pas déplacé hors de la plage autorisée (utiliser le frein de maintien par exemple).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:23h Modbus 1350
SyncMechStart	<p>Activation du mécanisme de synchronisation</p> <p>Valeur 0 : désactiver le mécanisme de synchronisation.</p> <p>Valeur 1 : activer le mécanisme de synchronisation (CANmotion)</p> <p>Valeur 2 : activer le mécanisme de synchronisation, mécanisme CANopen standard</p> <p>Le temps de cycle du signal de synchronisation provient des paramètres intTimPerVal et intTimInd.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3022:5h Modbus 8714

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
SyncMechStatus	État du mécanisme de synchronisation État du mécanisme de synchronisation Valeur 1 : le mécanisme de synchronisation du variateur est inactif. Valeur 32 : variateur synchronisé avec le signal de synchronisation externe Valeur 64 : le variateur est synchronisé avec le signal de synchronisation externe Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3022:6 _h Modbus 8716
SyncMechTol	Tolérance de synchronisation La valeur est appliquée lorsque le mécanisme de synchronisation est activé via le paramètre SyncMechStart. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.	- 1 1 20	UINT16 R/W - -	CANopen 3022:4 _h Modbus 8712
TouchProbeFct	Fonction Touch Probe Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 60B8:0 _h Modbus 7028
UsrAppDataMem1	Données utilisateur 1 Ce paramètre permet d'enregistrer les données spécifiques aux utilisateurs. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.20 du micrologiciel.	- - - -	UINT32 R/W per. -	CANopen 3001:43 _h Modbus 390
UsrAppDataMem2	Données utilisateur 2 Ce paramètre permet d'enregistrer les données spécifiques aux utilisateurs. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.20 du micrologiciel.	- - 0 -	UINT32 R/W per. -	CANopen 3001:44 _h Modbus 392

Chapitre 12

Accessoires et pièces de rechange

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Outils de mise en service	504
Cartes mémoire	505
Porte-étiquette	506
Câbles CANopen avec connecteurs	507
Connecteurs, dérivations, résistances de terminaison CANopen	508
Câble CANopen avec extrémités de câble ouvertes	509
Câble d'adaptateur pour les signaux codeur LXM05/LXM15 - LXM32	510
Câbles moteur	511
Câble de l'encodeur	514
Connecteur	515
Résistances de freinage externes	516
Accessoires bus DC	517
Self de réseau	518
Filtres secteur externes	519
Pièces de rechange connecteurs, ventilateurs, plaques de recouvrement	520

Outils de mise en service

Description	Référence
Kit de branchement PC, liaison série entre entraînement et PC, USB-A - RJ45	TCSMCNAM3M002P
Multi-Loader, appareil permettant de copier des paramétrages sur un PC ou un autre variateur	VW3A8121
Câble Modbus, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3A8306R10
Adaptateur Bluetooth Modbus	VW3A8114
Terminal graphique externe	VW3A1101

Cartes mémoire

Description	Référence
Carte mémoire permettant de copier des réglages de paramètres	VW3M8705
25 cartes mémoires permettant de copier des réglages de paramètres	VW3M8704

Porte-étiquette

Description	Référence
Porte-étiquette permettant d'identifier l'application, pour le montage sur le dessus du variateur, taille 38,5 x 13 mm (1,51 x 0,51 in), 50 pièces	VW3M2501

Câbles CANopen avec connecteurs

Description	Référence
Câble CANopen, 0,3 m (0,98 ft), 2 x RJ45	VW3CANCARR03
Câble CANopen, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3CANCARR1
Câble CANopen, 2 m (6,56 ft), 2 x RJ45, câble blindé, paires torsadées	490NTW00002
Câble CANopen, 5 m (16,4 ft), 2 x RJ45, câble blindé, paires torsadées	490NTW00005
Câble CANopen, 12 m (39,4 ft), 2 x RJ45, câble blindé, paires torsadées	490NTW00012
Câble CANopen, 2 m (6,56 ft), 2 x RJ45, câble blindé, paires torsadées, certifié UL et CSA 22.1	490NTW00002U
Câble CANopen, 5 m (16,4 ft), 2 x RJ45, câble blindé, paires torsadées, certifié UL et CSA 22.1	490NTW00005U
Câble CANopen, 12 m (39,4 ft), 2 x RJ45, câble blindé, paires torsadées, certifié UL et CSA 22.1	490NTW00012U
Câble CANopen, 1 m (3,28 ft), D9-SUB (femelle) sur RJ45	TCSCCN4F3M1T
Câble CANopen, 1 m (3,28 ft), D9-SUB (femelle), avec résistance de terminaison intégrée sur RJ45	VW3M3805R010
Câble CANopen, 3 m (9,84 ft), D9-SUB (femelle), avec résistance de terminaison intégrée sur RJ45	VW3M3805R030
Câble CANopen, 0,3 m (0,98 ft), 2 x D9-SUB (femelle), câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-1)	TSXCANCADD03
Câble CANopen, 1 m (3,28 ft), 2 x D9-SUB (femelle), câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-1)	TSXCANCADD1
Câble CANopen, 3 m (9,84 ft), 2 x D9-SUB (femelle), câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-1)	TSXCANCADD3
Câble CANopen, 5 m (16,4 ft), 2 x D9-SUB (femelle), câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-1)	TSXCANCADD5
Câble CANopen, 0,3 m (0,98 ft), 2 x D9-SUB (femelle), non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2, certifié UL	TSXCANCBDD03
Câble CANopen, 1 m (3,28 ft), 2 x D9-SUB (femelle), non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2, certifié UL	TSXCANCBDD1
Câble CANopen, 3 m (9,84 ft), 2 x D9-SUB (femelle), non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2, certifié UL	TSXCANCBDD3
Câble CANopen, 5 m (16,4 ft), 2 x D9-SUB (femelle), non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2, certifié UL	TSXCANCBDD5

Connecteurs, dérivation, résistances de terminaison CANopen

Description	Référence
Résistance de terminaison CANopen, 120 Ohm, intégrée dans un connecteur RJ45	TCSCAR013M120
Connecteur CANopen avec interface PC, D9-SUB (femelle), avec résistance de terminaison à commuter et D9-SUB (mâle) pour le raccordement PC - bus, interface PC droite, interface bus coudée (90°)	TSXCANKCDF90TP
Connecteur CANopen, D9-SUB (femelle), avec résistance de terminaison à commuter, connecteur coudé (90°)	TSXCANKCDF90T
Connecteur CANopen, D9-SUB (femelle), avec résistance de terminaison à commuter, connecteur droit	TSXCANKCDF180T
Jonction de dérivation quadruple, vers 4 câbles de dérivation, 4 x D9-SUB (mâle), avec résistance de terminaison à commuter	TSXCANTDM4
Jonction de dérivation double, vers 2 câbles de dérivation, avec interface de mise en service, 3 x RJ45 (femelles), avec résistance de terminaison à commuter	VW3CANTAP2
Câble adaptateur CANopen D9-SUB sur RJ45, 3 m (9,84 ft)	TCSCCN4F3M3T

Câble CANopen avec extrémités de câble ouvertes

Les câbles à extrémités libres sont destinés au branchement des connecteurs D-SUB. Notez la section du câble et la section du branchement du connecteur à utiliser.

Description	Référence
Câble CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-1), les deux extrémités de câble libres	TSXCANCA50
Câble CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-1), les deux extrémités de câble libres	TSXCANCA100
Câble CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-1), les deux extrémités de câble libres	TSXCANCA300
Câble CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2), certifié UL, les deux extrémités libres	TSXCANCB50
Câble CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2), certifié UL, les deux extrémités libres	TSXCANCB100
Câble CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2), certifié UL, les deux extrémités libres	TSXCANCB300
Câble CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble Heavy Duty standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de flamme, contrôlé selon CEI 60332-1), pour ambiance sévère ou applications mobiles, résistant aux huiles, les deux extrémités libres	TSXCANCD50
Câble CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble Heavy Duty standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de flamme, contrôlé selon CEI 60332-1), pour ambiance sévère ou applications mobiles, résistant aux huiles, les deux extrémités libres	TSXCANCD100
Câble CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble Heavy Duty standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de flamme, contrôlé selon CEI 60332-1), pour ambiance sévère ou applications mobiles, résistant aux huiles, les deux extrémités libres	TSXCANCD300

Câble d'adaptateur pour les signaux codeur LXM05/LXM15 - LXM32

Description	Référence
Câble adaptateur codeur Molex à 12 contacts (LXM05) - RJ45 à 10 contacts (LXM32), 1 m (3,28 ft)	VW3M8111R10
Câble adaptateur codeur D15-SUB (LXM15) - RJ45 à 10 contacts (LXM32), 1 m (3,28 ft)	VW3M8112R10

Câbles moteur

Câble moteur 1,0 mm²

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles Y-TEC, autre extrémité de câble libre	VW3M5100R30
Câble moteur 5 m (16,4 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles Y-TEC, autre extrémité de câble libre	VW3M5100R50
Câble moteur 10 m (32,8 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles Y-TEC, autre extrémité de câble libre	VW3M5100R100
Câble moteur 15 m (49,2 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles Y-TEC, autre extrémité de câble libre	VW3M5100R150
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles Y-TEC, autre extrémité de câble libre	VW3M5100R250
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5300R1000

Câble moteur 1,5 mm²

Description	Référence
Câble moteur 1,5 m (4,92 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R15
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R30
Câble moteur 5 m (16,4 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R50
Câble moteur 10 m (32,8 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R100
Câble moteur 15 m (49,2 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R150
Câble moteur 20 m (65,6 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R200
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R500
Câble moteur 75 m (246 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R750
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R1000

Câble moteur 2,5 mm²

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R30
Câble moteur 5 m (16,4 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R50
Câble moteur 10 m (32,8 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R100
Câble moteur 15 m (49,2 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R150
Câble moteur 20 m (65,6 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R200
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R500
Câble moteur 75 m (246 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R750
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R1000

Câble moteur 4 mm²

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R30
Câble moteur 5 m (16,4 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R50
Câble moteur 10 m (32,8 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R100
Câble moteur 15 m (49,2 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R150
Câble moteur 20 m (65,6 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R200
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R500
Câble moteur 75 m (246 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R750
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R1000

Câble moteur 6 mm²

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R30
Câble moteur 5 m (16,4 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R50
Câble moteur 10 m (32,8 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R100
Câble moteur 15 m (49,2 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R150
Câble moteur 20 m (65,6 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R200
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R500
Câble moteur 75 m (246 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R750
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R1000

Câble moteur 10 mm²

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R30
Câble moteur 5 m (16,4 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R50
Câble moteur 10 m (32,8 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R100
Câble moteur 15 m (49,2 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R150
Câble moteur 20 m (65,6 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R200
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R500
Câble moteur 75 m (246 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R750
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5304R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5304R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5304R1000

Câble de l'encodeur

Description	Référence
Câble codeur 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles Y-TEC, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8100R30
Câble codeur 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles Y-TEC, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8100R50
Câble codeur 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles Y-TEC, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8100R100
Câble codeur 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles Y-TEC, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8100R150
Câble codeur 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles Y-TEC, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8100R250
Câble codeur 1,5 m (4,92 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R15
Câble codeur 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R30
Câble codeur 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R50
Câble codeur 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R100
Câble codeur 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R150
Câbles codeur 20 m (65,6 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R200
Câble codeur 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R250
Câble codeur 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R500
Câbles codeur 75 m (246 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; côté moteur connecteur rond à 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	VW3M8102R750
Câble codeur 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8222R250
Câble codeur 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8222R500
Câble codeur 100 m (328 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8222R1000
Connecteur D9-SUB (mâle), pour module de codeur résolveur	AEOCON011
Câble codeur 100 m (328 ft), (5 x 2 x 0,25 mm ² + 2 x 0,5 mm ²) blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8221R1000
Câble codeur 1 m (3,28 ft), blindé ; HD15 D-SUB (mâle) ; autre extrémité libre	VW3M4701

Connecteur

Description	Référence
Connecteur pour câble moteur, côté moteur Y-TEC, 1 mm ² , 5 exemplaires	VW3M8219
Connecteur pour câble moteur, côté moteur M23, 1,5 ... 2,5 mm ² , 5 exemplaires	VW3M8215
Connecteur pour câble moteur, côté moteur M40, 4 mm ² , 5 exemplaires	VW3M8217
Connecteur pour câble moteur, côté moteur M40, 6...10 mm ² , 5 exemplaires	VW3M8218
Connecteur pour câble codeur, côté moteur Y-TEC, 5 exemplaires	VW3M8220
Connecteur pour câble codeur, côté moteur M23, 5 exemplaires	VW3M8214
Connecteur pour câble codeur, côté variateur RJ45 (à 10 pôles), 5 exemplaires	VW3M2208

Les outils nécessaires à l'assemblage sont fournis directement par le fabricant.

- Pince à sertir pour connecteur de puissance Y-TEC :
Intercontec C0.201.00 ou C0.235.00
www.intercontec.com
- Pince à sertir pour connecteur de puissance M23/M40 :
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026
www.coninvers.com
- Pince à sertir pour connecteur codeur Y-TEC :
Intercontec C0.201.00 ou C0.235.00
www.intercontec.com
- Pince à sertir pour connecteur codeur M23 :
Coninvers RC-Z2514
www.coninvers.com
- Pinces à sertir pour connecteur codeur RJ45 à 10 pôles :
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
www.yamaichi.com

Résistances de freinage externes

Description	Référence
Résistance de freinage IP65;10 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R07
Résistance de freinage IP65;10 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R20
Résistance de freinage IP65;10 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R30
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R07
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R20
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R30
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R07
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R20
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R30
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R07
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R20
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R30
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R07
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R20
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R30
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R07
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R20
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R30
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R07
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R20
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R30
Résistance de freinage IP65;100 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R07
Résistance de freinage IP65;100 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R20
Résistance de freinage IP65;100 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R30
Résistance de freinage IP20 ; 15 Ω ; puissance continue maximale 1000 W ; bornes M6, UL	VW3A7704
Résistance de freinage IP20 ; 10 Ω ; puissance continue maximale 1000 W ; bornes M6, UL	VW3A7705

Accessoires bus DC

Description	Référence
Câble de raccordement bus DC, 0,1 m (0,33 ft), 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), assemblés, 5 exemplaires	VW3M7101R01
Câble de raccordement bus DC, 15 m (49,2 ft), 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), paire torsadée, blindé	VW3M7102R150
Jeu de connecteurs bus DC, boîtiers de connecteur et contacts à sertir pour 3 ... 6 mm ² (AWG 12 ... 10), 10 pièces	VW3M2207

Pour les contacts à sertir du jeu de connecteurs, utiliser une pince à sertir. Fabricant :

Tyco Electronics, Heavy Head Hand Tool, Tool Pt. No 180250

Self de réseau

Description	Référence
Inductance de ligne monophasée ; 50-60 Hz ; 7 A ; 5 mH ; IP00	VZ1L007UM50
Inductance de ligne monophasée ; 50-60 Hz ; 18 A ; 2 mH ; IP00	VZ1L018UM20
Inductance de ligne triphasée ; 50-60 Hz ; 16 A ; 2 mH ; IP00	VW3A4553
Inductance de ligne triphasée ; 50-30 Hz ; 60 A ; 1 mH ; IP00	VW3A4554

Filtres secteur externes

Description	Référence
Filtre secteur monophasé ; 9 A ; 115/230 V ac	VW3A4420
Filtre secteur monophasé ; 16 A ; 115/230 V ac	VW3A4421
Filtre secteur triphasé ; 15 A ; 208/400/480 V ac	VW3A4422
Filtre secteur triphasé ; 25 A ; 208/400/480 V ac	VW3A4423

Pièces de rechange connecteurs, ventilateurs, plaques de recouvrement

Description	Référence
Jeu de connecteurs LXM32A : 3 x alimentation AC de l'étage de puissance (230/400 V ac), 1 x alimentation de la commande, 2 x entrées/sorties logiques (4 contacts), 2 x moteur (10 A/24 A), 1 x frein de maintien	VW3M2202
Kit ventilateur 40 x 40 mm (1,57 x 1,57 in), boîtier en plastique, avec câble de raccordement	VW3M2401
Kit ventilateur 60 x 60 mm (2,36 x 2,36 in), boîtier en plastique, avec câble de raccordement	VW3M2402
Kit ventilateur 80 x 80 mm (3,15 x 3,15 in), boîtier en plastique, câble de raccordement	VW3M2403

Chapitre 13

Entretien, maintenance et mise au rebut

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Adresses SAV	522
Maintenance	523
Remplacement du produit	524
Remplacement du moteur	525
Expédition, stockage, mise au rebut	526

Adresses SAV

Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld, Allemagne
Téléphone : +49 (0) 9391 / 606 - 0
Télécopie : +49 (0) 9391 / 606 - 4000
E-mail : info-marktheidenfeld@schneider-electric.com
Internet : <http://www.schneider-electric.com>

Machine Solutions Service

Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld, Allemagne
Téléphone : +49 (0) 9391 / 606 - 3265
Télécopie : +49 (0) 9391 / 606 - 3340
E-mail : automation.support.de@schneider-electric.com
Internet : <http://www.schneider-electric.com>

Autres adresses de contact

Vous trouverez d'autres adresses de contact sur la page Web :
<http://www.schneider-electric.com>

Maintenance

Plan de maintenance

Vérifier régulièrement si le produit est encrassé ou détérioré.

Seul le fabricant est habilité à procéder aux réparations. En cas d'interventions personnelles, toute garantie et responsabilité s'éteint.

Respecter les informations sur les mesures de précaution et les manières de procéder des chapitres relatifs à l'installation et à la mise en service avant de procéder à des travaux sur le système d'entraînement.

Consigner les points suivants dans le plan de maintenance de votre machine.

Branchements et fixation

- Inspecter régulièrement tous les câbles de raccordement et les connexions à la recherche de dommages. Remplacer immédiatement les câbles endommagés.
- Vérifier le bon serrage de tous les organes de transmission.
- Resserrer toutes les liaisons boulonnées mécaniques et électrique selon le couple de serrage préconisé.

Durée de vie de la fonction de sécurité STO (Suppression Sûre du Couple)

La durée de vie de la fonction de sécurité STO (Suppression Sûre du Couple) est fixée à 20 ans. Après cette période, les données des fonctions de sécurité ne sont plus valables. La date d'expiration doit être déterminée en ajoutant 20 à la valeur DOM indiquée sur la plaque signalétique du produit.

- Consignez cette date dans le plan de maintenance de l'installation.
Ne plus utiliser la fonction de sécurité après expiration de cette date.

Exemple :

Le DOM est indiqué au format JJ.MM.AA sur la plaque signalétique, par exemple 31.12.16 (31 décembre 2016). Cela signifie que la fonction de sécurité ne doit plus être utilisée après le 31 décembre 2036.

Remplacement du produit

Des valeurs de paramètres inappropriées ou des données incompatibles peuvent déclencher des déplacement involontaires, déclencher des signaux, endommager des pièces et désactiver des fonctions de surveillance. Quelques valeurs de paramètre ou données ne sont activées qu'après un redémarrage.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Ne démarrez le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.
- N'exploitez pas le système d'entraînement avec des valeurs de paramètres ou des données inconnues.
- Ne modifiez que les valeurs des paramètres dont vous comprenez la signification.
- Après la modification, procédez à un redémarrage et vérifiez les données de service et/ou les valeurs de paramètre enregistrés après la modification.
- Lors de la mise en service, des mises à jour ou de toute autre modification sur le variateur, effectuez soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.
- Vérifiez les fonctions après un remplacement du produit ainsi qu'après avoir modifié les valeurs de paramètre et/ou les données de service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Procédure lors du remplacement d'appareils.

- Sauvegardez tous les paramétrages. Pour ce faire, utilisez une carte mémoire ou sauvegardez les données sur votre PC à l'aide du logiciel de mise en service, voir chapitre Gestion des paramètres ([voir page 176](#)).
- Coupez toutes les tensions d'alimentation. Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée (instructions de sécurité).
- Identifiez tous les raccordements et retirez les câbles de raccordement (défaitez le verrouillage des connecteurs).
- Démontez le produit.
- Notez le numéro d'identification et le numéro de série figurant sur la plaque signalétique du produit pour une identification ultérieure.
- Installer le nouveau produit conformément au chapitre Installation ([voir page 89](#)).
- Si le produit à installer a déjà été utilisé par ailleurs, le réglage d'usine doit être restauré avant la mise en service.
- Procéder à la mise en service conformément au chapitre Mise en service ([voir page 119](#)).

Remplacement du moteur

L'utilisation de combinaisons non autorisées de variateur et de moteur peut déclencher des déplacements involontaires. Même si les connecteurs pour le raccordement moteur et le raccordement du codeur sont compatibles mécaniquement, cela ne signifie pas que le moteur peut être utilisé.

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

N'utilisez que des combinaisons autorisées de variateur et de moteur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

- Coupez toutes les tensions d'alimentation. Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée (instructions de sécurité).
- Repérer tous les branchements et démonter le produit.
- Notez le numéro d'identification et le numéro de série figurant sur la plaque signalétique du produit pour une identification ultérieure.
- Installer le nouveau produit conformément au chapitre Installation ([voir page 89](#)).

Si le moteur raccordé est remplacé par un autre moteur, le bloc de données moteur est retransmis. Si l'appareil détecte un autre type de moteur, les paramètres de boucle de régulation sont recalculés et **$\pi \rightarrow t$** s'affiche sur l'IHM. Voir chapitre Confirmation du remplacement du moteur ([voir page 361](#)) pour des informations complémentaires.

En cas de remplacement, il également faut procéder à un nouveau réglage des paramètres pour le codeur, voir chapitre Réglage des paramètres pour le codeur ([voir page 155](#)).

Ne modifier le type de moteur que temporairement

Si vous ne souhaitez faire fonctionner le nouveau type de moteur que provisoirement sur cet appareil, appuyez sur la touche ESC de l'IHM.

Les paramètres de boucle de régulation recalculés ne sont pas enregistrés dans l'EEPROM. Ainsi, le moteur d'origine peut être remis en service avec les paramètres de boucle de régulation sauvegardés jusqu'ici.

Modifier le type de moteur de manière permanente

Si vous souhaitez faire fonctionner de manière permanente le nouveau type de moteur sur cet appareil, appuyez sur le bouton de navigation de l'IHM.

Les paramètres de boucle de régulation nouvellement calculés sont enregistrés dans l'EEPROM.

Voir aussi chapitre Confirmation du remplacement du moteur ([voir page 361](#)).

Expédition, stockage, mise au rebut

Expédition

Protéger le produit contre les chocs durant le transport. Toujours utiliser l'emballage d'origine pour expédier le produit.

Stockage

Ne stocker le produit que dans les conditions ambiantes admissibles mentionnées dans les instructions.

Protéger le produit de la poussière et de l'encaissement.

Mise au rebut

Le produit se compose de différents matériaux pouvant être réutilisés. Éliminer le produit conformément aux prescriptions locales.

À l'adresse <http://www.schneider-electric.com/green-premium>, vous trouverez des informations et des documents relatifs à la protection de l'environnement selon ISO 14025, notamment :

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)

Glossaire



B

Bus DC

Circuit électrique alimentant l'étage de puissance en énergie (tension continue).

C

CCW

Counter Clockwise.

CEM

Compatibilité électromagnétique

Classe d'erreur

Classification d'erreurs en groupes. La répartition en différentes classes d'erreur permet des réactions ciblées aux erreurs d'une classe donnée, par exemple selon la gravité d'une erreur.

Codeur

Capteur qui convertit une course ou un angle en un signal électrique. Ce dernier est évalué par le variateur pour déterminer la position réelle d'un arbre (rotor) ou d'une unité d'entraînement.

Contrôle l'arrêt I2t

Contrôle de température prévisionnel. Un réchauffement prévisible généré par le courant de moteur est précalculé par les composants de l'appareil. En cas de dépassement de la valeur limite, l'entraînement réduit le courant de moteur.

CW

Clockwise.

D

Degré de protection

Le degré de protection est une détermination normalisée utilisée pour les équipements électriques et destinée à décrire la protection contre la pénétration de solides et de liquides (exemple IP20).

Direction du déplacement

Sur les moteurs rotatifs, la direction du déplacement est définie conformément à la norme CEI 61800-7-204 : la direction positive correspond à la rotation de l'arbre du moteur dans le sens des aiguilles d'une montre, lorsque l'on regarde le moteur du côté de l'arbre de sortie.

DOM

Date of manufacturing: La date de fabrication du produit figure sur la plaque signalétique au format JJ.MM.AA ou JJ.MM.AAAA. Par exemple :

31.12.11 correspond au 31 décembre 2011

31.12.2011 correspond au 31 décembre 2011

E

E/S

Entrées/Sorties

Electronic Gear

Une vitesse d'entrée est convertie par le système d'entraînement sur la base des valeurs d'un facteur de réduction réglable en une nouvelle vitesse de sortie pour la commande des déplacements du moteur.

Erreur

Différence entre une valeur ou un état détecté(e) (calculé(e), mesuré(e) ou transmis(e) par signal) et la valeur ou l'état prévu(e) ou théoriquement correct(e).

Étage de puissance

L'étage de puissance permet de commander le moteur. En fonction des signaux de déplacement de la commande électronique, l'étage de puissance génère des courants pour commander le moteur.

F

Facteur de mise à l'échelle

Ce facteur indique le rapport entre une unité interne et l'unité-utilisateur.

Fault

Fault est un état de fonctionnement. Quand une erreurs est détectée par les fonctions de surveillance, en fonction de la classe d'erreur, une transition d'état dans cet état de fonctionnement est déclenché. Un "Fault Reset", une désactivation et une réactivation s'avèrent nécessaires pour quitter cet état de fonctionnement. La cause de l'erreur détectée doit d'abord être éliminée. Vous trouverez d'autres informations dans les normes correspondantes, par exemple CEI 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Fault Reset

Une fonction avec laquelle, par exemple, l'état de fonctionnement Fault peut être quitté. Il faut éliminer la cause de l'erreur avant d'utiliser la fonction.

FI

Disjoncteur différentiel (RCD Residual current device).

Fin de course

Commutateurs qui indiquent la sortie de la plage de déplacement autorisée.

Fonction de sécurité

Les fonctions de sécurité sont définies dans la norme CEI 61800-5-2 (par exemple Safe Torque Off (STO), Safe Operating Stop (SOS) ou Safe Stop 1 (SS1)). En cas de câblage correct, les fonctions de sécurité satisfont aux exigences définies dans la norme CEI 61800-5-2.

Fonction de surveillance

Les fonctions de surveillance déterminent une valeur de manière continue ou cyclique (par exemple par la mesure) afin de vérifier si la valeur se situe à l'intérieur des limites autorisées. Les fonctions de surveillance servent à détecter les erreurs. Les fonctions de surveillance ne sont pas des fonctions de sécurité.

I

Impulsion d'indexation

Signal d'un codeur pour la prise d'origine de la position du rotor dans le moteur. Le codeur fournit une impulsion d'indexation par tour.

INC

Incréments

N

NMT

Gestion de réseau (NMT), partie du profil de communication CANopen, tâches : initialiser le réseau et les équipements réseau, activer, désactiver et surveiller des abonnés

Node guarding

(angl. : surveillance des nœuds), surveillance de la connexion avec l'esclave au niveau d'une interface quant à la transmission cyclique des données.

P

Paramètre

Données et valeurs spécifiques des appareils lisibles et en partie réglages par l'utilisateur.

Persistant

Indique si la valeur du paramètre reste conservée dans la mémoire d'un appareil après la coupure de celui-ci.

Q

Quick Stop

La fonction peut être utilisée en cas d'erreur détectée ou via une commande de décélération rapide d'un déplacement.

R

Réglage d'usine

Réglages à la livraison du produit.

rms

Valeur efficace d'une tension (V_{rms}) ou d'un courant (A_{rms}) ; abréviation de Root Mean Square.

RS485

Interface du bus de terrain selon EIA-485 permettant une transmission sérielle des données avec plusieurs participants.

S

Signaux Impulsion/Direction

Signaux logiques avec fréquence d'impulsion variable indiquant la modification de position et la direction du déplacement via des lignes de signaux séparées.

Système d'entraînement

Système comprenant commande, variateur et moteur.

T

TBTP

Protective Extra Low Voltage (angl.), basse tension de fonctionnement avec séparation de protection. Pour de plus amples informations : CEI 60364-4-41.

U

Unité-utilisateur

Unité dont le rapport avec le déplacement du moteur peut être défini par l'utilisateur grâce à des paramètres.

Unités internes

Résolution de l'étage de puissance selon laquelle le moteur peut être positionné. Les unités internes sont indiquées en incrément.

V

Valeur instantanée

En technique de régulation, la valeur instantanée est la valeur de la variable à un moment donné (par exemple vitesse instantanée, couple instantané, position instantanée). La valeur instantanée est une grandeur d'entrée (valeur mesurée) que le régulateur utilise pour atteindre la valeur de consigne souhaitée.



Symbols

_AccessInfo, paramètre, 409
_actionStatus, paramètre, 344, 409
_AT_J, paramètre, 164, 409
_AT_M_friction, paramètre, 164, 409
_AT_M_load, paramètre, 164, 410
_AT_progress, paramètre, 163, 410
_AT_state, paramètre, 163, 410
_CanDiag, paramètre, 410
_Cap1CntFall, paramètre, 308, 410
_Cap1CntRise, paramètre, 308, 410
_Cap1Count, paramètre, 410
_Cap1CountCons, paramètre, 305, 411
_Cap1Pos, paramètre, 411
_Cap1PosCons, paramètre, 305, 411
_Cap1PosFallEdge, paramètre, 308, 411
_Cap1PosRisEdge, paramètre, 308, 411
_Cap2CntFall, paramètre, 309, 412
_Cap2CntRise, paramètre, 308, 412
_Cap2Count, paramètre, 412
_Cap2CountCons, paramètre, 305, 412
_Cap2Pos, paramètre, 412
_Cap2PosCons, paramètre, 305, 413
_Cap2PosFallEdge, paramètre, 309, 413
_Cap2PosRisEdge, paramètre, 308, 413
_CapEventCounters, paramètre, 309, 413
_CapStatus, paramètre, 304, 413
_Cond_State4, paramètre, 414
_CTRL_ActParSet, paramètre, 167, 222, 414
_CTRL_KPid, paramètre, 414
_CTRL_KPiq, paramètre, 414
_CTRL_TNid, paramètre, 414
_CTRL_TNiq, paramètre, 414
_DataError, paramètre, 415
_DataErrorInfo, paramètre, 415
_DCOMopmd_act, paramètre, 415
_DCOMstatus, paramètre, 345, 369, 416
_DEV_T_current, paramètre, 416
_DPL_BitShiftRefA16, paramètre, 416
_DPL_driveInput, paramètre, 416
_DPL_driveStat, paramètre, 416
_DPL_mfStat, paramètre, 416
_DPL_motionStat, paramètre, 345, 416
_ENC_AmplMax, paramètre, 417
_ENC_AmplMean, paramètre, 417
_ENC_AmplMin, paramètre, 417
_ENC_AmplVal, paramètre, 417
_ERR_class, paramètre, 373, 417
_ERR_DCb, paramètre, 374, 417
_ERR_enable_cycl, paramètre, 374, 417
_ERR_enable_time, paramètre, 374, 417
_ERR_motor_I, paramètre, 374, 417
_ERR_motor_v, paramètre, 374, 417
_ERR_number, paramètre, 374, 418
_ERR_powerOn, paramètre, 374, 418
_ERR_qual, paramètre, 374, 418
_ERR_temp_dev, paramètre, 374, 418
_ERR_temp_ps, paramètre, 374, 418
_ERR_time, paramètre, 374, 418
_ErrNumFbParSvc, paramètre, 418
_HMdisREFtoIDX_usr, paramètre, 280, 419
_HMdisREFtoIDX, paramètre, 281, 419
_hwVersCPU, paramètre, 419
_hwVersPS, paramètre, 419
_I_act, paramètre, 419
_Id_act_rms, paramètre, 419
_Id_ref_rms, paramètre, 419
_Imax_act, paramètre, 419
_Imax_system, paramètre, 419
_InvalidParam, paramètre, 420
_IO_act, paramètre, 146, 420
_IO_DI_act, paramètre, 146, 420
_IO_DQ_act, paramètre, 146, 420
_IO_STO_act, paramètre, 146, 420
_Iq_act_rms, paramètre, 420
_Iq_ref_rms, paramètre, 420
_LastError_Qual, paramètre, 421
_LastError, paramètre, 372, 420
_LastWarning, paramètre, 372, 421
_M_BRK_T_apply, paramètre, 421
_M_BRK_T_release, paramètre, 421
_M_Enc_Cosine, paramètre, 421
_M_Enc_Sine, paramètre, 421
_M_Encoder, paramètre, 421
_M_HoldingBrake, paramètre, 421
_M_I_0, paramètre, 421
_M_I_max, paramètre, 422
_M_I_nom, paramètre, 422
_M_I2t, paramètre, 422
_M_Jrot, paramètre, 422
_M_kE, paramètre, 422
_M_L_d, paramètre, 422
_M_L_q, paramètre, 422
_M_load, paramètre, 349, 422
_M_M_0, paramètre, 422
_M_M_max, paramètre, 422
_M_M_nom, paramètre, 422
_M_maxoverload, paramètre, 350, 422
_M_n_max, paramètre, 423
_M_n_nom, paramètre, 423
_M_overload, paramètre, 350, 423
_M_Polepair, paramètre, 423
_M_PolePairPitch, paramètre, 423
_M_R_UV, paramètre, 423
_M_T_current, paramètre, 348, 423
_M_T_max, paramètre, 348, 423
_M_Type, paramètre, 423
_M_U_max, paramètre, 423
_M_U_nom, paramètre, 423
_ManuSdoAbort, paramètre, 423
_ModeError, paramètre, 424
_ModeErrorInfo, paramètre, 424
_n_act_ENC1, paramètre, 424
_n_act, paramètre, 424
_n_ref, paramètre, 424
_OpHours, paramètre, 424
_p_absENC, paramètre, 155, 424
_p_absmodulo, paramètre, 424
_p_act_ENC1_int, paramètre, 425
_p_act_ENC1, paramètre, 425

_p_act_int, paramètre, 425
 _p_act, paramètre, 273, 425
 _p_dif_load_peak_usr, paramètre, 321, 426
 _p_dif_load_peak, paramètre, 321, 425
 _p_dif_load_usr, paramètre, 320, 426
 _p_dif_load, paramètre, 320, 425
 _p_dif_usr, paramètre, 426
 _p_dif, paramètre, 425
 _p_ref_int, paramètre, 426
 _p_ref, paramètre, 426
 _PAR_ScalingError, paramètre, 426
 _PAR_ScalingState, paramètre, 427
 _PosRegStatus, paramètre, 330, 427
 _Power_act, paramètre, 427
 _Power_mean, paramètre, 427
 _pref_acc, paramètre, 427
 _pref_v, paramètre, 427
 _prgNoDEV, paramètre, 428
 _prgRevDEV, paramètre, 428
 _prgVerDEV, paramètre, 428
 _PS_I_max, paramètre, 428
 _PS_I_nom, paramètre, 428
 _PS_load, paramètre, 349, 428
 _PS_maxoverload, paramètre, 349, 428
 _PS_overload_cte, paramètre, 428
 _PS_overload_l2t, paramètre, 428
 _PS_overload_psq, paramètre, 428
 _PS_overload, paramètre, 349, 428
 _PS_T_current, paramètre, 348, 429
 _PS_T_max, paramètre, 348, 429
 _PS_T_warn, paramètre, 348, 429
 _PS_U_maxDC, paramètre, 429
 _PS_U_minDC, paramètre, 429
 _PS_U_minStopDC, paramètre, 429
 _PT_max_val, paramètre, 429
 _RAMP_p_act, paramètre, 429
 _RAMP_p_target, paramètre, 429
 _RAMP_v_act, paramètre, 429
 _RAMP_v_target, paramètre, 429
 _RES_load, paramètre, 349, 429
 _RES_maxoverload, paramètre, 350, 429
 _RES_overload, paramètre, 350, 430
 _RESint_P, paramètre, 430
 _RESint_R, paramètre, 430
 _RMAC_DetailStatus, paramètre, 311, 430
 _RMAC_Status, paramètre, 310, 430
 _ScalePOSmax, paramètre, 430
 _ScaleRAMPmax, paramètre, 430
 _ScaleVELmax, paramètre, 430
 _SigActive, paramètre, 430
 _SigLatched, paramètre, 371, 431
 _SuppDriveModes, paramètre, 431
 _TouchProbeStat, paramètre, 307, 432
 _tq_act, paramètre, 432
 _Ud_ref, paramètre, 432
 _UDC_act, paramètre, 432
 _Udq_ref, paramètre, 432
 _Uq_ref, paramètre, 432
 _v_act_ENC1, paramètre, 432
 _v_act, paramètre, 432
 _v_dif_usr, paramètre, 323, 432
 _v_ref, paramètre, 432
 _Vmax_act, paramètre, 432
 _VoltUtil, paramètre, 433
 _WarnActive, paramètre, 433

_WarnLatched, paramètre, 370, 433

A

AbsHomeRequest, paramètre, 434
 AccessLock, paramètre, 185, 434
 Adresses SAV, 522
 Alimentation de la commande 24 V, 39
 AT_dir, paramètre, 161, 434
 AT_dis_usr, paramètre, 161, 435
 AT_dis, paramètre, 162, 435
 AT_mechanical, paramètre, 162, 435
 AT_n_ref, paramètre, 435
 AT_start, paramètre, 162, 436
 AT_v_ref, paramètre, 436
 AT_wait, paramètre, 164, 436
 Avant de commencer
 Informations liées à la sécurité, 9

B

BLSH_Mode, paramètre, 314, 436
 BLSH_Position, paramètre, 313, 436
 BLSH_Time, paramètre, 314, 436
 BRK_AddT_apply, paramètre, 150, 437
 BRK_AddT_release, paramètre, 150, 437
 BRK_release, paramètre, 152, 437

C

CANaddress, paramètre, 141, 437
 Canaux d'accès, 184
 CANbaud, paramètre, 141, 438
 CANpdo1Event, paramètre, 438
 CANpdo2Event, paramètre, 438
 CANpdo3Event, paramètre, 438
 CANpdo4Event, paramètre, 438
 Cap1Activate, paramètre, 304, 438
 Cap1Config, paramètre, 303, 439
 Cap1Source, paramètre, 439
 Cap2Activate, paramètre, 304, 439
 Cap2Config, paramètre, 303, 439
 Cap2Source, paramètre, 439
 Certifications, 49
 Classe d'erreur, 238
 Classe d'erreur des messages d'erreur, 377
 CLSET_p_DiffWin_usr, paramètre, 225, 440
 CLSET_p_DiffWin, paramètre, 225, 440
 CLSET_ParSwiCond, paramètre, 224, 441
 CLSET_v_Threshol, paramètre, 225, 441
 CLSET_winTime, paramètre, 226, 442
 Code de désignation, 23
 Composants et interfaces, 21
 Conducteurs d'équipotentialité, 59
 CTRL_GlobGain, paramètre, 164, 442
 CTRL_I_max_fw, paramètre, 443
 CTRL_I_max, paramètre, 143, 443
 CTRL_KFAcc, paramètre, 443
 CTRL_ParChgTime, paramètre, 167, 226, 444
 CTRL_ParSetCopy, paramètre, 227, 444
 CTRL_PwrUpParSet, paramètre, 222, 444
 CTRL_SelParSet, paramètre, 167, 222, 445
 CTRL_SmoothCurr, paramètre, 445
 CTRL_SpdFric, paramètre, 445
 CTRL_TAUnact, paramètre, 445

CTRL_v_max, paramètre, 144, 445
 CTRL_VelObsActiv, paramètre, 445
 CTRL_VelObsDyn, paramètre, 446
 CTRL_VelObsInert, paramètre, 446
 CTRL_vPIDDPart, paramètre, 446
 CTRL_vPIDDTime, paramètre, 446
 CTRL1_KFPp, paramètre, 230, 446
 CTRL1_Kfrc, paramètre, 230, 446
 CTRL1_KPn, paramètre, 169, 229, 447
 CTRL1_KPp, paramètre, 174, 229, 447
 CTRL1_Nf1bandw, paramètre, 230, 447
 CTRL1_Nf1damp, paramètre, 230, 447
 CTRL1_Nf1freq, paramètre, 230, 447
 CTRL1_Nf2bandw, paramètre, 230, 447
 CTRL1_Nf2damp, paramètre, 230, 447
 CTRL1_Nf2freq, paramètre, 230, 448
 CTRL1_Osupdamp, paramètre, 230, 448
 CTRL1_Osupdelay, paramètre, 230, 448
 CTRL1_TAUiref, paramètre, 229, 448
 CTRL1_TAUnref, paramètre, 170, 229, 448
 CTRL1_TNn, paramètre, 169, 172, 229, 448
 CTRL2_KFPp, paramètre, 232, 449
 CTRL2_Kfrc, paramètre, 233, 449
 CTRL2_KPn, paramètre, 169, 231, 449
 CTRL2_KPp, paramètre, 174, 231, 449
 CTRL2_Nf1bandw, paramètre, 232, 449
 CTRL2_Nf1damp, paramètre, 232, 449
 CTRL2_Nf1freq, paramètre, 232, 449
 CTRL2_Nf2bandw, paramètre, 232, 450
 CTRL2_Nf2damp, paramètre, 232, 450
 CTRL2_Nf2freq, paramètre, 232, 450
 CTRL2_Osupdamp, paramètre, 232, 450
 CTRL2_Osupdelay, paramètre, 233, 450
 CTRL2_TAUiref, paramètre, 231, 450
 CTRL2_TAUnref, paramètre, 170, 232, 450
 CTRL2_TNn, paramètre, 169, 172, 231, 451

D

DCbus_compat, paramètre, 451
 DCOMcontrol, paramètre, 451
 DCOMopmode, paramètre, 452
 Degré de pollution et degré de protection, 27
 DI_0_Debounce, paramètre, 215, 452
 DI_1_Debounce, paramètre, 215, 452
 DI_2_Debounce, paramètre, 215, 453
 DI_3_Debounce, paramètre, 215, 453
 DPL_Activate, paramètre, 453
 DPL_dmControl, paramètre, 453
 DPL_intLim, paramètre, 346, 454
 DPL_RefA16, paramètre, 454
 DPL_RefB32, paramètre, 454
 DS402compatib, paramètre, 454
 DS402intLim, paramètre, 346, 455
 DSM_ShutDownOption, paramètre, 240, 455

E

Émission parasite, 45
 ENC1_adjustment, paramètre, 156, 456
 ERR_clear, paramètre, 375, 456
 ERR_reset, paramètre, 375, 456
 ErrorResp_bit_DE, paramètre, 457
 ErrorResp_bit_ME, paramètre, 457
 ErrorResp_Flt_AC, paramètre, 352, 457

ErrorResp_I2tRES, paramètre, 457
 ErrorResp_p_dif, paramètre, 322, 458
 ErrorResp_QuasiAbs, paramètre, 458
 ErrorResp_v_dif, paramètre, 324, 458
 Étage de puissance à fréquence modulée en largeur d'impulsion, 30
 États de fonctionnement, 236
 Expédition, 526

F

Facteur de mise à l'échelle, 201

H

HMdis, paramètre, 279, 458
 HMIDispPara, paramètre, 458
 HMIlocked, paramètre, 185, 459
 HMmethod, paramètre, 278, 460
 HMoutdis, paramètre, 280, 461
 HMp_home, paramètre, 279, 461
 HMp_setP, paramètre, 286, 461
 HMprefmethod, paramètre, 278, 461
 HMSrchdis, paramètre, 280, 461
 HMv_out, paramètre, 281, 461
 HMv, paramètre, 281, 461

I

InvertDirOfMove, paramètre, 154, 462
 IO_AutoEnable, paramètre, 462
 IO_AutoEnaConfig, paramètre, 462
 IO_DQ_set, paramètre, 301, 462
 IO_FaultResOnEnaInp, paramètre, 245, 463
 IO_I_limit, paramètre, 299, 463
 IO_v_limit, paramètre, 298, 463
 IOfunct_DI0, paramètre, 207, 464
 IOfunct_DI1, paramètre, 208, 465
 IOfunct_DI2, paramètre, 209, 466
 IOfunct_DI3, paramètre, 210, 467
 IOfunct_DQ0, paramètre, 213, 468
 IOfunct_DQ1, paramètre, 214, 469
 IOSigCurrLim, paramètre, 470
 IOSigLIMN, paramètre, 316, 470
 IOSigLIMP, paramètre, 316, 470
 IOSigREF, paramètre, 317, 470
 IOSigRespOfPS, paramètre, 471
 IOSigVelLim, paramètre, 471
 IP_IntTimInd, paramètre, 272, 471
 IP_IntTimPerVal, paramètre, 272, 471
 IPP_target, paramètre, 273, 471

J

JOGactivate, paramètre, 471
 JOGmethod, paramètre, 252, 471
 JOGstep, paramètre, 252, 471
 JOGtime, paramètre, 252, 472
 JOGV_fast, paramètre, 251, 472
 JOGV_slow, paramètre, 251, 472

L

Lecture automatique du bloc de données moteur, 141
 LIM_HaltReaction, paramètre, 294, 472

LIM_I_maxHalt, paramètre, 144, 295, 472
 LIM_I_maxQSTP, paramètre, 143, 297, 473
 LIM_QStopReact, paramètre, 296, 473

M

Mains_reactor, paramètre, 474
 MBaddress, paramètre, 474
 MBbaud, paramètre, 474
 Mémoire des erreurs, 373
 Messages d'erreur, 376
 Mfb_ResRatio, paramètre, 474
 Mise au rebut, 526, 526
 Mise en marche de l'appareil, 141
 MOD_AbsDirection, paramètre, 194, 474
 MOD_AbsMultiRng, paramètre, 195, 475
 MOD_Enable, paramètre, 193, 475
 MOD_Max, paramètre, 194, 475
 MOD_Min, paramètre, 194, 475
 MON_ChkTime, paramètre, 337, 339, 341, 343, 476
 MON_commutat, paramètre, 351, 476
 MON_ConfModification, paramètre, 476
 MON_DCbusVdcThresh, paramètre, 477
 MON_ENC_Ampl, paramètre, 477
 MON_GroundFault, paramètre, 354, 477
 MON_I_Threshold, paramètre, 343, 477
 MON_IO_SelErr1, paramètre, 366, 477
 MON_IO_SelErr2, paramètre, 366, 478
 MON_IO_SelWar1, paramètre, 366, 478
 MON_IO_SelWar2, paramètre, 366, 478
 MON_MainsVolt, paramètre, 353, 479
 MON_p_dif_load_usr, paramètre, 322, 480
 MON_p_dif_load, paramètre, 322, 479
 MON_p_dif_warn, paramètre, 321, 480
 MON_p_DiffWin_usr, paramètre, 337, 480
 MON_p_DiffWin, paramètre, 337, 480
 MON_p_win_usr, paramètre, 328, 481
 MON_p_win, paramètre, 329, 481
 MON_p_winTime, paramètre, 329, 481
 MON_p_winTout, paramètre, 329, 482
 MON_SW_Limits, paramètre, 319, 482
 MON_SWLimMode, paramètre, 318, 482
 MON_swLimN, paramètre, 319, 482
 MON_swLimP, paramètre, 319, 483
 MON_tq_win, paramètre, 326, 483
 MON_tq_winTime, paramètre, 326, 483
 MON_v_DiffWin, paramètre, 339, 483
 MON_v_Threshold, paramètre, 341, 483
 MON_v_win, paramètre, 327, 483
 MON_v_winTime, paramètre, 327, 484
 MON_v_zeroclamp, paramètre, 300, 484
 MON_VelDiff_Time, paramètre, 323, 484
 MON_VelDiff, paramètre, 323, 484
 moteurs homologués, 31
 MT_dismax_usr, paramètre, 485
 MT_dismax, paramètre, 484

P

PAR_CTRLreset, paramètre, 485
 PAR_ScalingStart, paramètre, 485
 PAReeprSave, paramètre, 486
 PARfactorySet, paramètre, 182, 486
 PARUserReset, paramètre, 181, 486
 Période d'échantillonnage, 218, 219, 220

Plaque signalétique, 22
 PosReg1Mode, paramètre, 333, 487
 PosReg1Source, paramètre, 487
 PosReg1Start, paramètre, 331, 487
 PosReg1ValueA, paramètre, 335, 487
 PosReg1ValueB, paramètre, 335, 487
 PosReg2Mode, paramètre, 333, 488
 PosReg2Source, paramètre, 488
 PosReg2Start, paramètre, 331, 488
 PosReg2ValueA, paramètre, 335, 488
 PosReg2ValueB, paramètre, 335, 488
 PosReg3Mode, paramètre, 334, 489
 PosReg3Source, paramètre, 489
 PosReg3Start, paramètre, 331, 489
 PosReg3ValueA, paramètre, 335, 489
 PosReg3ValueB, paramètre, 335, 490
 PosReg4Mode, paramètre, 334, 490
 PosReg4Source, paramètre, 490
 PosReg4Start, paramètre, 332, 490
 PosReg4ValueA, paramètre, 335, 491
 PosReg4ValueB, paramètre, 335, 491
 PosRegGroupStart, paramètre, 332, 491
 PP_ModeRangeLim, paramètre, 188, 491
 PP_OpmChgType, paramètre, 247, 492
 PPoption, paramètre, 266, 492
 PPp_target, paramètre, 265, 492
 PPv_target, paramètre, 265, 492
 PTtq_target, paramètre, 256, 492
 PVv_target, paramètre, 261, 492

Q

Qualification du personnel, 9

R

RAMP_tq_enable, paramètre, 257, 493
 RAMP_tq_slope, paramètre, 257, 493
 RAMP_v_acc, paramètre, 292, 493
 RAMP_v_dec, paramètre, 292, 493
 RAMP_v_enable, paramètre, 291, 494
 RAMP_v_jerk, paramètre, 293, 494
 RAMP_v_max, paramètre, 292, 494
 RAMP_v_sym, paramètre, 495
 RAMPaccdec, paramètre, 495
 RAMPquickstop, paramètre, 296, 495
 Réaction à l'erreur, 238
 Réglage des valeurs limites, 143
 Remplacement du produit, 524
 Représentation des paramètres, 406
 RESExt_P, paramètre, 158, 495
 RESExt_R, paramètre, 159, 496
 RESExt_ton, paramètre, 159, 496
 RESInt_ext, paramètre, 158, 496
 Résistance de freinage, 42, 74
 résistance de freinage externes (accessoires), 43
 Résistance de freinage interne, 42
 Restauration du réglage d'usine, 182
 ResWriComNotOpEn, paramètre, 496
 RMAC_Activate, paramètre, 311, 496
 RMAC_Edge, paramètre, 312, 497
 RMAC_Position, paramètre, 311, 497
 RMAC_Response, paramètre, 312, 497
 RMAC_Velocity, paramètre, 312, 497

S

ScalePOSdenom, paramètre, 202, 497
ScalePOSnum, paramètre, 202, 498
ScaleRAMPdenom, paramètre, 204, 498
ScaleRAMPnum, paramètre, 204, 498
ScaleVELdenom, paramètre, 203, 498
ScaleVELnum, paramètre, 203, 499
Sélection de la résistance de freinage, 74
ShiftEncWorkRang, paramètre, 157, 499
SimAbsolutePos, paramètre, 500
site d'installation et raccordement, 26
spécification des câbles, 62
Stockage, 526
Structure générale de l'appareil, 20
SyncMechStart, paramètre, 271, 500
SyncMechStatus, paramètre, 271, 501
SyncMechTol, paramètre, 271, 501

T

TouchProbeFct, paramètre, 306, 501
Transitions d'état, 238

U

Unités-utilisateur, 201
usr_a, 201
usr_p, 201
usr_v, 201
UsrAppDataMem1, paramètre, 501
UsrAppDataMem2, paramètre, 501
utilisation conforme à l'usage prévu, 10

