

# Lexium 32C

## 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.



	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>9</b>
	<b>A propos de ce manuel</b> .....	<b>13</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>19</b>
	Structure générale de l'appareil .....	20
	Composants et interfaces .....	21
	Plaque signalétique .....	22
	Code de désignation .....	23
<b>Chapitre 2</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>25</b>
	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
	Sortie PTO (CN4) .....	42
	Entrée PTI (CN5) .....	43
	Résistance de freinage .....	48
	Émission électromagnétique parasite .....	51
	Mémoire non volatile et carte mémoire .....	53
	Conditions pour UL 508C et CSA .....	54
	Certifications .....	55
<b>Chapitre 3</b>	<b>Étude de projet</b> .....	<b>57</b>
3.1	Compatibilité électromagnétique (CEM) .....	58
	Généralités .....	59
	Désactivation des condensateurs de classe Y .....	63
3.2	Câbles et signaux .....	64
	Câbles - Généralités .....	65
	Aperçu des câbles nécessaires .....	67
	Spécification des câbles .....	68
	Type de logique .....	71
	Entrées et sorties configurables .....	72
3.3	Alimentation réseau .....	73
	Dispositif différentiel résiduel .....	74
	Bus DC commun .....	75
	Inductance de ligne .....	76
3.4	Dimensionnement de la résistance de freinage .....	77
	Résistance de freinage interne .....	78
	Résistance de freinage externe .....	79
	Aide au dimensionnement .....	80
3.5	Sécurité fonctionnelle .....	83
	Principes .....	84
	Definitions .....	88
	Fonction .....	89
	Exigences relatives à l'utilisation de la fonction de sécurité .....	90
	Exemples d'application STO .....	92
<b>Chapitre 4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>95</b>
4.1	Installation mécanique .....	96
	Avant le montage .....	97
	Montage du variateur .....	99

4.2	Installation électrique	101
	Aperçu sur la procédure	102
	Aperçu des connexions	103
	Mise en place de la vis de mise à la terre	104
	Raccordement des phases moteur et du frein de maintien (CN10 et CN11)	105
	Branchement bus DC (CN9, bus DC)	109
	Branchement résistance de freinage (CN8, Braking Resistor)	110
	Branchement alimentation de l'étage de puissance (CN1)	112
	Branchement codeur moteur (CN3)	115
	Branchement PTO (CN4, Pulse Train Out)	117
	Branchement PTI (CN5, Pulse Train In)	118
	Branchement de l'alimentation de la commande et STO (CN2, prise DC et STO)	121
	Branchement des entrées analogiques (CN6)	123
	Raccordement d'entrées et de sorties logiques (CN6)	124
	Branchement PC avec logiciel de mise en service (CN7)	126
4.3	Vérification de l'installation	127
	Vérification de l'installation	127
<b>Chapitre 5</b>	<b>Mise en service</b>	<b>129</b>
5.1	Aperçu	130
	Généralités	131
	Préparation	134
5.2	IHM interne	135
	Aperçu de l'IHM intégrée	136
	Structure de menu	139
	Réalisation des réglages	144
5.3	Terminal graphique externe	145
	Affichage et éléments de réglage	146
	Connexion du terminal graphique externe avec LXM32	148
	Utilisation du terminal graphique externe	149
5.4	Opérations de mise en service	150
	Première activation de l'appareil	151
	Définir les valeurs limites	152
	Entrées analogiques	155
	Entrées et sorties logiques	157
	Vérifier les signaux des fins de course	158
	Contrôle de la fonction de sécurité STO	159
	Frein de maintien (option)	160
	Vérifier la direction du déplacement	164
	Régler les paramètres du codeur	166
	Régler les paramètres pour la résistance de freinage	169
	Autoréglage	171
	Réglages étendus pour l'autoréglage	174
5.5	Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon	176
	Structure du régulateur	177
	Optimisation	179
	Optimiser le régulateur de vitesse	180
	Vérifier et optimiser le gain P	184
	Optimisation du régulateur de position	185
5.6	Gestion des paramètres	187
	Carte mémoire (Memory-Card)	188
	Dupliquer les valeurs de paramètres existantes	191
	Réinitialisation des paramètres utilisateur	192
	Restauration du réglage d'usine	193

<b>Chapitre 6</b>	<b>Opération</b>	<b>195</b>
6.1	Canaux d'accès	196
	Canaux d'accès	196
6.2	Plage de déplacement	198
	Taille de la plage de déplacement	198
6.3	Mise à l'échelle	199
	Généralités	200
	Configuration de la mise à l'échelle de la position	201
	Configuration de la mise à l'échelle de la vitesse	202
	Configuration de la mise à l'échelle de la rampe	203
6.4	Entrées et sorties logiques	204
	Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux	205
	Paramétrage des fonctions de sortie de signaux	213
	Paramétrage de l'anti-rebond par logiciel	219
6.5	Interface PTI et PTO	221
	Réglage de l'interface PTI	222
	Réglage de l'interface PTO	223
6.6	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation	226
	Aperçu de la structure du régulateur	227
	Aperçu du régulateur de position	228
	Aperçu du régulateur de vitesse	229
	Aperçu du régulateur de courant	230
	Paramètres de boucle de régulation paramétrables	231
	Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation	232
	Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation	233
	Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation	236
	Désactivation de l'action intégrale	237
	Bloc de paramètres de boucle de régulation 1	238
	Bloc de paramètres de boucle de régulation 2	241
<b>Chapitre 7</b>	<b>États de fonctionnement et modes opératoires</b>	<b>245</b>
7.1	États de fonctionnement	246
	Diagramme états-transitions et transitions d'état	247
	Indication de l'état de fonctionnement via IHM	250
	Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal	251
	Changement d'état de fonctionnement via IHM	252
	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux	253
7.2	Modes opératoires	254
	Démarrage et changement de mode opératoire	254
7.3	Mode opératoire Jog	256
	Aperçu	257
	Paramétrage	260
	Possibilités supplémentaires de réglage	262
7.4	Mode opératoire Electronic Gear	263
	Aperçu	264
	Paramétrage	266
	Possibilités supplémentaires de réglage	272
7.5	Mode opératoire Profile Torque	273
	Aperçu	274
	Paramétrage	276
	Possibilités supplémentaires de réglage	280
7.6	Mode opératoire Profile Velocity	281
	Aperçu	282
	Paramétrage	283
	Possibilités supplémentaires de réglage	286

<b>Chapitre 8 Fonctions pour l'exploitation</b> . . . . .	<b>287</b>
8.1 Fonctions pour le traitement de la valeur cible . . . . .	<b>288</b>
Profil de déplacement pour la vitesse . . . . .	<b>289</b>
Limitation du Jerk . . . . .	<b>291</b>
Interruption d'un déplacement avec Halt . . . . .	<b>293</b>
Arrêt du déplacement avec Quick Stop . . . . .	<b>295</b>
Inversion des entrées de signaux analogiques . . . . .	<b>297</b>
Limitation de la vitesse via les entrées de signaux . . . . .	<b>298</b>
Limitation du courant via les entrées de signaux . . . . .	<b>300</b>
Zero clamp . . . . .	<b>302</b>
Déplacement relatif après Capture (RMAC) . . . . .	<b>303</b>
Compensation de jeu . . . . .	<b>306</b>
8.2 Fonctions de surveillance du déplacement . . . . .	<b>308</b>
Fin de course . . . . .	<b>309</b>
Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite) . . . . .	<b>310</b>
Déviation de vitesse résultant de la charge . . . . .	<b>313</b>
Moteur à l'arrêt et direction du déplacement . . . . .	<b>315</b>
Fenêtre de déviation de position . . . . .	<b>316</b>
Fenêtre de déviation de la vitesse . . . . .	<b>318</b>
Seuil de vitesse . . . . .	<b>320</b>
Valeur de seuil de courant . . . . .	<b>322</b>
8.3 Fonctions de surveillance des signaux internes de l'appareil . . . . .	<b>324</b>
Surveillance de la température . . . . .	<b>325</b>
Surveillance de la charge et de la surcharge ( $I^2t$ ) . . . . .	<b>326</b>
Surveillance de la commutation . . . . .	<b>328</b>
Surveillance des phases réseau . . . . .	<b>329</b>
Surveillance de défaut à la terre . . . . .	<b>331</b>
<b>Chapitre 9 Exemples</b> . . . . .	<b>333</b>
Exemples . . . . .	<b>333</b>
<b>Chapitre 10 Diagnostic et élimination d'erreurs</b> . . . . .	<b>337</b>
10.1 Diagnostic via l'IHM . . . . .	<b>338</b>
Diagnostic via l'IHM intégrée . . . . .	<b>339</b>
Acquittement d'un remplacement de moteur . . . . .	<b>340</b>
Affichage de messages d'erreur via l'IHM . . . . .	<b>341</b>
10.2 Diagnostic via les sorties de signaux . . . . .	<b>343</b>
Indication de l'état de fonctionnement . . . . .	<b>344</b>
Affichage des messages d'erreur . . . . .	<b>345</b>
10.3 Messages d'erreur . . . . .	<b>346</b>
Description des messages d'erreur . . . . .	<b>347</b>
Tableau des messages d'erreur . . . . .	<b>348</b>
<b>Chapitre 11 Paramètre</b> . . . . .	<b>373</b>
Représentation des paramètres . . . . .	<b>374</b>
Liste des paramètres . . . . .	<b>377</b>
<b>Chapitre 12 Accessoires et pièces de rechange</b> . . . . .	<b>433</b>
Outils de mise en service . . . . .	<b>434</b>
Cartes mémoire . . . . .	<b>435</b>
Porte-étiquette . . . . .	<b>436</b>
Câble d'adaptateur pour les signaux codeur LXM05/LXM15 - LXM32 . . . . .	<b>437</b>
Câbles pour PTO et PTI . . . . .	<b>438</b>
Câbles moteur . . . . .	<b>439</b>
Câble de l'encodeur . . . . .	<b>442</b>
Connecteur . . . . .	<b>443</b>
Résistances de freinage externes . . . . .	<b>444</b>

---

	Accessoires bus DC .....	445
	Self de réseau .....	446
	Filtres secteur externes .....	447
	Pièces de rechange connecteurs, ventilateurs, plaques de recouvrement .....	448
<b>Chapitre 13</b>	<b>Entretien, maintenance et mise au rebut .....</b>	<b>449</b>
	Adresses SAV .....	450
	Maintenance .....	451
	Remplacement du produit .....	452
	Remplacement du moteur .....	453
	Expédition, stockage, mise au rebut .....	454
<b>Glossaire</b>	.....	<b>455</b>
<b>Index</b>	.....	<b>459</b>





# 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 dérégulé 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 32C (LXM32C).

### 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](http://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 :

Étape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Dans la zone <b>Search</b> , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none"><li>● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.</li><li>● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).</li></ul>
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche <b>Fiches produit</b> et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche <b>Product Ranges</b> et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche <b>Products</b> , 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 <b>Download XXX product datasheet</b> .

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
LXM32C - Servo variateur AC - Manuel produit (ce manuel)	<a href="#">0198441113761 (eng)</a> <a href="#">0198441113762 (fre)</a> <a href="#">0198441113760 (ger)</a> <a href="#">0198441113764 (spa)</a> <a href="#">0198441113763 (ita)</a> <a href="#">0198441113765 (chi)</a>
LXM32 - Bus DC commun - Note d'application	<a href="#">MNA01M001EN (eng)</a> <a href="#">MNA01M001DE (ger)</a>

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 prématurée 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.<sup>1</sup>
- 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.**

<sup>1</sup> 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 :

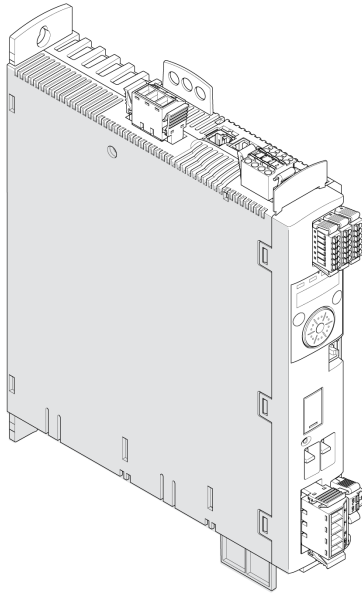
Sujet	Page
Structure générale de l'appareil	20
Composants et interfaces	21
Plaque signalétique	22
Code de désignation	23

## Structure générale de l'appareil

La famille de produits Lexium 32 couvre différents domaines d'application avec différents types de servo-varianteurs. 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-varianteur Lexium LXM32C

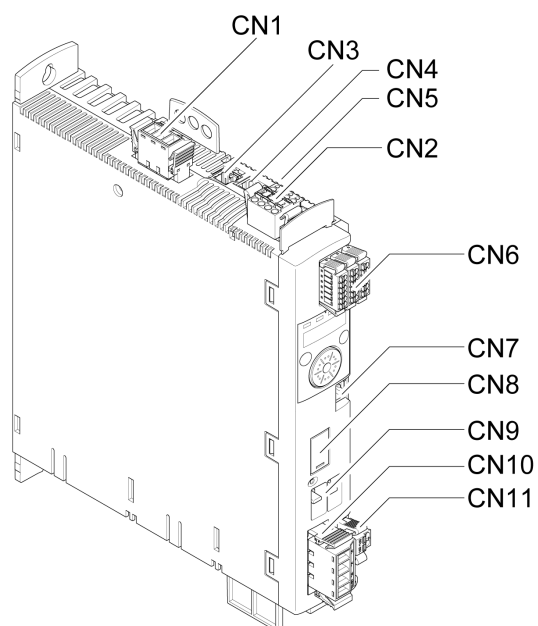
Ce manuel produit décrit le servo-varianteur LXM32C.



Aperçu de quelques caractéristiques du servo-varianteur :

- Deux entrées analogiques (+/-10V, impulsion/direction) pour les valeurs de consigne
- La mise en service s'effectue par l'intermédiaire soit du IHM intégrée, soit d'un PC équipé du logiciel de mise en service.
- Modes opératoires Jog, Electronic Gear, Profile Torque et Profile Velocity.
- 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** PTO (Pulse Train Out) - ESIM (simulation codeur)
- CN5** PTI (Pulse Train In) - signaux P/D, signaux A/B ou signaux CW/CCW
- CN6** 2 entrées analogiques, 6 entrées logiques et 5 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 :

<b>Schneider</b> Electric				
<b>LXM32.....</b>				
②	Input a.c. 3-phase	Output		
	50 / 60 Hz	continuous	max.	
	380 V - 5.5 A	6 A - 1.8 kW	18 A	
	480 V - 4.5 A	6 A - 1.8 kW	18 A	
Multiple rated equipment, see instructions manual			⑥	
③	 CN1, CN10: Cu AWG10 75°C 5.9 lb.in 0.67 N.m			
	 CN8: Cu AWG12 75°C 4.3 lb.in 0.49 N.m			
④	    	IP20	⑦	
	US LISTED 91ZA IND.CONT.EQ E198280 KCC-RET-SEK-LXM32.....	RS 03		
⑤	000000000000	Made in Indonesia	D.O.M dd.mm.yy	⑧ ⑨

- 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	C	D	1	8	M	2	.	.	.	.

Pos.	Signification
1 ... 3	<b>Gamme de produits</b> LXM = Lexium
4 ... 5	<b>Type de produit</b> 32 = Servo-variateur AC pour un axe
6	<b>Interface bus de terrain</b> C = Compact Drive avec entrées analogiques et Pulse Train (train d'impulsions)
7 ... 9	<b>Courant de pointe</b> U45 = 4,5 A <sub>rms</sub> U60 = 6 A <sub>rms</sub> U90 = 9 A <sub>rms</sub> D12 = 12 A <sub>rms</sub> D18 = 18 A <sub>rms</sub> D30 = 30 A <sub>rms</sub> D72 = 72 A <sub>rms</sub>
10 ... 11	<b>Alimentation de l'étage de puissance</b> M2 = monophasé, 115/200/240 V ac N4 = triphasé, 208/400/480 V ac
12 ... 15	<b>Variante client</b> 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
Sortie PTO (CN4)	42
Entrée PTI (CN5)	43
Résistance de freinage	48
Émission électromagnétique parasite	51
Mémoire non volatile et carte mémoire	53
Conditions pour UL 508C et CSA	54
Certifications	55

## 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 95*).

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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● température ambiante de 45 °C (113 °F) maximum</li> <li>● Réduction de la puissance continue de 1% par 100 m (328 ft), à partir d'une altitude supérieure à 1000 m (3281 ft)</li> </ul>	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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● température ambiante de 40 °C (104 °F) maximum</li> <li>● Réduction de la puissance continue de 1% par 100 m (328 ft), à partir d'une altitude supérieure à 1000 m (3281 ft)</li> <li>● Surtensions du réseau d'alimentation limitées à la catégorie de surtension II selon CEI 60664-1</li> <li>● Pas de système IT</li> </ul>	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

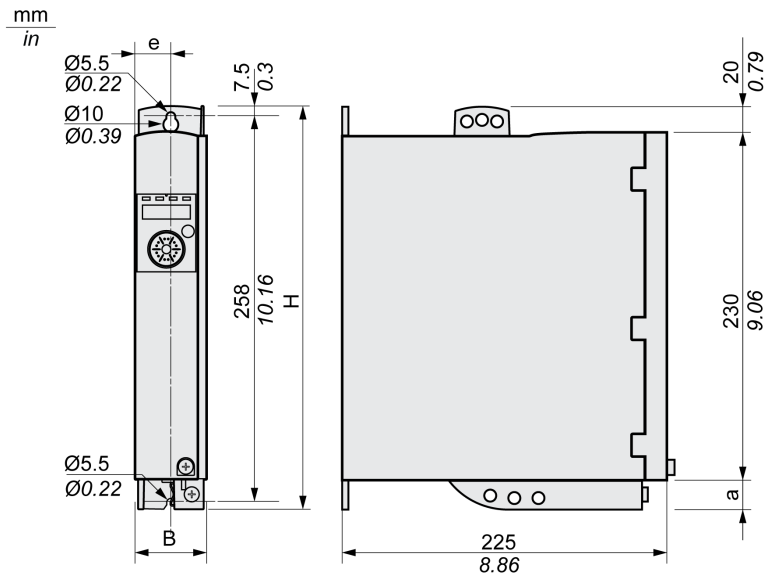
S'assurer qu'aucune substance ni aucun corps étranger conducteur d'électricité ne peut pénétrer dans le produit (degré de pollution 2). Les saletés conductrices d'électricité peuvent altérer l'efficacité des fonctions de sécurité.

**Vibrations et chocs**

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

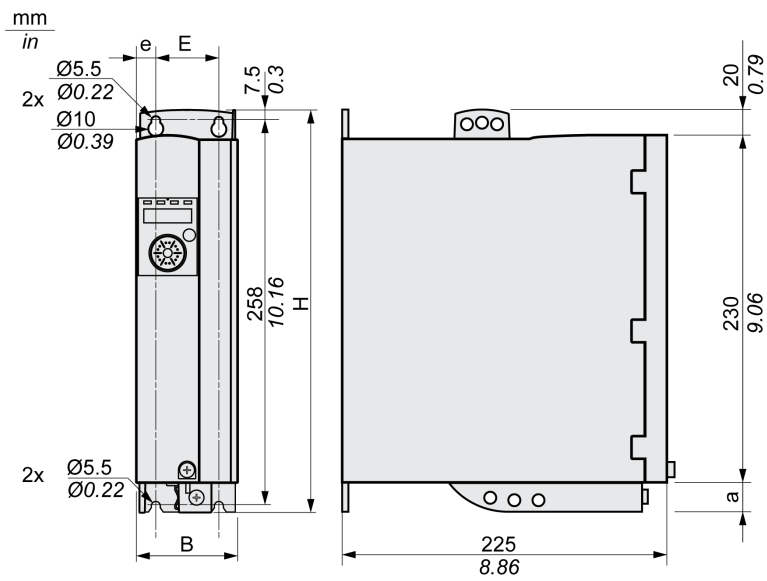
## Dimensions

### 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 <sup>(1)</sup>	Ventilateur 40 mm (1,57 in)
<b>(1) Supérieur à 1 m/s</b>			

### 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)
<b>(1) Supérieur à 1 m/s</b>			

### 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 <sup>(1)</sup>	Vac	200 -15 % ... 240 +10 % 380 -15 % ... 480 +10 %
Fréquence	Hz	50 -5 % ... 60 +5 %
<b>(1)</b> 208 V ac : avec version de micrologiciel $\geq$ V01.04 et DOM $\geq$ 10.05.2010		

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

### Type de la liaison à la terre

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

### Courant de fuite

Courant de fuite (conformément à CEI 60990, figure 3)	mA	<30 <sup>(1)</sup>
<b>(1)</b> 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 rechange (*voir page 433*).

### 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 <sup>(1)</sup>	A	25	25	25	25
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	1,5	3	6	10
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	3	6	10	15
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	5,5	3	1,4	0,8
<b>Valeurs sans inductance de ligne<sup>(2)</sup></b>					
Puissance nominale	kW	0,15	0,3	0,5	0,8
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	2,9	5,4	8,5	12,9
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	173	159	147	135
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	7	15	28	33
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	111	161	203	231
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,8	1,0	1,2	1,4
<b>Valeurs avec inductance de ligne</b>					
Inductance de ligne	mH	5	2	2	2
Puissance nominale	kW	0,2	0,4	0,8	0,8
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	2,6	5,2	9,9	9,9
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	85	90	74	72
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	8	16	32	33
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	22	48	56	61
Temps pour courant d'appel maximal	ms	3,3	3,1	3,5	3,7
<p>(1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA (<i>voir page 54</i>) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.</p> <p>(2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA</p> <p>(3) A la puissance et à la tension nominale</p> <p>(4) En référence au courant d'entrée</p> <p>(5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie</p> <p>(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</p>					



## 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 <sup>(1)</sup>	A	25	25	25	25
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	1,5	3	6	10
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	4,5	9	18	30
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	5,5	3	1,4	0,8
<b>Valeurs sans inductance de ligne<sup>(2)</sup></b>					
Puissance nominale	kW	0,3	0,5	1,0	1,6
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	2,9	4,5	8,4	12,7
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	181	166	148	135
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	10	18	34	38
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	142	197	240	270
Temps pour courant d'appel maximal	ms	1,1	1,5	1,8	2,1
<b>Valeurs avec inductance de ligne</b>					
Inductance de ligne	mH	5	2	2	2
Puissance nominale	kW	0,5	0,9	1,6	2,2
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	3,4	6,3	10,6	14,1
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	100	107	93	86
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	11	20	38	42
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	42	90	106	116
Temps pour courant d'appel maximal	ms	3,5	3,2	3,6	4,0
<p>(1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA (<i>voir page 54</i>) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.</p> <p>(2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA</p> <p>(3) A la puissance et à la tension nominale</p> <p>(4) En référence au courant d'entrée</p> <p>(5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie</p> <p>(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</p>					

## Données pour appareils triphasés avec 208 V ac

LXM32*...		U60N4	D12N4	D18N4	D30N4	D72N4
Tension nominale (triphasee)	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 <sup>(1)</sup>	A	32	32	32	32	32
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	1,5	3	6	10	24
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	6	12	18	30	72
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
<b>Valeurs sans inductance de ligne<sup>(2)</sup></b>						
Puissance nominale	kW	0,35	0,7	1,2	2,0	5
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	1,8	3,6	6,2	9,8	21,9
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	132	136	140	128	106
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	13	26	48	81	204
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	60	180	276	341	500
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5
<b>Valeurs avec inductance de ligne</b>						
Inductance de ligne	mH	2	2	1	1	1
Puissance nominale	kW	0,4	0,8	1,5	2,6	6,5
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	1,7	3,1	6,0	9,2	21,1
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	97	79	78	59	34
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	13	27	51	86	218
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	19	55	104	126	155
Temps pour courant d'appel maximal	ms	1,9	2,6	2,6	3,0	3,6
<p><b>(1)</b> Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA (<i>voir page 54</i>) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.</p> <p><b>(2)</b> En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 5 kA</p> <p><b>(3)</b> A la puissance et à la tension nominale</p> <p><b>(4)</b> En référence au courant d'entrée</p> <p><b>(5)</b> Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie</p> <p><b>(6)</b> 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</p>						

## 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 <sup>(1)</sup>	A	32	32	32	32	32
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	1,5	3	6	10	24
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	6	12	18	30	72
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
<b>Valeurs sans inductance de ligne<sup>(2)</sup></b>						
Puissance nominale	kW	0,4	0,9	1,8	3,0	7
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	1,4	2,9	5,2	8,3	17,3
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	191	177	161	148	126
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	17	37	68	115	283
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	90	131	201	248	359
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4
<b>Valeurs avec inductance de ligne</b>						
Inductance de ligne	mH	2	2	1	1	1
Puissance nominale	kW	0,8	1,6	3,3	5,6	13
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	1,8	3,4	6,9	11,1	22,5
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	108	90	90	77	45
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	19	40	74	125	308
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	28	36	75	87	112
Temps pour courant d'appel maximal	ms	1,9	2,3	2,3	2,6	3,0
<p>(1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA (<i>voir page 54</i>) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.</p> <p>(2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 5 kA</p> <p>(3) A la puissance et à la tension nominale</p> <p>(4) En référence au courant d'entrée</p> <p>(5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie</p> <p>(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</p>						

## Données pour appareils triphasés avec 480 V ac

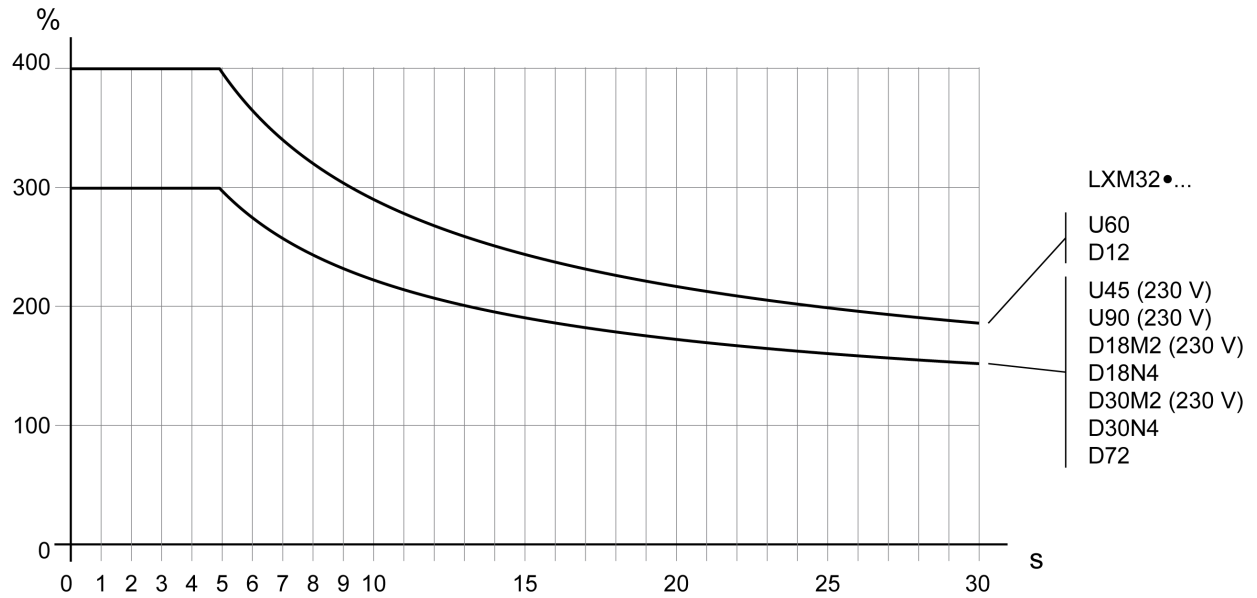
LXM32*...		U60N4	D12N4	D18N4	D30N4	D72N4
Tension nominale (triphasee)	Vac	480	480	480	480	480
Limitation du courant d'appel	A	5,1	11,3	23	23	68
Fusible maximum à brancher en amont <sup>(1)</sup>	A	32	32	32	32	32
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	1,5	3	6	10	24
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	6	12	18	30	72
Inductance minimale du moteur (phase/phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
<b>Valeurs sans inductance de ligne<sup>(2)</sup></b>						
Puissance nominale	kW	0,4	0,9	1,8	3,0	7
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	1,2	2,4	4,5	7,0	14,6
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	201	182	165	152	129
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	20	42	76	129	315
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	129	188	286	350	504
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,6	0,7	1,0	1,2	1,6
<b>Valeurs avec inductance de ligne</b>						
Inductance de ligne	mH	2	2	1	1	1
Puissance nominale	kW	0,8	1,6	3,3	5,6	13
Courant absorbé <sup>(3)</sup>	A <sub>rms</sub>	1,6	2,9	6,0	9,6	19,5
THD (total harmonic distortion) <sup>(4)</sup>	%	116	98	98	85	55
Puissance dissipée <sup>(5)</sup>	W	21	44	82	137	341
Courant d'appel maximal <sup>(6)</sup>	A	43	57	116	137	177
Temps pour courant d'appel maximal	ms	1,9	2,4	2,4	2,7	3,2
<p><b>(1)</b> Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour UL et CSA, voir chapitre Conditions pour UL 508C et CSA (<i>voir page 54</i>) ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant absorbé indiqué.</p> <p><b>(2)</b> En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 5 kA</p> <p><b>(3)</b> A la puissance et à la tension nominale</p> <p><b>(4)</b> En référence au courant d'entrée</p> <p><b>(5)</b> Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie</p> <p><b>(6)</b> 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</p>						

## Courants de sortie de pointe

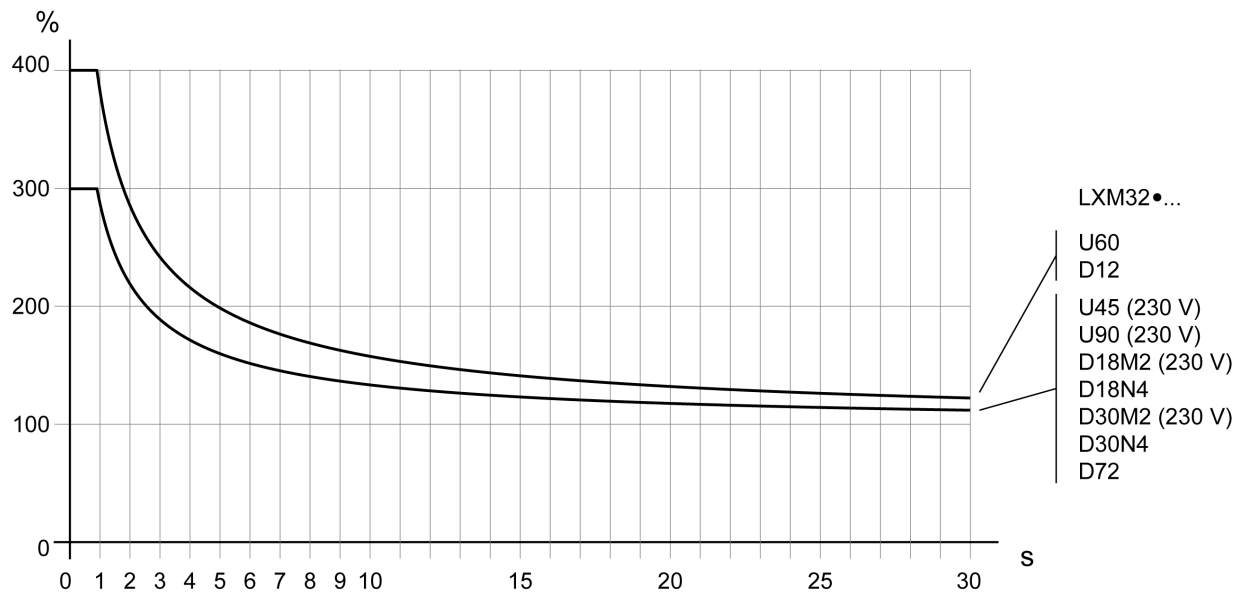
Le courant de sortie de pointe peut être délivré par l'appareil pendant un laps de temps limité. Lorsque le courant de sortie crête circule alors que le moteur est à l'arrêt, la sollicitation plus élevée d'un certain commutateur à semi-conducteurs a pour effet une activation plus précoce de la limitation 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 <sup>(1)</sup> / 450	450	260 <sup>(1)</sup> / 450	450	260 <sup>(1)</sup> / 450	450	260 <sup>(1)</sup> / 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 <sup>(1)</sup> / 820	820	820	450 <sup>(1)</sup> / 820	820	820	450 <sup>(1)</sup> / 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 <sup>(1)</sup> / 820	820	820	450 <sup>(1)</sup> / 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

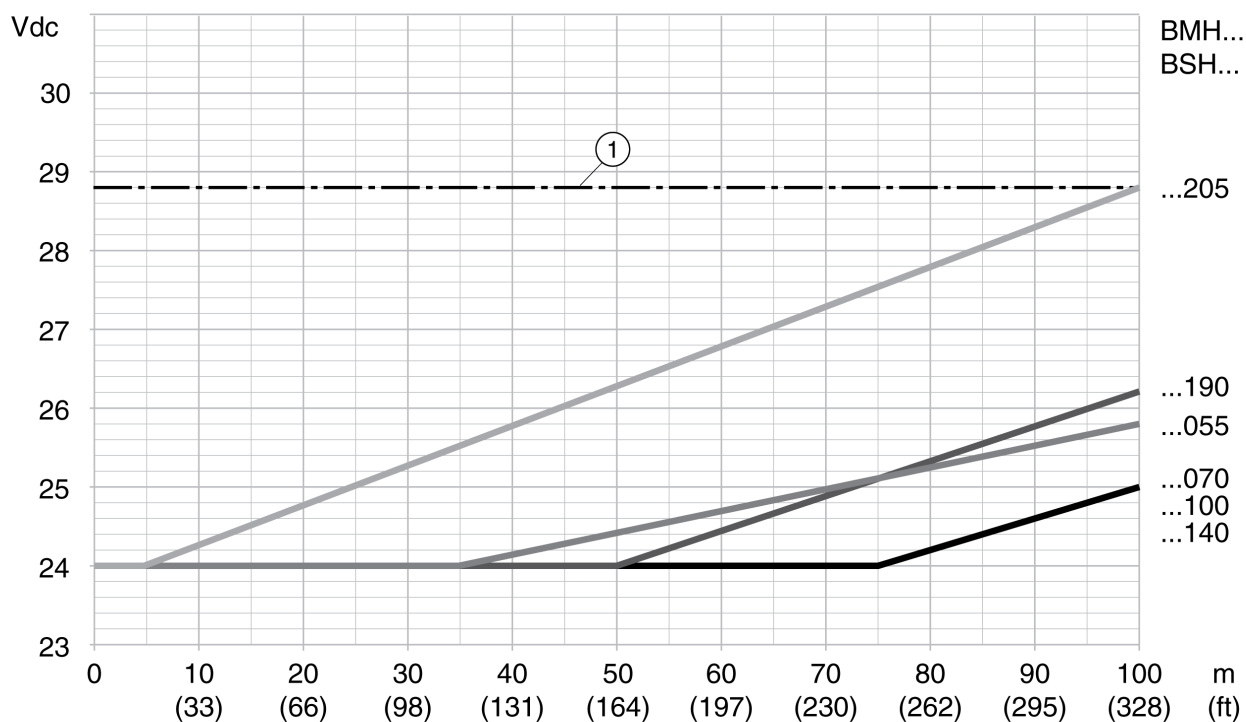
La tension +24VDC pour l'alimentation de la commande doit correspondre aux directives CEI 61131-2 (bloc d'alimentation standard TBTP) :

Tension à l'entrée	Vdc	24 (-15/+20 %) <sup>(1)</sup>
Courant d'entrée (sans charge)	A	≤1 <sup>(2)</sup>
Ondulation résiduelle (Ripple)	%	<5
Courant d'appel		Courant de charge du condensateur 1,8 mF
<p>(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.</p>		

### 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 433*). 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 ±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.

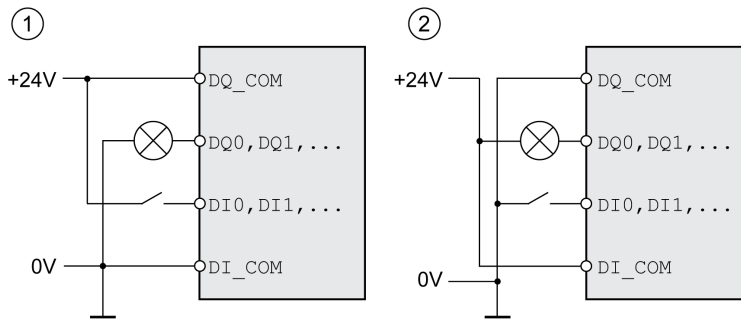


1 Tension maximale de l'alimentation de la commande

## 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 analogiques

Circuit d'entrée différentiel plage de tension	V	-10 ... 10
Résistance d'entrée typique	kΩ	20
Résolution		14 bits
Période d'échantillonnage	ms	0,25

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



### 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 83*).

Tension d'entrée - logique positive	Vdc	-3 ... 5
Niveau 0	Vdc	15 ... 30
Niveau 1		
Courant d'entrée (à 24 V dc)	mA	5
Temps d'anti-rebond <i>STO_A</i> et <i>STO_B</i>	ms	>1
Identification de différences de signaux entre <i>STO_A</i> et <i>STO_B</i>	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 <sup>(1)</sup>	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 <sup>(2)</sup>	Ws	1,5
<b>(1)</b> Voir chapitre Alimentation de la commande 24 V ( <i>voir page 39</i> )		
<b>(2)</b> Temps entre les opérations de coupure : > 1 s		

### 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 <sub>pp</sub> avec offset de 2,5 V. 0,5 V <sub>pp</sub> 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.

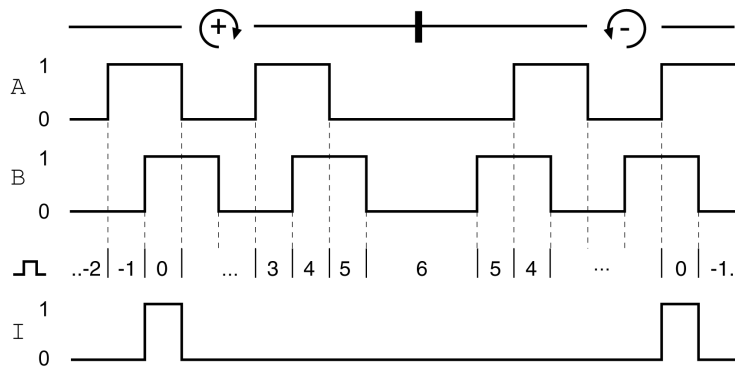
## Sortie PTO (CN4)

Des signaux de 5 V sont émis au niveau de la sortie PTO (Pulse Train Out, CN4). Suivant le paramètre `PTO_mode`, il s'agit de signaux ESIM (simulation codeur) ou de signaux d'entrée PTI transmis. Les signaux de sortie PTO peuvent être utilisés comme signal d'entrée PTI pour un autre appareil. Les signaux de sortie PTO présentent 5 V, même si le signal d'entrée PTI est un signal de 24 V.

Le niveau de signal correspond à RS422. En raison du courant absorbé de l'optocoupleur au niveau du câblage d'entrée, un raccordement en parallèle sur plusieurs appareils à partir d'une sortie de pilotage n'est pas permis

La résolution de base de la simulation codeur pour une résolution quadruple est de 4096 incréments par tour pour les moteurs rotatifs.

Diagramme des temps avec les signaux A, B et impulsion d'indexation, comptage croissant et décroissant



## Signal de sortie PTO

Les signaux de sortie PTO correspondent à la spécification RS422 sur les interfaces.

Niveau logique		Conformément à RS422 <sup>(1)</sup>
Fréquence de sortie par signal	kHz	≤500
Incréments moteur par seconde	Inc/s	≤1,6 * 10 <sup>6</sup>
<b>(1)</b> En raison du courant absorbé de l'optocoupleur au niveau du câblage d'entrée, un raccordement en parallèle sur plusieurs appareils à partir d'une sortie de pilotage n'est pas permis		

L'appareil branché à la sortie PTO doit pouvoir traiter les incréments de moteur par seconde indiqués. Même à de faibles vitesses (fréquence PTO moyenne dans la plage kHz), des fronts changeants jusqu'à 1,6 MHz peuvent être générés.

## Entrée PTI (CN5)

Il est possible de relier des signaux 5V ou 24 V sur l'entrée PTI (Pulse Train In).

Les signaux suivants peuvent être raccordés :

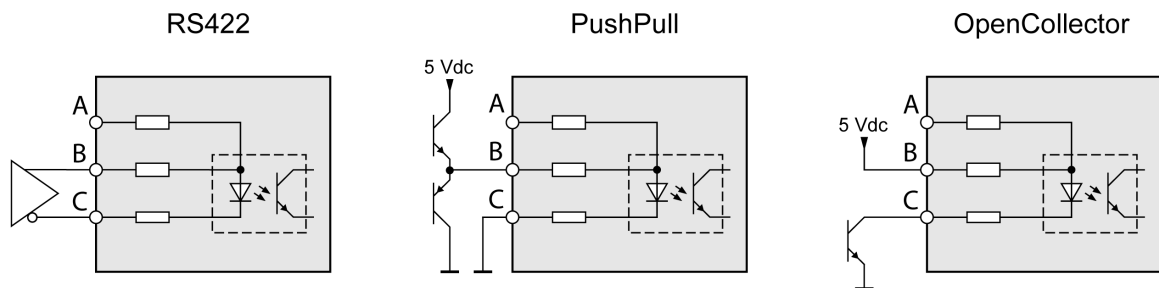
- Signaux A/B (ENC\_A/ENC\_B)
- Signaux P/D (PULSE/DIR)
- Signaux CW/CCW (CW/CCW)

Le câblage des entrées et le choix de la méthode influent sur la fréquence d'entrée et sur la longueur de ligne maximum autorisée.

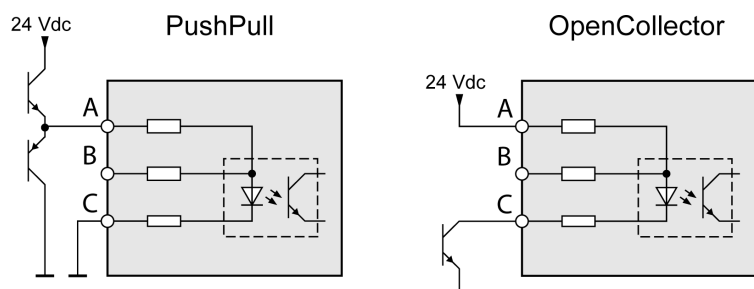
Câblage des entrées		RS422	Push pull	Open collector
Fréquence d'entrée minimale pour la méthode de synchronisation de position	Hz	0	0	0
Fréquence d'entrée minimale pour la méthode de synchronisation de vitesse	Hz	100	100	100
Fréquence d'entrée maximum	MHz	1	0,2	0,01
Longueur de ligne maximale	m (ft)	100 (328)	10 (32,8)	1 (3,28)

Connexion des entrées de signaux : RS422, Push Pull et Open Collector

5 Vdc



24 Vdc



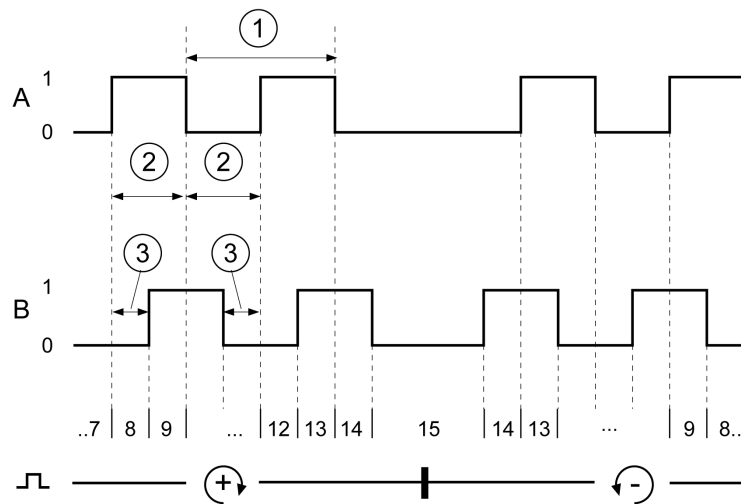
Input	Broche <sup>(1)</sup>	RS422 <sup>(2)</sup>	5 V	24 V
<b>A</b>	Broche 7	Réservé	Réservé	PULSE (24) ENC_A (24) CW (24)
	Broche 8	Réservé	Réservé	DIR (24) ENC_B (24) CCW (24)
<b>B</b>	Broche 1	PULSE (5) ENC_A (5) CW (5)	PULSE (5) ENC_A (5) CW (5)	Réservé
	Broche 4	DIR (5) ENC_B (5) CCW (5)	DIR (5) ENC_B (5) CCW (5)	Réservé
<b>C</b>	Broche 2	PULSE ENC_A CW	PULSE ENC_A CW	PULSE ENC_A CW
	Broche 5	DIR ENC_B CCW	DIR ENC_B CCW	DIR ENC_B CCW
<p><b>(1)</b> Respectez la différence d'appariement en cas de paire torsadée :            Broche 1 / broche 2 et broche 4 / broche 5 pour RS422 et 5 V ;            Broche 7 / broche 2 et broche 8 / broche 5 pour 24 V</p> <p><b>(2)</b> En raison du courant absorbé de l'optocoupleur au niveau du câblage d'entrée, un raccordement en parallèle sur plusieurs appareils à partir d'une sortie de pilotage n'est pas permis</p>				

## Fonction signaux A/B

Il est possible de prédéfinir des signaux externes A/B comme valeurs de consigne à l'entrée PTI dans le mode opératoire Electronic Gear.

Signal	Valeur	Fonction
Signal A devant signal B	0 -> 1	Déplacement en direction positive
Signal B devant signal A	0 -> 1	Déplacement en direction négative

Diagramme temporel avec signal A/B, comptage croissant et décroissant



Temps pour impulsion/direction	Valeur minimale	
Durée de la période A, B	1 $\mu$ s	(1)
Durée d'impulsion	0,4 $\mu$ s	(2)
Lead Time (A,B)	200 ns	(3)

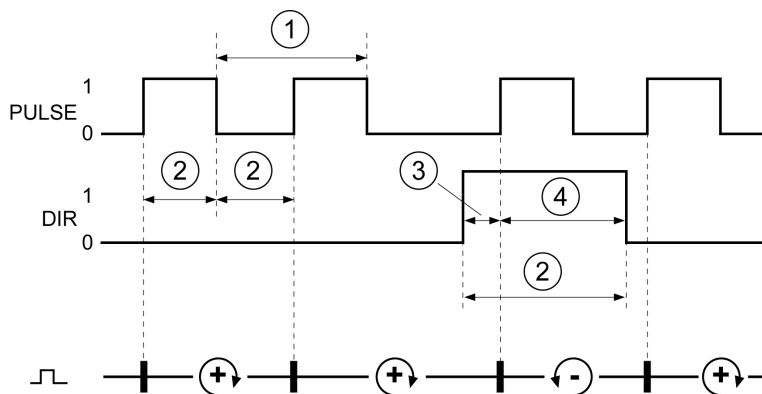
### Fonction signaux P/D

Il est possible de fournir des signaux externes P/D comme valeurs de consigne à l'entrée PTI dans le mode opératoire Electronic Gear.

Avec le front montant du signal carré PULSE, le moteur exécute un déplacement. La direction est commandée par le signal DIR.

Signal	Valeur	Fonction
PULSE	0 -> 1	Déplacement de moteur
DIR	0 / open	Direction positive

Diagramme des temps avec signal d'impulsion/de direction



Temps pour impulsion/direction	Valeur minimale	
Durée de la période (impulsion)	1 $\mu$ s	(1)
Durée d'impulsion (impulsion)	0,4 $\mu$ s	(2)
Lead Time (imp. dir)	0 $\mu$ s	(3)
Hold Time (imp. dir)	0,4 $\mu$ s	(4)

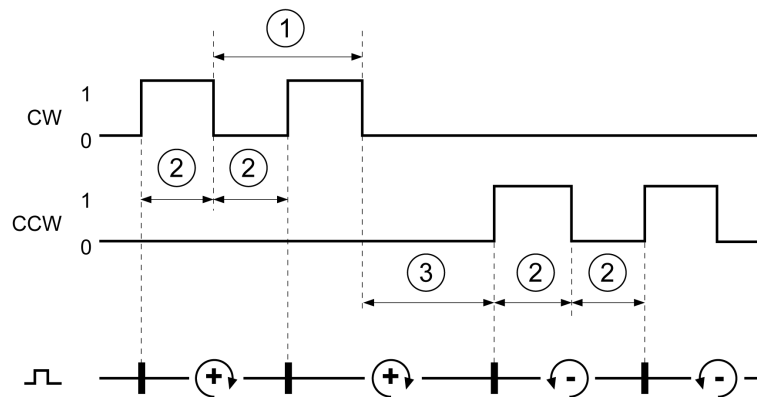
## Fonction signaux CW/CCW

Il est possible de fournir des signaux externes CW/CCW comme valeurs de consigne à l'entrée PTI dans le mode opératoire Electronic Gear.

Avec le front montant du signal CW, le moteur exécute un déplacement en direction positive. Avec le front montant du signal CCW, le moteur exécute un déplacement en direction négative.

Signal	Valeur	Fonction
CW	0 -> 1	Déplacement en direction positive
CCW	0 -> 1	Déplacement en direction négative

Diagramme temporel avec "CW/CCW"



Temps pour impulsion/direction	Valeur minimale	
Durée de la période CW, CCW	1 $\mu$ s	(1)
Durée d'impulsion	0,4 $\mu$ s	(2)
Lead Time (CW-CCW, CCW-CW)	0 $\mu$ s	(3)

## 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	$\Omega$	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	$\Omega$	68	36	20	10
Résistance de freinage externe maximale <sup>(1)</sup>	$\Omega$	110	55	27	16
Puissance continue maximale résistance de freinage externe	W	200	400	600	800
Capacité interne des condensateurs	$\mu F$	390	780	1170	1 560
<b>Paramètre</b> 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
<b>Paramètre</b> 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
<b>(1)</b> 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 <sub>PR</sub>	W	20	40	60	100	150
Énergie crête E <sub>CR</sub>	Ws	200	400	600	1 000	2 400
Résistance de freinage externe minimum	Ω	70	47	25	15	8
Résistance de freinage externe maximale <sup>(1)</sup>	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
<b>Paramètre</b> DCbus_compat <sup>(2)</sup>						
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 <sub>var</sub> à une tension nominale de 208 V +10 %	Ws	4	8	16	22	45
Consommation d'énergie des condensateurs internes E <sub>var</sub> à une tension nominale de 380 V +10 %	Ws	14	25	50	73	145
Consommation d'énergie des condensateurs internes E <sub>var</sub> à une tension nominale de 400 V +10 %	Ws	12	22	43	62	124
Consommation d'énergie des condensateurs internes E <sub>var</sub> à une tension nominale de 480 V +10 %	Ws	3	5	10	14	28
<b>(1)</b> 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.						
<b>(2)</b> Sur les appareils triphasés, le paramètre DCbus_compat est sans effet						

### Résistances de freinage externes (accessoires)

VW3A760...		1Rxx	2Rxx	3Rxx	4Rxx	5Rxx	6Rxx	7Rxx	8Rxx
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

VW3A760...		1Rxx	2Rxx	3Rxx	4Rxx	5Rxx	6Rxx	7Rxx	8Rxx
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
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	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	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) Longueur du câble moteur >20 ... ≤50 m (>65,62 ... ≤164,00 ft) Longueur du câble moteur >50 ... ≤100 m (>164,00 ... ≤328,01 ft)	Catégorie C1 Catégorie C2 Catégorie C3	Catégorie C1 Catégorie C2 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





---

# 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)	58
3.2	Câbles et signaux	64
3.3	Alimentation réseau	73
3.4	Dimensionnement de la résistance de freinage	77
3.5	Sécurité fonctionnelle	83

## Sous-chapitre 3.1

### Compatibilité électromagnétique (CEM)

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités	59
Désactivation des condensateurs de classe Y	63

## 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

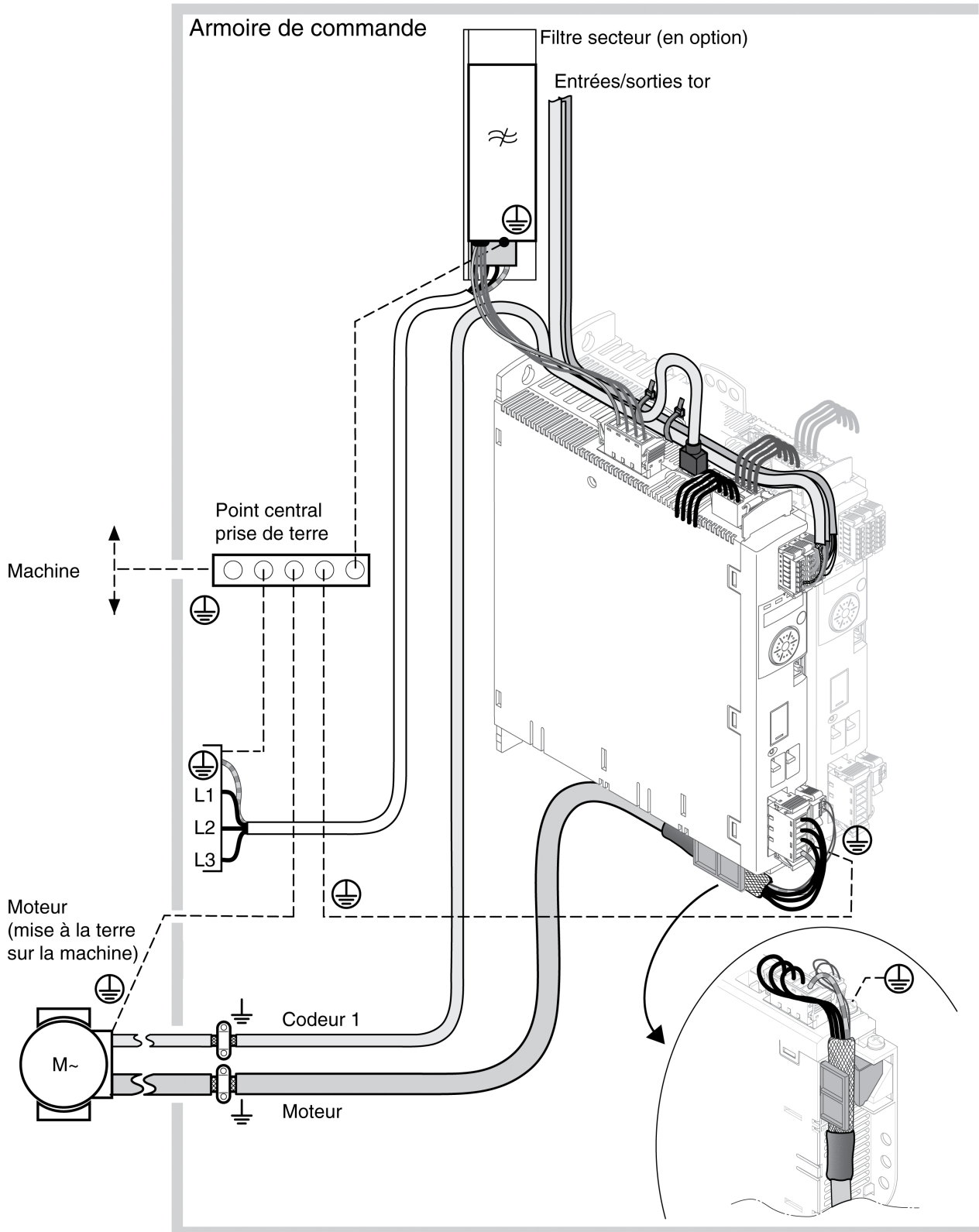
##### PERTURBATIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DE SIGNAUX ET D'APPAREILS

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 51*).

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 <sup>2</sup> (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 parasite mutuel.
Monter les composants de puissance et de composants de commande séparément.	Réduire le couplage parasite 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.	Dériver 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 parasite 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.
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 <sup>2</sup> (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 433)) ou des câbles présentant les caractéristiques prescrites (voir chapitre Câbles et signaux (voir page 64)) 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 parasite.
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 parasite 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. <sup>1)</sup>	Réduire les émissions parasites.
<b>(1)</b> 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.	

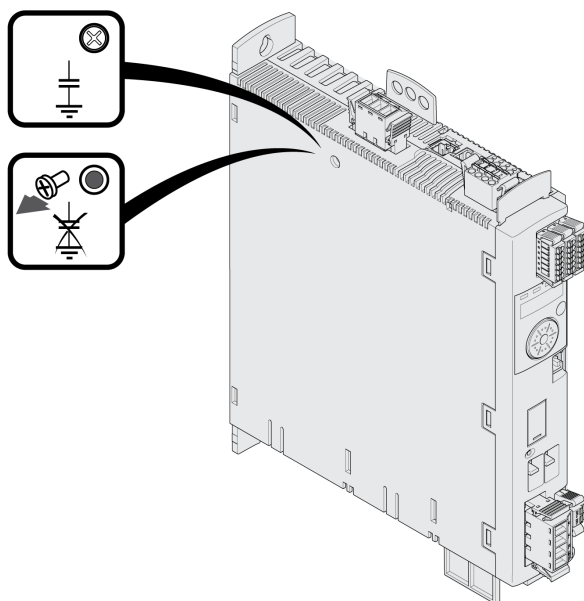
## Autres mesures relatives à l'amélioration de la CEM

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	65
Aperçu des câbles nécessaires	67
Spécification des câbles	68
Type de logique	71
Entrées et sorties configurables	72



## 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
- Blindage du câble analogique et des câbles E/S sur CN6<sup>SHLD</sup>.
- 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. <sup>1)</sup>
- 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.**

<sup>1)</sup> 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 <sup>2</sup> (AWG)	Courant admissible pour le mode de pose B2 en A <sup>(1)</sup>	Courant admissible pour le mode de pose E en A <sup>(1)</sup>
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 <sup>2</sup> (AWG)	Courant admissible pour le mode de pose B2 en A <sup>(1)</sup>	Courant admissible pour le mode de pose E en A <sup>(1)</sup>
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

Veillez 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 433*). 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 54*) soient satisfaites.

	Longueur maximale	Section minimale	blindé, relié à la terre des deux côtés	Paire torsadée	TBTP
Alimentation de la commande	–	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)			nécessaire
Fonction de sécurité STO <sup>(1)</sup>	–	0,75 mm <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> et 2 * 0,34 mm <sup>2</sup> (6 * AWG 24 et 2 * AWG 20)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
Signaux A/B	100 m (328,08 ft)	0,25 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
Signaux PULSE / DIR	100 m (328,08 ft)	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
Signaux CW/CCW	100 m (328,08 ft)	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
ESIM	100 m (328,08 ft)	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
Entrées analogiques	10 m (32,81 ft)	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
Entrées/sorties logiques	30 m (98,43 ft)	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)			nécessaire
PC, interface de mise en service	20 m (65,62 ft)	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)	nécessaire	nécessaire	nécessaire
<p>(1) Respecter les exigences d'installation (pose protégée), voir le chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") (<i>voir page 83</i>).</p> <p>(2) Voir Branchement de l'alimentation de l'étage de puissance (CN1) (<i>voir page 112</i>)</p> <p>(3) Longueur dépendante des valeurs limites exigées pour les perturbations transmises par l'alimentation.</p> <p>(4) Voir Branchement des phases moteur et du frein de maintien (CN10 et CN11) (<i>voir page 105</i>)</p>					

## 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 433*).

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	pF/m	80	80	80	90	85	100
Fil/fil	pF/m	145	135	150	150	150	160
Fil/blindage							
Nombre de contacts (blindés)		(4 x 1 mm <sup>2</sup> + 2 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))
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	V	1 000	600				
Phases moteur	V	1 000	300				
Frein de maintien							
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)					
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

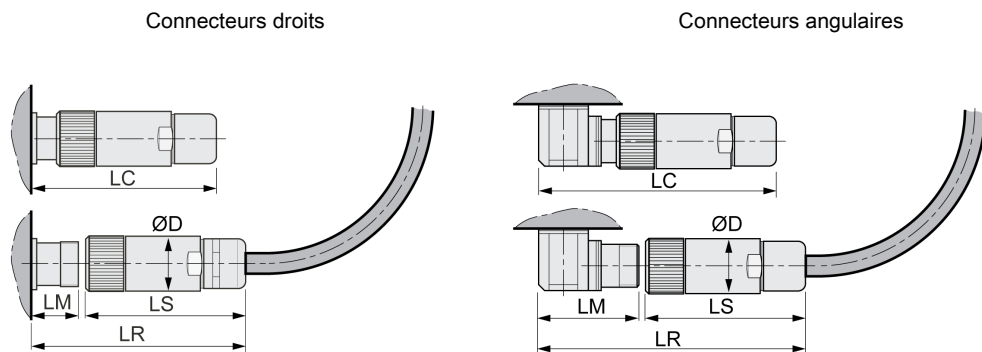
VW3...		M5300R...	M5301R...	M5302R...	M5303R...	M5305R...	M5304R...
Gaine isolante		PUR, orange (RAL 2003), TPM	PUR, orange (RAL 2003), polypropylène (PP)				
Capacité des lignes d'alimentation	pF/m	80	80	80	90	85	100
Fil/fil	pF/m	145	135	150	150	150	160
Fil/blindage							
Nombre de contacts (blindés)		(4 x 1 mm <sup>2</sup> + 2 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))	(4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> ))
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)

VW3...		M5300R...	M5301R...	M5302R...	M5303R...	M5305R...	M5304R...
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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )		
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



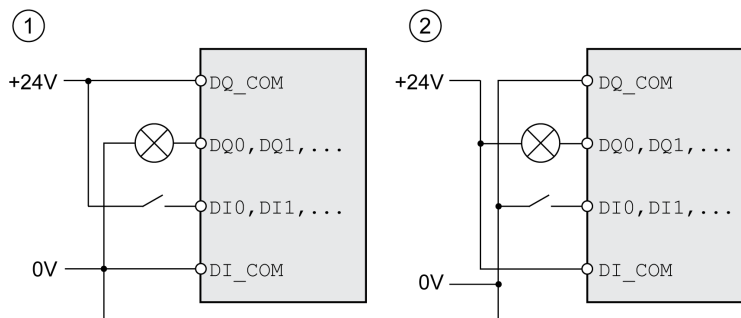
Dimensions		Connecteurs moteur droits		Connecteur codeur droits
		M23	M40	M23
D	mm (in)	28 (1,1)	46 (1,81)	26 (1,02)
LS	mm (in)	76 (2,99)	100 (3,94)	51 (2,01)
LR	mm (in)	117 (4,61)	155 (6,1)	76 (2,99)
LC	mm (in)	100 (3,94)	145 (5,71)	60 (2,36)
LM	mm (in)	40 (1,57)	54 (2,13)	23 (0,91)

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 204*).



---

## Sous-chapitre 3.3

### Alimentation réseau

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Dispositif différentiel résiduel	74
Bus DC commun	75
Inductance de ligne	76

## 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	78
Résistance de freinage externe	79
Aide au dimensionnement	80

## 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  $\Omega$

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 433*).

## 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 48*).

### 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 48*).

### 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).



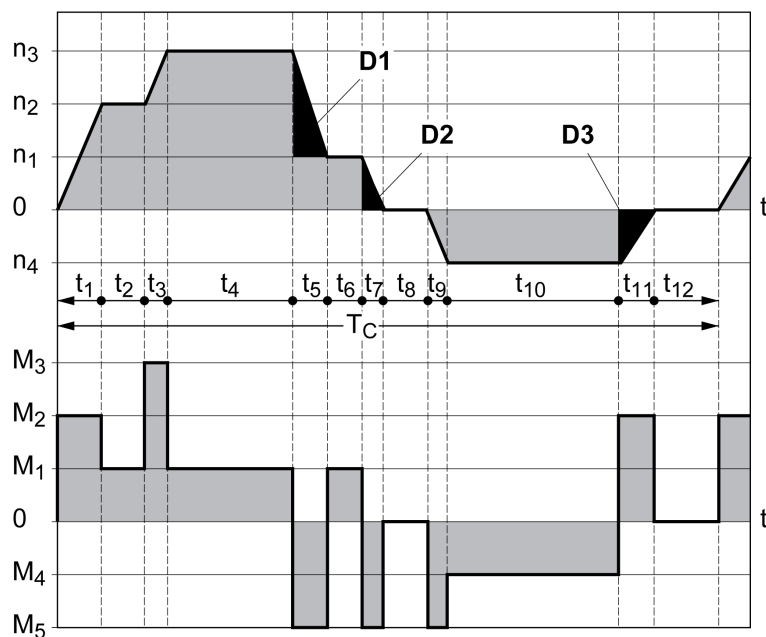
La résistance de freinage interne doit absorber les 65 Ws restants. Elle peut absorber  $E_{CR} = 80$  Ws sous forme d'impulsion. Si la charge est décélérée une fois, la résistance de freinage interne est suffisante.

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 fréquente, 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 ( $D_1$ ) ... ( $D_3$ ):

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

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

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

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

L'absorption d'énergie  $E_{\text{var}}$  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  $E_{D_i}$  doivent être dissipées par la résistance de freinage.

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

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

La puissance continue  $P_c$  est calculée pour chaque cycle machine :

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

Unités :  $P_c$  en W,  $E_{D_i}$  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 :  $(E_{D_i}) < (E_{C_r})$ .
  - Il ne faut pas dépasser la puissance continue de la résistance de freinage interne :  $(P_c) < (P_{P_r})$ .
- 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 433*).

---

## Sous-chapitre 3.5

### Sécurité fonctionnelle

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principes	84
Definitions	88
Fonction	89
Exigences relatives à l'utilisation de la fonction de sécurité	90
Exemples d'application STO	92

## 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 électriques, 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 ( $PL \geq PL_r$ ).
7	Vérifier que toutes les exigences sont respectées (validation).

Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse [www.schneider-electric.com](http://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 défini 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
$\geq 99$ %	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) <sup>(1)</sup>	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)	$1 \cdot 10^{-9}$ (1)
PL (ISO 13849-1) Performance Level		e (catégorie 3)
MTTF <sub>d</sub> (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	Années	>100
DC (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	90
<b>(1) Voir chapitre Durée de vie de la fonction de sécurité STO (voir page 451).</b>		

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 "ARRÊT 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.

 <b>DANGER</b>
<b>CHOC ÉLECTRIQUE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• N'utilisez la fonction de sécurité STO pour aucun autre but que le but prévu.</li><li>• Utilisez un commutateur approprié ne faisant pas partie du branchement de la fonction de sécurité STO pour débrancher le variateur de l'alimentation réseau.</li></ul>
<b>Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.</b>

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


 <b>AVERTISSEMENT</b>
<b>COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL</b>
Installez un frein de service séparé si votre application nécessite une décélération active de la charge.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

### 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.

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<b>AFFAISSEMENT DE LA CHARGE</b>
En cas d'utilisation de la fonction de sécurité STO, veillez à ce que toutes les charges s'immobilisent en toute sécurité.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

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.

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<b>DÉPLACEMENT D'AXE NON INTENTIONNEL</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ne pas utiliser le frein de maintien comme mesure de sécurité.</li><li>• Utiliser uniquement des freins externes certifiés.</li></ul>
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

**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.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL</b>
Réglez le paramètre <code>IO_AutoEnable</code> sur "off" si l'activation automatique de l'étage de puissance représente un phénomène dangereux dans votre application.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

### 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.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>FONCTION DE SÉCURITÉ INACTIVE</b>
Assurez-vous qu'aucun encrassement conducteur (eau, huiles imprégnées ou encrassées, copeaux métalliques etc.) ne peut s'infiltrer dans le variateur.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

### 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.

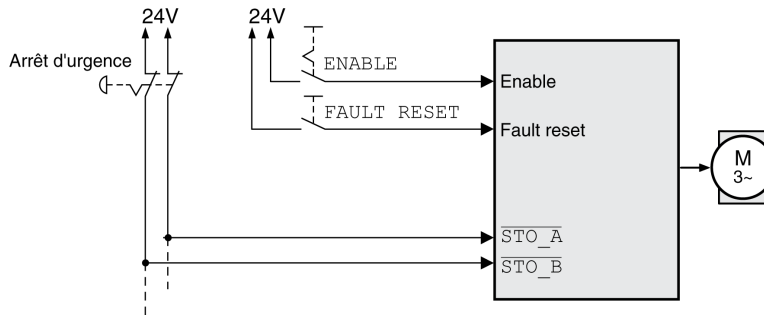
- Utilisez des câbles blindés pour les signaux relatifs à la fonction de sécurité STO.
- N'utilisez pas les câbles spécifiés pour les signaux relatifs à la fonction de sécurité STO pour d'autres signaux.
- Connectez le blindage de manière unilatérale.

## 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 à 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.

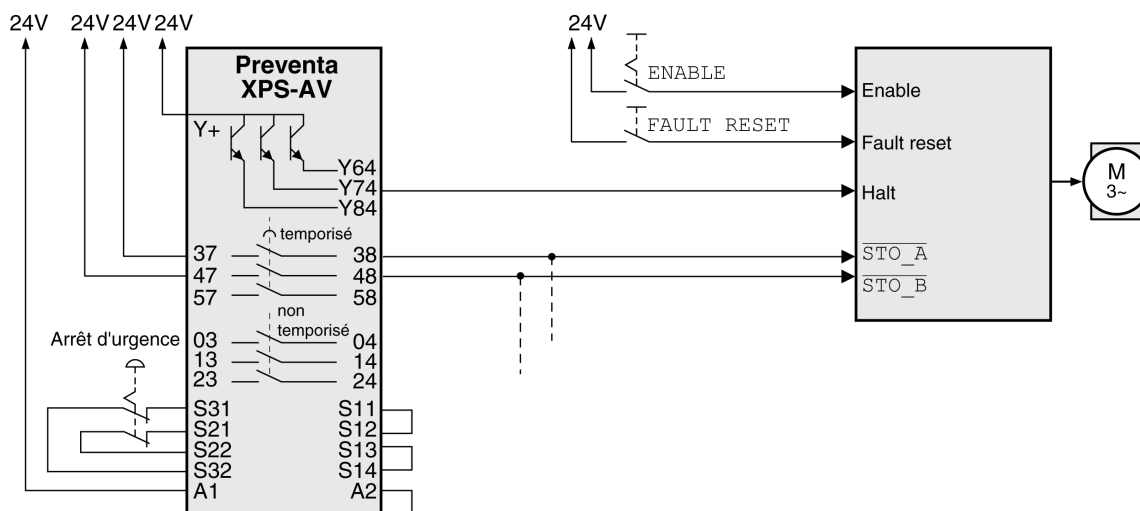
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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 90](#)).

### 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 90](#)).

## ⚠ 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	96
4.2	Installation électrique	101
4.3	Vérification de l'installation	127

## Sous-chapitre 4.1

### Installation mécanique

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Avant le montage	97
Montage du variateur	99



## Avant le montage

Une conception doit être établie avant l'installation mécanique et électrique. Vous trouverez des informations essentielles au chapitre Conception (*voir page 57*).

### 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.<sup>1</sup>
- 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.**

<sup>1</sup> 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 composants 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.

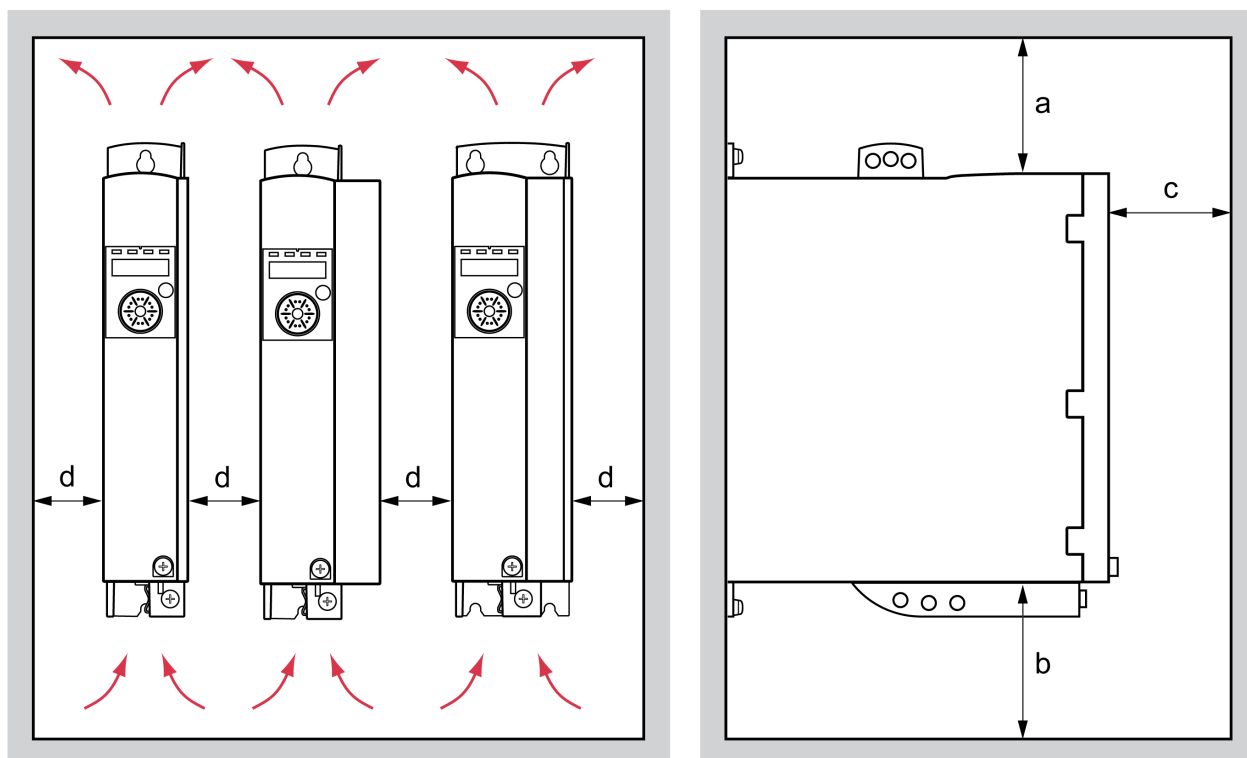
### Distances de montage, ventilation

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 composants.
- 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 (≥3,94)
Espace libre b	mm (in)	≥100 (≥3,94)
Espace libre c	mm (in)	≥60 (≥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	102
Aperçu des connexions	103
Mise en place de la vis de mise à la terre	104
Raccordement des phases moteur et du frein de maintien (CN10 et CN11)	105
Branchement bus DC (CN9, bus DC)	109
Branchement résistance de freinage (CN8, Braking Resistor)	110
Branchement alimentation de l'étage de puissance (CN1)	112
Branchement codeur moteur (CN3)	115
Branchement PTO (CN4, Pulse Train Out)	117
Branchement PTI (CN5, Pulse Train In)	118
Branchement de l'alimentation de la commande et STO (CN2, prise DC et STO)	121
Branchement des entrées analogiques (CN6)	123
Raccordement d'entrées et de sorties logiques (CN6)	124
Branchement PC avec logiciel de mise en service (CN7)	126

## 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

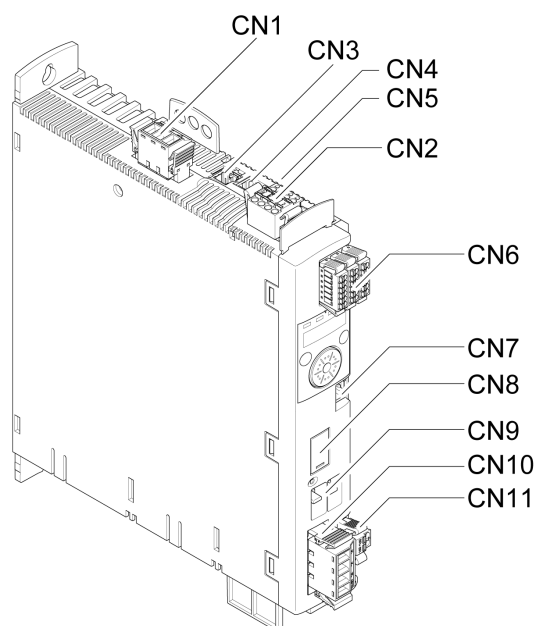
#### COURANT CONTINU DANS LE CONDUCTEUR DE PROTECTION

- 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	PTO (simulation codeur ESIM)
CN5	PTI (signaux A/B, signaux P/D, signaux CW/CCW)
CN6	Entrées analogiques et 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.

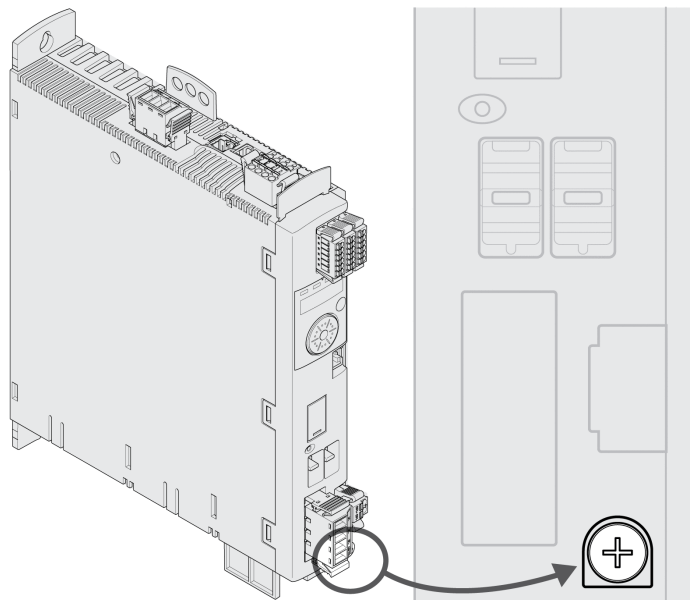

**DANGER**

**MISE À LA TERRE INSUFFISANTE**

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (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.

<b>LXM32*...</b>		<b>U45, U60, U90, D12, D18, D30, D72</b>
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 ( <i>voir page 51</i> ).

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 433*).

Le frein de maintien en option d'un moteur se raccorde au branchement CN11. La commande de frein de maintien intégrée dessert 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 <sup>2</sup> (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

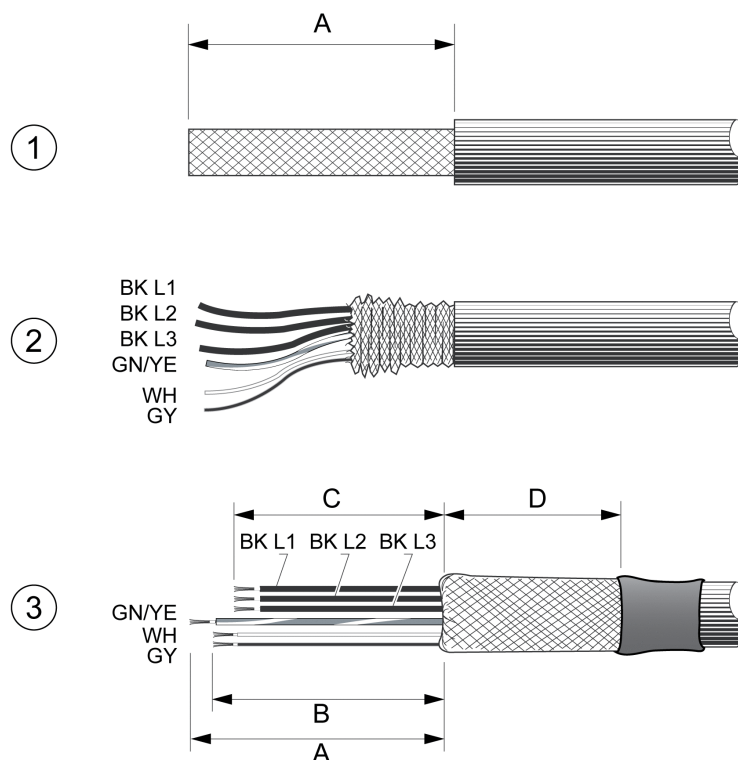
Les bornes sont admises pour des torons et des conducteurs rigides. Si possible, utilisez des embouts de câblage.

LXM32*...		U45, U60, U90, D12, D18, D30, D72
Courant maximal aux bornes	A	1,7
Section de raccordement	mm <sup>2</sup> (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 :

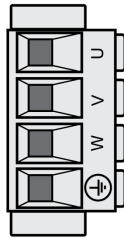
- d'un court-circuit entre les phases moteur
- d'un court-circuit entre les phases moteur et la terre

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.

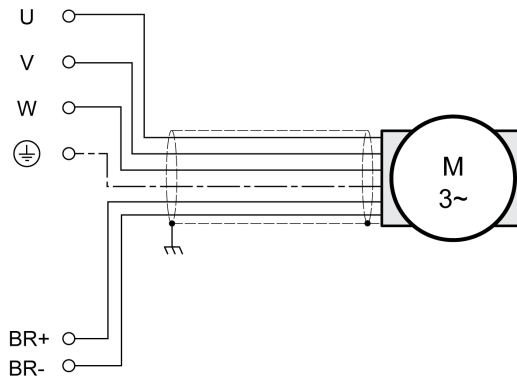
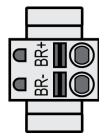
### Schéma de câblage moteur et frein de maintien

Schéma de câblage moteur avec frein de maintien

CN10 Motor



CN11 Brake

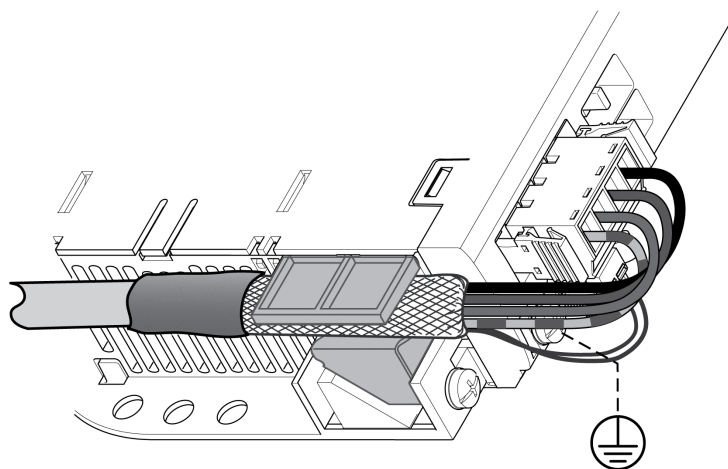


Branchement	Signification	Couleur
U	Phase moteur	noir L1 (BK)
V	Phase moteur	noir L2 (BK)
W	Phase moteur	noir L3 (BK)
PE	Conducteur de protection	vert/jaune (GN/YE)
BR+	Frein de maintien +	blanc (WH) ou noir 5 (BK)
BR-	Frein de maintien -	gris (GR) ou noir 6 (BK)

### Branchement 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 77*). Pour les résistances de freinage appropriées, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange (*voir page 433*).

#### 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) ( <i>voir page 112</i> ). 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)

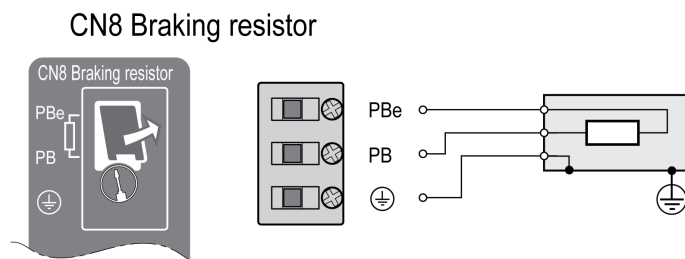
#### Propriétés des bornes CN8

LXM32*...		U45, U60, U90, D12, D18, D30, D72
Section de raccordement	mm <sup>2</sup> (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





## Branchement 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 169*). 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 mm<sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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

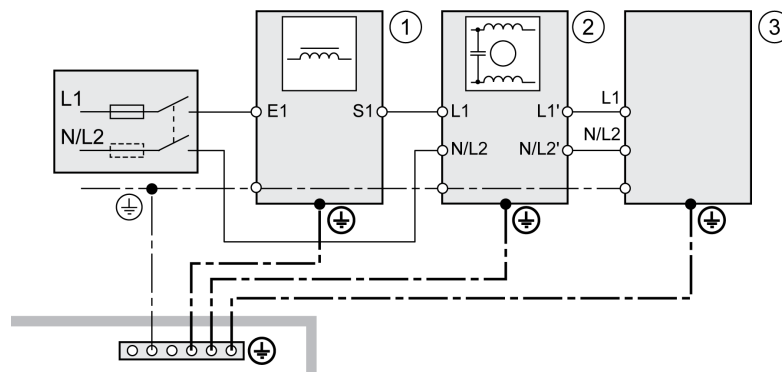
Respectez les consignes suivantes :

- 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 54*) contient des informations sur une structure conforme UL.

## Alimentation de l'étage de puissance, appareil monphasé

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

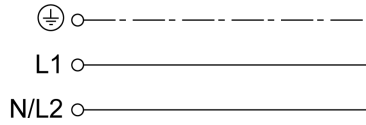
Aperçu de l'alimentation de l'étage de puissance pour un appareil monphasé.



- 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

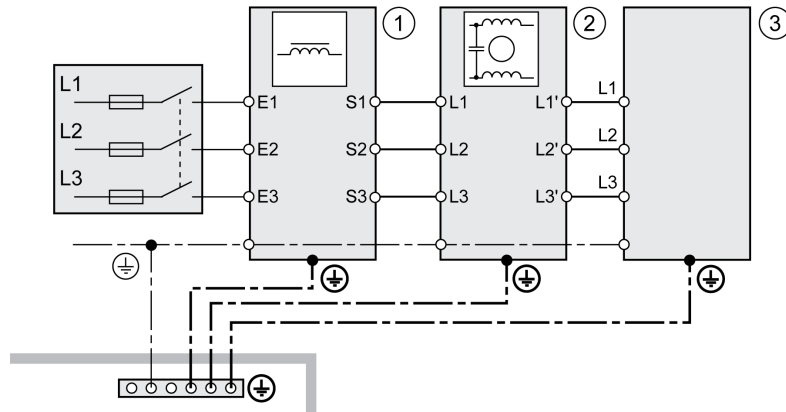


- Vérifiez l'architecture de réseau. Vous trouverez les formes de réseau admissibles au chapitre Données d'étage de puissance - Généralités (voir page 30).
- Branchez le câble réseau. Observez le couple de serrage prescrit des vis de bornes.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement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

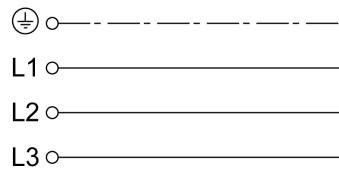
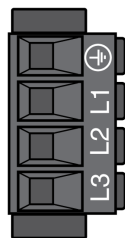
Schéma de câblage, alimentation de l'étage de puissance pour appareil triphasé



- 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

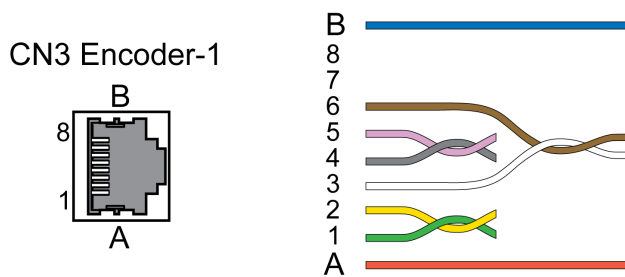
Le codeur moteur est un codeur Hiperface intégré au moteur. Il transmet la position moteur à l'appareil aussi bien sous forme analogique que logique.

### Spécification des câbles

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	nécessaire
TBTP :	nécessaire
Structure des câbles :	6 * 0,14 mm <sup>2</sup> + 2 * 0,34 mm <sup>2</sup> (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 433*).

### 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_0V	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.

## Branchement PTO (CN4, Pulse Train Out)

Des signaux de 5 V sont émis au niveau de la sortie PTO (Pulse Train Out, CN4). Suivant le paramètre `PTO_mode`, il s'agit de signaux ESIM (simulation codeur) ou de signaux d'entrée PTI logiquement menés (signaux P/D, signaux A/B, signaux CW/CCW). Les signaux de sortie PTO peuvent être utilisés comme signal d'entrée PTI pour un autre appareil. Le niveau de signal correspond à RS422, voir chapitre Sortie PTO (CN4) (*voir page 42*). La sortie PTO délivre des signaux 5 V, même si le signal d'entrée PTI est un signal 24 V.

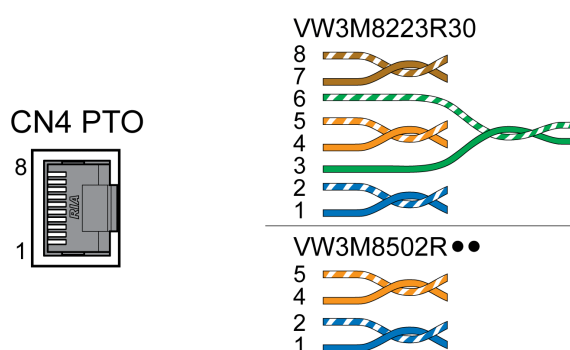
### Spécification des câbles

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	nécessaire
TBTP :	nécessaire
Structure des câbles :	8 * 0,14 mm <sup>2</sup> (8 * AWG 24)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)

Utilisez des câbles assemblés pour réduire le risque d'une erreur de câblage, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange (*voir page 433*).

### Schéma de câblage

Schéma de câblage Pulse Train Out (PTO)



Broche	Signal	Paire	Signification
1	ESIM_A	2	ESIM Canal A
2	ESIM_A	2	ESIM Canal A, inversé
4	ESIM_B	1	ESIM Canal B
5	ESIM_B	1	ESIM Canal B, inversé
3	ESIM_I	3	ESIM Impulsion d'indexation
6	ESIM_I	3	ESIM Impulsion d'indexation, inversée
7		4	Potentiel de référence
8		4	Potentiel de référence

### PTO: signaux PTI logiquement menés

Les signaux entrants PTI peuvent être ré-émis au niveau de la sortie PTO afin de commander un appareil en aval (Daisy chain). En fonction du signal d'entrée, le signal de sortie peut être de type signal P/D, signal A/B ou signal CW/CCW. La sortie PTO délivre des signaux 5 V.

### Branchement PTO

- Enfoncez le connecteur sur CN4. Respectez l'affectation correcte des connecteurs.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

## Branchement PTI (CN5, Pulse Train In)

Il est possible de relier des signaux de polarisation des impulsions (P/D), les signaux A/B ou CW/CCW au raccord PTI (Pulse Train In, CN5).

Il est possible de raccorder soit des signaux 5 V soit des signaux 24 V, voir chapitre Entrée PTI (CN5) (*voir page 43*). L'affectation des broches et les câbles sont différents.

Des signaux incorrects ou perturbés en tant que valeurs de consigne peuvent déclencher des déplacements non intentionnels.

### AVERTISSEMENT

#### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

- Utilisez un câble blindé avec paire torsadée.
- N'utilisez pas de signaux non symétriques dans un environnement perturbé.
- Avec des longueurs de câble supérieures à 3 m (9,84 ft), n'utilisez que des signaux symétriques et limitez la fréquence à 50 kHz.

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

### Spécification des câbles PTI

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	nécessaire
TBTP :	nécessaire
Section minimale du conducteur :	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft) avec RS422 10 m (32,8 ft) pour Push-Pull 1 m (3,28 ft) pour Open Collector

Utilisez des câbles assemblés pour réduire le risque d'une erreur de câblage, voir chapitre Accessoires et pièces de rechange (*voir page 433*).

## Affectation de branchement PTI 5 V

Schéma de câblage Pulse Train In (PTI) 5 V



Signaux P/D 5 V

Broche	Signal	Paire	Signification
1	PULSE (5)	2	Impulsion 5 V
2	PULSE	2	Impulsion, inversée
4	DIR (5)	1	Direction 5 V
5	DIR	1	Direction, inversée

Signaux A/B 5 V

Broche	Signal	Paire	Signification
1	ENC_A (5)	2	Codeur canal A 5 V
2	ENC_A	2	Codeur canal A, inversé
4	ENC_B (5)	1	Codeur canal B 5 V
5	ENC_B	1	Codeur canal B, inversé

Signaux CW/CCW 5 V

Broche	Signal	Paire	Signification
1	CW (5)	2	Impulsion positive 5 V
2	CW	2	Impulsion positive, inversée
4	CCW (5)	1	Impulsion négative 5 V
5	CCW	1	Impulsion négative, inversée

## ⚠ 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.**

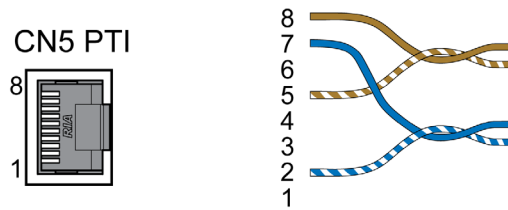
Raccorder PULSE TRAIN IN (PTI) 5 V

- Enfoncez le connecteur sur CN5. Respectez l'affectation correcte des connecteurs.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

### Affectation de branchement PTI 24 V

Observez qu'avec des signaux de 24 V, les paires de fils doivent être posées différemment qu'avec les signaux de 5 V ! Utilisez un câble conforme à la spécification des câbles. Assemblez le câble comme montré sur l'illustration suivante.

Schéma de câblage Pulse Train In (PTI) 24 V



Signaux P/D 24 V

Broche	Signal	Paire	Signification
7	PULSE (24)	A	Impulsion 24 V
2	PULSE	A	Impulsion, inversée
8	DIR (24)	B	Direction 24 V
5	DIR	B	Direction, inversée

Signaux A/B 24 V

Broche	Signal	Paire	Signification
7	ENC_A (24)	A	Codeur canal A 24 V
2	ENC_A	A	Codeur canal A, inversé
8	ENC_B (24)	B	Codeur canal B 24 V
5	ENC_B	B	Codeur canal B, inversé

Signaux CW/CCW 24 V

Broche	Signal	Paire	Signification
7	CW (24)	A	Impulsion positive 24 V
2	CW	A	Impulsion positive, inversée
8	CCW (24)	B	Impulsion négative 24 V
5	CCW	B	Impulsion négative, inversée

## **⚠ 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.**

Raccorder Pulse Train In (PTI) 24 V

- Enfoncez le connecteur sur CN5. Respectez l'affectation correcte des connecteurs.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.



## Branchement 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 83*) 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 <sup>2</sup> (AWG 18)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)
<b>(1) Voir chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off")</b> ( <i>voir page 83</i> )	

### Propriétés des bornes CN2

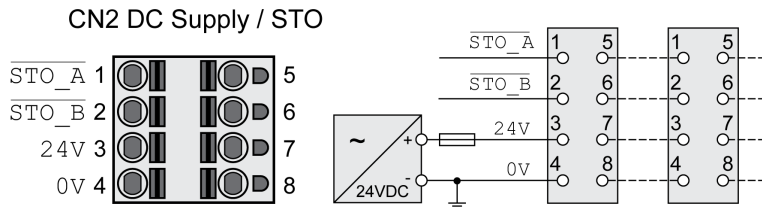
LXM32*...		
Courant maximal aux bornes	A	16 <sup>(1)</sup>
Section de raccordement	mm <sup>2</sup> (AWG)	0,5 ... 2,5 (20 ... 14)
Longueur dénudée	mm (in)	12 ... 13 (0,47 ... 0,51)
<b>(1) Respectez le courant maximal admis aux bornes lors de la connexion de plusieurs appareils</b>		

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

### Branchement 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 83*).

### Branchement 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.

## Branchement des entrées analogiques (CN6)

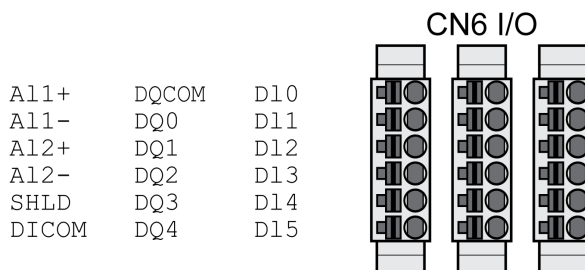
### Spécification des câbles

Blindage :	Nécessaire, mise à la terre au niveau de l'appareil ; autre extrémité isolée ou mise à la terre via condensateur (p. ex. 10 nF)
TBTP :	nécessaire
Structure des câbles :	2 * 2 * 0,25 mm <sup>2</sup> , (2 * 2 * AWG 22)
Longueur maximum du câble :	10 m (32,8 ft)

### Propriétés des bornes CN6

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

### Schéma de câblage



Signal	Signification
AI1+	Entrée analogique 1, ±10 V
AI1-	Potentiel de référence de AI1+
AI2+	Entrées analogique 2, ±10 V
AI2-	Potentiel de référence de AI2+
SHLD	Connexion du blindage

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

### Valeurs de consigne et limitations

Pour l'opération, il est possible de définir la mise à l'échelle ±10V des valeurs de consigne analogiques et des limitations analogiques, voir chapitre Entrées analogiques (*voir page 155*).

### Branchement des entrées analogiques

- Câblez les entrées analogiques sur le CN6.
- Mettez le blindage à la terre en SHLD.
- Assurez-vous que le verrouillage des connecteurs est correctement enclenché sur la carcasse.

## 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 204*).

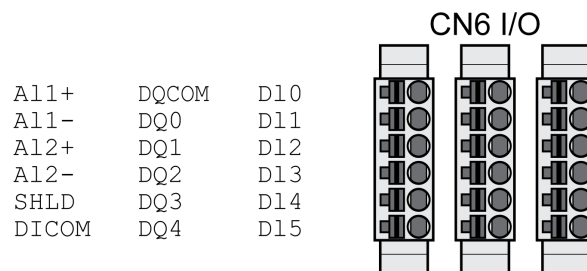
### Spécification des câbles

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

### Propriétés des bornes CN6

LXM32*...		
Section de raccordement	mm <sup>2</sup> (AWG)	0,2 ... 1,0 (24 ... 16)
Longueur dénudée	mm (in)	10 (0,39)

### Schéma de câblage



Signal	Signification
DI_COM	Potentiel de référence pour DI0 ... DI5
DQ_COM	Potentiel de référence pour DQ0 ... DQ4
DQ0	Sortie logique 0
DQ1	Sortie logique 1
DQ2	Sortie logique 2
DQ3	Sortie logique 3
DQ4	Sortie logique 4
DI0	Entrée logique 0
DI1	Entrée logique 1
DI2	Entrée logique 2
DI3	Entrée logique 3
DI4	Entrée logique 4
DI5	Entrée logique 5

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 204*).

**Raccordement des entrées/sorties logiques**

- Câblez les bornes logiques sur CN6.
- Mettez le blindage à la terre en SHLD.
- 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 433).

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

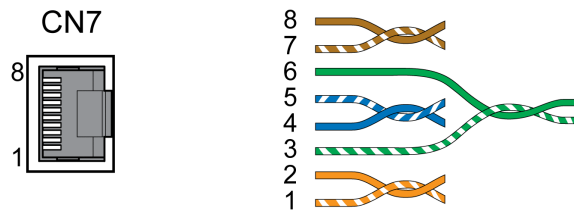
Ne jamais relier une interface Ethernet directement à l'interface de mise en service de ce produit.

**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 <sup>2</sup> (8 * AWG 22)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)

### Schéma de câblage



Broche	Signal	Signification
1 ... 3	-	Réservé
4	MOD_D1	RS485, signal émission/réception bidirectionnel
5	MOD_D0	RS485, signal émission/réception bidirectionnel, inversé
6	-	Réservé
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.

---

## 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	130
5.2	IHM interne	135
5.3	Terminal graphique externe	145
5.4	Opérations de mise en service	150
5.5	Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon	176
5.6	Gestion des paramètres	187

## Sous-chapitre 5.1

### Aperçu

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités	131
Préparation	134

## 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 DÙ 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 déplacements 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 démarrer 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

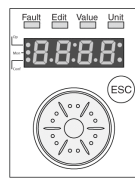
### Composants requis

La mise en service nécessite les composants suivants:

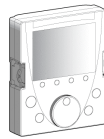
- Logiciel de mise en service “Lexium DTM Library”  
[http://www.schneider-electric.com/en/download/document/Lexium\\_DTM\\_Library/](http://www.schneider-electric.com/en/download/document/Lexium_DTM_Library/)
- Convertisseur du bus de terre (convertisseur) nécessaire au logiciel de mise en service en 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



②



③

- 1 IHM interne
- 2 Terminal graphique externe
- 3 PC avec logiciel de mise en service “Lexium DTM Library”

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.

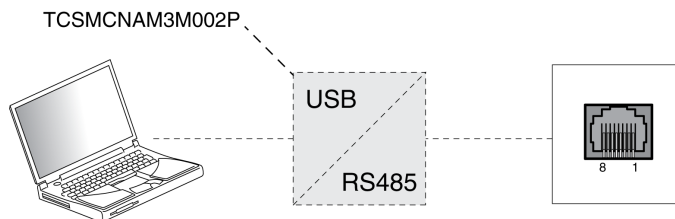
### Logiciel de mise en service

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

### Branchement 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 433*).



---

## Sous-chapitre 5.2

### IHM interne

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

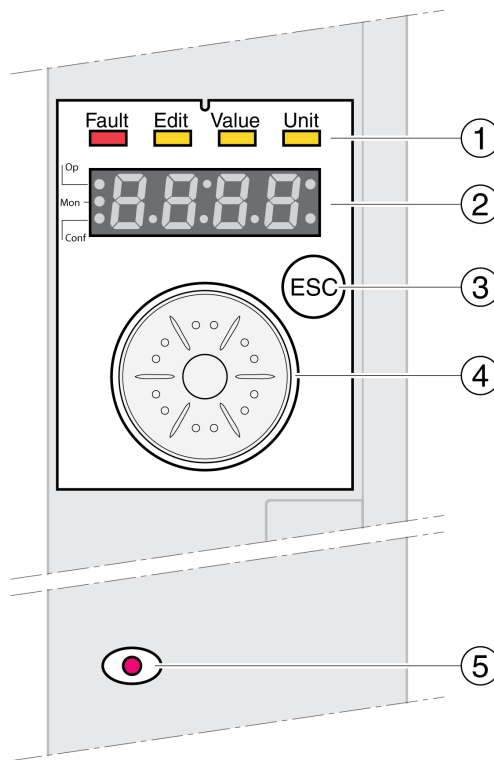
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu de l'IHM intégrée	136
Structure de menu	139
Réalisation des réglages	144

## 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.

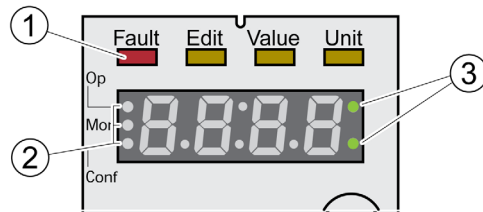
### Jeu de caractères sur l'IHM

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 C</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>,</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>Π</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>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</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

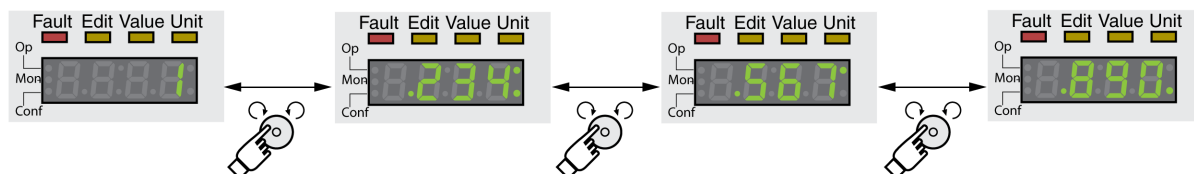
3 : les points clignotants signalent une erreur de classe d'erreur 0, par exemple lorsqu'une valeur limite a été dépassée.

## 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

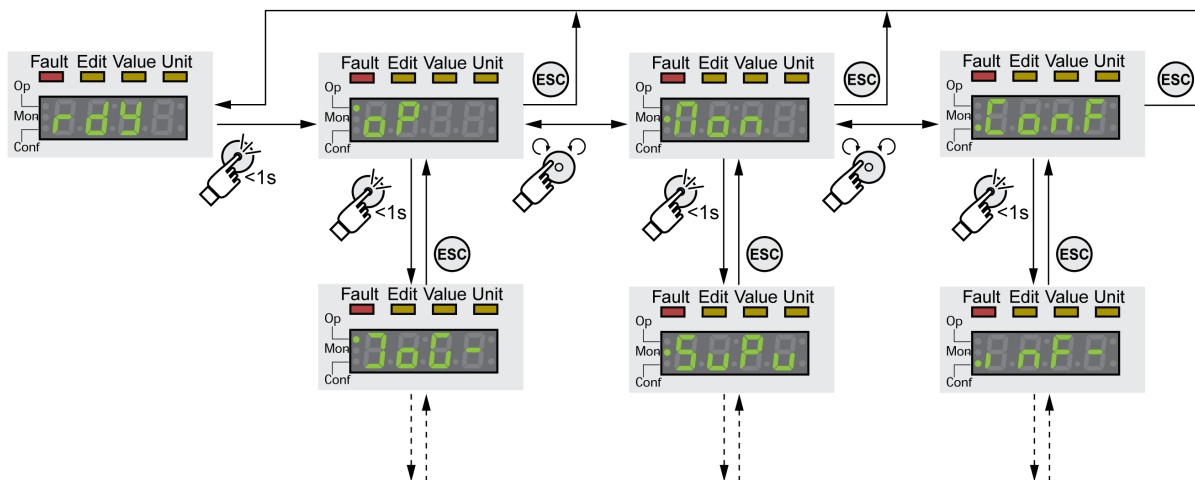
**Appuyer** de façon prolongée sur le bouton de navigation pour :

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

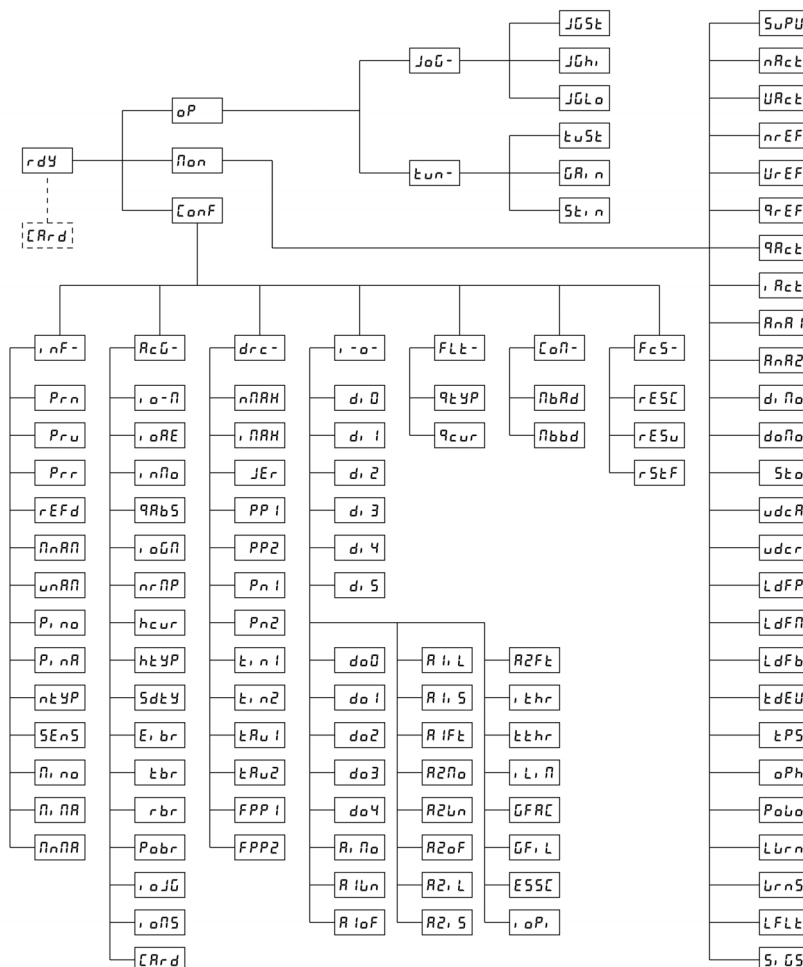
## Structure de menu

### 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  $oP \rightarrow JoG-$ .



Menu IHM <i>o P</i>	Description
<i>o P</i>	Mode opératoire ( <b>O</b> peration)
<i>J o G -</i>	Mode opératoire Jog (Déplacement manuel)
<i>t u n -</i>	Autoréglage

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 i</i>	Vitesse du déplacement rapide
<i>J G L o</i>	Vitesse du déplacement lent

Menu IHM <i>t u n -</i>	Description
<i>t u n -</i>	Autoréglage
<i>t 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>Π o n</i>	Description
<i>Π o n</i>	Surveillance ( <b>M</b> onitoring)
<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>A n A 1</i>	Analogique 1 : valeur de la tension à l'entrée
<i>A n A 2</i>	Analogique 2 : valeur de la tension à l'entrée
<i>d i Π o</i>	État des entrées logiques
<i>d o Π 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 Π</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>o 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 ( <b>C</b> onfiguration)
<i>i n F -</i>	Information/identification ( <b>I</b> Nformation / Identification)
<i>A c G -</i>	Configuration des axes ( <b>A</b> xis <b>C</b> onfiguration)
<i>d r c -</i>	Configuration de l'appareil ( <b>D</b> Rive <b>C</b> onfiguration)
<i>i - o -</i>	Entrées/sorties configurables ( <b>I</b> n <b>O</b> ut)
<i>F L t -</i>	Affichage d'erreurs
<i>C o M -</i>	Communication ( <b>C</b> o <b>M</b> munication)
<i>F c S -</i>	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut)( <b>F</b> actory <b>S</b> ettings)

Menu IHM <i>i n F -</i>	Description
<i>i n F -</i>	Information/identification ( <b>I</b> Nformation / Identification)
<i>P r n</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>Π n A Π</i>	Type
<i>u n A Π</i>	Nom de l'application défini par l'utilisateur
<i>P i n o</i>	Courant nominal de l'étage de puissance
<i>P i n A</i>	Courant maximal de l'étage de puissance
<i>n t Y P</i>	Type de moteur
<i>S E n S</i>	Type de codeur moteur
<i>Π i n o</i>	Courant nominal du moteur
<i>Π i n A</i>	Courant de moteur maximal
<i>Π n Π 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 ( <b>A</b> xis <b>C</b> onfiguration)
<i>i o - Π</i>	Mode opératoire
<i>i o A E</i>	Activation de l'étage de puissance au démarrage
<i>i n Π o</i>	Inversion de la direction du déplacement
<i>q A b S</i>	Simulation de la position absolue lors de la désactivation/de l'activation
<i>i o G Π</i>	Sélection du type d'utilisation du mode opératoire Electronic Gear
<i>n r Π P</i>	Vitesse maximale du profil de déplacement pour la vitesse
<i>h c u r</i>	Valeur de courant pour Halt
<i>h t Y P</i>	Code d'option pour le type de rampe Halt
<i>S d t Y</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>i o J G</i>	Sélection de la méthode Jog
<i>i o Π S</i>	Mode opératoire pour la fonction d'entrée de signaux commutation du mode opératoire
<i>C A r d</i>	Gestion carte mémoire

Menu IHM <i>d r C -</i>	Description
<i>d r C -</i>	Configuration de l'appareil ( <b>DRive Configuration</b> )
<i>n n A X</i>	Limitation de la vitesse
<i>i n A X</i>	Limitation de courant
<i>J E r</i>	Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse
<i>P P 1</i>	Gain P régulateur de position
<i>P P 2</i>	Gain P régulateur de position
<i>P n 1</i>	Régulateur de vitesse : gain P
<i>P n 2</i>	Régulateur de vitesse : gain P
<i>t i n 1</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale
<i>t i n 2</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale
<i>t A u 1</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse
<i>t A u 2</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse
<i>F P P 1</i>	Action anticipative pour la vitesse
<i>F P P 2</i>	Action anticipative pour la vitesse

Menu IHM <i>i - o -</i>	Description
<i>i - o -</i>	Entrées/sorties configurables ( <b>In Out</b> )
<i>d i 0</i>	Fonction de l'entrée DI0
<i>d i 1</i>	Fonction de l'entrée DI1
<i>d i 2</i>	Fonction de l'entrée DI2
<i>d i 3</i>	Fonction de l'entrée DI3
<i>d i 4</i>	Fonction de l'entrée DI4
<i>d i 5</i>	Fonction de l'entrée DI5
<i>d o 0</i>	Fonction de la sortie DQ0
<i>d o 1</i>	Fonction de la sortie DQ1
<i>d o 2</i>	Fonction de la sortie DQ2
<i>d o 3</i>	Fonction de la sortie DQ3
<i>d o 4</i>	Fonction de la sortie DQ4
<i>A 1 n o</i>	Analogique 1 : mode d'emploi
<i>A 1 W n</i>	Analogique 1 : Fenêtre de tension nulle
<i>A 1 o F</i>	Analogique 1 : tension Offset
<i>A 1 i L</i>	Analogique 1 : limitation de courant à 10 V
<i>A 1 i S</i>	Analogique 1 : couple cible à 10 V dans le mode opératoire Profile Torque
<i>a1ft</i>	Analogique 1 : constante de temps du filtre
<i>A 2 n o</i>	Analogique 2 : mode d'emploi
<i>A 2 W n</i>	Analogique 2 : Fenêtre de tension nulle
<i>A 2 o F</i>	Analogique 2 : tension Offset
<i>A 2 i L</i>	Analogique 2 : limitation de courant à 10 V
<i>A 2 i S</i>	Analogique 2 : couple cible à 10 V dans le mode opératoire Profile Torque
<i>A2ft</i>	Analogique 2 : constante de temps du filtre
<i>i t h r</i>	Surveillance du seuil de courant
<i>t t h r</i>	Surveillance fenêtre de temps
<i>i L i n</i>	Limitation de courant via entrée
<i>G F A c</i>	Choix de facteurs de réduction spéciaux
<i>G F i L</i>	Activation de la limitation du Jerk
<i>E S S c</i>	Résolution de la simulation du codeur
<i>i o P i</i>	Sélection du type des signaux de référence pour l'interface PTI

<b>Menu IHM F L t -</b>	<b>Description</b>
<i>F L t -</i>	Affichage d'erreurs
<i>q t Y P</i>	Code d'option pour le type de rampe Quick Stop
<i>q c u r</i>	Valeur de courant pour Quick Stop

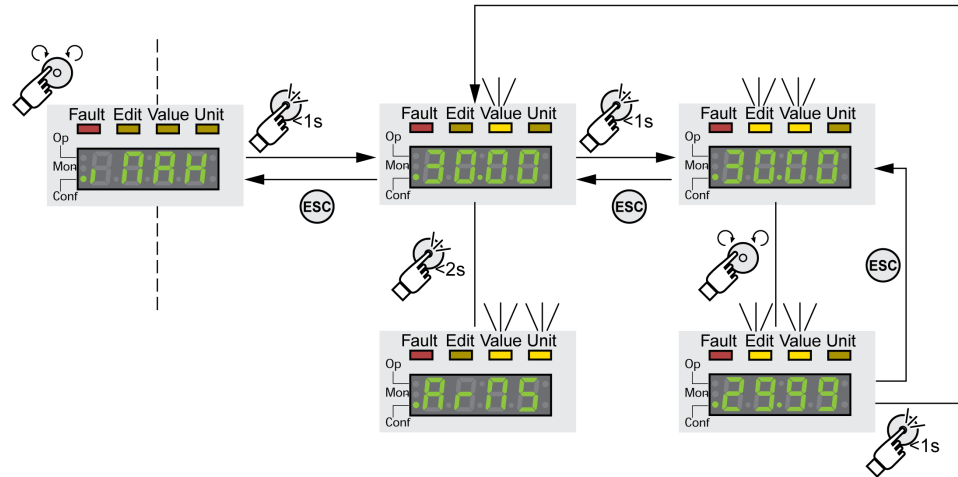
<b>Menu IHM C o n -</b>	<b>Description</b>
<i>C o n -</i>	Communication ( <b>COM</b> munication)
<i>n b A d</i>	Adresse Modbus
<i>n b b d</i>	Vitesse de transmission Modbus

<b>Menu IHM F c S -</b>	<b>Description</b>
<i>F c S -</i>	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut)( <b>F</b> actory <b>S</b> ettings)
<i>r E S c</i>	Réinitialisation des paramètres de boucle de régulation
<i>r E S u</i>	Réinitialisation des paramètres utilisateur
<i>r S t F</i>	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 **iMAX** (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 **drc - / 5 u P V** permet de définir :

- **S t A t** indique par défaut l'état de fonctionnement
- **V A c t** indique par défaut la vitesse instantanée du moteur
- **i A c t** 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

---

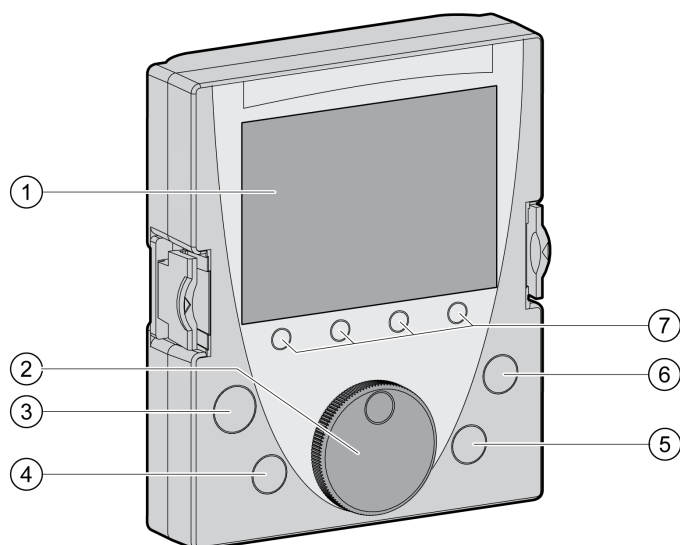
#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Affichage et éléments de réglage	146
Connexion du terminal graphique externe avec LXM32	148
Utilisation du terminal graphique externe	149

## Affichage et éléments de réglage

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



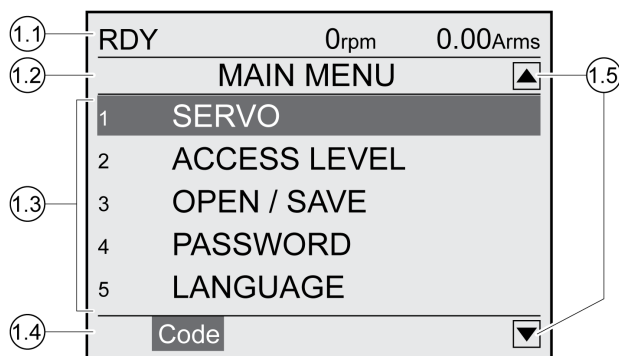
- 1 Tableau d'affichage
- 2 Bouton de navigation
- 3 Bouton STOP/RESET
- 4 Bouton RUN
- 5 Bouton FWD/REV
- 6 Bouton ESC
- 7 Touches de fonction F1 ... F4

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 433*). 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	151
Définir les valeurs limites	152
Entrées analogiques	155
Entrées et sorties logiques	157
Vérifier les signaux des fins de course	158
Contrôle de la fonction de sécurité STO	159
Frein de maintien (option)	160
Vérifier la direction du déplacement	164
Régler les paramètres du codeur	166
Régler les paramètres pour la résistance de freinage	169
Autoréglage	171
Réglages étendus pour l'autoréglage.	174

## Première activation de l'appareil

### 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.
  - 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 enfichée dans l'appareil, le message **CARD** s'affiche brièvement sur l'afficheur 7 segments. Cela indique qu'une carte a bien été détectée. Si le message **CARD** 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 188](#)) pour davantage d'informations.

### 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 373](#)).

## 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 pré-réglages.

### 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	Désignation	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 CONF → drC - I MAX	<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"> <li>- CTRL_I_max</li> <li>- _M_I_max</li> <li>- _PS_I_max</li> </ul> <p>- limitation de courant via entrée analogique</p> <p>- limitation de courant via entrée logique</p> <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 incréments de 0,01 A<sub>rms</sub>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>A<sub>rms</sub></p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>463,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4376</p>



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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>C o n F</i> → <i>F L t</i> - <i>q c u r</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 (<i>_lmax_act</i>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxQSTP</li> <li>- <i>_M_I_max</i></li> <li>- <i>_PS_I_max</i></li> </ul> <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 : <i>_PS_I_max</i> à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 4378
LIM_I_maxHalt <i>C o n F</i> → <i>A C G</i> - <i>h c u r</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 (<i>_lmax_act</i>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxHalt</li> <li>- <i>_M_I_max</i></li> <li>- <i>_PS_I_max</i></li> </ul> <p>D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte lors d'un Halt.</p> <p>Par défaut : <i>_PS_I_max</i> à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/W per. -	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	Désignation	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 CONF → drC - nMAX	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 analogique - 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. -	Modbus 4384

## Entrées analogiques

### Aperçu

Les deux entrées analogiques sont désignées par AI1 et AI2. Ci-après AI1 (AI2) est utilisé lorsque le réglage est identique du point de vue fonctionnel pour les deux entrées.

Les entrées analogiques permettent de lire des tensions à l'entrée analogiques comprises entre -10 V et +10 V. La valeur de tension actuelle en AI1+ (AI2+) peut être lue via le paramètre `_AI1_act` (`_AI2_act`).

- Coupez l'alimentation de l'étage de puissance.
- Activer l'alimentation de la commande.
- Sur l'entrée analogique AI1 (AI2), appliquer une tension comprise dans la plage de  $\pm 10 V_{dc}$ .
- Vérifier la tension appliquée à l'aide du paramètre `_AI1_act` (`_AI2_act`).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_AI1_act</code> <i>П о н А н А 1</i>	Analogique 1 : valeur de la tension à l'entrée	mV -10 000 - 10 000	INT16 R/- - -	Modbus 2306
<code>_AI2_act</code> <i>П о н А н А 2</i>	Analogique 2 : valeur de la tension à l'entrée	mV -10 000 - 10 000	INT16 R/- - -	Modbus 2314

### Fenêtre offset et de tension nulle

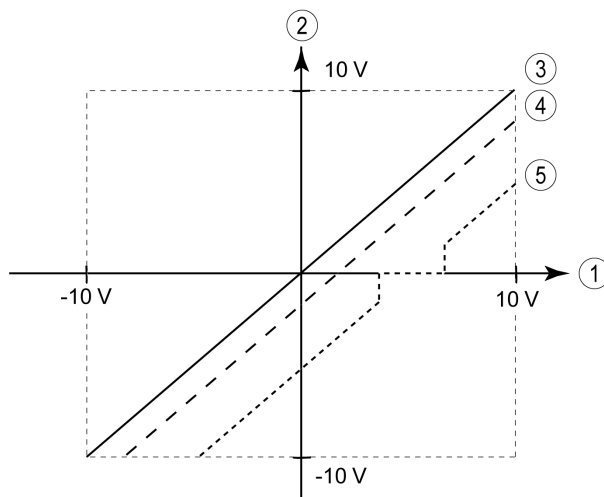
Pour la tension à l'entrée en AI1 (AI2), le paramètre `AI1_offset` (`AI2_offset`) permet de paramétrer un offset et une fenêtre de tension nulle via le paramètre `AI1_win` (`AI2_win`).

Cette tension à l'entrée corrigée donne la valeur de tension pour les modes opératoires Profile Torque et Profile Velocity ainsi que la valeur de lecture du paramètre `AI1_act` (`AI1_act`).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>AI1_offset</code> <i>С о н F → , - о - А 1 о F</i>	Analogique 1 : tension Offset L'entrée analogique AI1 est corrigée/décalée par la valeur de l'offset. Une fenêtre de tension nulle éventuellement définie est active dans le secteur du passage à zéro de l'entrée analogique corrigée AI1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	mV -5 000 0 5 000	INT16 R/W per. -	Modbus 2326
<code>AI2_offset</code> <i>С о н F → , - о - А 2 о F</i>	Analogique 2 : tension Offset L'entrée analogique AI2 est corrigée/décalée par la valeur de l'offset. Une fenêtre de tension nulle éventuellement définie est active dans le secteur du passage à zéro de l'entrée analogique corrigée AI2. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	mV -5 000 0 5 000	INT16 R/W per. -	Modbus 2328

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AI1_win CONF → , - a - R1Wn	Analogique 1 : Fenêtre de tension nulle Valeur jusqu'à laquelle une valeur de tension d'entrée est interprétée comme 0 V. Exemple : La valeur 20 définit que la gamme -20 ... +20 mV soit interprétée comme 0 V. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	mV 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 2322
AI2_win CONF → , - a - R2Wn	Analogique 2 : Fenêtre de tension nulle Valeur jusqu'à laquelle une valeur de tension d'entrée est interprétée comme 0 V. Exemple : La valeur 20 définit que la gamme -20 ... +20 mV soit interprétée comme 0 V. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	mV 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 2324

Fenêtre offset et de tension nulle



- 1 Tension à l'entrée appliquée en AI1 (AI2)
- 2 Valeur de tension pour les modes opératoires Profile Torque et Profile Velocity ainsi que la valeur de lecture du paramètre AI1\_act (AI2\_act)
- 3 Tension à l'entrée sans traitement
- 4 Tension à l'entrée avec offset
- 5 Tensions à l'entrée avec offset et fenêtrage de tension nulle

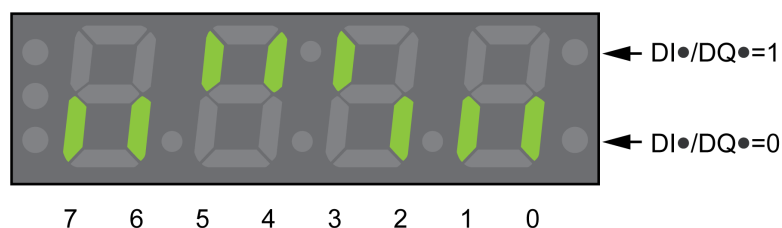
## Entrées et sorties logiques

L'appareil dispose d'entrées et de sorties configurables. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

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 `- П о н → д и П о`.  
Les entrées logiques apparaissent codées en bits.

BIT	Signal
0	DI0
1	DI1
2	DI2
3	DI3
4	DI4
5	DI5
6 ... 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 `- П о н → д о П о`.  
Les sorties logiques apparaissent codées en bits.

BIT	Signal
0	DQ0
1	DQ1
2	DQ2
3	DQ3
4	DQ4
5 ... 7	-

## 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 309*).

## 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 : `CONF → AC G → IO AE`.

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.

 **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.**

### 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 160*).

### 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.

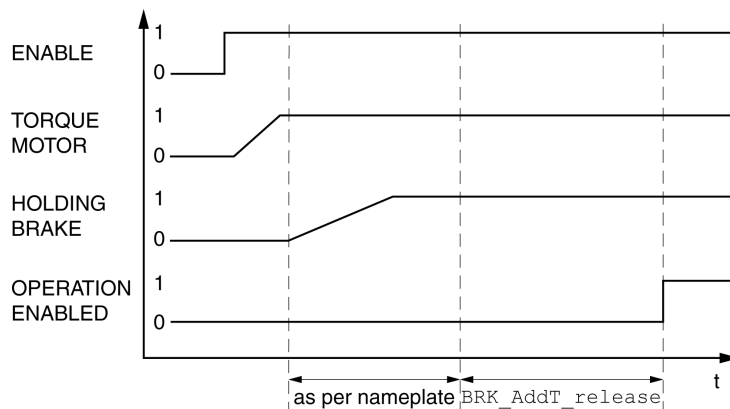
De plus amples informations sur le comportement du frein de maintien en cas de déclenchement de la fonction de sécurité STO sont disponibles au chapitre Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") (*voir page 83*).

Un paramètre permet de configurer une temporisation supplémentaire, voir chapitre Temporisation lors de la fermeture du frein de maintien (*voir page 161*).

### 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.



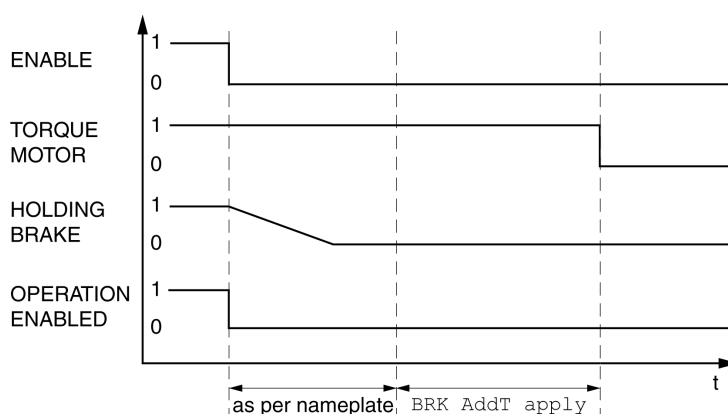


Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
BRK_AddT_release <i>C o n F</i> → <i>A C G -</i> <i>b e r E</i>	Temporisation supplémentaire au desserrage du frein 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. -	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	Désignation	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 o n F</i> → <i>A C G -</i> <i>b e 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. -	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:  $\alpha P \rightarrow J \alpha G \rightarrow J G 5 E$ )  
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  $\geq V01.12$  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  $\geq V01.20$  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 204*).

## 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 paramétrer 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 :  $\square P \rightarrow J \square G \rightarrow J G S E$ )  
L'IHM indique  $J G -$ .

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  $- J G$  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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>InvertDirOfMove</code> <code>CONF → RLG -</code> <code>инво</code>	Inversion de la direction du déplacement <b>0 / Inversion Off / o f f</b> : inversion de la direction du déplacement inactive <b>1 / Inversion On / o n</b> : 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. -	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	Désignation	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>Π α η</i> <i>P P Π υ</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.	<code>usr_p</code> - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7710

### Plage de travail du codeur

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

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

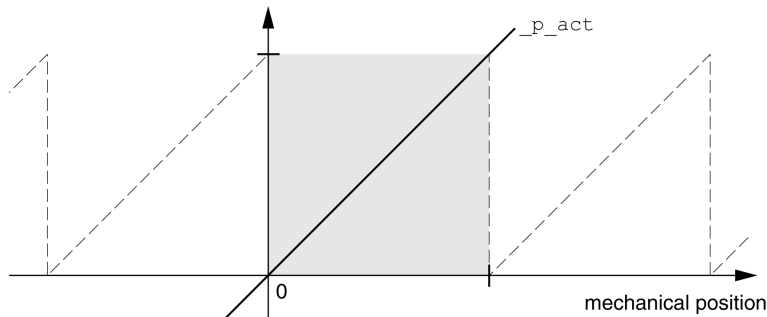
Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ENC1_adjustment	<p>Ajustement de la position absolue du codeur 1 La plage de valeurs dépend du type de codeur.</p> <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 - -	Modbus 1324

### Décalage de la plage de travail

Le paramètre `ShiftEncWorkRang` permet de décaler la plage de travail.

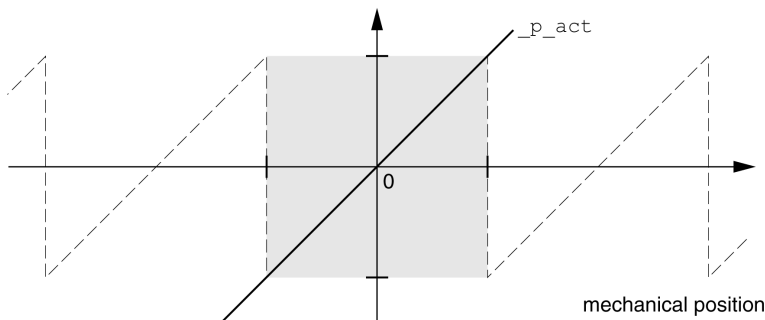
La plage de travail sans décalage englobe :

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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>ShiftEncWorkRang</code>	<p>Décalage de la plage de travail du codeur</p> <p><b>0 / Off:</b> décalage inactif</p> <p><b>1 / On:</b> 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: Les valeurs de positions sont entre 0 ... 4096 rotations.</p> <p>Valeur 1 : 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. -	Modbus 1346



## 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.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la résistance de freinage est suffisamment dimensionnée.</li> <li>• S'assurer que les paramètres pour la résistance de freinage sont correctement réglés.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

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

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>SURFACES CHAUDES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer qu'absolument aucun contact avec la résistance de freinage chaude n'est possible.</li> <li>• Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur de la résistance de freinage.</li> <li>• Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

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 77](#)).

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	Désignation	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>CONF</i> → <i>ACG</i> - <i>Eibr</i>	Sélection du type de résistance de freinage <b>0 / Internal Braking Resistor / int</b> : résistance de freinage interne <b>1 / External Braking Resistor / Ext</b> : résistance de freinage externe <b>2 / Reserved / 5Vd</b> : 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. -	Modbus 1298
<code>RESext_P</code> <i>CONF</i> → <i>ACG</i> - <i>Pobr</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. -	Modbus 1316

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
REsExt_R CONF → ACG - rbr	Valeur de résistance de la résistance de freinage externe La valeur minimale dépend de l'étage de puissance. Par incréments 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. -	Modbus 1318
REsExt_ton CONF → ACG - tbr	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. -	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 176*).

L'autoréglage est également compatible avec les axes verticaux.

## Méthodes

Le réglage de la régulation d'entraînement peut s'effectuer de trois manières 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 : `o P` → `t u n` → `t u 5 t`
- 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 174).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_dir aP → t u n - S t , n	<p>Direction du déplacement pour l'autoréglage</p> <p><b>1 / Positive Negative Home / P n h</b>: tout d'abord direction positive, puis direction négative avec retour sur la position initiale</p> <p><b>2 / Negative Positive Home / n P h</b>: tout d'abord direction négative, puis direction positive avec retour sur la position initiale</p> <p><b>3 / Positive Home / P - h</b>: uniquement direction positive avec retour sur la position initiale</p> <p><b>4 / Positive / P - -</b>: uniquement direction positive sans retour sur la position initiale</p> <p><b>5 / Negative Home / n - h</b>: uniquement direction négative avec retour sur la position initiale</p> <p><b>6 / Negative / n - -</b>: 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 - -	Modbus 12040
AT_dis_usr aP → t u n - d , s u	<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 - -	Modbus 12068

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_dis αP → tun - d, 5t	<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 incréments 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 - -	Modbus 12038
AT_mechanical αP → tun - ΠΕC h	<p>Type de couplage du système</p> <p><b>1 / Direct Coupling</b> : couplage direct</p> <p><b>2 / Belt Axis</b> : axe à courroie crantée</p> <p><b>3 / Spindle Axis</b> : 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 - -	Modbus 12060
AT_start	<p>Démarrage de l'auto-réglage</p> <p>Valeur 0 : Terminer</p> <p>Valeur 1 : Activer EasyTuning</p> <p>Valeur 2 : Activer ComfortTuning</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	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	Désignation	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 : <code>auto_tune_process</code> (autoréglage en cours) Bit 14: <code>auto_tune_end</code> (fin d'autoréglage) Bit 15: <code>auto_tune_err</code> (erreur durant l'autoréglage)	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12036
<code>_AT_progress</code>	Progression de l' auto-réglage	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>CTRL_GlobGain</code> <i>o P → t u n e - G R a i n</i>	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 : - <code>CTRL_KPn</code> - <code>CTRL_TNn</code> - <code>CTRL_KPp</code> - <code>CTRL_TAUref</code>  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 <code>CTRL_ParSetCopy</code> vers le bloc de paramètres de boucle de régulation 1. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 5,0 100,0 1 000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4394
<code>_AT_M_friction</code>	Couple de frottement du système Est déterminé au cours de l'autoréglage. Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ .	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12046
<code>_AT_M_load</code>	Couple de charge constant Est déterminé au cours de l'autoréglage. Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ .	$A_{rms}$ - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_AT_J	Moment d'inertie du système entier Est déterminé automatiquement au cours de l'autoréglage. Par incréments de 0,1 kg cm <sup>2</sup> .	kg cm <sup>2</sup> 0,1 0,1 6 553,5	UINT16 R/- per. -	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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_wait o P → t u n - W A i t	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 - -	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 :

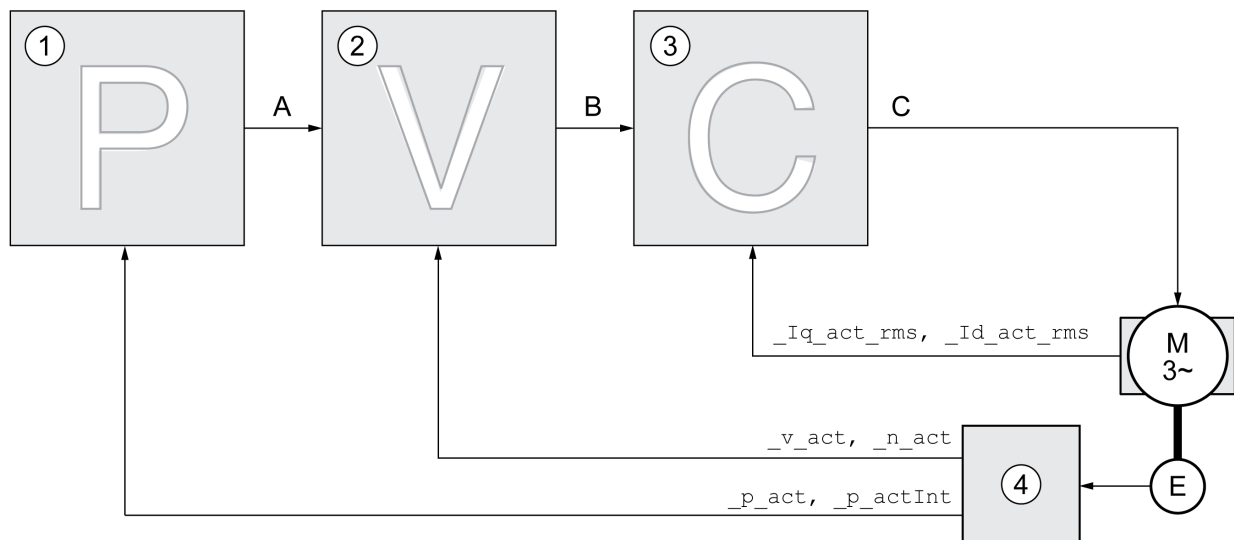
Sujet	Page
Structure du régulateur	177
Optimisation	179
Optimiser le régulateur de vitesse	180
Vérifier et optimiser le gain P	184
Optimisation du régulateur de position	185



## 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 227*).

### 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 (déviations 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	Désignation	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 - -	Modbus 4402
_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/- - -	Modbus 4398
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 : - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp  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. -	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 :  $100 \text{ min}^{-1}$
- 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 226*).

## 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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_KPn C o n F → d r C - P n 1	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 incréments 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. -	Modbus 4610
CTRL2_KPn C o n F → d r C - P n 2	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 incréments 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. -	Modbus 4866
CTRL1_TNn C o n F → d r C - t i n 1	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612
CTRL2_TNn C o n F → d r C - t i n 2	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4868

Pour vérifier et optimiser dans un deuxième temps les valeurs déterminées, voir chapitre Vérifier et optimiser le gain P ([voir page 184](#)).

### 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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_TAUnref CONF → drC - tRu1	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616
CTRL2_TAUnref CONF → drC - tRu2	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4872

### Déterminer le type de mécanique de l'installation

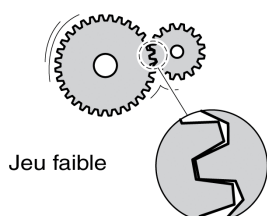
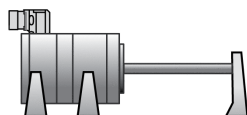
Pour analyser et optimiser comportement en régime transitoire, classez votre mécanique de système dans l'un des deux systèmes suivants :

- système à mécanique rigide
- système à mécanique moins rigide

Systèmes mécaniques à mécaniques rigide et moins rigide

#### Mécanique rigide

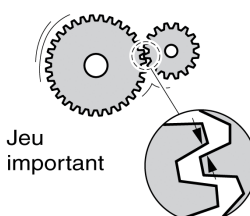
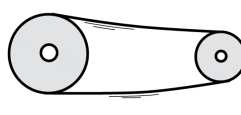
Elasticité faible



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 :

$J_L$	$J_L = J_M$		$J_L = 5 * J_M$		$J_L = 10 * J_M$	
	KPn	TNn	KPn	TNn	KPn	TNn
1 kgcm <sup>2</sup>	0,0125	8	0,008	12	0,007	16
2 kgcm <sup>2</sup>	0,0250	8	0,015	12	0,014	16
5 kgcm <sup>2</sup>	0,0625	8	0,038	12	0,034	16
10 kgcm <sup>2</sup>	0,125	8	0,075	12	0,069	16
20 kgcm <sup>2</sup>	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.**

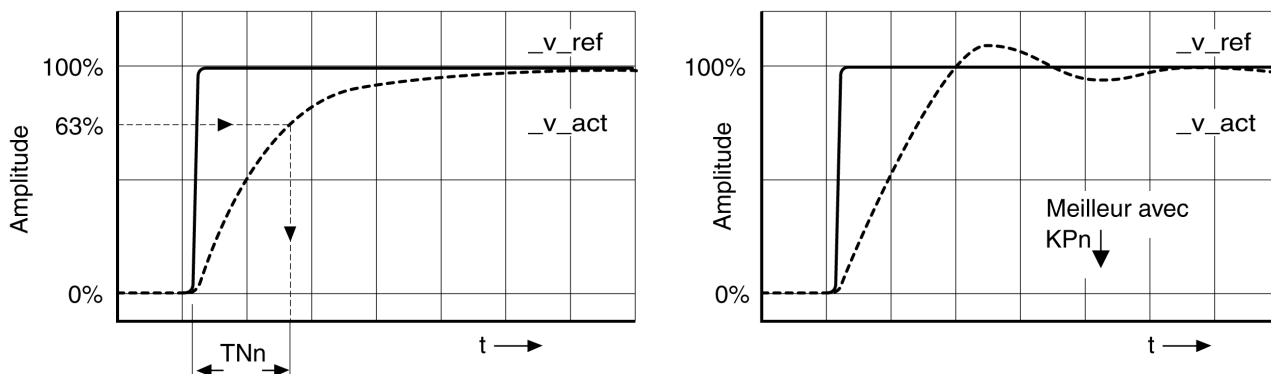
- Déclencher une fonction échelon
- Après le premier test, vérifier l'amplitude maximale pour la valeur de consigne de courant  $I_{q\_ref}$ .

Régler l'amplitude de la valeur de consigne de telle sorte que la valeur de consigne de courant  $I_{q\_ref}$  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  $I_{q\_ref}$ .
- 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.

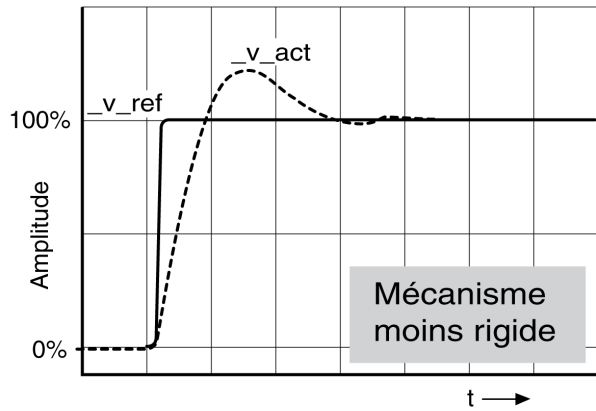
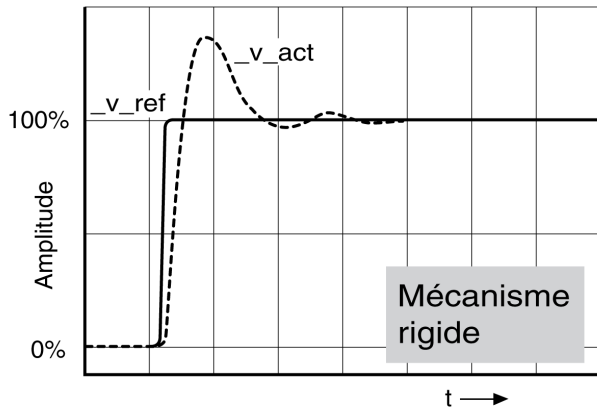
### Détermination graphique de la valeur 63 %

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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_TNn CONF → drC - t in 1	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612
CTRL2_TNn CONF → drC - t in 2	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	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 :

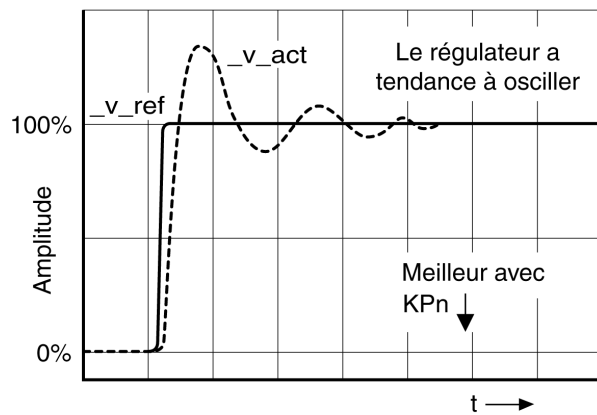
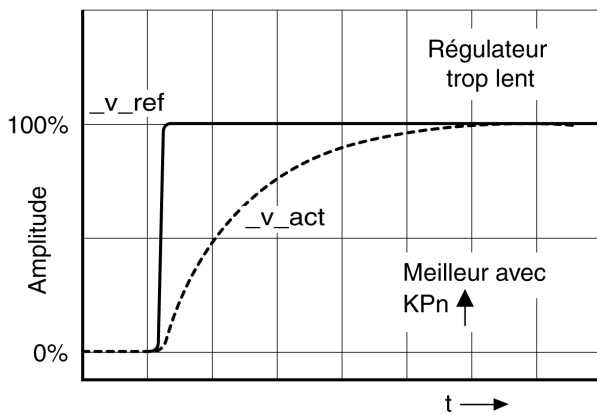
- Régime transitoire rapide
- Dépassement jusqu'à maximum 40%, 20%.

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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_KPp <i>C o n F → d r C - P P 1</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. -	Modbus 4614
CTRL2_KPp <i>C o n F → d r 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. -	Modbus 4870

La fonction échelon déplace le moteur à une vitesse constante jusqu'à l'expiration du temps prédéfini.

### 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.**

## Régler le signal de consigne

- Dans le logiciel de mise en service, sélectionner la valeur de consigne Régulateur de position
- Régler le 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.

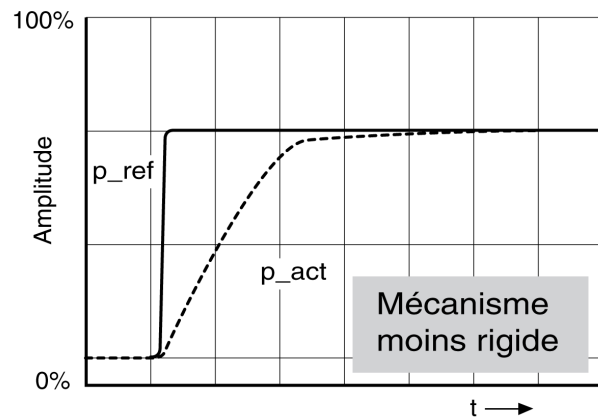
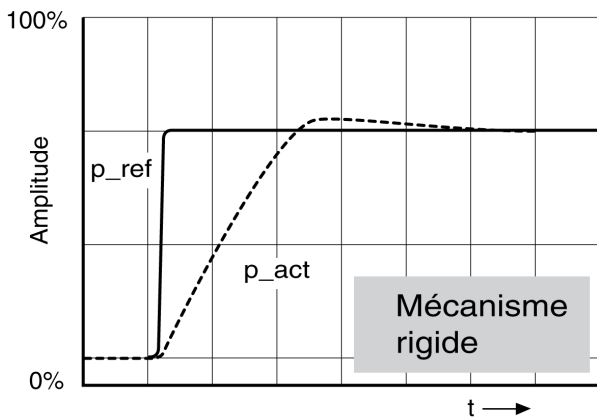
**Choix des signaux d'enregistrement**

- 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 pré réglées.
- 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

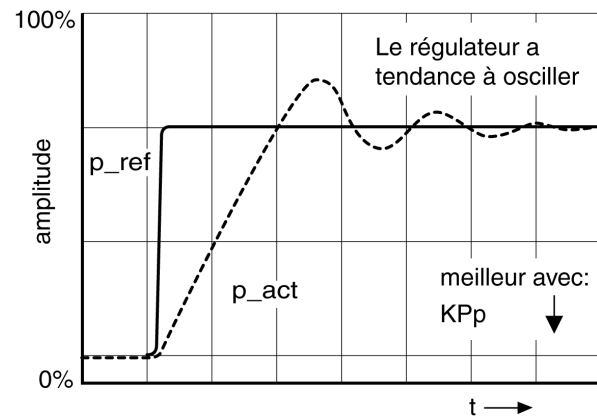
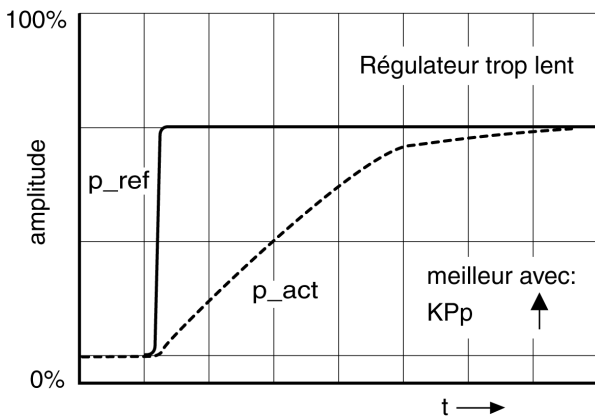


Le gain  $P_{CTRL1\_KPp}$  ( $CTRL2\_KPp$ ) est réglé de manière optimale lorsque la valeur de consigne est atteinte rapidement et avec dépassement faible ou inexistant.

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 :

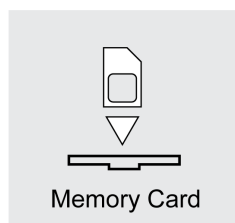
Sujet	Page
Carte mémoire (Memory-Card)	188
Dupliquer les valeurs de paramètres existantes	191
Réinitialisation des paramètres utilisateur	192
Restauration du réglage d'usine	193

## 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.

### CRD 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.

### CRD 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.

### CARD 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).

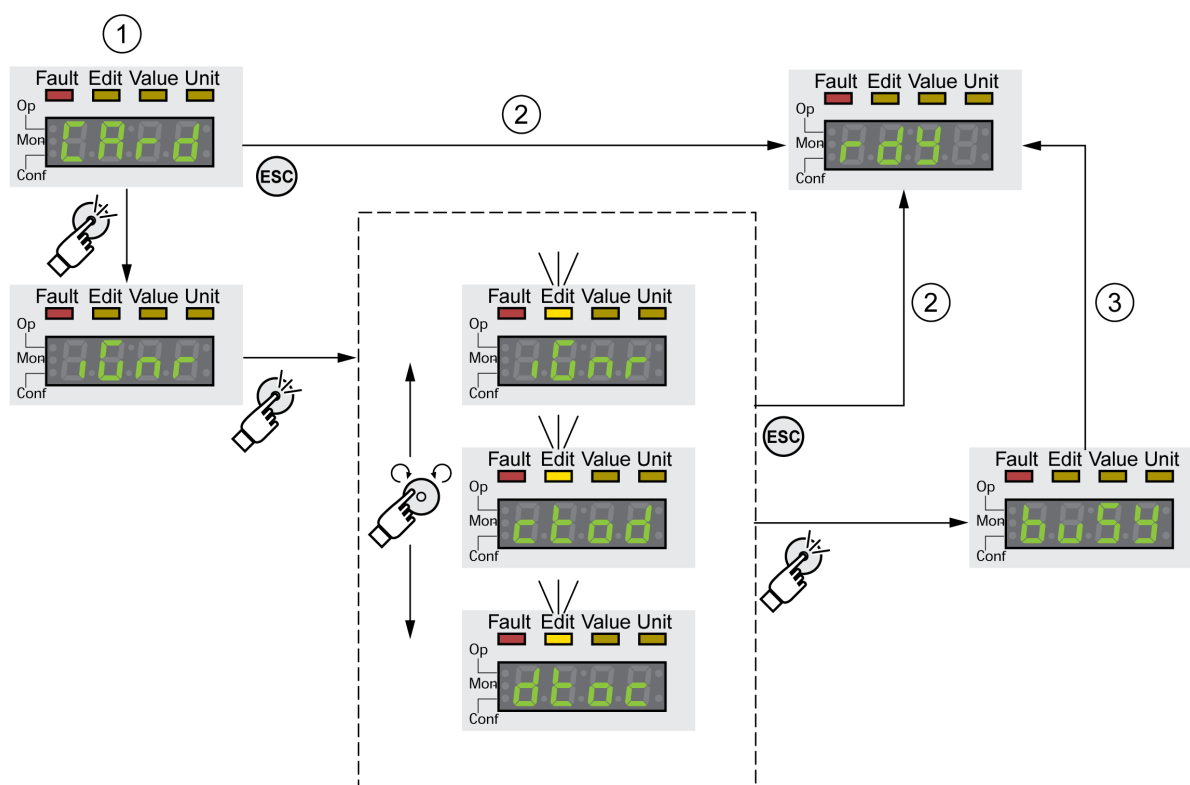
### Échange de données avec la carte mémoire

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 **CARD**.

### Copier des données ou ignorer la carte mémoire (CARD,IGNR,ctod,dtoe)

Si l'afficheur 7 segments affiche **CARD**.

- Appuyer sur le bouton de navigation.  
Le dernier réglage reste affiché sur l'afficheur 7 segments, par exemple **IGNR**.
- 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.  
**IGNR** ignore la carte mémoire.  
**ctod** reprend les données de la carte mémoire dans l'appareil.  
**dtoe** 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 **CARD** 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 (**ctod** = card to device, **dtoe** = device to card) et transition vers l'état de fonctionnement **4 Ready To Switch On**.

### La carte mémoire a été retirée (CARDPISS)

Si vous avez retiré la carte mémoire, **CARD** s'affiche après l'initialisation. Si vous confirmez, **PISS** 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 A r d, E n P r, d i P r, P r 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 - A C G - C A r d* dans IHM.

Sélection	Signification
<i>E n P r</i>	Protection en écriture activée ( <i>P r o t</i> )
<i>d i P r</i>	Protection en écriture désactivée

Le logiciel de mise en service permet également de régler la protection en écriture de la carte mémoire.

## Dupliquer 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.

### Dupliquer 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.

### Dupliquer 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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PARuserReset</code> <code>C o n F</code> → <code>F C S -</code> <code>r E S u</code>	<p>Réinitialiser les paramètres utilisateur <b>0 / No / n o</b> : non <b>65535 / Yes / Y E S</b> : oui Bit 0 : rétablir les valeurs par défaut des paramètres utilisateurs persistants et les paramètres de boucle de régulation. Bits 1 ... 15 : réservé</p> <p>Les paramètres sont réinitialisés à l'exception des paramètres suivants : - les paramètres de communication - inversion de direction - Type de signal de référence pour l'interface PTI - mode opératoire - réglages pour la simulation codeur - fonctions des entrées logiques et des sorties logiques</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. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 - 65 535	UINT16 R/W - -	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 utilisateur.

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.

<b>AVIS</b>
<b>PERTE DES DONNÉES</b>
Procédez à une sauvegarde des paramètres du variateur avant de restaurer les réglages d'usine.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b>

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 187](#)) pour de plus amples informations sur l'enregistrement de paramètres.

Le paramètre `PARfactorySet` permet de restaurer le réglage d'usine.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PARfactorySet</code> <code>CONF</code> → <code>FCS</code> - <code>rStF</code>	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut) <b>No / no</b> : non <b>Yes / YES</b> : 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'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	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	196
6.2	Plage de déplacement	198
6.3	Mise à l'échelle	199
6.4	Entrées et sorties logiques	204
6.5	Interface PTI et PTO	221
6.6	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation	226

## 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
- Logiciel de mise en service
- ENTREES ANALOGIQUES
- 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 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 valeurs de consigne au niveau des entrées analogiques et de l'interface PTI agissent lors de la mise en marche du produit. Si un canal d'accès a été attribué de manière exclusive, les signaux au niveau des entrées analogiques et de l'interface PTI sont ignorés.

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	Désignation	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</p> <p>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.</p> <p>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 - -	Modbus 284
HMIlocked	<p>Verrouiller l'IHM. <b>0 / Not Locked / n L o c</b> : IHM non verrouillée <b>1 / Locked / L o c</b> : IHM verrouillée Lorsque l'IHM est verrouillée, les actions suivantes ne sont plus possibles : - 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. -	Modbus 14850

## Sous-chapitre 6.2

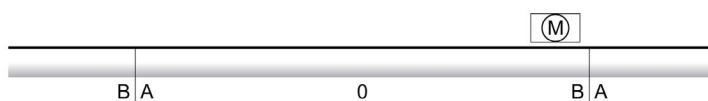
### Plage de déplacement

#### 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 uniquement pertinente dans le mode opératoire Jog.

---

## Sous-chapitre 6.3

### Mise à l'échelle

---

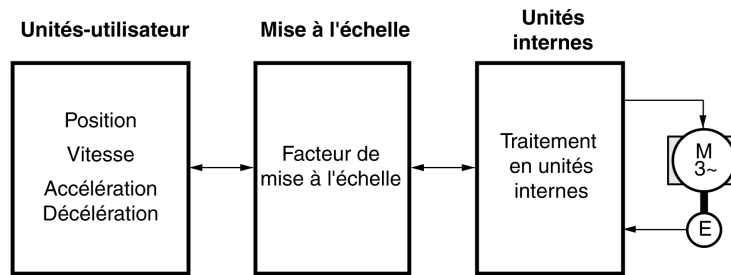
#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités	200
Configuration de la mise à l'échelle de la position	201
Configuration de la mise à l'échelle de la vitesse	202
Configuration de la mise à l'échelle de la rampe	203

## 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  $\geq V01.06$ , 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 :

$$\frac{\text{Nombre de tours du moteur}}{\text{Nombre des unités-utilisateur [usr_p]}}$$

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	Désignation	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. -	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. -	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 :

$$\frac{\text{Nombre de tours du moteur par minute}}{\text{Nombre des unités-utilisateur [usr_v]}}$$

### 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	Désignation	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. -	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. -	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 :

$$\frac{\text{Changement de la vitesse par seconde}}{\text{Nombre des unités-utilisateur [usr_a]}}$$

### 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	Désignation	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. -	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. -	Modbus 1632

---

## Sous-chapitre 6.4

### 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	205
Paramétrage des fonctions de sortie de signaux	213
Paramétrage de l'anti-rebond par logiciel	219

## 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.

En fonction du mode opératoire réglé, différentes fonctions d'entrée de signaux sont pré-affectées aux entrées de signaux logiques.

### 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 en fonction du mode opératoire réglé :

Signal	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity
DI0	Enable	Enable	Enable	Enable
DI1	Fault Reset	Fault Reset	Fault Reset	Fault Reset
DI2	Positive Limit Switch (LIMP)	Positive Limit Switch (LIMP)	Operating Mode Switch	Operating Mode Switch
DI3	Negative Limit Switch (LIMN)	Negative Limit Switch (LIMN)	Velocity Limitation	Velocity Limitation
DI4	Jog negative	Gear Ratio Switch	Current Limitation	Zero Clamp
DI5	Jog positive	Halt	Halt	Halt

Après un changement de mode opératoire suivi d'une coupure et d'un redémarrage, les affectations correspondant aux réglages sortie usine des entrées et sorties de signaux logiques sont rétablis.

### Paramétrage

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions d'entrée de signaux possibles en fonction du mode opératoire réglé :

Fonction d'entrée de signaux	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Description au Chapitre
Freely Available	•	•	•	•	Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres
Fault Reset	•	•	•	•	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux ( <i>voir page 253</i> )
Enable	•	•	•	•	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux ( <i>voir page 253</i> )
Halt	•	•	•	•	Interruption d'un déplacement avec Halt ( <i>voir page 293</i> )
Current Limitation	•	•	•	•	Limitation du courant via les entrées de signaux ( <i>voir page 300</i> )
Zero Clamp		•		•	Zero clamp ( <i>voir page 302</i> )
Velocity Limitation	•	•	•	•	Limitation de la vitesse via les entrées de signaux ( <i>voir page 298</i> )
Jog Positive	•				Mode opératoire Jog ( <i>voir page 256</i> )

Fonction d'entrée de signaux	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Description au Chapitre
Jog Negative	•				Mode opératoire Jog (voir page 256)
Jog Fast/Slow	•				Mode opératoire Jog (voir page 256)
Gear Ratio Switch		•			Mode opératoire Electronic Gear (voir page 263)
Gear Offset 1		•			Mode opératoire Electronic Gear (voir page 263)
Gear Offset 2		•			Mode opératoire Electronic Gear (voir page 263)
Positive Limit Switch (LIMP)	•	•	•	•	Fin de course (voir page 309)
Negative Limit Switch (LIMN)	•	•	•	•	Fin de course (voir page 309)
Switch Controller Parameter Set	•	•	•	•	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation (voir page 226)
Inversion AI1			•	•	Inversion des entrées de signaux analogiques (voir page 297)
Inversion AI2			•	•	Inversion des entrées de signaux analogiques (voir page 297)
Operating Mode Switch	•	•	•	•	Démarrage et changement de mode opératoire (voir page 254)
Velocity Controller Integral Off	•	•	•	•	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation (voir page 226)
Start Signal Of RMAC	•	•	•	•	Déplacement relatif après Capture (RMAC) (voir page 303)
Activate RMAC	•	•	•	•	Déplacement relatif après Capture (RMAC) (voir page 303)
Activate Operating Mode	•	•	•	•	Déplacement relatif après Capture (RMAC) (voir page 303)
Release Holding Brake	•	•	•	•	Ouverture manuelle du frein de maintien (voir page 162)

Les paramètres suivants permettent de paramétrer les entrées de signaux logiques :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI0 CONF → , - - d , 0	<p>Fonction de l'entrée DI0</p> <p><b>1 / Freely Available / nonE</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / FRES</b> : Réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / ENAB</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / HALT</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / ILI</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / CLIP</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / VLI</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / JOG P</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / JOG N</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / JOG F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / GRAT</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / GOF 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / GOF 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / REF</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIP</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIN</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / CPAR</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / AI1V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / AI2V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / OSW</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / SRPC</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / RRPC</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / ROP</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / REHB</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.</p>	- - - -	UIN16 R/W per. -	Modbus 1794

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI1 CONF → , - - d i l	<p>Fonction de l'entrée DI1</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / F r E S</b> : Réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / E n A b</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / h A L t</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / , L , Π</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / C L Π P</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / V L , Π</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / J o G P</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / J o G n</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / J o G F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / G r A t</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / G o F 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / G o F 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / r E F</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / A I 1 , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / A I 2 , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / Π S W t</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / S r Π c</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / A r Π c</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / A c o P</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / r E h b</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.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1796



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI2 CONF → , - - DI2	<p>Fonction de l'entrée DI2</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / F r E S</b> : Réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / E n A b</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / h A L t</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / , L , Π</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / C L Π P</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / V L , Π</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / J o G P</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / J o G n</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / J o G F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / G r A t</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / G o F 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / G o F 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / r E F</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / A I , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / A 2 , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / Π S W t</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / S r Π c</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / A r Π c</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / A c o P</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / r E h b</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.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1798

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI3 CONF → , - - d , 3	<p>Fonction de l'entrée DI3</p> <p><b>1 / Freely Available / none</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / FRES</b> : Réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / EnAb</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / hALt</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / ,L ,Π</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / CLΠP</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / VL ,Π</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / JOGP</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / JOGN</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / JOGF</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / GRtE</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / GOF1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / GOF2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / REF</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L ,ΠP</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L ,Πn</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / CPAr</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / AI1V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / AI2V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / ΠSWt</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / ENoF</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / SrΠc</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / RrΠc</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / RCoP</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / rEhb</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.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1800

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI4 CONF → , - - d , 4	<p>Fonction de l'entrée DI4</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / F r E S</b> : Réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / E n A b</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / h A L T</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / , L , Π</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / C L Π P</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / V L , Π</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / J o G P</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / J o G n</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / J o G F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / G r A T</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / G o F 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / G o F 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / r E F</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / A I , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / A 2 , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / Π S W T</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / S r Π c</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / A r Π c</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / A c o P</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / r E h b</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. -	Modbus 1802

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI5 CONF → , - a - di5	<p>Fonction de l'entrée DI5</p> <p><b>1 / Freely Available / none</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / FRES</b> : réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / EnAb</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / hALt</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / ,L ,Π</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / CLΠP</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / VL ,Π</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / JOGP</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / JOGN</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / JOGF</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / GRtE</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / GOF1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / GOF2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / REF</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L ,ΠP</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L ,Πn</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / CPAr</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / AI1V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / AI2V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / ΠSWt</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / ENoF</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / SrΠc</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / RrΠc</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / RCoP</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / rEb</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.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1804

## Paramétrage des fonctions de sortie de signaux

### Fonction de signal

Différentes fonctions de sortie de signal peuvent être affectées aux sorties de signaux logiques.

En fonction du mode opératoire réglé, différentes fonctions de sortie de signaux peuvent être pré-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 sortie usine des sorties de signaux logique en fonction du mode opératoire réglé :

Signal	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity
DQ0	No Fault	No Fault	No Fault	No Fault
DQ1	Active	Active	Active	Active
DQ2	In Position Deviation Window	In Position Deviation Window	Current Below Threshold	In Velocity Deviation Window
DQ3	Motor Standstill	Motor Standstill	Motor Standstill	Motor Standstill
DQ4	Selected Error Output	Selected Error Output	Selected Error Output	Selected Error Output

Après un changement de mode opératoire suivi d'une coupure et d'un redémarrage, les affectations correspondant aux réglages sortie usine des entrées et sorties de signaux logiques sont rétablis.

### Paramétrage

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions de sortie de signaux possibles en fonction du mode opératoire réglé :

Fonction de sortie de signaux	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Description au Chapitre
Freely Available	•	•	•	•	Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres
No Fault	•	•	•	•	Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal ( <i>voir page 251</i> )
Active	•	•	•	•	Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal ( <i>voir page 251</i> )
RMAC Active Or Finished	•	•	•	•	Déplacement relatif après Capture (RMAC) ( <i>voir page 303</i> )
In Position Deviation Window	•	•			Fenêtre de déviation de position ( <i>voir page 316</i> )
In Velocity Deviation Window	•	•		•	Fenêtre de déviation de la vitesse ( <i>voir page 318</i> )
Velocity Below Threshold	•	•	•	•	Seuil de vitesse ( <i>voir page 320</i> )
Current Below Threshold	•	•	•	•	Valeur de seuil de courant ( <i>voir page 322</i> )

Fonction de sortie de signaux	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Description au Chapitre
Halt Acknowledge	•	•	•	•	Interruption d'un déplacement avec Halt ( <i>voir page 293</i> )
Motor Standstill	•	•	•	•	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ( <i>voir page 315</i> )
Selected Error	•	•	•	•	Affichage des messages d'erreur ( <i>voir page 345</i> )
Selected Warning	•	•	•	•	Affichage des messages d'erreur ( <i>voir page 345</i> )
Motor Moves Positive	•	•	•	•	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ( <i>voir page 315</i> )
Motor Moves Negative	•	•	•	•	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ( <i>voir page 315</i> )

Les paramètres suivants permettent de paramétrer les sorties de signaux logiques :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ0 CONF → i - a - d o 0	<p>Fonction de la sortie DQ0</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault / n F L t</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active / R e t i</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished / r n e R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold / V e h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold / i e h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge / h H L t</b> : acquittement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill / n S t d</b> : moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error / S E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active</p> <p><b>16 / Selected Warning / S W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative / n n e g</b> : 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. -	Modbus 1810

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ1 CONF → , - - d o l	<p>Fonction de la sortie DQ1</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault / n F L E</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active / R e t</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished / r P e R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold / V e h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold / i e h r</b> : courant du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge / h A L E</b> : acquittement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill / n S E d</b> : moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error / S E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active</p> <p><b>16 / Selected Warning / S W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative / n n E G</b> : 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. -	Modbus 1812

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ2 CONF → , - a - d a 2	<p>Fonction de la sortie DQ2</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault / n F L E</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active / R c E</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold / v e h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold / i e h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge / h A L E</b> : acquittement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill / n s t d</b> : moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error / S E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active</p> <p><b>16 / Selected Warning / S W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative / n n e g</b> : 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. -	Modbus 1814



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ3 CONF → , - - d o 3	<p>Fonction de la sortie DQ3</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault / n F L E</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active / R e t</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished / r P e R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold / V E h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold / i t h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge / h A L E</b> : acquittement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill / n S E d</b> : moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error / S E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active</p> <p><b>16 / Selected Warning / S W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative / n n E G</b> : 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. -	Modbus 1816

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ4 CONF → , - - d o 4	<p>Fonction de la sortie DQ4</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault / n F L E</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active / R c t i</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold / v e h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold / i e h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge / h A L E</b> : acquittement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill / n s t d</b> : moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error / S E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active</p> <p><b>16 / Selected Warning / S W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative / n n e g</b> : 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. -	Modbus 1818

## 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	Désignation	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 CONF → , - - td , 0	Temps d'anti-rebond DI0 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2112
DI_1_Debounce CONF → , - - td , 1	Temps d'anti-rebond DI1 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2114
DI_2_Debounce CONF → , - - td , 2	Temps d'anti-rebond DI2 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,5 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2116

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DI_3_Debounce CONF → , - a - Ed , 3	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 : 1,5 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. -	Modbus 2118
DI_4_Debounce CONF → , - a - Ed , 4	Temps d'anti-rebond DI4 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 : 1,5 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. -	Modbus 2120
DI_5_Debounce CONF → , - a - Ed , 5	Temps d'anti-rebond DI5 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 : 1,5 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. -	Modbus 2122

---

## Sous-chapitre 6.5

### Interface PTI et PTO

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Réglage de l'interface PTI	222
Réglage de l'interface PTO	223

## Réglage de l'interface PTI

### Type de signal de consigne

Il est possible de relier des signaux A/B, P/D ou CW/CCW à l'interface PTI.

- Régler le type de signal de référence pour l'interface PTI via le paramètre `PTI_signal_type`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PTI_signal_type</code> <i>C o n f → , - a - i a P ,</i>	Type de signal de référence pour l'interface PTI <b>0 / A/B Signals / <i>A b</i></b> : signaux ENC_A et ENC_B (évaluation quadruple) <b>1 / P/D Signals / <i>P d</i></b> : signaux PULSE et DIR <b>2 / CW/CCW Signals / <i>c w c c</i></b> : signaux CW et CCW 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 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1284

### Inversion des signaux de consigne

Le paramètre `InvertDirOfCount` permet d'inverser la direction du comptage des signaux de références sur l'interface PTI.

- Utiliser le paramètre `InvertDirOfCount` pour activer ou désactiver l'inversion de la direction de comptage.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>InvertDirOfCount</code> <i>C o n f → R C G - i n C a</i>	Inversion de la direction du comptage pour l'interface PTI <b>0 / Inversion Off</b> : inversion de la direction inactive <b>1 / Inversion On</b> : inversion de la direction active Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 2062

### Réglage de la valeur de position

La valeur de position au niveau de l'interface PTI peut être réglée manuellement ou via le paramètre `p_PTl_act_set`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>p_PTl_act_set</code>	Valeur de position à l'interface PTI Disponible avec version $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	INC -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/W - -	Modbus 2130

## Réglage de l'interface PTO

### Utilisation de l'interface PTO

L'interface PTO permet d'émettre des signaux de consigne de l'appareil.

Différents types d'utilisation sont disponibles pour l'interface PTO.

- Simulation du codeur sur la base d'une valeur de position
- Simulation du codeur sur la base du courant de consigne
- Signal PTI

On utilise le paramètre `PTO_mode` pour régler le type d'utilisation de l'interface PTO.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PTO_mode CONF → ACG - PEON	Utilisation de l'interface PTO <b>0 / Off</b> : interface PTO inactive <b>1 / Esim pAct Enc 1</b> : simulation codeur sur la base de la position instantanée du codeur 1 <b>2 / Esim pRef</b> : simulation codeur sur la base de la consigne de position ( <code>_p_ref</code> ) <b>3 / PTI Signal</b> : utiliser directement le signal de l'interface de position PTI <b>5 / Esim iqRef</b> : simulation codeur sur la base du courant de consigne 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 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 1342

### Simulation du codeur sur la base d'une valeur de position

Les types suivants de simulation de codeur sur la base d'une valeur de position sont possibles :

- Simulation du codeur sur la base de la position instantanée du codeur 1
- Simulation codeur sur la base des valeurs de consigne de position (`_p_ref`)

On utilise le paramètre `ESIM_scale` pour régler la résolution de la simulation du codeur.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ESIM_scale CONF → , - - - ESL	Résolution de la simulation du codeur La résolution est le nombre d'incrémentes par rotation (signal AB avec évaluation quadruple).  L'impulsion d'indexation est générée une fois par tour quand le signal A=haut et signal B=haut. 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.	Enclnc 8 4 096 65 535	UINT16 R/W per. -	Modbus 1322

La version  $\geq V01.10$  du micrologiciel permet de régler une résolution avec des décimales.

Le paramètre `ESIM_HighResolution` permet de régler la résolution avec des décimales.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>ESIM_HighResolution</code>	<p>Simulation du codeur : haute résolution</p> <p>Indique le nombre d'incrémentations par tour avec 12 bits après la virgule. Lorsque le paramètre est réglé sur un multiple de 4096, l'impulsion d'indexation est générée exactement à la même position à l'intérieur d'une rotation.</p> <p>Le réglage du paramètre <code>ESIM_scale</code> n'est utilisé que si le paramètre <code>ESIM_HighResolution</code> est réglé sur 0. Sinon, c'est le réglage de <code>ESIM_HighResolution</code> qui sera utilisé.</p> <p>Exemple : 1417,322835 impulsions de simulation de codeur par tour sont nécessaires. Réglage du paramètre : <math>1417,322835 * 4096 = 5805354</math>.</p> <p>Dans cet exemple, l'impulsion d'indexation est générée exactement toutes les 1417 impulsions. Ce qui signifie que l'impulsion d'indexation se décale à chaque rotation. 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>	Enclnc 0 0 268 431 360	UINT32 R/W per. expert	Modbus 1380

La version  $\geq V01.10$  du micrologiciel permet de régler un déphasage de la simulation du codeur.

Le paramètre `ESIM_PhaseShift` permet de régler le déphasage de la simulation du codeur.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>ESIM_PhaseShift</code>	<p>Simulation du codeur : décalage de phase pour la sortie impulsions</p> <p>Les impulsions générées par la simulation du codeur peuvent être décalées en unités de <math>1/4096</math> impulsions de codeur. Le décalage entraîne un offset de position au niveau de PTO. L'impulsion d'indexation est également décalée.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version <math>\geq V01.10</math> du micrologiciel.</p>	- -32 768 0 32 767	INT16 R/W - expert	Modbus 1382

### Simulation du codeur sur la base du courant de consigne

Lors de la simulation du codeur sur la base du courant de consigne, des signaux A/B sont émis. La fréquence maximale des signaux A/B-Signale est de  $1,6 * 10^{-6}$  incréments par seconde et correspond ainsi au courant de consigne maximal (valeur dans le paramètre `CTRL_I_max`).

La version  $\geq V01.20$  du micrologiciel permet de régler une simulation du codeur sur la base du courant de consigne.



**Signal PTI**

Si le signal PTI a été réglé par l'intermédiaire du paramètre `PTO_mode`, le signal de l'interface PTI est exécuté directement.

---

## Sous-chapitre 6.6

### Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation

---

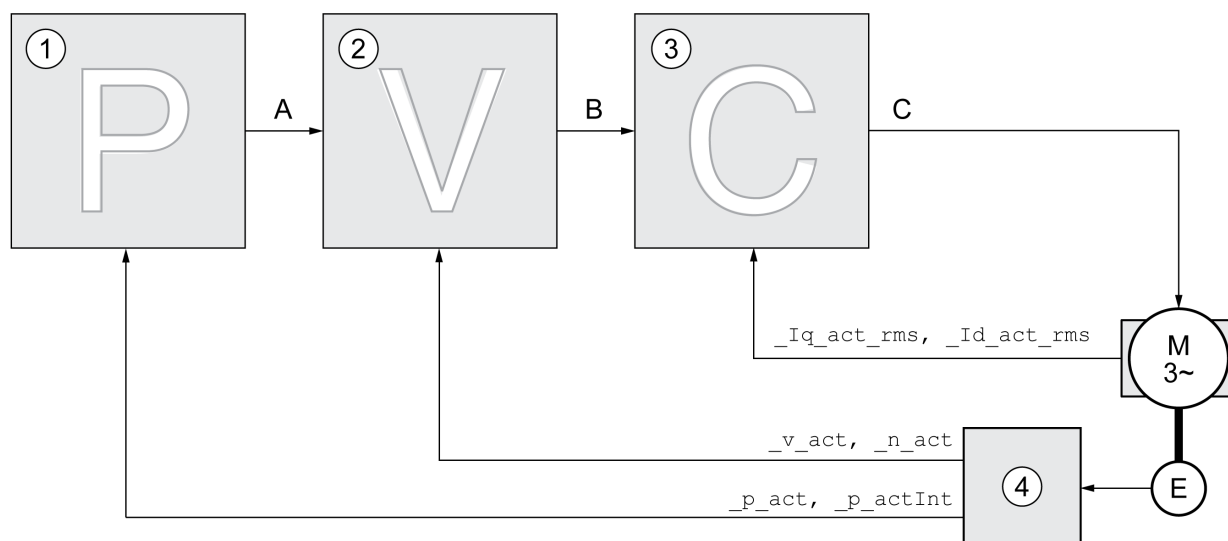
#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu de la structure du régulateur	227
Aperçu du régulateur de position	228
Aperçu du régulateur de vitesse	229
Aperçu du régulateur de courant	230
Paramètres de boucle de régulation paramétrables	231
Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation	232
Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation	233
Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation	236
Désactivation de l'action intégrale	237
Bloc de paramètres de boucle de régulation 1	238
Bloc de paramètres de boucle de régulation 2	241

## 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 (déviaton de position) au minimum. Avec un régulateur de position bien réglé, la déviaton 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 :

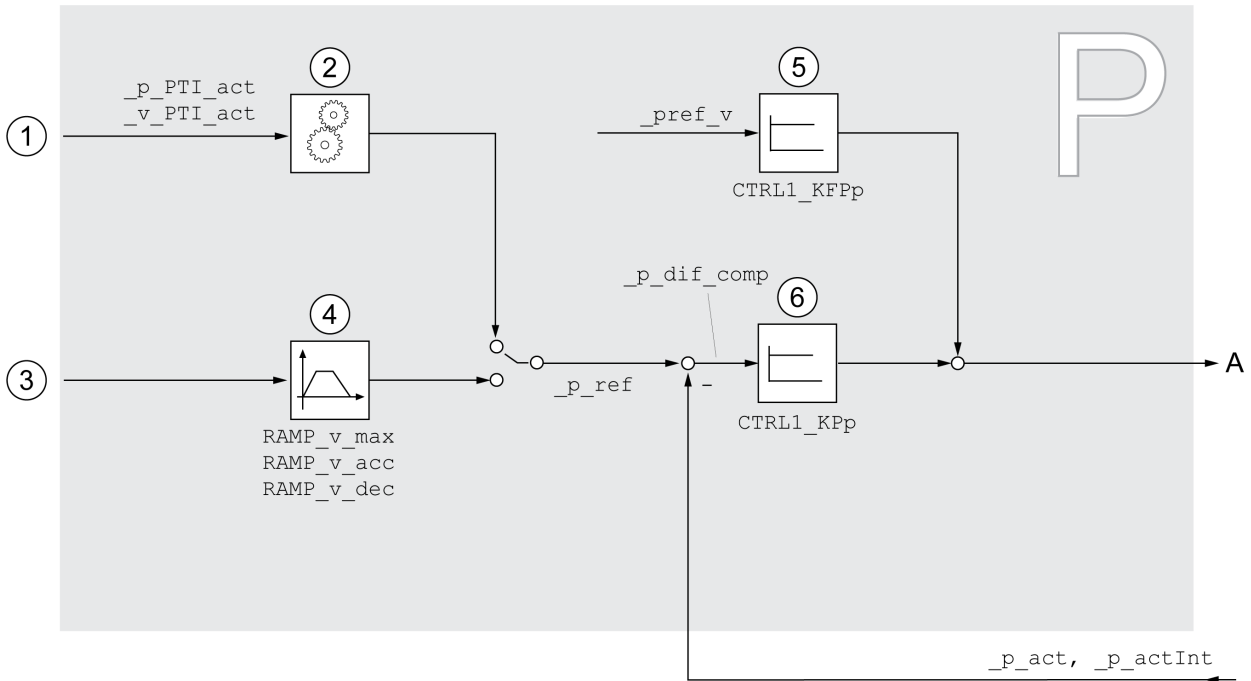
- du moment d'inertie de l'entraînement et de la course de réglage
- de la puissance du moteur
- de la rigidité et de l'élasticité des éléments dans la ligne de force
- du jeu des éléments d'entraînement mécaniques
- du frottement

### 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.



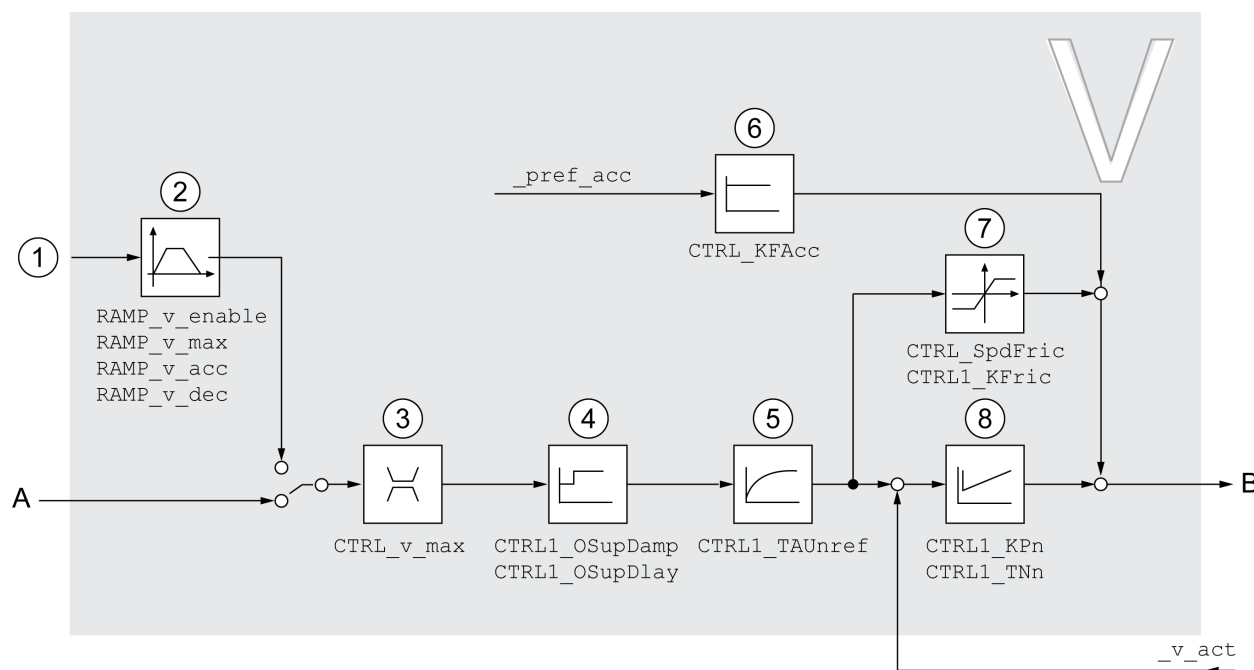
- 1 Signaux de référence pour le mode opératoire Electronic Gear (synchronisation de position)
- 2 Evaluation des signaux de référence pour le mode opératoire Electronic Gear
- 3 Valeurs cibles pour le mode opératoire Jog
- 4 Profil de déplacement pour la vitesse
- 5 Anticipation de la vitesse
- 6 Régulateur de position

### Période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage du régulateur de position est de 250  $\mu$ s.

## Aperçu du régulateur de vitesse

Le diagramme suivant donne un aperçu du régulateur de vitesse.



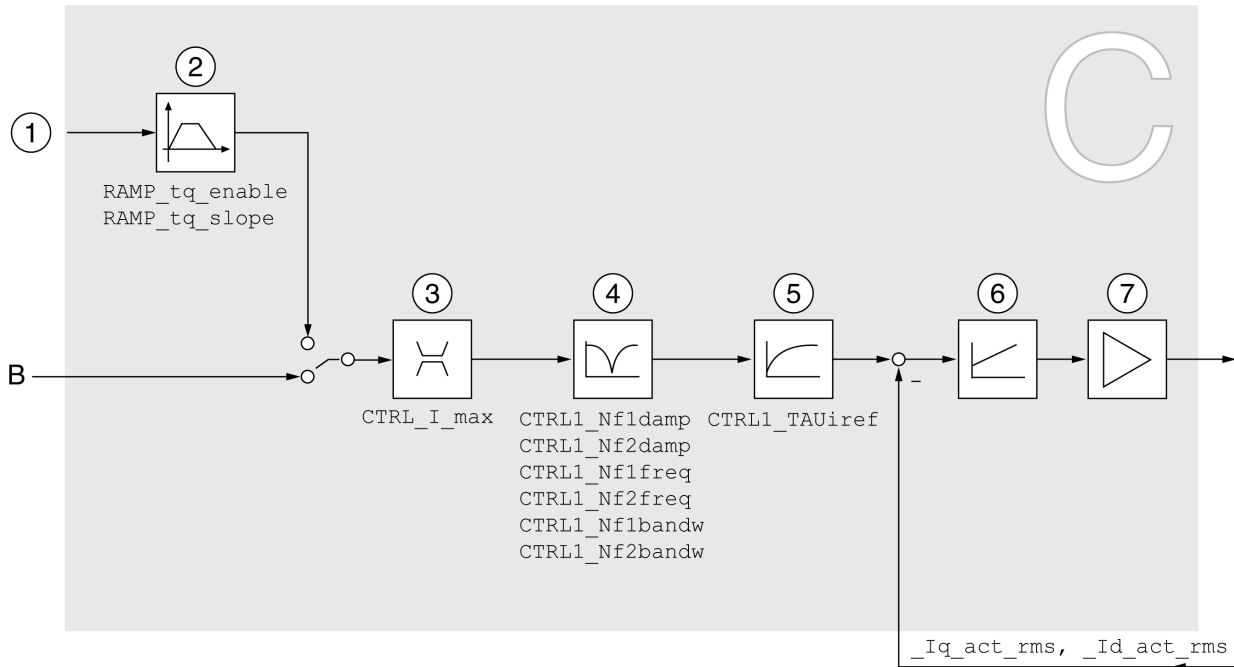
- 1 Signaux de référence pour le mode opératoire Electronic Gear avec la méthode "Synchronisation de la vitesse" et valeurs cibles pour le mode opératoire Profile Velocity
- 2 Profil de déplacement pour la vitesse
- 3 Limitation de la vitesse
- 4 Overshoot Suppression Filter (paramètres accessibles en 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  $\mu$ s.

## 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  $\mu$ s.

## 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 :	Paramètres librement accessibles :
CTRL1_KPn	CTRL2_KPn
CTRL1_TNn	CTRL2_TNn
CTRL1_KPp	CTRL2_KPp
CTRL1_TAUiref	CTRL2_TAUiref
CTRL1_TAUhref	CTRL2_TAUhref
CTRL1_KFPp	CTRL2_KFPp
Paramètres expert :	Paramètres expert :
CTRL1_Nf1damp	CTRL2_Nf1damp
CTRL1_Nf1freq	CTRL2_Nf1freq
CTRL1_Nf1bandw	CTRL2_Nf1bandw
CTRL1_Nf2damp	CTRL2_Nf2damp
CTRL1_Nf2freq	CTRL2_Nf2freq
CTRL1_Nf2bandw	CTRL2_Nf2bandw
CTRL1_Osupdamp	CTRL2_Osupdamp
CTRL1_Osupdelay	CTRL2_Osupdelay
CTRL1_Kfric	CTRL2_Kfric

Voir chapitre Bloc de paramètres de boucle de régulation 1 (*voir page 238*) et Bloc de paramètres de boucle de régulation 2 (*voir page 241*).

### 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 232*).
- 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 233*).
- 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 236*).
- 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 237*).

## 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	Désignation	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>	- - - -	UIN16 R/- - -	Modbus 4398
<code>CTRL_PwrUpParSet</code>	<p>Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation lors de la mise en marche</p> <p><b>0 / Switching Condition</b> : la condition de commutation est utilisée pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>1 / Parameter Set 1</b> : le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est utilisé</p> <p><b>2 / Parameter Set 2</b> : 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	UIN16 R/W per. -	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	UIN16 R/W - -	Modbus 4402



## Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation

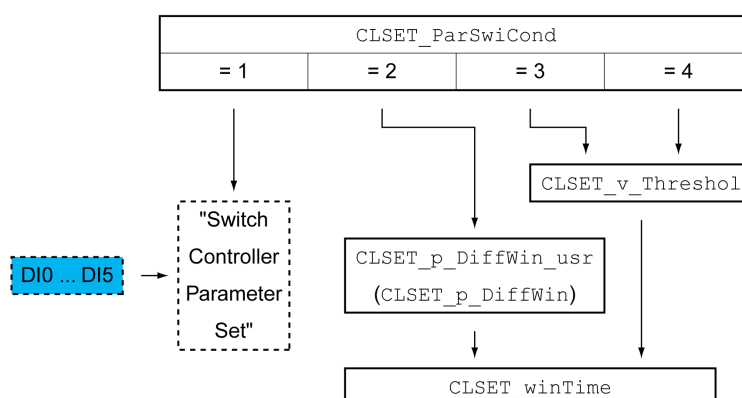
Il est possible de commuter automatiquement entre les deux blocs de paramètres de boucle de commutation.

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.



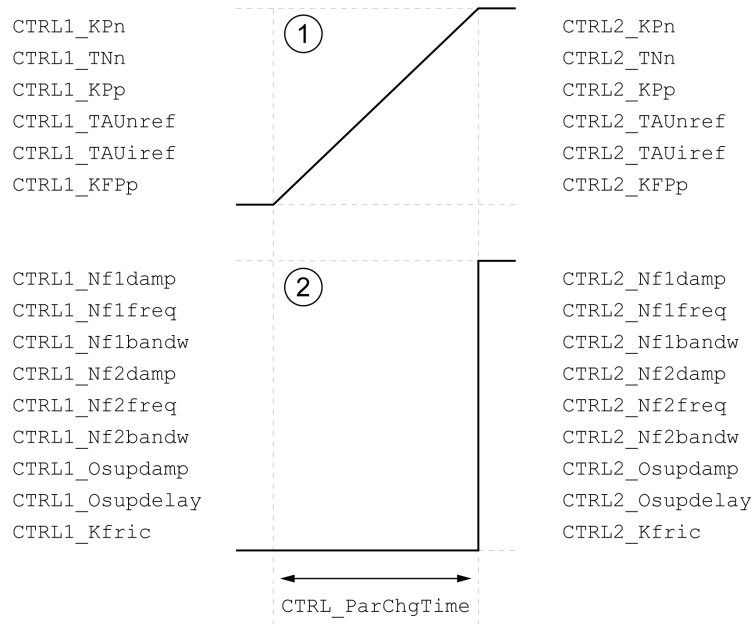
### Diagramme des temps

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	Désignation	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><b>0 / None Or Digital Input</b> : pas de fonction ou fonction sélectionnée pour entrée logique</p> <p><b>1 / Inside Position Deviation</b> : dans la déviation de position (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_p_DiffWin)</p> <p><b>2 / Below Reference Velocity</b> : en dessous de la consigne de vitesse (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_v_Threshol)</p> <p><b>3 / Below Actual Velocity</b> : en dessous de la vitesse instantanée (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_v_Threshol)</p> <p><b>4 / Reserved</b>: 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"> <li>- CTRL_KPn</li> <li>- CTRL_TNn</li> <li>- CTRL_KPp</li> <li>- CTRL_TAUUnref</li> <li>- CTRL_TAUiref</li> <li>- CTRL_KFPp</li> </ul> <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"> <li>- CTRL_Nf1damp</li> <li>- CTRL_Nf1freq</li> <li>- CTRL_Nf1bandw</li> <li>- CTRL_Nf2damp</li> <li>- CTRL_Nf2freq</li> <li>- CTRL_Nf2bandw</li> <li>- CTRL_Osupdamp</li> <li>- CTRL_Osupdelay</li> <li>- CTRL_Kfric</li> </ul> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 4404

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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	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.  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 $\geq$ V01.05 du micrologiciel.	usr_p 0 164 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 4426
CLSET_p_DiffWin	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.  La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre CLSET_p_DiffWin_usr. Par incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 0,0100 2,0000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4408
CLSET_v_Threshold	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. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 0 50 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 4410
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. -	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 : - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp  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. -	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	Désignation	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 - -	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	Désignation	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 o n F → d r 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 incréments 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. -	Modbus 4610
CTRL1_TNn <i>C o n F → d r C - t i n 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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612
CTRL1_KPp <i>C o n F → d r C - P P 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 incréments de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4614
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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4618

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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>CONF → drC - tR u l</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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616
CTRL1_KFPp <i>CONF → drC - F P P l</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 incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4620
CTRL1_Nf1damp	Filtre coupe-bande 1 : amortissement Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4624
CTRL1_Nf1freq	Filtre coupe-bande 1: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incréments 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	Modbus 4626
CTRL1_Nf1bandw	Filtre coupe-bande 1 : bande passante La bande passante est définie comme suit : $1 - Fb/F0$ Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4628
CTRL1_Nf2damp	Filtre coupe-bande 2 : amortissement Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4630
CTRL1_Nf2freq	Filtre coupe-bande 2: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incréments 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	Modbus 4632
CTRL1_Nf2bandw	Filtre coupe-bande 2 : bande passante La bande passante est définie comme suit : $1 - Fb/F0$ Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4634
CTRL1_Osupdamp	Filtre de suppression de dépassement : amortissement Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4636

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_Osupdelay	Filtre de suppression de dépassement : temporisation Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4638
CTRL1_Kfric	Compensation de frottement : gain Par incréments 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	Modbus 4640



## Bloc de paramètres de boucle de régulation 2

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 → dr C - 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 incréments 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. -	Modbus 4866
CTRL2_TNn <i>CONF → dr C - t in2</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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4868
CTRL2_KPp <i>CONF → dr C - 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 incréments de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4874

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 → drC - E 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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4872
CTRL2_KFPp <i>ConF → drC - 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 incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4876
CTRL2_Nf1damp	Filtre coupe-bande 1 : amortissement Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4880
CTRL2_Nf1freq	Filtre coupe-bande 1: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incréments 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	Modbus 4882
CTRL2_Nf1bandw	Filtre coupe-bande 1 : bande passante La bande passante est définie comme suit : $1 - F_b/F_0$ Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4884
CTRL2_Nf2damp	Filtre coupe-bande 2 : amortissement Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4886
CTRL2_Nf2freq	Filtre coupe-bande 2: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incréments 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	Modbus 4888
CTRL2_Nf2bandw	Filtre coupe-bande 2 : bande passante La bande passante est définie comme suit : $1 - F_b/F_0$ Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4890
CTRL2_Osupdamp	Filtre de suppression de dépassement : amortissement Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4892

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4894
CTRL2_Kfric	Compensation de frottement : gain Par incréments 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	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	246
7.2	Modes opératoires	254
7.3	Mode opératoire Jog	256
7.4	Mode opératoire Electronic Gear	263
7.5	Mode opératoire Profile Torque	273
7.6	Mode opératoire Profile Velocity	281

## 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	247
Indication de l'état de fonctionnement via IHM	250
Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal	251
Changement d'état de fonctionnement via IHM	252
Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux	253

## Diagramme états-transitions et transitions d'état

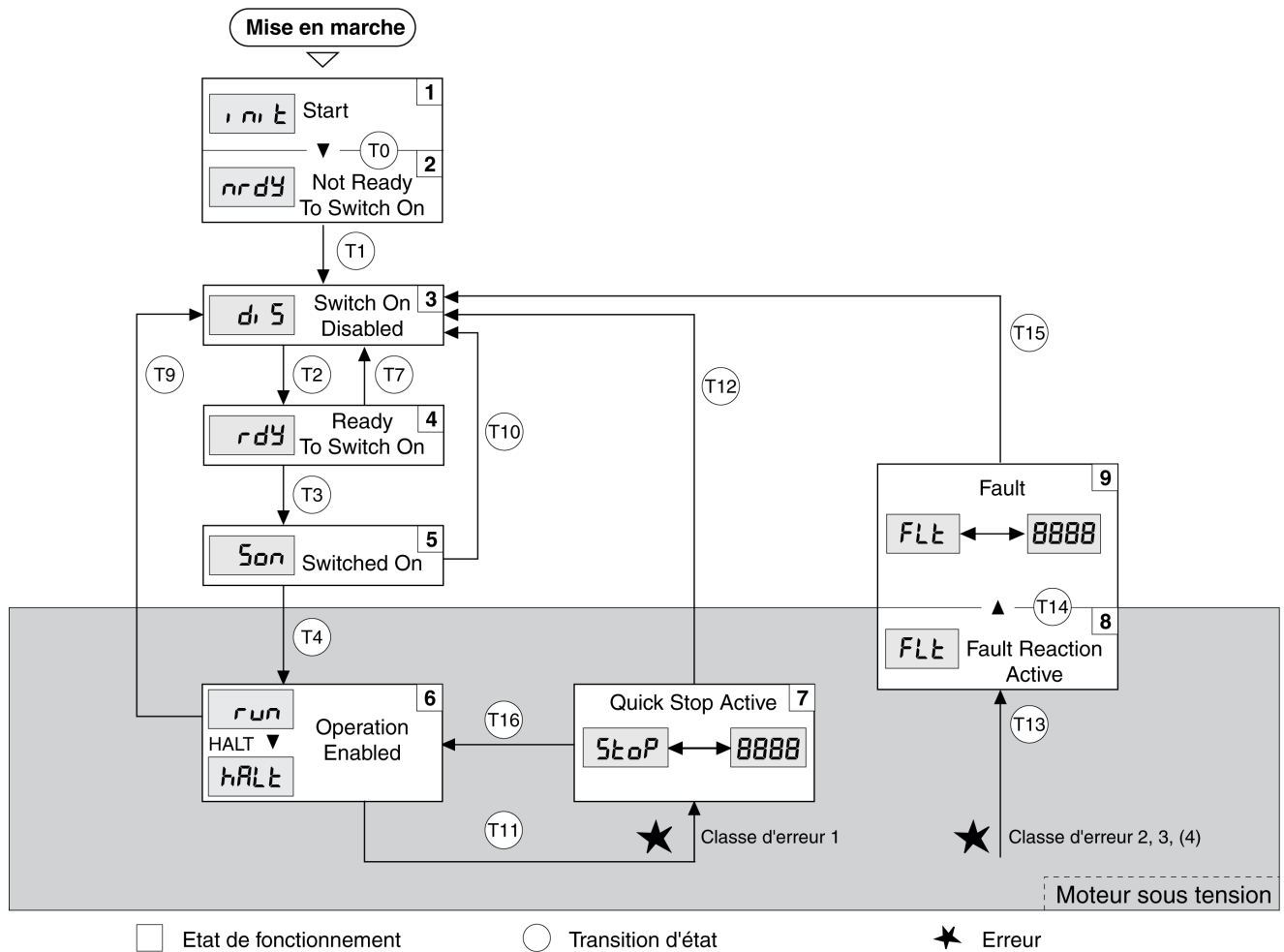
### Diagramme états-transitions

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.

Moteur sans courant



### 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 <sup>(1)</sup>	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	
T3	4-> 5	● Demande d'activation de l'étage de puissance	
T4	5-> 6	● Transition automatique	L'étage de puissance est activé. Les paramètres utilisateur sont contrôlés. Le frein de maintien est desserré (si disponible).
<b>(1)</b> il suffit de remplir une condition pour déclencher la transition d'état			



Transition d'état	État de fonctionnement	Condition/Événement <sup>(1)</sup>	Réaction
T7	4 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sous-tension</li> <li>Signaux STO = 0 V</li> <li>Vitesse instantanée : &gt;1000 1/min (par exemple par entraînement extérieur)</li> </ul>	-
T9	6 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demande de désactivation de l'étage de puissance</li> </ul>	Le déplacement est interrompu avec "Halt" ou l'étage de puissance est immédiatement désactivé. Réglable à l'aide du paramètre DSM_ShutDownOption.
T10	5 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demande de désactivation de l'étage de puissance</li> </ul>	
T11	6 -> 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erreur de la classe d'erreur 1</li> </ul>	Le déplacement est interrompu "Quick Stop".
T12	7 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demande de désactivation de l'étage de puissance</li> </ul>	L'étage de puissance est immédiatement désactivé, même si "Quick Stop" est encore actif.
T13	x -> 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erreur de la classe d'erreur 2, 3, ou 4</li> </ul>	Une réaction à l'erreur est exécutée, voir "Réaction à l'erreur".
T14	8 -> 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaction à l'erreur terminée (classe d'erreur 2)</li> <li>Erreur de la classe d'erreur 3 ou 4</li> </ul>	
T15	9 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonction : "Fault Reset"</li> </ul>	Réinitialisation de l'erreur (la cause de l'erreur doit être éliminée).
T16	7 -> 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonction : "Fault Reset"</li> </ul>	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.

(1) il suffit de remplir une condition pour déclencher la transition d'état

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DSM_ShutDownOption CONF → ACG - SDtY	Comportement lors de la désactivation de l'étage de puissance pendant un déplacement <b>0 / Disable Immediately / d , 5 :</b> désactiver immédiatement l'étage de puissance <b>1 / Disable After Halt / d , 5 h :</b> 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. -	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> i n i t</i>
2 Not Ready To Switch On	<i> n r d y</i>
3 Switch On Disabled	<i> d i s</i>
4 Ready To Switch On	<i> r d y</i>
5 Switched On	<i> S o n</i>
6 Operation Enabled	<i> r u n</i>
7 Quick Stop Active	<i> S t o p</i>
8 Fault Reaction Active	<i> F L t</i>
9 Fault	<i> F L t</i>

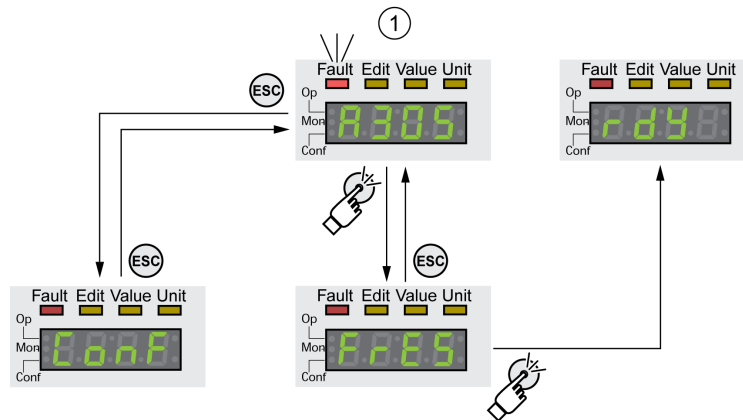
## Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal

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" <sup>(1)</sup>	Fonction de sortie de signal "Active" <sup>(2)</sup>
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
<b>(1)</b> La fonction de sortie de signal est le réglage d'usine avec DQ0		
<b>(2)</b> La fonction de sortie de signal est le réglage d'usine pour DQ1		

## 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)

La fonction d'entrée de signaux "Enable" est réglage d'usine avec DI0.

Avec la version  $\geq$ 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	Désignation	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 o n F → R C G - i E F r</i>	'Fault Reset' supplémentaire pour la fonction d'entrée de signaux 'Enable' <b>0 / Off / o F F</b> : Pas de 'Fault Reset' supplémentaire <b>1 / OnFallingEdge / F A L L</b> : 'Fault Reset' supplémentaire avec front descendant <b>2 / OnRisingEdge / r i S E</b> : '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 $\geq$ V01.12 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	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)

La fonction d'entrée de signaux "Fault Reset" est réglage d'usine avec DI1.

## Sous-chapitre 7.2

### Modes opératoires

#### Démarrage et changement de mode opératoire

##### Démarrage du mode opératoire

On utilise le paramètre `IOdefaultMode` pour régler le mode opératoire désiré.

Le mode opératoire réglé est automatiquement démarré par activation de l'étage de puissance.

- Réglez le mode opératoire souhaité à l'aide du paramètre `IOdefaultMode`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IOdefaultMode</code> <i>C o n F</i> → <i>R C G -</i> <i>i o - Π</i>	Mode opératoire <b>0 / None / n o n E</b> : aucun <b>1 / Profile Torque / t o r q</b> : Profile Torque (profil de couple) <b>2 / Profile Velocity / V E L P</b> : Profile Velocity (profil de vitesse) <b>3 / Electronic Gear / G E A R</b> : Electronic Gear (réducteur électronique) <b>5 / Jog / J o G</b> : Jog (déplacement manuel) 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 5 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 1286

##### Démarrage d'un mode opératoire via l'entrée de signal

La version  $\geq V01.08$  du micrologiciel propose également la fonction d'entrée de signaux "Activate Operating mode".

Une entrée de signal permet ainsi de démarrer le mode opératoire défini.

Lorsque la fonction d'entrée de signaux "Activate Operating Mode" est réglée, lors de l'activation de l'étage de puissance, le mode opératoire n'est pas automatiquement démarré. Le mode opératoire ne démarre que lors l'apparition d'un front montant au niveau de l'entrée de signal.

Afin de pouvoir démarre le mode opératoire via l'entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux Activate Operating mode doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

##### 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
- Electronic Gear
- Profile Torque
- Profile Velocity

En fonction du mode opératoire vers lequel le changement s'opère, ce dernier s'effectue avec ou sans moteur à l'arrêt.

Mode opératoire vers lequel le changement s'opère	Moteur à l'arrêt
Jog	Avec moteur à l'arrêt
Electronic Gear (Synchronisation de position)	Avec moteur à l'arrêt
Electronic Gear (Synchronisation de vitesse)	Sans moteur à l'arrêt
Profile Torque	Sans moteur à l'arrêt
Profile Velocity	Sans moteur à l'arrêt
<b>(1)</b> La paramètre <code>PP_OpmChgType</code> 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 293*).

### Changement de mode opératoire via entrée de signaux

La fonction d'entrée de signaux "Operating Mode Switch" est disponible en plus.

Une entrée de signal permet de passer du mode opératoire réglé, paramètre `IOdefaultMode` au mode opératoire réglé dans le paramètre `IO_ModeSwitch`.

Afin de pouvoir changer entre deux modes opératoires, la fonction d'entrée de signaux Operating Mode Switch doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IO_ModeSwitch</code> <i>C o n F</i> → <i>A C G -</i> <i>i o n S</i>	Mode opératoire pour la fonction d'entrée de signaux commutation du mode opératoire <b>0 / None / n o n E</b> : aucun <b>1 / Profile Torque / t o r q</b> : Profile Torque (profil de couple) <b>2 / Profile Velocity / v e l p</b> : Profile Velocity (profil de vitesse) <b>3 / Electronic Gear / G E A r</b> : Electronic Gear (réducteur électronique) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1630

## Sous-chapitre 7.3

### Mode opératoire Jog

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	257
Paramétrage	260
Possibilités supplémentaires de réglage	262



## 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 :

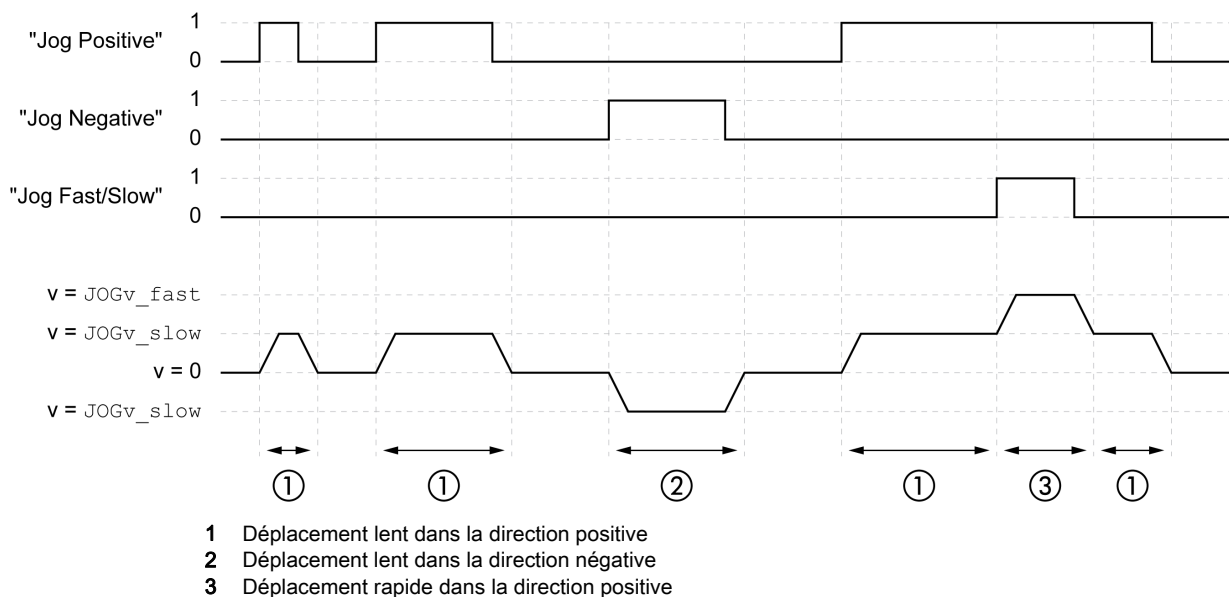
- Déplacement continu
- Déplacement par étapes

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 :

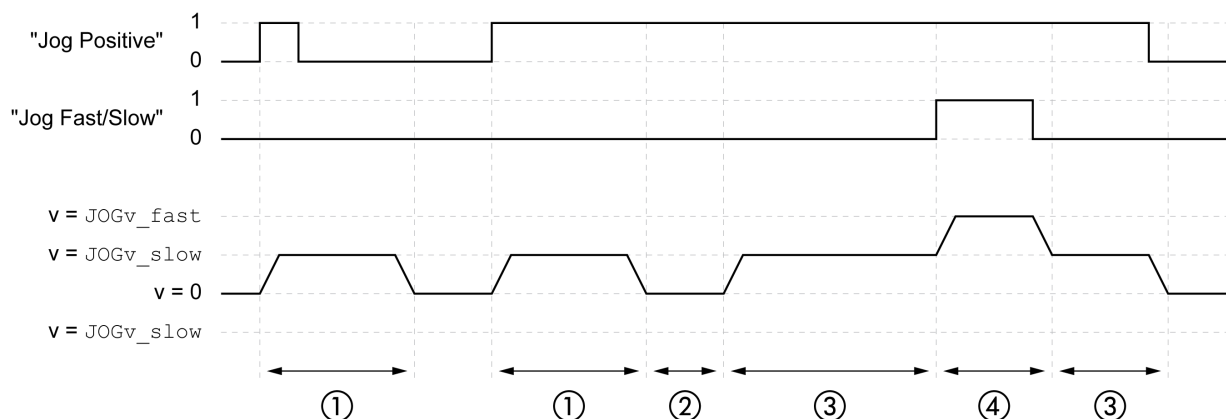


### Déplacement par étapes

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 :



- 1 Déplacement lent avec un nombre paramétrable d'unités-utilisateur en direction positive JOGstep
- 2 Temps d'attente JOGtime
- 3 Déplacement lent et continu dans la direction positive
- 4 Déplacement rapide et continu dans la direction positive

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé, voir chapitre Démarrage et changement du mode opératoire (voir page 254). Une fois l'étage de puissance activé, le mode opératoire démarre automatiquement.

L'étage de puissance est activé via les entrées de signaux. Le tableau suivant montre un aperçu du réglage d'usine des entrées de signaux :

Entrée de signal	Fonction d'entrée de signaux
DI0	"Enable" Activation et désactivation de l'étage de puissance
DI1	"Fault Reset" Réinitialisation d'un message d'erreur
DI2	"Positive Limit Switch (LIMP)" Voir chapitre Fin de course (voir page 309)
DI3	"Negative Limit Switch (LIMN)" Voir chapitre Fin de course (voir page 309)
DI4	"Jog Negative" Mode opératoire Jog: déplacement en direction négative
DI5	"Jog Positive" Mode opératoire Jog: déplacement en direction positive

Le réglage d'usine des entrées de signaux dépend du mode opératoire réglé et il est possible de l'adapter, voir chapitre Entrées et sorties logiques (voir page 204).

### IHM interne

Le mode opératoire peut être lancé en alternative à partir de l'IHM. L'appel de  $\rightarrow \square P \rightarrow J \square G - \rightarrow J G \square E$  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 par les sorties de signaux.

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 <b>4</b> Ready To Switch On, <b>5</b> Switched On et <b>6</b> Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement <b>6</b> Operation Enabled
DQ2	"In Position Deviation Window" Voir chapitre Fenêtre de déviation de position (voir page 316)

Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ3	"Motor Standstill" Voir chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ( <i>voir page 315</i> )
DQ4	"Selected Error" Voir chapitre Diagnostic via les sorties de signaux ( <i>voir page 343</i> )

Le réglage d'usine des sorties de signaux dépend du mode opératoire réglé et peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Fin du mode opératoire

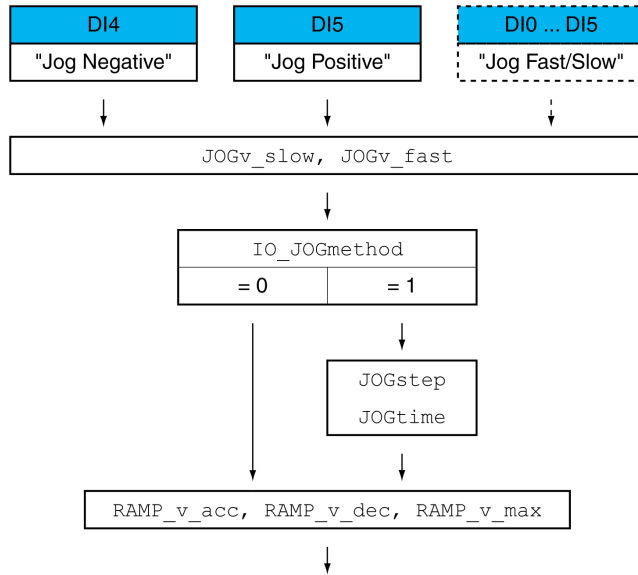
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- 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	Désignation	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> <code>oP → JOG - JGL o</code>	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.	<code>usr_v</code> 1 60 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10504
<code>JOGv_fast</code> <code>oP → JOG - JGH i</code>	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.	<code>usr_v</code> 1 180 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10506

### Commutation de la vitesse

La fonction d'entrée de signaux "Jog Fast/Slow" est disponible en plus. Il est ainsi possible d'utiliser une entrée de signal pour commuter entre les deux vitesses.

Pour pouvoir basculer entre les deux vitesses, la fonction d'entrée de signaux "Jog Fast/Slow" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 204](#)).

### Sélection de la méthode

On utilise le paramètre `IO_JOGmethod` pour régler la méthode.

- Utilisez le paramètre `IO_JOGmethod` pour définir la méthode souhaitée.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>IO_JOGmethod</code> C o n F → R C G - i o J G	Sélection de la méthode Jog <b>0 / Continuous Movement / c o n F</b> : Jog avec déplacement en continu <b>1 / Step Movement / S t P o</b> : Jog avec déplacement par étapes Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1328

### 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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>JOGstep</code>	Distance du déplacement par étapes Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p 1 20 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 10510
<code>JOGtime</code>	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. -	Modbus 10512

### Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse (*voir page 289*) peut être adapté.

## Possibilités supplémentaires de réglage

Les fonctions suivantes de traitement de valeur cible peuvent être appliquées :

- Chapitre Limitation du Jerk (*voir page 291*)
- Chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt (*voir page 293*)
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop (*voir page 295*)
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux (*voir page 298*)
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux (*voir page 300*)
- Chapitre Déplacement relatif après Capture (RMAC) (*voir page 303*)

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course (*voir page 309*)
- Chapitre Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite) (*voir page 310*)
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (*voir page 315*)
- Chapitre Fenêtre de déviation de position (*voir page 316*)
- Chapitre Fenêtre de déviation de vitesse (*voir page 318*)
- Chapitre Valeur seuil de vitesse (*voir page 320*)
- Chapitre Valeur seuil de courant (*voir page 322*)

---

## Sous-chapitre 7.4

### Mode opératoire Electronic Gear

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	264
Paramétrage	266
Possibilités supplémentaires de réglage	272

## Aperçu

### Désignation

En mode opératoire Electronic Gear (réducteur électronique), un déplacement est réalisé conformément aux signaux de consigne externes. Une valeur de position est calculée sur la base de ces signaux de référence et d'un facteur de réduction réglable. Les signaux de consigne peuvent être des signaux A/B, P/D ou CW/CCW.

Un déplacement peut s'effectuer selon 3 méthodes différentes :

- Synchronisation de la position sans déplacement de compensation  
Avec la synchronisation de la position sans déplacement de compensation, un mouvement est effectué avec synchronisation de la position par rapport aux signaux de référence alimentés. Les signaux de consigne pendant une interruption avec Halt ou une erreur de la classe d'erreur 1 ne sont pas pris en compte.
- Synchronisation de la position avec déplacement de compensation  
Avec la synchronisation de la position avec déplacement de compensation, un mouvement est effectué avec synchronisation de la position par rapport aux signaux de référence alimentés. Les signaux de consigne alimentés pendant une interruption avec Halt ou une erreur de la classe d'erreur 1 sont pris en compte et compensés.
- Synchronisation de la vitesse  
Avec la synchronisation de la vitesse, un déplacement est effectué avec synchronisation de la vitesse par rapport aux signaux de consigne alimentés.

### Unités internes

La valeur de position du déplacement se base sur les unités internes.

Une unité interne représente 131072 incréments par rotation.

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé, voir chapitre Démarrage et changement du mode opératoire (*voir page 254*). Une fois l'étage de puissance activé, le mode opératoire démarre automatiquement.

L'étage de puissance est activé via les entrées de signaux. Le tableau suivant montre un aperçu du réglage d'usine des entrées de signaux :

Entrée de signal	Fonction d'entrée de signaux
DI0	"Enable" Activation et désactivation de l'étage de puissance
DI1	"Fault Reset" Réinitialisation d'un message d'erreur
DI2	"Positive Limit Switch (LIMP)" Voir chapitre Fin de course ( <i>voir page 309</i> )
DI3	"Negative Limit Switch (LIMN)" Voir chapitre Fin de course ( <i>voir page 309</i> )
DI4	"Gear Ratio Switch" Commutation entre 2 facteurs de réduction différents
DI5	"Halt" Voir chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt ( <i>voir page 293</i> )

Le réglage d'usine des entrées de signaux dépend du mode opératoire réglé et il est possible de l'adapter, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Fin du mode opératoire

Quand l'étage de puissance est désactivé, l'appareil quitte automatiquement le mode opératoire.



## Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies par les sorties de signaux.

Le tableau suivant donne un aperçu des sorties de signaux :

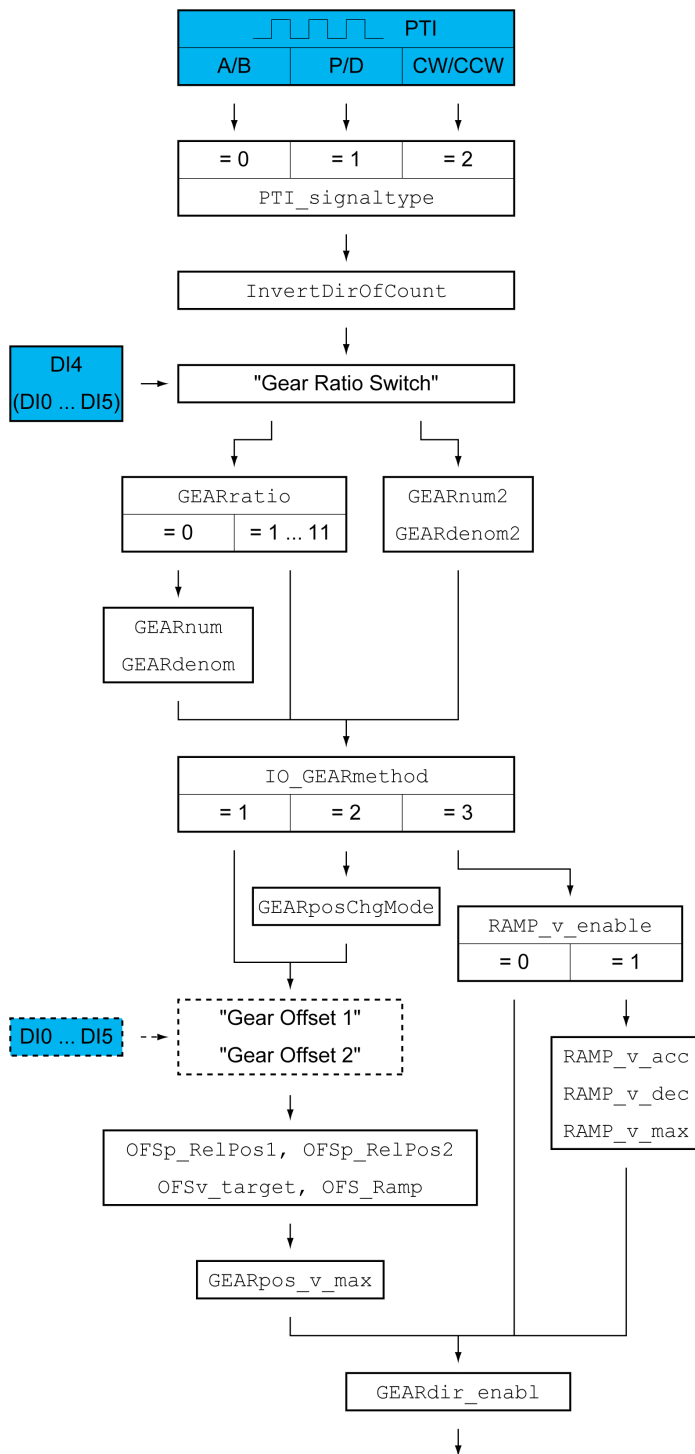
Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	"No Fault" indique les états de fonctionnement <b>4</b> Ready To Switch On, <b>5</b> Switched On et <b>6</b> Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement <b>6</b> Operation Enabled
DQ2	"In Position Deviation Window" Voir chapitre Fenêtre de déviation de position (voir page 316)
DQ3	"Motor Standstill" Voir chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (voir page 315)
DQ4	"Selected Error" Voir chapitre Diagnostic via les sorties de signaux (voir page 343)

Le réglage d'usine des sorties de signaux dépend du mode opératoire réglé et peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques (voir page 204).

## Paramétrage

### Aperçu

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



## Type de signal de consigne et inversion des signaux de consigne

L'interface PTI est réglable :

- Type de signal de consigne
- Inversion des signaux de consigne

Les possibilités de réglage de l'interface PTI sont disponibles au chapitre Réglage de l'interface PTI (voir page 222).

## Facteur de réduction

Le facteur de réduction est le rapport entre le nombre d'incrémentes du moteur et le nombre d'incrémentes de référence alimentés de l'extérieur.

$$\text{Facteur de réduction} = \frac{\text{Incréments moteur}}{\text{Incréments de référence}} = \frac{\text{Numérateur du facteur de réduction}}{\text{Dénominateur du facteur de réduction}}$$

La fonction d'entrée de signaux "Gear Ratio Switch" permet de commuter, pendant le service, entre 2 facteurs de réduction paramétrables.

Le paramètre `GEARratio` permet de prédéfinir un facteur de réduction. De manière alternative, on peut sélectionner un facteur de réduction paramétrable.

Le facteur de réduction paramétrable est défini par l'intermédiaire des paramètres `GEARnum` et `GEARdenom`. Une valeur de numérateur négative permet d'inverser la direction du déplacement du moteur

- Réglez le facteur de réduction souhaité dans les paramètres `GEARratio`, `GEARnum`, `GEARdenom`, `GEARnum2` et `GEARdenom2`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>GEARratio</code> <i>ConF → , - o - GFAC</i>	Sélection du facteur de réduction <b>0 / Gear Factor / F R c E</b> : Utilisation du facteur de réduction défini dans <code>GEARnum/GEARdenom</code> <b>1 / 200 / 200</b> : 200 <b>2 / 400 / 400</b> : 400 <b>3 / 500 / 500</b> : 500 <b>4 / 1000 / 1000</b> : 1 000 <b>5 / 2000 / 2000</b> : 2 000 <b>6 / 4000 / 4000</b> : 4 000 <b>7 / 5000 / 5000</b> : 5 000 <b>8 / 10000 / 10.00</b> : 10 000 <b>9 / 4096 / 4096</b> : 4 096 <b>10 / 8192 / 8192</b> : 8 192 <b>11 / 16384 / 16.38</b> : 16 384 La modification de la valeur de consigne par la valeur donnée provoque une rotation du moteur. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 9740
<code>GEARnum</code>	Numérateur du facteur de réduction <code>GEARnum</code> ----- = facteur de réduction <code>GEARdenom</code>  La reprise du nouveau facteur de réduction s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- -2 147 483 648 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 9736

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
GEARdenom	Dénominateur du facteur de réduction voir description de GEARnum	- 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 9734
GEARnum2	Numérateur du facteur de réduction, numéro 2 GEARnum2 ----- = facteur de réduction GEARdenom2  La reprise du nouveau facteur de réduction s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- -2 147 483 648 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 9754
GEARdenom2	Dénominateur du facteur de réduction, numéro 2 voir description de GEARnum	- 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 9752

### Sélection de la méthode

La méthode détermine la façon dont le déplacement est exécuté.

- Utilisez le paramètre `IO_GEARmethod` pour définir la méthode souhaitée.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IO_GEARmethod <i>C o n F</i> → <i>R C G -</i> <i>i o G n</i>	Sélection du type d'utilisation du mode opérateur Electronic Gear <b>1 / Position Synchronization Immediate /</b> <i>P o i n</i> : synchronisation de la position sans déplacement de compensation <b>2 / Position Synchronization Compensated</b> <i>P o c o</i> : synchronisation de la position avec déplacement de compensation <b>3 / Velocity Synchronization / V E L o</b> : synchronisation de la vitesse Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 1 1 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1326

### Modification de la position en cas d'étage de puissance désactivé

Dans le cas de la méthode "Synchronisation de position avec déplacement de compensation", le paramètre `GEARposChgMode` permet de régler la manière dont les modifications de position du moteur et des signaux de référence doivent être traités lorsque l'étage de puissance est désactivé.

Les modifications de position peuvent être ignorées ou prises en compte lors du passage dans l'état de fonctionnement 6 Operation Enabled.

- off : On : les modifications de position lorsque l'étage de puissance est désactivé sont ignorées.
- On : les modifications de position lorsque l'étage de puissance est désactivé sont prises en compte.  
Les modifications de la position ayant eu lieu entre le démarrage du mode opératoire et l'activation consécutive de l'étage de puissance ne sont pas prises en compte.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
GEARposChgMode	Traitement des modifications de position lorsque l'étage de puissance est désactivé <b>0 / Off</b> : les modifications de position dans les modes opératoires avec étage de puissance désactivé sont ignorés. <b>1 / On</b> : les modifications de position dans les modes opératoires avec étage de puissance désactivé sont pris en compte. Ce réglage n'est effectif que si le réducteur électronique est démarré en mode 'Synchronisation avec déplacement de compensation'. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 9750

### Déplacement d'offset

Le déplacement d'offset permet de faire exécuter un déplacement d'un nombre paramétrable d'incrément.

Un déplacement d'offset est uniquement possible avec la méthode "Synchronisation de position sans déplacement de compensation" et "Synchronisation de position avec déplacement de compensation".

Deux positions de décalage paramétrables sont disponibles. Les paramètres `OFSp_RelPos1` et `OFSp_RelPos2` permettent de régler la position de décalage.

Un déplacement d'offset est démarré via une entrée de signal.

Afin de pouvoir démarrer le déplacement d'offset via l'entrée de signal, les fonctions d'entrée de signal "Gear Offset 1" et "Gear Offset 2" doivent être paramétrées, voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 204](#)).

On utilise les paramètres `OFSp_target` et `OFSp_Ramp` pour régler la vitesse et l'accélération du déplacement d'offset.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
OFSp_RelPos1	Position d'offset relative 1 pour déplacement d'offset Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	INC -2 147 483 648 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 10000
OFSp_RelPos2	Position d'offset relative 2 pour déplacement d'offset Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	INC -2 147 483 648 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 10004

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
OFSv_target	Vitesse cible pour le déplacement d'offset La valeur maximale est de 5000 lorsque le facteur de mise à l'échelle de la vitesse défini par l'utilisateur est de 1.  Cela concerne les facteurs de mise à l'échelle définis par l'utilisateur. Exemple : lorsque le facteur défini par l'utilisateur de mise à l'échelle de la vitesse est de 2 (ScaleVELnum = 2, ScaleVELdenom = 1), la valeur maximale est de 2500. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 60 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9992
OFS_Ramp	Accélération et décélération d'un déplacement d'offset 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_a 1 600 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9996

### Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Dans le cas de la méthode "Synchronisation de la vitesse", il est possible d'activer le profil de déplacement pour la vitesse.

Il est possible d'adapter le paramétrage du profil de déplacement de la vitesse, voir chapitre Profil de déplacement pour la vitesse (*voir page 289*).

### Velocity Limitation

La version  $\geq V01.10$  du micrologiciel permet d'activer une limitation de vitesse pour la méthode "Synchronisation de position sans déplacement de compensation" et "Synchronisation de position avec déplacement de compensation".

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
GEARpos_v_max	Limitation de la vitesse pour la méthode Synchronisation de position Valeur 0 : aucune limitation de la vitesse Valeur >0 : limitation de la vitesse en usr_v Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version $\geq V01.10$ du micrologiciel.	usr_v 0 0 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9746

### Validation de la direction du déplacement

La validation de la direction du déplacement permet de restreindre un déplacement à une direction soit positive, soit négative. On utilise le paramètre `GEARdir_enabl` pour régler la validation de la direction du déplacement.

- Utiliser le paramètre `GEARdir_enabl` pour régler la direction souhaitée du déplacement.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
GEARdir_enabl	Direction du déplacement débloquée pour le mode opératoire Electronic Gear (réducteur électronique) <b>1 / Positive</b> : direction positive <b>2 / Negative</b> : direction négative <b>3 / Both</b> : les deux directions On peut activer ici un verrouillage de marche arrière. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 9738

## Possibilités supplémentaires de réglage

Les fonctions suivantes de traitement de valeur cible peuvent être appliquées :

- Chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt (*voir page 293*)
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop (*voir page 295*)
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux (*voir page 298*)
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux (*voir page 300*)
- Chapitre Limitation du Jerk (*voir page 291*)

Cette fonction n'est disponible que pour les méthodes "Synchronisation de la position sans déplacement de compensation" et "Synchronisation de la position avec déplacement de compensation".

- Chapitre Zero Clamp (*voir page 302*)  
Cette fonction n'est disponible que pour la méthode "Synchronisation de la vitesse".
- Chapitre Déplacement relatif après Capture (RMAC) (*voir page 303*)

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course (*voir page 309*)
- Chapitre Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite) (*voir page 310*)  
Cette fonction n'est disponible que pour les méthodes "Synchronisation de la position sans déplacement de compensation" et "Synchronisation de la position avec déplacement de compensation".
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (*voir page 315*)
- Chapitre Fenêtre de déviation de position (*voir page 316*)  
Cette fonction n'est disponible que pour les méthodes "Synchronisation de la position sans déplacement de compensation" et "Synchronisation de la position avec déplacement de compensation".
- Chapitre Fenêtre de déviation de vitesse (*voir page 318*)  
Cette fonction n'est disponible que pour la méthode "Synchronisation de la vitesse".
- Chapitre Valeur seuil de vitesse (*voir page 320*)
- Chapitre Valeur seuil de courant (*voir page 322*)



---

## Sous-chapitre 7.5

### Mode opératoire Profile Torque

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	274
Paramétrage	276
Possibilités supplémentaires de réglage	280

## Aperçu

### Description

En mode opératoire Profile Torque, un déplacement est exécuté avec un couple cible souhaité.

Les interfaces suivantes permettent de prédéfinir un couple :

- couple cible via entrées analogiques
- courant de consigne via l'interface PTI (avec version  $\geq V01.20$  du logiciel)

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 doit être réglé, voir chapitre Démarrage et changement du mode opératoire (*voir page 254*). Une fois l'étage de puissance activé, le mode opératoire démarre automatiquement.

L'étage de puissance est activé via les entrées de signaux. Le tableau suivant montre un aperçu du réglage d'usine des entrées de signaux :

Entrée de signal	Fonction d'entrée de signaux
DI0	"Enable" Activation et désactivation de l'étage de puissance
DI1	"Fault Reset" Réinitialisation d'un message d'erreur
DI2	"Operating Mode Switch" Voir chapitre Démarrage et changement de mode opératoire ( <i>voir page 254</i> )
DI3	"Velocity Limitation" Voir chapitre Limitation de la vitesse via entrées de signaux ( <i>voir page 298</i> )
DI4	"Current Limitation" Voir chapitre Limitation du courant via entrées de signaux ( <i>voir page 300</i> )
DI5	"Halt" Voir chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt ( <i>voir page 293</i> )

Le réglage d'usine des entrées de signaux dépend du mode opératoire réglé et il est possible de l'adapter, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies par les sorties de signaux.

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 <b>4</b> Ready To Switch On, <b>5</b> Switched On et <b>6</b> Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement <b>6</b> Operation Enabled
DQ2	"Current Below Threshold" Voir chapitre Valeur seuil de courant ( <i>voir page 322</i> )

Sortie de signal	Fonction de sortie de signaux
DQ3	"Motor Standstill" Voir chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ( <i>voir page 315</i> )
DQ4	"Selected Error" Voir chapitre Diagnostic via les sorties de signaux ( <i>voir page 343</i> )

Le réglage d'usine des sorties de signaux dépend du mode opératoire réglé et peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Fin du mode opératoire

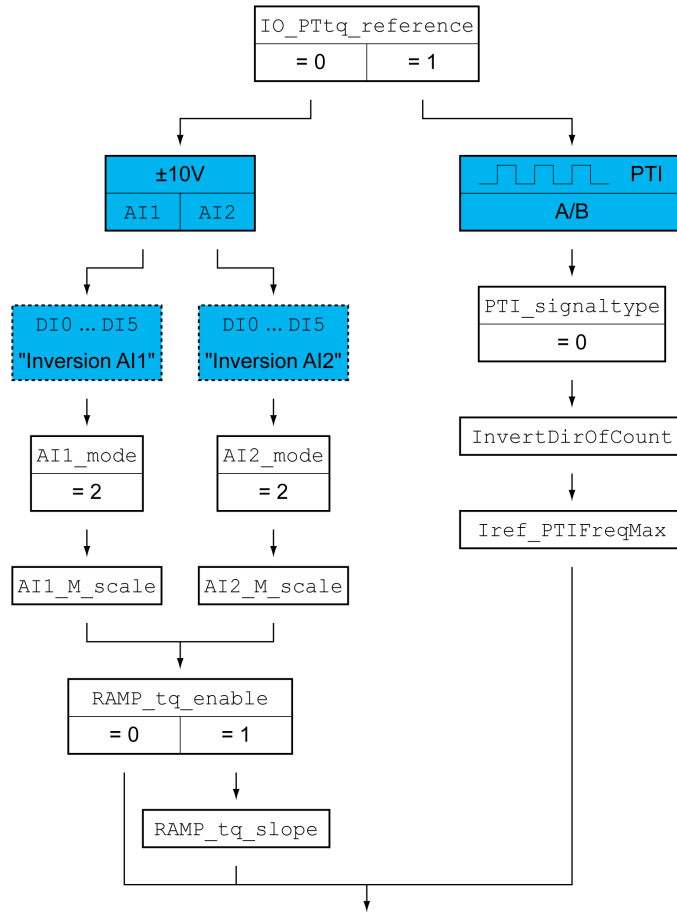
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Paramétrage

### Aperçu

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



### Réglage de la sources des valeurs de consigne

La source des valeurs de consigne se règle via le paramètre IO\_PTtq\_reference

- Régler la source de valeur de consigne souhaitée via le paramètre IO\_PTtq\_reference.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IO_PTtq_reference CONF → ACG - aE9	Source de valeur de consigne pour le mode opératoire Profile Torque <b>0 / Analog Input / , A n A</b> : valeur de consigne via entrée analogique <b>1 / PTI Interface / , P E</b> : valeur de consigne via l'interface PTI 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 ≥V01.20 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1392

**Fenêtre offset et de tension nulle (uniquement pour les entrées analogiques)**

Il est possible de modifier la courbe de la valeur cible en fonction de la valeur de l'entrée à  $\pm 10$  V près :

- Paramétrage d'un décalage
- Paramétrage d'une fenêtre de tension nulle

Des informations sur les réglages pour les entrées analogiques sont disponibles au chapitre Inversion des entrées de signaux analogiques (*voir page 297*).

**Régler le type d'utilisation (uniquement pour les entrées analogiques)**

Les paramètres `AI1_mode` et `AI2_mode` permettent de régler le type d'utilisation des entrées de signaux analogiques.

- Lorsque l'entrée de signal analogique `AI1` doit être utilisée, régler la valeur "Target Torque" dans le paramètre `AI1_mode`.  
Lorsque l'entrée de signal analogique `AI2` doit être utilisée, régler la valeur "Target Torque" dans le paramètre `AI2_mode`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>AI1_mode</code> <i>C o n f → ,</i> <i>- o -</i> <i>A I 1 o</i>	Analogique 1 : mode d'emploi <b>0 / None / n o n E</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / S P d 5</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / t r 9 5</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L 5 P d</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / L c u r</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant 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 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
<code>AI2_mode</code> <i>C o n f → ,</i> <i>- o -</i> <i>A I 2 o</i>	Analogique 2 : mode d'emploi <b>0 / None / n o n E</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / S P d 5</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / t r 9 5</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L 5 P d</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / L c u r</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant <b>5 / Reserved / r 5 v d</b> : 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 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342

**Régler le couple cible (uniquement pour les entrées analogiques)**

Les paramètres `AI1_M_scale` et `AI2_M_scale` permettent de régler le couple cible pour une valeur de tension de 10 V.

- Pour utiliser l'entrée de signal analogique `AI1`, régler le couple cible souhaité pour une valeur de tension de 10 V à l'aide du paramètre `AI1_M_scale`.  
Pour utiliser l'entrée de signal analogique `AI2`, régler le couple cible souhaité pour une valeur de tension de 10 V à l'aide du paramètre `AI2_M_scale`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>AI1_M_scale</code> <i>C o n F → ,</i> <i>- o -</i> <i>A 1 , 5</i>	Analogique 1 : couple cible à 10 V dans le mode opératoire Profile Torque 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt <code>_M_M_0</code> .  Avec un signe négatif, il est possible d'inverser l'évaluation du signal analogique. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3 000,0 100,0 3 000,0	INT16 R/W per. -	Modbus 2340
<code>AI2_M_scale</code> <i>C o n F → ,</i> <i>- o -</i> <i>A 2 , 5</i>	Analogique 2 : couple cible à 10 V dans le mode opératoire Profile Torque 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt <code>_M_M_0</code> .  Avec un signe négatif, il est possible d'inverser l'évaluation du signal analogique. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3 000,0 100,0 3 000,0	INT16 R/W per. -	Modbus 2350

**Adaptation du profil de déplacement du couple (uniquement pour les entrées analogiques)**

Il est possible d'adapter le paramétrage du profil de déplacement du couple.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>RAMP_tq_enable</code>	Activation du profil de déplacement pour le couple <b>0 / Profile Off</b> : profil inactif <b>1 / Profile On</b> : profil actif Dans le mode opératoire Profile Torque, le profil de déplacement pour le couple peut être activé ou désactivé. Dans les autres modes opératoires, le profil de déplacement pour le couple est désactivé. 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. -	Modbus 1624

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMP_tq_slope	<p>Pente du profil de déplacement pour le couple 100,00 % de réglage du couple correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0.</p> <p>Exemple : 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. Par incrément de 0,1 %/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	%/s 0,1 10 000,0 3 000 000,0	UINT32 R/W per. -	Modbus 1620

### Type de signal de référence et inversion des signaux de référence (uniquement avec interface PTI)

L'interface PTI est réglable :

- Type de signal de référence (doit être réglé sur signaux A/B)
- Inversion des signaux de consigne

Les possibilités de réglage de l'interface PTI sont disponibles au chapitre Réglage de l'interface PTI (*voir page 222*).

### Régler le courant de consigne (uniquement avec interface PTI)

Le paramètre `Iref_PTIFreqMax` permet de régler le courant de consigne.

- Régler le courant de consigne souhaité via le paramètre `Iref_PTIFreqMax`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
Iref_PTIFreqMax	<p>Courant de consigne pour le mode opératoire Profile Torque via l'interface PTI Courant de consigne conformément à 1,6 millions d'incrémentations par seconde sur l'interface PTI pour le mode opératoire Profile Torque. Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version <math>\geq V01.20</math> du micrologiciel.</p>	$A_{rms}$ 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 8200

## Possibilités supplémentaires de réglage

Les fonctions suivantes de traitement de valeur cible peuvent être appliquées :

- Chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt (*voir page 293*)
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop (*voir page 295*)
- Chapitre Inversion des entrées de signaux analogiques (*voir page 297*)
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux (*voir page 298*)
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux (*voir page 300*)
- Chapitre Déplacement relatif après Capture (RMAC) (*voir page 303*)

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course (*voir page 309*)
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (*voir page 315*)
- Chapitre Valeur seuil de vitesse (*voir page 320*)
- Chapitre Valeur seuil de courant (*voir page 322*)



---

## Sous-chapitre 7.6

### Mode opératoire Profile Velocity

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Aperçu	282
Paramétrage	283
Possibilités supplémentaires de réglage	286

## 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 doit être réglé, voir chapitre Démarrage et changement du mode opératoire (*voir page 254*). Une fois l'étage de puissance activé, le mode opératoire démarre automatiquement.

L'étage de puissance est activé via les entrées de signaux. Le tableau suivant montre un aperçu du réglage d'usine des entrées de signaux :

Entrée de signal	Fonction d'entrée de signaux
DI0	"Enable" Activation et désactivation de l'étage de puissance
DI1	"Fault Reset" Réinitialisation d'un message d'erreur
DI2	"Operating Mode Switch" Voir chapitre Démarrage et changement de mode opératoire ( <i>voir page 254</i> )
DI3	"Velocity Limitation" Voir chapitre Limitation de la vitesse via entrées de signaux ( <i>voir page 298</i> )
DI4	"Zero Clamp" Voir chapitre Zero Clamp ( <i>voir page 302</i> )
DI5	"Halt" Voir chapitre Interruption d'un déplacement avec Halt ( <i>voir page 293</i> )

Le réglage d'usine des entrées de signaux dépend du mode opératoire réglé et il est possible de l'adapter, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Messages d'état

Les informations sur l'état de fonctionnement et le déplacement en cours sont fournies par les sorties de signaux.

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 <b>4</b> Ready To Switch On, <b>5</b> Switched On et <b>6</b> Operation Enabled
DQ1	"Active" indique l'état de fonctionnement <b>6</b> Operation Enabled
DQ2	"In Velocity Deviation Window" Voir chapitre Fenêtre de déviation de vitesse ( <i>voir page 318</i> )
DQ3	"Motor Standstill" Voir chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement ( <i>voir page 315</i> )
DQ4	"Selected Error" Voir chapitre Diagnostic via les sorties de signaux ( <i>voir page 343</i> )

Le réglage d'usine des sorties de signaux dépend du mode opératoire réglé et peut être adapté, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Fin du mode opératoire

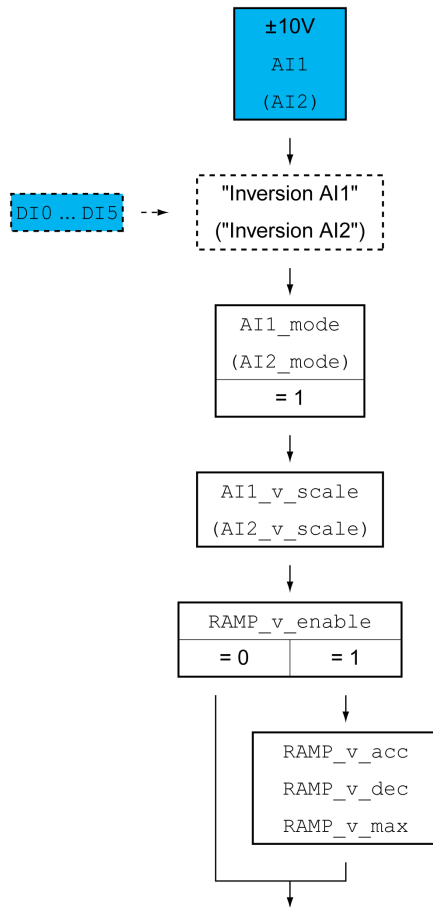
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Paramétrage

### Aperçu

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



### Fenêtre offset et de tension nulle

Il est possible de modifier la courbe de la valeur cible en fonction de la valeur de l'entrée à  $\pm 10$  V près :

- Paramétrage d'un décalage
- Paramétrage d'une fenêtre de tension nulle

Des informations sur les réglages pour les entrées analogiques sont disponibles au chapitre Inversion des entrées de signaux analogiques (*voir page 297*).

## Réglage du type d'utilisation

Les paramètres `AI1_mode` et `AI2_mode` permettent de régler le type d'utilisation des entrées de signaux analogiques.

- Lorsque l'entrée de signal analogique `AI1` doit être utilisée, régler la valeur "Target Velocity" dans le paramètre `AI1_mode`.  
Lorsque l'entrée de signal analogique `AI2` doit être utilisée, régler la valeur "Target Velocity" dans le paramètre `AI2_mode`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>AI1_mode</code> <i>C o n F → ,</i> <i>- o -</i> <i>R I Π o</i>	Analogique 1 : mode d'emploi <b>0 / None / n o n E</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / S P d S</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / E r 9 5</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L S P d</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / L c u r</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant 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 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
<code>AI2_mode</code> <i>C o n F → ,</i> <i>- o -</i> <i>R 2 Π o</i>	Analogique 2 : mode d'emploi <b>0 / None / n o n E</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / S P d S</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / E r 9 5</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L S P d</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / L c u r</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant <b>5 / Reserved / r 5 V d</b> : 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 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342

### Réglage de la vitesse cible

Les paramètres `AI1_v_scale` et `AI2_v_scale` permettent de régler la vitesse cible pour une tension de 10 V.

- Pour utiliser l'entrée de signal analogique `AI1`, régler la vitesse cible souhaitée pour une valeur de tension de 10 V à l'aide du paramètre `AI1_v_scale`.  
Pour utiliser l'entrée de signal analogique `AI2`, régler la vitesse cible souhaitée pour une valeur de tension de 10 V à l'aide du paramètre `AI2_v_scale`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>AI1_v_scale</code> <i>C o n F → ,</i> <i>- o -</i> <i>A I n 5</i>	Analogique 1 : vitesse cible à 10 V en mode opératoire Profile Velocity La vitesse maximale est limitée à la valeur dans <code>CTRL_v_max</code> .  Avec un signe négatif, il est possible d'inverser l'évaluation du signal analogique. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	<code>usr_v</code> -2 147 483 648 6 000 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 2338
<code>AI2_v_scale</code> <i>C o n F → ,</i> <i>- o -</i> <i>A 2 n 5</i>	Analogique 2 : vitesse cible à 10 V en mode opératoire Profile Velocity La vitesse maximale est limitée à la valeur dans <code>CTRL_v_max</code> .  Avec un signe négatif, il est possible d'inverser l'évaluation du signal analogique. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	<code>usr_v</code> -2 147 483 648 6 000 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 2348

### Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse (*voir page 289*) 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 293*)
- Chapitre Arrêt du déplacement avec Quick Stop (*voir page 295*)
- Chapitre Inversion des entrées de signaux analogiques (*voir page 297*)
- Chapitre Limitation de la vitesse par des entrées de signaux (*voir page 298*)
- Chapitre Limitation du courant par des entrées de signaux (*voir page 300*)
- Chapitre Zero Clamp (*voir page 302*)
- Chapitre Déplacement relatif après Capture (RMAC) (*voir page 303*)

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Chapitre Fins de course (*voir page 309*)
- Chapitre Moteur à l'arrêt et direction du déplacement (*voir page 315*)
- Chapitre Fenêtre de déviation de vitesse (*voir page 318*)
- Chapitre Valeur seuil de vitesse (*voir page 320*)
- Chapitre Valeur seuil de courant (*voir page 322*)

---

# 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	288
8.2	Fonctions de surveillance du déplacement	308
8.3	Fonctions de surveillance des signaux internes de l'appareil	324

## 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	289
Limitation du Jerk	291
Interruption d'un déplacement avec Halt	293
Arrêt du déplacement avec Quick Stop	295
Inversion des entrées de signaux analogiques	297
Limitation de la vitesse via les entrées de signaux	298
Limitation du courant via les entrées de signaux	300
Zero clamp	302
Déplacement relatif après Capture (RMAC)	303
Compensation de jeu	306



## 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

Le profil de déplacement pour la vitesse est activable et désactivable dans les modes opératoires suivants :

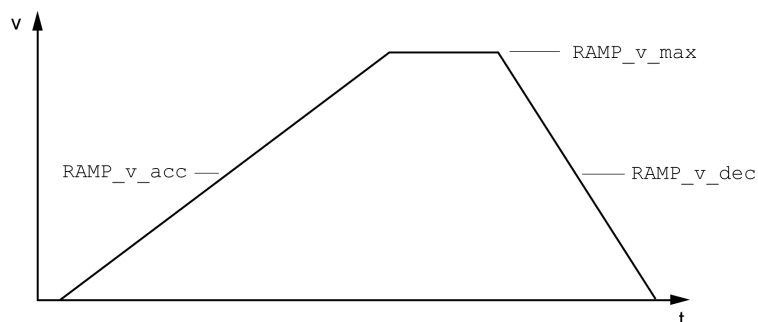
- Electronic Gear (synchronisation de la vitesse)
- Profile Velocity

Le profil de déplacement pour la vitesse n'est pas disponible dans les modes opératoires suivants :

- Electronic Gear (synchronisation de la position)
- Profile Torque

### 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.



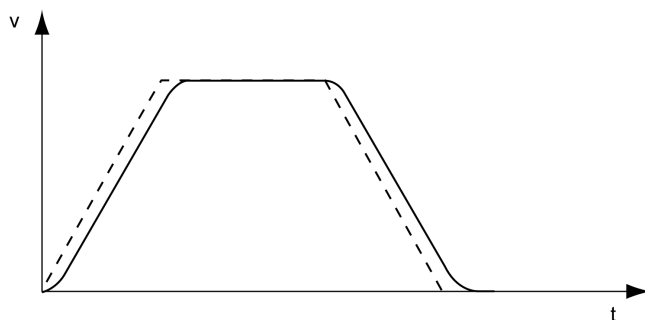
Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMP_v_enable	Activation du profil de déplacement pour la vitesse <b>0 / Profile Off</b> : profil inactif <b>1 / Profile On</b> : 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 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1622
RAMP_v_max <i>CONF → RCG - rPP</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. -	Modbus 1554

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
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. -	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 : Electronic Gear (synchronisation de la vitesse) Profile Velocity  Modes opératoires avec la valeur minimale 120 : Jog  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. -	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
- Electronic Gear (synchronisation de la position)  
(avec la version  $\geq V01.02$  du micrologiciel et le paramètre `GEARjerklim`)

### Réglages

On utilise le paramètre `RAMP_v_jerk` pour activer et régler la limitation du Jerk.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>RAMP_v_jerk</code> <i>CONF</i> → <i>drC -</i> <i>JEr</i>	Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse <b>0 / Off / OFF</b> : inactif <b>1 / 1 / 1</b> : 1 ms <b>2 / 2 / 2</b> : 2 ms <b>4 / 4 / 4</b> : 4 ms <b>8 / 8 / 8</b> : 8 ms <b>16 / 16 / 16</b> : 16 ms <b>32 / 32 / 32</b> : 32 ms <b>64 / 64 / 64</b> : 64 ms <b>128 / 128 / 128</b> : 128 ms Le réglage est possible uniquement avec le mode opératoire désactivé ( <code>x_end=1</code> ). Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	Modbus 1562

**Mode opératoire Electronic Gear**

La limitation du Jerk est activée pour le mode opératoire Electronic Gear (Synchronisation de position) à l'aide du paramètre GEARjerklim.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
GEARjerklim CONF → , - - G F , L	<p>Activation de la limitation du Jerk</p> <p><b>0 / Off / OFF</b> : limitation du Jerk désactivée.</p> <p><b>1 / PosSyncOn / P_on</b> : limitation du Jerk active (uniquement avec avec synchronisation de position)</p> <p>Le temps pour la limitation du Jerk doit être réglé via le paramètre RAMP_v_jerk.</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 ≥V01.02 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 9742

## 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 une 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 204*).

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	Désignation	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 o n f → A C G - h e y P</i>	Code d'option pour le type de rampe Halt <b>1 / Deceleration Ramp / d e c e</b> : rampe de décélération <b>3 / Torque Ramp / t o r q</b> : rampe de couple Type de décélération pour un Halt  Réglage de la rampe de décélération à l'aide du paramètre <code>RAMP_v_dec</code> . Réglage de la rampe de couple à l'aide du paramètre <code>LIM_I_maxHalt</code> .  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. -	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 289*).

### 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	Désignation	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 CONF → ACG - hcur	<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 (<math>I_{max\_act}</math>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxHalt</li> <li>- <math>M_{I\_max}</math></li> <li>- <math>PS_{I\_max}</math></li> </ul> <p>D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte lors d'un Halt.</p> <p>Par défaut : <math>PS_{I\_max}</math> à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V</p> <p>Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p><math>A_{rms}</math></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
LIM_QStopReact CONF → FLT - QSTP	Code d'option pour le type de rampe Quick Stop <b>6 / Deceleration ramp (Quick Stop) / DEC</b> : utiliser la rampe de décélération et rester dans l'état de fonctionnement 7 Quick Stop <b>7 / Torque ramp (Quick Stop) / TOR</b> : utiliser la rampe de couple et rester dans l'état de fonctionnement 7 Quick Stop Type de décélération pour Quick Stop  Réglage de la rampe de décélération à l'aide du paramètre RAMPquickstop. Réglage de la rampe de couple à l'aide du paramètre LIM_I_maxQSTP.  Si une rampe d'accélération est déjà active, le paramètre ne peut pas être inscrit. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 6 6 7	INT16 R/W per. -	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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RAMPquickstop	Rampe de décélération pour Quick Stop Rampe de décélération pour un Stop logiciel ou une erreur de classe d'erreur 1 ou 2. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_a 1 6 000 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	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	Désignation	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 L a n F → F L t - q c u r	<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 (<math>I_{max\_act}</math>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxQSTP</li> <li>- <math>M\_I_{max}</math></li> <li>- <math>PS\_I_{max}</math></li> </ul> <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 : <math>PS\_I_{max}</math> à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V</p> <p>Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p><math>A_{rms}</math></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4378



## Inversion des entrées de signaux analogiques

Il est possible d'invertir l'évaluation des signaux des entrées de signaux analogiques par les entrées de signaux logiques.

- On utilise la fonction d'entrée de signaux Inversion "AI1" pour inverser l'évaluation des signaux de l'entrée de signaux analogiques AI1.
- On utilise la fonction d'entrée de signaux Inversion "AI2" pour inverser l'évaluation des signaux de l'entrée de signaux analogiques AI2.

Pour pouvoir inverser l'évaluation des entrées de signaux analogiques, les fonctions d'entrée de signaux "Inversion AI1" ou "Inversion AI2" doivent être paramétrées, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Possibilité d'utilisation

Les fonctions d'entrée de signaux sont disponibles dans les modes opératoires suivants :

- Profile Torque
- Profile Velocity

## Limitation de la vitesse via les entrées de signaux

Il est possible de limiter la vitesse via une entrée de signal analogique.

Les paramètres `AI1_mode` et `AI2_mode` permettent de régler le type d'utilisation des entrées de signaux analogiques.

- Lorsque l'entrée de signal analogique `AI1` doit être utilisée, régler la valeur "Velocity Limitation" dans le paramètre `AI1_mode`.  
Lorsque l'entrée de signal analogique `AI2` doit être utilisée, régler la valeur "Velocity Limitation" dans le paramètre `AI2_mode`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>AI1_mode</code> <i>C o n F → , - o - R I Π o</i>	Analogique 1 : mode d'emploi <b>0 / None / n o n E</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / S P d S</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / t r q S</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L S P d</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / L c u r</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant 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 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
<code>AI2_mode</code> <i>C o n F → , - o - R 2 Π o</i>	Analogique 2 : mode d'emploi <b>0 / None / n o n E</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / S P d S</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / t r q S</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L S P d</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / L c u r</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant <b>5 / Reserved / r S V d</b> : 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 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342

Les paramètres `AI1_v_max` et `AI2_v_max` permettent de régler la valeur de limitation pour une valeur de tension de 10 V.

- Pour utiliser l'entrée de signal analogique `AI1`, régler la valeur de la limitation pour une valeur de tension de 10 V à l'aide du paramètre `AI1_v_max`.  
Pour utiliser l'entrée de signal analogique `AI2`, régler la valeur de la limitation pour une valeur de tension de 10 V à l'aide du paramètre `AI2_v_max`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>AI1_v_max</code> <code>CONF → ,</code> <code>- o -</code> <code>RInL</code>	Analogique 1 : limitation de la vitesse à 10 V La vitesse maximale est limitée à la valeur dans <code>CTRL_v_max</code> . La vitesse minimale est limitée en interne à 100 min <sup>-1</sup> . 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.	<code>usr_v</code> 1 3 000 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 2336
<code>AI2_v_max</code> <code>CONF → ,</code> <code>- o -</code> <code>R2nL</code>	Analogique 2 : limitation de la vitesse à 10 V La vitesse maximale est limitée à la valeur dans <code>CTRL_v_max</code> . La vitesse minimale est limitée en interne à 100 min <sup>-1</sup> . 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.	<code>usr_v</code> 1 3 000 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 2346

### 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	Désignation	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> <code>CONF → ,</code> <code>- o -</code> <code>nL ;n</code>	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 <sup>-1</sup> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	<code>usr_v</code> 0 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	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 204](#)).

## Limitation du courant via les entrées de signaux

### Limitation via une entrée de signal analogique

Une entrée de signal analogique permet de limiter le courant.

Les paramètres `AI1_mode` et `AI2_mode` permettent de régler le type d'utilisation des entrées de signaux analogiques.

- Lorsque l'entrée de signal analogique `AI1` doit être utilisée, régler la valeur "Current Limitation" dans le paramètre `AI1_mode`.  
Lorsque l'entrée de signal analogique `AI2` doit être utilisée, régler la valeur "Current Limitation" dans le paramètre `AI2_mode`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>AI1_mode</code> <i>C o n F → , - o - R I Π o</i>	Analogique 1 : mode d'emploi <b>0 / None / n o n E</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / S P d S</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / E r q 5</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L S P d</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / L c u r</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant 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 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
<code>AI2_mode</code> <i>C o n F → , - o - R 2 Π o</i>	Analogique 2 : mode d'emploi <b>0 / None / n o n E</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / S P d S</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / E r q 5</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L S P d</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / L c u r</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant <b>5 / Reserved / r 5 V d</b> : 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 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342

Les paramètres  $AI1\_I\_max$  et  $AI2\_I\_max$  permettent de régler la valeur de limitation pour une valeur de tension de 10 V.

- Pour utiliser l'entrée de signal analogique  $AI1$ , régler la valeur de la limitation pour une valeur de tension de 10 V à l'aide du paramètre  $AI1\_I\_max$ .  
Pour utiliser l'entrée de signal analogique  $AI2$ , régler la valeur de la limitation pour une valeur de tension de 10 V à l'aide du paramètre  $AI2\_I\_max$ .

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
$AI1\_I\_max$ <i>C o n F</i> → , - o - <i>R I , L</i>	Analogique 1 : limitation de courant à 10 V Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ . 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.	$A_{rms}$ 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 2334
$AI2\_I\_max$ <i>C o n F</i> → , - o - <i>R 2 , L</i>	Analogique 2 : limitation de courant à 10 V Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ . 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.	$A_{rms}$ 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 2344

### 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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
$IO\_I\_limit$ <i>C o n F</i> → , - o - <i>, L , n</i>	Limitation de courant via entrée Il est possible d'activer une limitation de courant via une entrée logique. Par incréments 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. -	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 204*).

## 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 :

- Electronic Gear (synchronisation de la vitesse)
- Profile Velocity

### Réglages

Les vitesses cibles en mode opératoire Profile Velocity et les consignes de vitesse en mode opératoire Electronic Gear (synchronisation de la vitesse) en dessous de 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	Désignation	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>E a n F</i> → , - a - <i>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. -	Modbus 1616

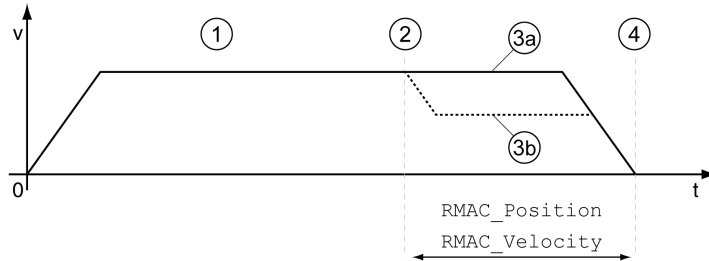
Pour pouvoir arrêter le moteur via une entrée de signal logique, la fonction d'entrée de signaux "Zero Clamp" doit être paramétrée, voir Chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 204](#)).

## 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
- Electronic Gear
- Profile Torque
- Profile Velocity

Disponible avec la version matérielle  $\geq$ RS03.

### Fonctions d'entrée de signaux

Les fonctions d'entrée de signaux suivantes sont nécessaires afin de pouvoir démarrer le déplacement relatif :

Fonction d'entrée de signaux	Signification	Activation
Activate RMAC	Activation du déplacement relatif après Capture	Niveau 1
Start Signal Of RMAC	Signal-départ pour le déplacement relatif	Réglable à l'aide du paramètre RMAC_Edge
Activate Operating Mode	Une fois le déplacement relatif terminé, le mode opératoire est réactivé.	Front montant

Les fonctions d'entrées de signaux doivent être paramétrées, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Indication de l'état

L'état peut être indiqué par une sortie de signal. Pour pouvoir indiquer l'état, la fonction de sortie de signaux "RMAC Active Or Finished" doit être paramétrée, voir chapitre Entrées et sorties logiques (*voir page 204*).

### Activer le déplacement relatif après Capture

Afin de pouvoir démarrer le déplacement relatif, le déplacement relatif après Capture (RMAC) doit être activé.

La fonction d'entrée de signaux "Activate RMAC" permet d'activer le déplacement relatif après Capture.

## 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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
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 $\geq$ V01.10 du micrologiciel.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 8986
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 $\geq$ V01.10 du micrologiciel.	usr_v 0 0 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	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	Désignation	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 <b>0 / Falling edge</b> : front descendant <b>1 / Rising edge</b> : front montant Disponible avec version $\geq$ V01.10 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	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.

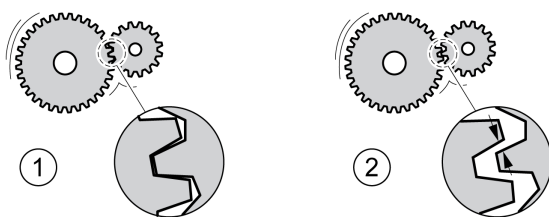
Le paramètre suivant permet de régler la réaction en cas de dépassement de la position cible.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 <b>0 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1 <b>1 / No Movement To Target Position</b> : pas de déplacement en position cible <b>2 / Movement To Target Position</b> : déplacement en position cible Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version $\geq$ V01.10 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	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  $\geq V01.14$  du micrologiciel.

Une compensation de jeu est possible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Electronic Gear (synchronisation de la position)

### 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	Désignation	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 $\geq V01.14$ du micrologiciel.	usr_p 0 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	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	Désignation	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>	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 $\geq$ V01.14 du micrologiciel.	ms 0 0 16 383	UINT16 R/W per. -	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	Désignation	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>	Type d'utilisation pour compensation du jeu <b>0 / Off</b> : la compensation de jeu est désactivée <b>1 / OnAfterPositiveMovement</b> : la compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectuée dans la direction positive <b>2 / OnAfterNegativeMovement</b> : 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 $\geq$ V01.14 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	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	309
Déviatiion de position résultant de la charge (erreur de poursuite)	310
Déviatiion de vitesse résultant de la charge	313
Moteur à l'arrêt et direction du déplacement	315
Fenêtre de déviatiion de position	316
Fenêtre de déviatiion de la vitesse	318
Seuil de vitesse	320
Valeur de seuil de courant	322

## 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).

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>PERTE DE COMMANDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer des fins de course si votre analyse du risque démontre que des fins de course sont requises dans votre application.</li> <li>• S'assurer que les fins de course sont correctement raccordées.</li> <li>• S'assurer que les fins de course sont montées avant la butée mécanique à une distance garantissant une distance de freinage suffisante.</li> <li>• Veiller au paramétrage et au fonctionnement corrects des fins de course.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></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	Désignation	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 <b>0 / Inactive:</b> inactif <b>1 / Normally Closed:</b> contact à ouverture <b>2 / Normally Open:</b> 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. -	Modbus 1568
IOsigLIMN	Sélection du type du signal de la fin de course négative <b>0 / Inactive:</b> inactif <b>1 / Normally Closed:</b> contact à ouverture <b>2 / Normally Open:</b> 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. -	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 204](#)).

## Déviatiion 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 paramétrer une déviation de position résultant de la charge maximale admissible. Il est également possible de paramétrer 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
- Electronic Gear (synchronisation de la position)

### 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	Désignation	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	Déviatiion 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 $\geq$ V01.05 du micrologiciel.	usr_p -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	Modbus 7724
_p_dif_load	Déviatiion 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 incréments de 0,0001 tour.	Tour -214 748,3648 - 214 748,3647	INT32 R/- - -	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	Désignation	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 $\geq$ V01.05 du micrologiciel.	usr_p 0 - 2 147 483 647	INT32 R/W - -	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 incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 - 429 496,7295	UINT32 R/W - -	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	Désignation	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. -	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	Désignation	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	Déviatiion 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 $\geq$ V01.05 du micrologiciel.	usr_p 1 16 384 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 1660
MON_p_dif_load	Déviatiion 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 incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0001 1,0000 200,0000	UINT32 R/W per. -	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	Désignation	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 <b>1 / Error Class 1:</b> Classe d'erreur 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Classe d'erreur 2 <b>3 / Error Class 3:</b> 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. -	Modbus 1302



## Déviations 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 paramétrer une déviation de vitesse maximale admissible résultant de la charge. Il est également possible de paramétrer 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 :

- Electronic Gear (synchronisation de la vitesse)
- 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	Désignation	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	Déviations 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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	usr_v -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_VelDiff	Déviations 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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	usr_v 0 0 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	ms 0 10 -	UINT16 R/W per. -	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	Désignation	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	Réaction à l'erreur déviation de vitesse trop élevée résultant de la charge <b>1 / Error Class 1:</b> Classe d'erreur 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Classe d'erreur 2 <b>3 / Error Class 3:</b> 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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1400

## Moteur à l'arrêt et direction du déplacement

### Possibilité d'utilisation

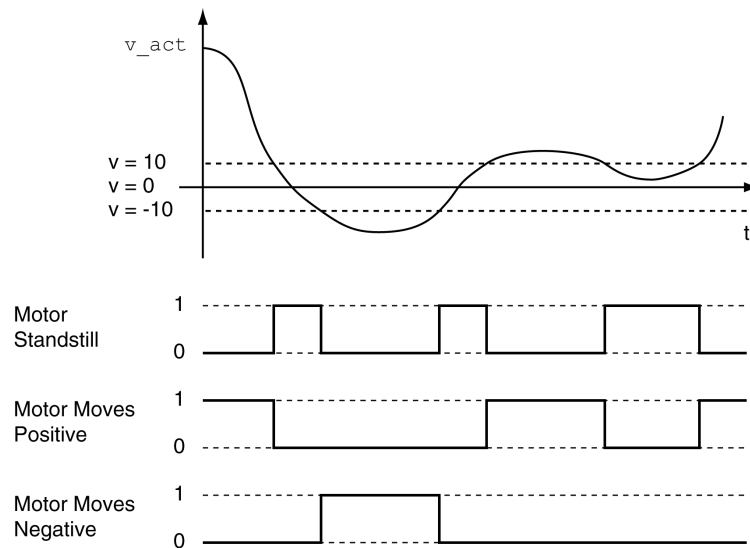
La surveillance dépend de la version du micrologiciel.

- 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  $10 \text{ min}^{-1}$  est interprétée comme un arrêt.



L'état peut être indiqué par les sorties de signal. Afin de pouvoir indiquer l'état, il faut paramétrer la fonction de sortie de signaux "Motor Standstill", "Motor Moves Positive" ou "Motor Moves Negative", voir chapitre Entrées et sorties logiques ([voir page 204](#)).

## 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.

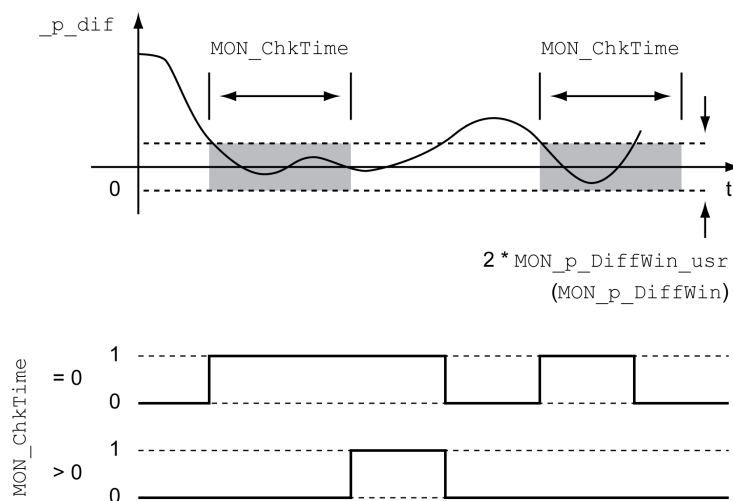
La fenêtre de déviation de position se compose de Déviation de position et Temps de surveillance.

### Possibilité d'utilisation

La fenêtre de déviation de position est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Electronic Gear (synchronisation de la position)

### 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 par une sortie de signal.

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 204*).

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	Désignation	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 o n F → R C G - i n - 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. -	Modbus 1662
MON_p_DiffWin <i>C o n F → R C G - i n - 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 incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 0,0010 0,9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1586
MON_ChkTime <i>C o n F → i - o - t é 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. -	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.

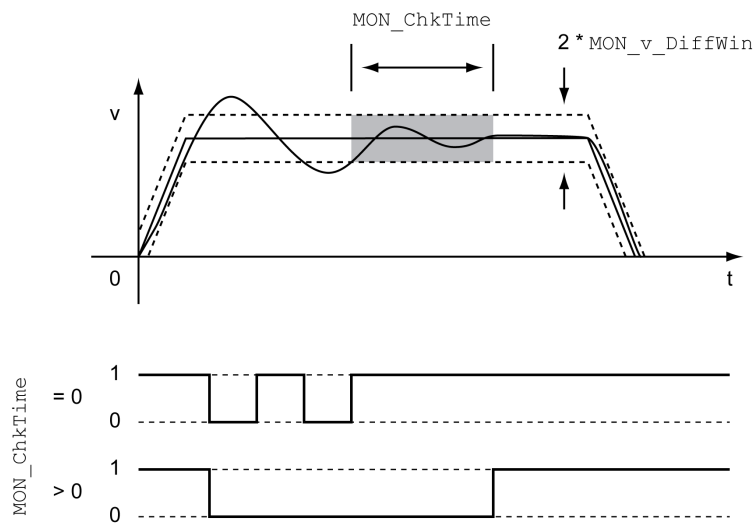
La fenêtre de déviation de vitesse se compose de Déviation de vitesse et Temps de surveillance.

### Possibilité d'utilisation

La fenêtre Déviation de vitesse est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Electronic Gear (synchronisation de la vitesse)
- Profile Velocity

### Réglages



Les paramètres `MON_v_DiffWin` et `MON_ChkTime` définissent la taille de la fenêtre.

### Indication de l'état

L'état peut être indiqué par une sortie de signal.

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 204](#)).

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	Désignation	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_DiffWin</code> CONF → , - a - in - n	Surveillance de la déviation de la vitesse Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans <code>MON_ChkTime</code> , 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.	<code>usr_v</code> 1 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1588

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_ChkTime CONF → , - - t t h r	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. -	Modbus 1594

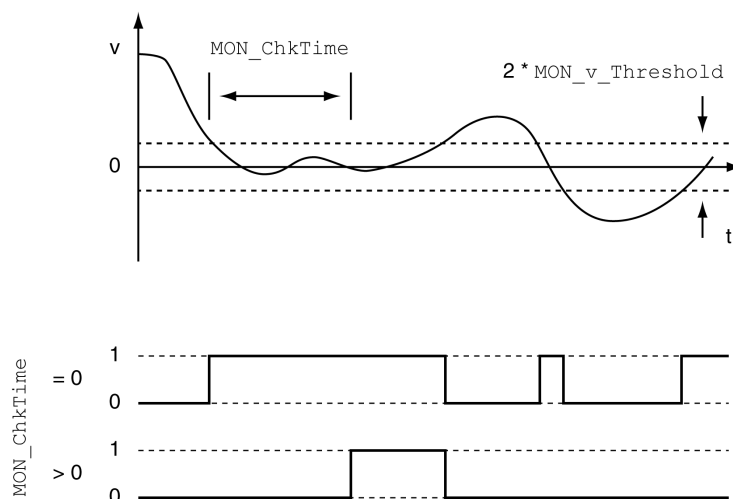
## Seuil de vitesse

### 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 par une sortie de signal.

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 204](#)).

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	Désignation	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_Threshold</code> <code>CONF → v - p - n t h r</code>	Surveillance du seuil de vitesse 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. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	<code>usr_v</code> 1 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1590



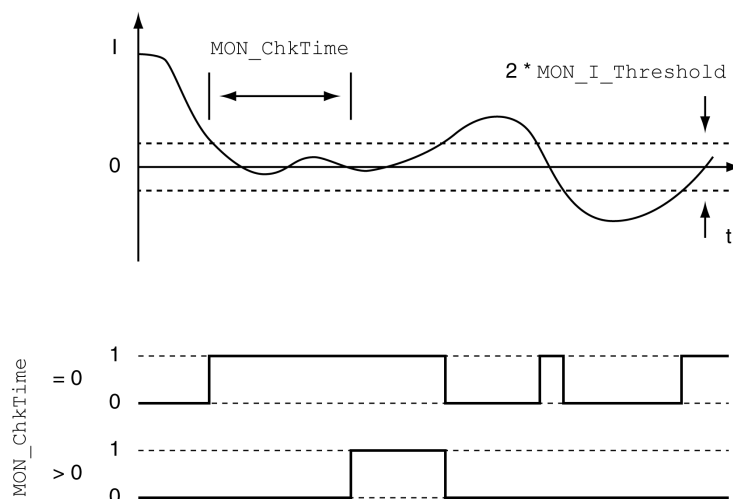
Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_ChkTime <i>C o n F → i - o - t t h r</i>	Surveillance fenêtre de temps Réglage d'un temps pour la surveillance 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. -	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 par une sortie de signal.

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 204*).

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	Désignation	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>CONF → I</i> <i>- a -</i> <i>tk hr</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 incréments 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. -	Modbus 1592

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_ChkTime CONF → , - - t t h r	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. -	Modbus 1594

## 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	325
Surveillance de la charge et de la surcharge ( $I^2t$ )	326
Surveillance de la commutation	328
Surveillance des phases réseau	329
Surveillance de défaut à la terre	331

## 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	Désignation	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>Π ο η ε P S</i>	Température de l'étage de puissance	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200
<code>_PS_T_warn</code>	Température maximale de l'étage de puissance (classe d'erreur 0)	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4108
<code>_PS_T_max</code>	Température maximale de l'étage de puissance	°C - - -	INT16 R/- per. -	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	Désignation	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>Π ο η ε Π ο ε</i>	Température du moteur	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7202
<code>_M_T_max</code>	Température maximale du moteur	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 3360

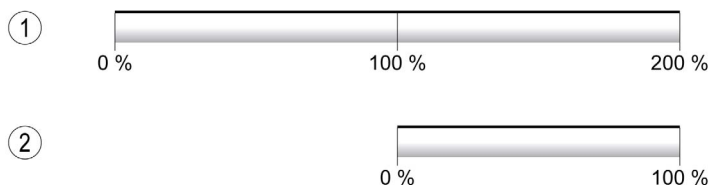
## Surveillance de la charge et de la surcharge (I<sup>2</sup>t)

### 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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_PS_load</code> <i>Π α η</i> <i>L d F P</i>	Charge de l'étage de puissance	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7214
<code>_M_load</code> <i>Π α η</i> <i>L d F Π</i>	Charge du moteur	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7220
<code>_RES_load</code> <i>Π α η</i> <i>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/- -	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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_PS_maxoverload</code>	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/- -	Modbus 7216
<code>_M_overload</code> <i>Π α η</i> <i>Π , 2 t</i>	Surcharge du moteur (I <sup>2</sup> t)	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7218

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_M_maxoverload	Valeur de pointe de la surcharge du moteur Surcharge maximale du moteur qui s'est produite dans les 10 dernières secondes.	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7222
_RES_overload	Surcharge de la résistance de freinage (I2t) La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7206
_RES_maxoverload	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/- -	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

- 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.

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

Le paramètre MON\_commutat permet de désactiver la surveillance de commutation.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_commutat	Surveillance de la commutation <b>0 / Off</b> : surveillance de commutation inactive <b>1 / On (OpState6)</b> : surveillance de commutation active en mode opérateur 6 <b>2 / On (OpState6+7)</b> : 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. -	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	Désignation	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 <b>0 / Error Class 0:</b> Classe d'erreur 0 <b>1 / Error Class 1:</b> Classe d'erreur 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Classe d'erreur 2 <b>3 / Error Class 3:</b> 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. -	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	Désignation	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><b>0 / Automatic Mains Detection</b> : détection automatique et surveillance de la tension réseau</p> <p><b>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V)</b> : seulement bus DC, correspond à une tension réseau 230 V (monophasé) ou 480 V (triphasé)</p> <p><b>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V)</b> : seulement bus DC, correspond à une tension réseau 115 V (monophasé) ou 208 V (triphasé)</p> <p><b>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V</b> : tension réseau 230 V (monophasée) ou 480 V (triphasée)</p> <p><b>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V</b> : tension réseau 115 V (monophasée) ou 208 V (triphasée)</p> <p><b>5 / Reserved</b>: 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	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 pas 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	Désignation	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 <b>0 / Off</b> : Surveillance du défaut à la terre inactive <b>1 / On</b> : 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	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.

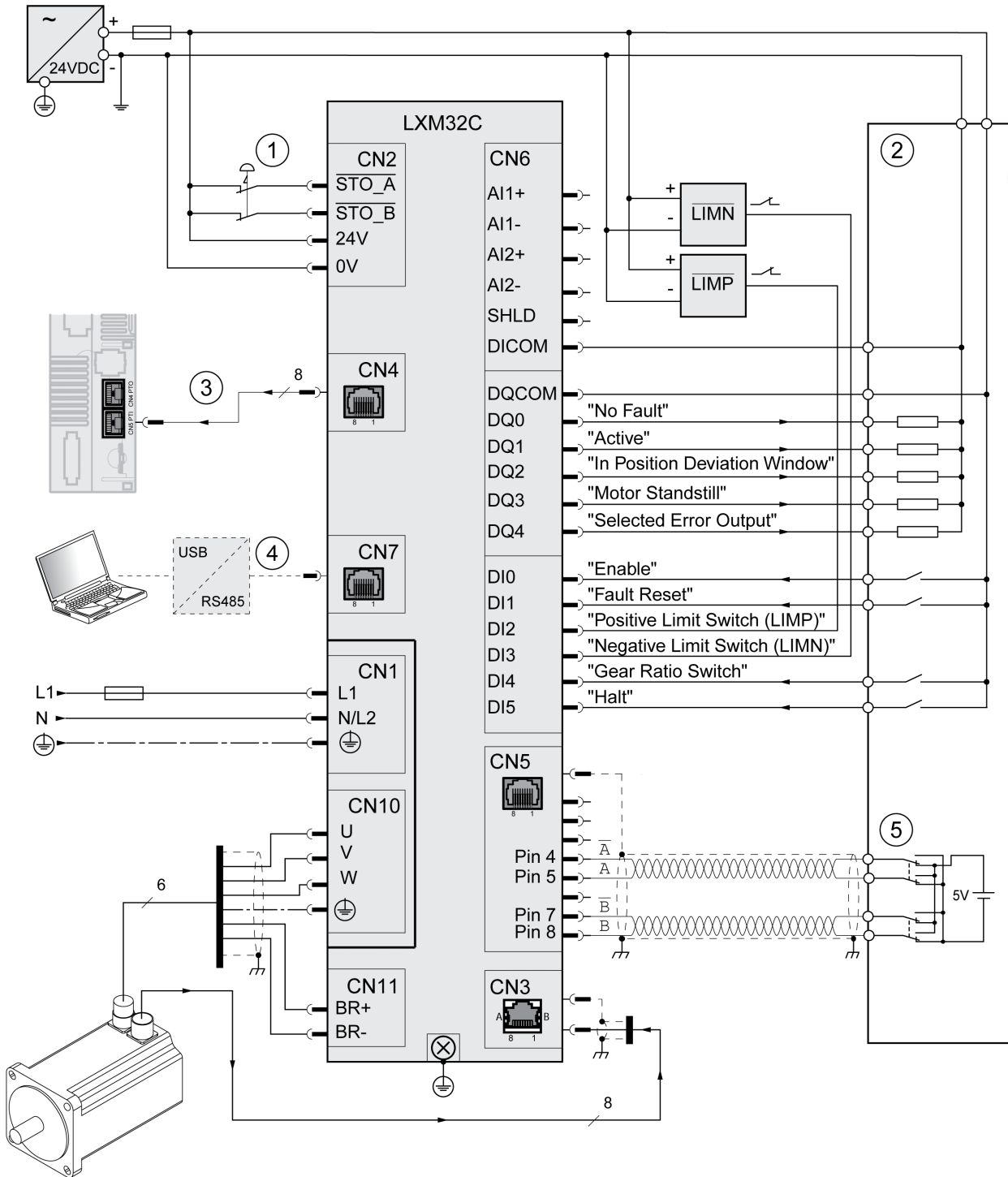
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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 83*).

**Exemple pour le mode opératoire Electronic Gear**

La valeur de consigne est définie par les signaux A/B.

Exemple de câblage

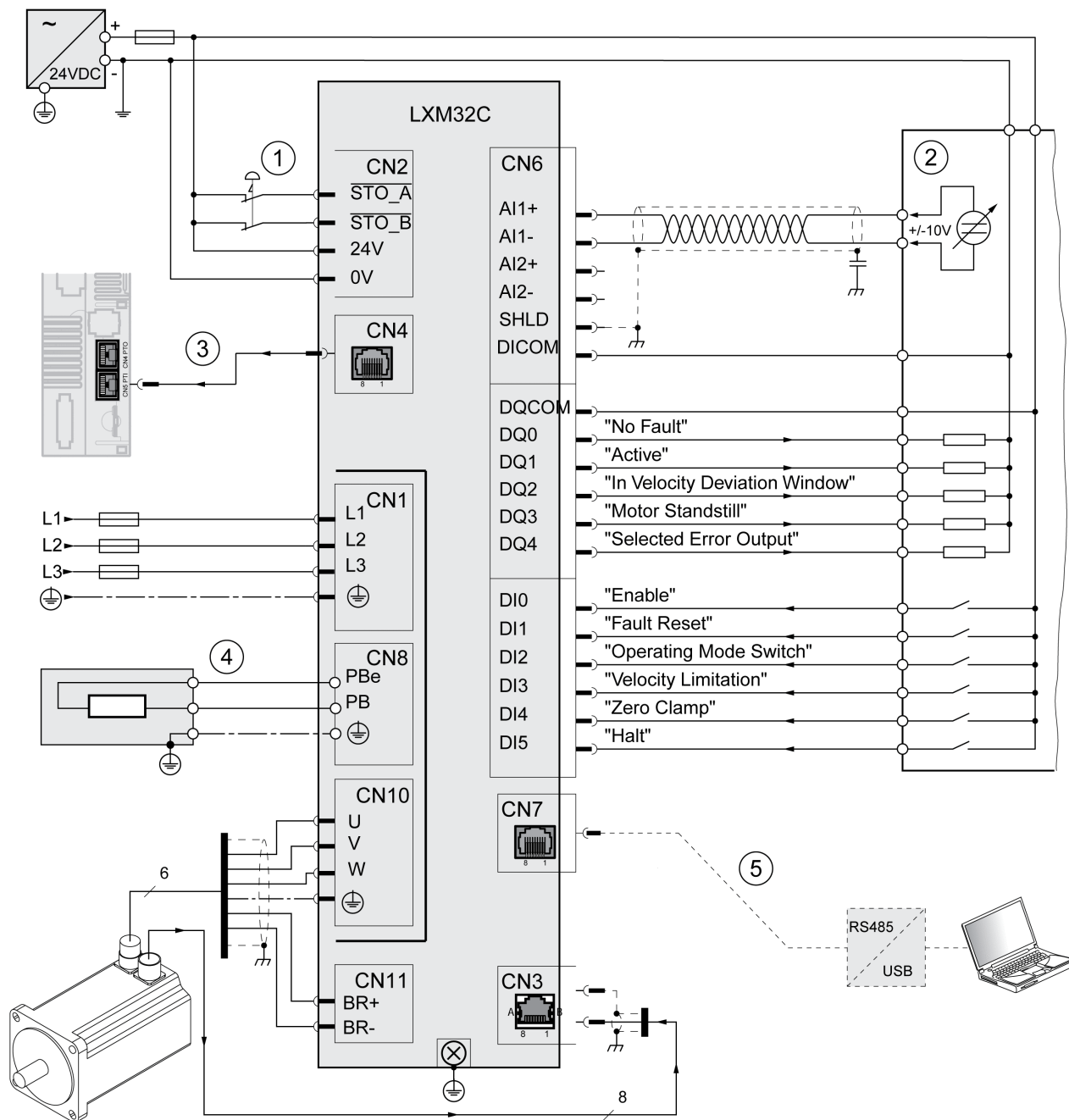


- 1 ARRÊT D'URGENCE
- 2 API
- 3 PTO (simulation de codeur ESIM)
- 4 Accessoires pour la mise en service
- 5 Source de signal pour signaux A/B

### Exemple de mode opératoire Profile Velocity

La valeur de consigne est définie via un  $\pm$ signal analogique 10 V.

Exemple de câblage



- 1 ARRÊT D'URGENCE
- 2 API
- 3 PTO (simulation de codeur ESIM)
- 4 résistance de freinage externe
- 5 Accessoires pour la mise en service





---

# 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	338
10.2	Diagnostic via les sorties de signaux	343
10.3	Messages d'erreur	346

## Sous-chapitre 10.1

### Diagnostic via l'IHM

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

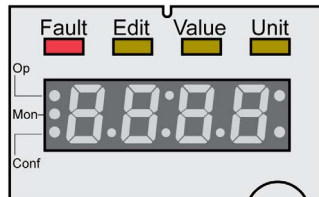
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagnostic via l'IHM intégrée	339
Acquittement d'un remplacement de moteur	340
Affichage de messages d'erreur via l'IHM	341

## 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 246*).

Message	Description
<b>0</b>	État de fonctionnement 1 Start
<b>1</b>	État de fonctionnement 2 Not Ready To Switch On
<b>2</b>	État de fonctionnement 3 Switch On Disabled
<b>3</b>	État de fonctionnement 4 Ready To Switch On
<b>4</b>	État de fonctionnement 5 Switched On
<b>5</b>	État de fonctionnement 6 Operation Enabled
<b>6</b>	État de fonctionnement 7 Quick Stop Active
<b>7</b>	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
<b>C R r d</b>	Les données sur la carte mémoire sont différentes de celles dans le produit. Pour connaître la suite de la procédure, voir chapitre Carte mémoire ( <i>voir page 188</i> ).
<b>d i S P</b>	Une IHM externe est raccordée. L'IHM intégrée n'a pas de fonction.
<b>M o t</b>	Un nouveau moteur a été détecté. Voir chapitre Confirmation du remplacement du moteur ( <i>voir page 340</i> ) à propos du remplacement d'un moteur.
<b>P r o k</b>	Des parties de l'IHM intégrée ont été verrouillées via le paramètre <code>HMIlocked</code> .
<b>u L o W</b>	Tension de l'alimentation de la commande trop basse lors de l'initialisation.
<b>W d o G</b>	Erreur système inconnue. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
<b>B B B B</b>	Sous-tension de l'alimentation de la commande.

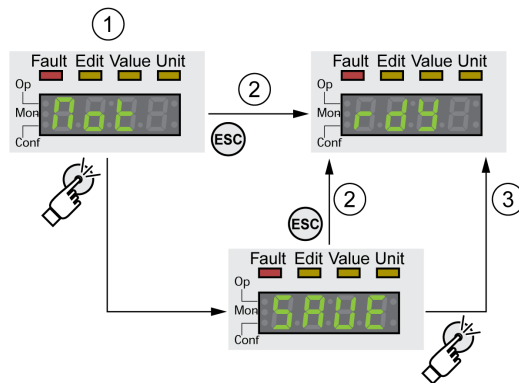
## Acquittement d'un remplacement de moteur

Pour confirmer un remplacement de moteur via l'IHM intégrée, procéder de la manière suivante :

Si l'afficheur 7 segments affiche **Not**.

- Appuyer sur le bouton de navigation.  
L'afficheur 7 segments affiche **SAVE**.
- 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**.

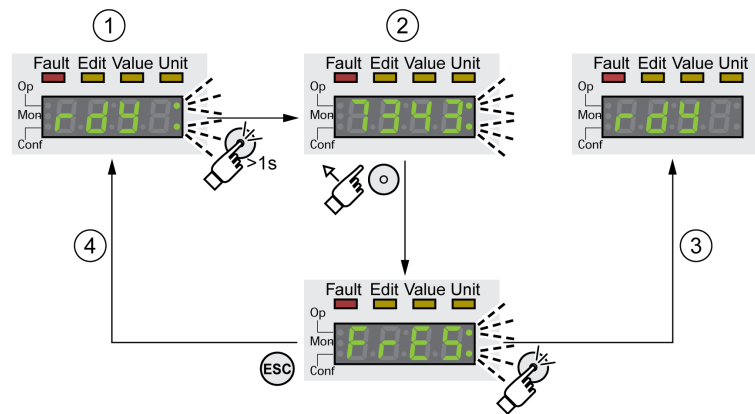
## Affichage de messages d'erreur via l'IHM

### 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 346*).

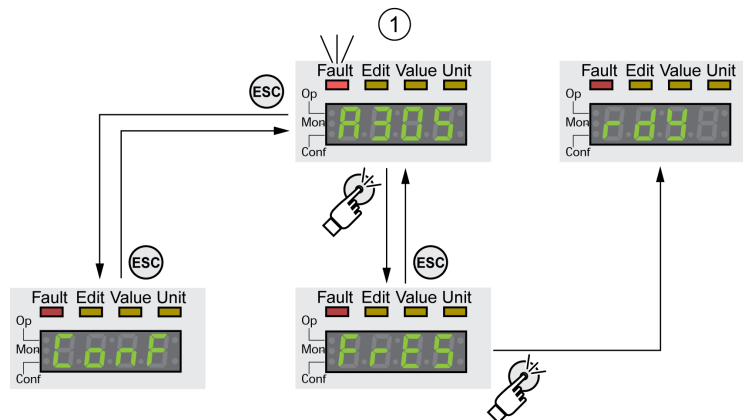
### Lecture et acquittement d'erreurs des classes d'erreur 1 à 4

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 **S E 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 346](#)).

---

## 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	344
Affichage des messages d'erreur	345

## 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" <sup>(1)</sup>	"Active" <sup>(2)</sup>
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 204*).

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 346*).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
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. -	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. -	Modbus 15122
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.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15116
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. -	Modbus 15118

## Sous-chapitre 10.3

### Messages d'erreur

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description des messages d'erreur	347
Tableau des messages d'erreur	348

## 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 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 <sup>1)</sup>	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 246*)

## Tableau des messages d'erreur

### Liste des messages d'erreur triés par code d'erreur

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	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 <code>_SigLatched</code> 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	Désignation	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 <code>_SigLatched</code> 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 <code>_WarnLatched</code> 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	Désignation	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 <code>_PAR_ScalingError</code> .
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 <code>_PAR_ScalingError</code> .
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/la décélération sont supérieurs aux limites de calcul internes.	Essayer à nouveau avec des facteurs de mise à l'échelle modifiés.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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		
E 1129	0	Étape de test pas encore démarrée		
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'étagage de puissance était désactivé.	Assurez-vous que les entrées de la fonction de sécurité STO sont correctement câblées.
E 1310	2	Fréquence du signal de référence externe trop élevée Paramètre _SigLatched bit 28	La fréquence des signaux de référence externes (signaux A/B, signaux P/D ou CW/CCW) est supérieure à la valeur admissible.	Contrôlez la fréquence des signaux de référence externes. Contrôlez le facteur de réduction en mode opératoire Electronic Gear.
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 1315	0	La fréquence du signal de référence est trop élevée (avertissement). Paramètre _WarnLatched bit 28	La fréquence du signal d'impulsion (A/B, Impulsion/Direction, CC/CCW) se trouve en dehors de la plage indiquée. Les impulsions reçues peuvent être perdues.	Adapter la fréquence du signal de référence à la fréquence d'entrée du variateur. De plus, le facteur de réduction pour le mode opératoire Electronic Gear doit être adapté aux besoins de l'application (précision de position et vitesse).
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.	

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E 1317	0	Couplage parasite au niveau du raccord PTI Paramètre _WarnLatched bit 28	Des impulsions perturbatrices ou des transitions de front non autorisées (signaux A et B simultanément) ont été détectées.	Contrôlez la spécification des câbles, la connexion du blindage et la CEM.
E 1318	0	Le type d'utilisation choisi des entrées analogiques n'est pas possible.	Le même type d'utilisation a été configuré pour au moins deux entrées analogiques.	Reconfigurer les entrées analogiques.
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		
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 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.



Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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.
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		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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 fabricant dans la mémoire non volatile de l'appareil.	Remplacer l'appareil.
E 1B02	3	Valeur cible trop élevée. Paramètre _SigLatched bit 30		
E 1B04	2	Produit trop grand de la résolution de la simulation du codeur et de la vitesse maximale Paramètre _SigLatched bit 30	La valeur du paramètre CTRL_v_max ou la résolution de la simulation du codeur ESIM_scale sont trop élevées.	Réduire la résolution de la simulation codeur ou la vitesse maximale dans le paramètre CTRL_v_max.
E 1B05	2	Erreur détectée lors de la commutation des paramètres Paramètre _SigLatched bit 30		
E 1B0C	3	Vitesse du moteur trop élevée.		
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	Déviations trop élevées 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.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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.
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.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E 4302	0	Surcharge du moteur (I2t) Paramètre <code>_WarnLatched</code> 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.	Veillez 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.		
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. Veillez 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		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E 5204	3	Liaison avec le codeur moteur perdue Paramètre _SigLatched 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 _WarnLatched 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.
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		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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		
E 5444	4	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (paramètre NoReset) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5445	4	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (informations matérielles) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 5446	4	Erreur système détectée : erreur 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	Erreur système détectée : erreur de communication carte mémoire Paramètre _SigLatched bit 20		
E 5449	2	Erreur système détectée : bus de carte mémoire occupé Paramètre _SigLatched bit 20		
E 544A	4	Erreur système détectée : erreur de somme de contrôle EEPROM (données de gestion) Paramètre _SigLatched bit 29		
E 544C	4	Erreur système détectée : l'EEPROM est protégée en écriture Paramètre _SigLatched bit 29		
E 544D	2	Erreur système détectée : 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	Erreur système détectée : 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	Erreur système détectée : 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.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E 5451	0	Erreur système détectée : aucune carte mémoire disponible Paramètre _WarnLatched bit 20		
E 5452	2	Erreur système détectée : 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	Erreur système détectée : données incompatibles sur la carte mémoire Paramètre _SigLatched bit 20		
E 5454	2	Erreur système détectée : espace mémoire de la carte mémoire détectée insuffisant Paramètre _SigLatched bit 20		
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)		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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.
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.	Veillez 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	Veillez 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.



Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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)	Veillez 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.	Veillez 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.	Veillez 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		Veillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
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)	Veillez 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		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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 parasite sur le canal de communication (Hiperface) vers le codeur ou le codeur moteur non paramétré en usine.	Veillez 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 parasite 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.
E 7327	0	Bit d'erreur activé dans la réponse Hiperface Paramètre _WarnLatched 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 _SigLatched bit 16	Le codeur a détecté une évaluation de position incorrecte.	Veillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
E 7329	0	Signal 'Avertissement' du codeur moteur Paramètre _WarnLatched bit 16	CEM.	Veillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
E 7330	4	Erreur système détectée : codeur moteur (Hiperface) Paramètre _SigLatched bit 16		Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7331	4	Erreur système détectée : initialisation du codeur moteur Paramètre _SigLatched bit 30		Vérifiez le câblage et la connexion du blindage du câble codeur. Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7335	0	Communication avec le codeur moteur active Paramètre _WarnLatched 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. Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 733F	4	Amplitude du signal analogique du codeur trop faible Paramètre _SigLatched bit 16	Câblage incorrect du codeur. Codeur non raccordé. Couplage parasite CEM sur les signaux codeur (connexion du blindage, câblage, etc.)	
E 7340	3	Interruption de la lecture de la position absolue Paramètre _SigLatched bit 16	Couplage parasite 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.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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.
E 7343	0	Différence entre la position absolue et la position incrémentale Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 16	- Couplage parasite 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 <code>_SigLatched</code> bit 16	- Couplage parasite 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 parasite 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 <code>_SigLatched</code> 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 parasite sur signaux codeur analogiques et numériques.	Réduisez le couplage parasite sur les signaux codeur, contrôlez la connexion du blindage. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E 7348	3	Timeout lors de la lecture de la température du codeur Paramètre <code>_SigLatched</code> 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 parasite 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 <code>_SigLatched</code> 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 <code>_WarnLatched</code> bit 16	Câblage incorrect du codeur. Interface matérielle du codeur non opérationnelle.	
E 734C	par.	Erreur détectée lors de la position quasi absolue Paramètre <code>_SigLatched</code> 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 <code>_WarnLatched</code> bit 16		
E 734E	4	Erreur détectée dans les signaux analogiques du codeur Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 16	Codeur mal raccordé. Couplage parasite 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 <code>_WarnLatched</code> bit 5	CEM, câblage.	Vérifiez les câbles.
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.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E 7702	4	Erreur système détectée : données non valides reçues par l'étage de puissance Paramètre _SigLatched bit 31		Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7703	4	Erreur système détectée : échange de données avec l'étage de puissance interrompu Paramètre _SigLatched bit 31		Veillez 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 _SigLatched bit 31		Veillez 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 _SigLatched bit 31		Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7706	4	Erreur système détectée : pas de trame d'identification reçue par l'étage de puissance Paramètre _SigLatched bit 31		Veillez 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		Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7708	4	Tension d'alimentation PIC trop faible Paramètre _SigLatched bit 31		Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 7709	4	Erreur système détectée : nombre de données incorrect reçues par l'étage de puissance Paramètre _SigLatched bit 31		Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E 770A	2	PIC a reçu des données de parité incorrecte Paramètre _SigLatched bit 31		Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
E A060	2	Vitesse calculée pour le mode opératoire Electronic Gear trop élevée Paramètre _SigLatched bit 4	Facteur de réduction ou consigne de vitesse trop élevé(e)	Réduire le facteur de réduction ou la valeur de consigne.
E A061	2	Modification de position dans la valeur de consigne dans le mode opératoire Electronic Gear trop importante. Paramètre _SigLatched bit 4	Modification trop importante de la consigne de position. Erreur au niveau de l'entrée de signal pour la valeur de consigne détectée.	Réduire la résolution du maître. Contrôler l'entrée de signaux pour le signal de consigne.
E A065	0	Impossible d'inscrire les paramètres Paramètre _WarnLatched bit 4	Un bloc de données est encore actif.	Attendez que le bloc de données actuellement actif soit terminé.
E A068	0	Positionnement d'offset impossible Paramètre _WarnLatched bit 4	Mode opératoire Electronic Gear inactif ou aucune méthode de réduction sélectionnée	Démarrer le mode opératoire Electronic Gear ou sélectionner la méthode de réduction.
E A069	0	Réglage impossible de la position d'offset Paramètre _WarnLatched bit 4	Quand le positionnement d'offset est actif, le réglage du décalage de position est impossible.	Attendez que le positionnement d'offset actuel soit terminé.
E A06B	2	Déviations de position en mode opératoire Electronic Gear trop important. Paramètre _SigLatched bit 4	En raison d'une limitation de la vitesse ou de la validation de la direction du déplacement, la déviation de position a atteint une valeur anormalement élevée.	Contrôlez la vitesse des valeurs de consignes externes et la limitation de la vitesse. Vérifiez la validation de la direction du déplacement.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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 _SigLatched 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 _SigLatched 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 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 _SigLatched 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.
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.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
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 autorisée 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.
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.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E A31E	1	Stop dû à la fin de course logicielle positive Paramètre <code>_SigLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> 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.	Déviations de position admissible dépassées Paramètre <code>_SigLatched</code> 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 <code>ErrorResp_p_dif</code> .
E A321	0	Réglage non valide pour l'interface de position RS422		
E A322	0	Erreur détectée 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 suppl. supplémentaire = code d'erreur détaillé) Paramètre <code>_SigLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> bit 4	Prise d'origine sur la fin de course positive ou la fin de course négative désactivée.	Activer fin de course via <code>'IOsigLimP'</code> ou <code>'IOsigLimN'</code> .
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 <code>_SigLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> 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).



Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E A32C	1	Erreur détectée au niveau du commutateur de référence (signal du commutateur brièvement activé ou commutateur dépassé) Paramètre <code>_SigLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> bit 4	Signal pour l'impulsion d'indexation non raccordé ou non opérationnel.	Contrôlez le signal d'impulsion d'indexation et le raccordement.
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	Erreur détectée 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> )		

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E A337	0	Poursuite du mode opératoire impossible Paramètre _WarnLatched 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 _WarnLatched 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 _WarnLatched bit 4		
E A33A	0	Pas de zéro valable (ref_ok=0) Paramètre _WarnLatched 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 _WarnLatched 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.	
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	Régalez une rampe linéaire.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E A347	0	Déviations de position admissible dépassée Paramètre <code>_WarnLatched</code> 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 <code>MON_p_dif_warn</code> .
E A348	1	Aucune source sélectionnée pour les valeurs de consigne analogiques Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 4	Aucune valeur de consigne analogique sélectionnée	Sélectionner la source des valeurs de consigne analogiques
E A349	0	Le réglage de position dépasse les valeurs limites du système	La mise à l'échelle de la position de <code>POSScaleDenom</code> et de <code>POSScaleNum</code> donne un facteur de mise à l'échelle trop faible	Modifier <code>POSScaleDenom</code> et <code>POSScaleNum</code> 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 <code>VELScaleDenom</code> et de <code>VELScaleNum</code> 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 <code>VELScaleDenom</code> et <code>VELScaleNum</code> 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 <code>RAMPScaleDenom</code> et de <code>RAMPScaleNum</code> donne un facteur de mise à l'échelle trop faible.	Modifier <code>RAMPScaleDenom</code> et <code>RAMPScaleNum</code> 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 A350	1	Modification pour filtre Jerk position d'entrée trop importante Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 4	Le mode opératoire Electronic Gear a été activé avec la méthode 'Synchronisation de position avec déplacement de compensation', ce qui a entraîné une modification de position de plus de 0,25 tour.	Désactiver le filtre Jerk pour le mode opératoire Electronic Gear ou utiliser la méthode 'Synchronisation de position sans déplacement de compensation'.
E A351	1	Impossible de réaliser la fonction avec ce facteur de mise à l'échelle de la position Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 4	Le facteur de mise à l'échelle de position est inférieur à 1 tour / 131072 <code>usr_p</code> , 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 <code>usr_p</code> .	Utiliser un autre facteur de mise à l'échelle ou désactiver la fonction sélectionnée.
E A355	1	Erreur détectée lors du déplacement relatif après Capture (infos suppl. = code d'erreur détaillé) Paramètre <code>_SigLatched</code> 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.

Code d'erreur	Classe d'erreur	Désignation	Cause	Mesures correctives
E A358	1	Dépasser la position cible avec la fonction Déplacement relatif après Capture Paramètre <code>_SigLatched</code> 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 A35D	par.	Déviations de vitesse autorisée dépassées. Paramètre <code>_SigLatched</code> bit 8	Charge ou accélération trop élevée.	Réduire la charge ou l'accélération.
E B100	0	RS485/Modbus : service indéterminé Paramètre <code>_WarnLatched</code> bit 5	Un service Modbus non pris en charge a été reçu.	Contrôlez l'application sur le maître Modbus.
E B200	0	RS485/Modbus : erreur de protocole détectée Paramètre <code>_WarnLatched</code> 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 <code>_SigLatched</code> 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 <code>_WarnLatched</code> 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 <code>_WarnLatched</code> bit 5		

---

# Chapitre 11

## Paramètre

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Représentation des paramètres	374
Liste des paramètres	377

## Représentation des paramètres

Ce chapitre donne un aperçu des paramètres qui peuvent être utilisés pour l'exploitation du produit.

Des valeurs de paramètres inappropriées ou des données incompatibles peuvent déclencher des déplacements 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 démarrer 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 préréglages et les propriétés d'un paramètre.

Structure du tableau des paramètres :

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ABCDE C o n F → i n F - P r n	Brève description Valeurs de sélection 1 / <b>Abc1</b> / <b>R b C</b> I: explication 1 2 / <b>Abc2</b> / <b>R b C</b> 2: explication 2 Description plus complète et détails	A <sub>pk</sub> 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

**R b c l** = 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	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_AccessInfo	Informations sur le canal d'accès Octet de poids inférieur : accès exclusif Valeur 0 : non Valeur 1 : oui  Octet de poids fort : canal d'accès Valeur 0 : réservé Valeur 1 : E/S Valeur 2 : IHM Valeur 3 : Modbus RS485 Valeur 4 : principal canal du bus de terrain Valeurs 5 ... 12 : Modbus TCP, CANopen deuxième SDO, ou maître Profibus classe 2 Valeurs 13 ... 28 : canaux explicites Ethernet/IP	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 280
_AI1_act Non AnA1	Analogique 1 : valeur de la tension à l'entrée	mV -10 000 - 10 000	INT16 R/- - -	Modbus 2306
_AI2_act Non AnA2	Analogique 2 : valeur de la tension à l'entrée	mV -10 000 - 10 000	INT16 R/- - -	Modbus 2314
_AT_J	Moment d'inertie du système entier Est déterminé automatiquement au cours de l'autoréglage. Par incréments de 0,1 kg cm <sup>2</sup> .	kg cm <sup>2</sup> 0,1 0,1 6 553,5	UINT16 R/- per. -	Modbus 12056
_AT_M_friction	Couple de frottement du système Est déterminé au cours de l'autoréglage. Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12046
_AT_M_load	Couple de charge constant Est déterminé au cours de l'autoréglage. Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048
_AT_progress	Progression de l' auto-réglage	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	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/- - -	Modbus 12036
_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/- - -	Modbus 7244

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_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/- - -	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. -	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. -	Modbus 4358
_CTRL_TNId	Régulateur de courant composante d, temps d'action intégrale La valeur est calculée à partir des paramètres du moteur. Par incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	Modbus 4356
_CTRL_TNiq	Régulateur de courant composante q, temps d'action intégrale La valeur est calculée à partir des paramètres du moteur. Par incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	Modbus 4360
_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/- - -	Modbus 6916
_DEV_T_current Non tDEV	Température de l'appareil	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7204
_DPL_ BitShiftRefA16	Décalage de bit pour RefA16 pour le profil d'entraînement Drive Profile Lexium La mise à l'échelle de la vitesse peut conduire à des valeurs ne pouvant pas être représentées comme valeurs 16 bits. En cas d'utilisation de RefA16, ce paramètre indique le nombre de bits desquels la valeur doit être décalée afin de permettre un transfert. Le maître doit prendre cette valeur en compte avant le transfert et décaler les bits vers la droite en conséquence. Le nombre de bits est recalculé lors de chaque activation de l'étage de puissance. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 12	UINT16 R/- - -	Modbus 6922
_DPL_driveInput	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium driveInput	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6992

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_DPL_driveStat	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium driveStat	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 6986
_DPL_mfStat	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium mfStat	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 6988
_DPL_motionStat	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium motionStat	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 6990
_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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	mV - -	UINT16 R/- -	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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	mV - -	UINT16 R/- -	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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	mV - -	UINT16 R/- -	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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	mV - -	UINT16 R/- -	Modbus 16314
_GEAR_p_diff	Déviations de position en mode opératoire Electronic Gear Déviation de position actuelle entre la consigne de position et la position instantanée avec la méthode "Synchronisation de position sans déplacement de compensation" et "Synchronisation de position avec déplacement de compensation". Une déviation de position peut être générée par un déplacement dans une direction bloquée (paramètre GEARdir_enabl) ou par une limitation de la vitesse (Parameter GEARpos_v_max). Disponible avec version $\geq$ V01.10 du micrologiciel.	INC - -	INT32 R/- -	Modbus 7962
_hwVersCPU	Version matérielle Control Board	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 548
_hwVersPS	Version matérielle étage de puissance	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 552
_I_act П о н , А с т	Courant de moteur total Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ .	$A_{rms}$ - -	INT16 R/- -	Modbus 7686
_Id_act_rms	Courant de moteur instantané (composante d, défluxage) Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ .	$A_{rms}$ - -	INT16 R/- -	Modbus 7684
_Id_ref_rms	Consigne de courant de moteur (composante d, défluxage) Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ .	$A_{rms}$ - -	INT16 R/- -	Modbus 7714

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_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 analogique - 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 incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	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 incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7246
_InvalidParam 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/- - -	Modbus 7180
_IO_act Non IOAC	État physique des entrées logique et sorties logiques Octet de poids faible : Bit 0 : DI0 Bit 1 : DI1 Bit 2 : DI2 Bit 3 : DI3 Bit 4 : DI4 Bit 5 : DI5  Octet de poids fort : Bit 8 : DQ0 Bit 9 : DQ1 Bit 10 : DQ2 Bit 11 : DQ3 Bit 12 : DQ4	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2050
_IO_DI_act Non DIIO	État des entrées logiques Affectation des bits : Bit 0 : DI0 Bit 1 : DI1 Bit 2 : DI2 Bit 3 : DI3 Bit 4 : DI4 Bit 5 : DI5	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2078
_IO_DQ_act Non DQIO	État des sorties logiques Affectation des bits : Bit 0 : DQ0 Bit 1 : DQ1 Bit 2 : DQ2 Bit 3 : DQ3 Bit 4 : DQ4	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2080
_IO_STO_act Non STO	État des entrées pour la fonction de sécurité STO Codage des différents signaux : Bit 0 : STO_A Bit 1 : STO_B	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2124
_Iq_act_rms Non IqAct	Courant de moteur instantané (composante q, générant de couple) Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7682

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_Iq_ref_rms</code> <i>Пан</i> <i>qREF</i>	Consigne de courant de moteur (composante q, générant de couple) Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7712
<code>_LastError</code> <i>Пан</i> <i>LFLE</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/- - -	Modbus 7178
<code>_LastWarning</code> <i>Пан</i> <i>LWrn</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/- - -	Modbus 7186
<code>_M_BRK_T_apply</code>	Temps de serrage du frein de maintien	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3394
<code>_M_BRK_T_release</code>	Temps de desserrage (desserrer le frein de maintien)	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3396
<code>_M_Enc_Cosine</code>	Tension du signal Cosinus du codeur Par incréments de 0,001 V. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7254
<code>_M_Enc_Sine</code>	Tension du signal Sinus du codeur Par incréments de 0,001 V. Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7256
<code>_M_Encoder</code> <i>Конф → INF -</i> <i>SENS</i>	Type du codeur moteur <b>1 / SinCos With HiFa / 5Wh :</b> SinCos avec Hiperface <b>2 / SinCos Without HiFa / 5Wh :</b> SinCos sans Hiperface <b>3 / SinCos With Hall / 5Wh :</b> SinCos avec Hall <b>4 / SinCos With EnDat / 5WE :</b> SinCos avec EnDat <b>5 / EnDat Without SinCos / EnD :</b> Endat sans SinCos <b>6 / Resolver / REF :</b> Resolver <b>7 / Hall / hALL :</b> Hall (pas encore pris en charge) <b>8 / BISS / bISS :</b> BISS Octet de poids fort : Valeur 0 : codeur rotatif Valeur 1 : codeur linéaire	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3334
<code>_M_HoldingBrake</code>	Identification frein de maintien Valeur 0 : moteur sans frein de maintien Valeur 1 : moteur avec frein de maintien	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3392
<code>_M_I_0</code>	Courant continu à l'arrêt, moteur Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3366
<code>_M_I_max</code> <i>Конф → INF -</i> <i>PIA</i>	Courant de moteur maximal Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3340

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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_nom</u> <i>C o n F → i n F - Π i n o</i>	Courant nominal du moteur Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3342
<u>M_I2t</u>	Temps maximum admissible pour le courant maximum de moteur	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3362
<u>M_Jrot</u>	Moment d'inertie de moteur Unités : Moteurs rotatifs : kgcm <sup>2</sup> Moteurs linéaires : kg Par incréments de 0,001 motor <sub>f</sub> .	motor <sub>f</sub> - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3352
<u>M_kE</u>	Constante de tension du moteur kE Constante de tension V <sub>rms</sub> à 1000 1/min  Unités : Moteurs rotatifs : V <sub>rms</sub> /(1/min) Moteurs linéaires : V <sub>rms</sub> /(m/s) Par incréments de 0,1 motor <sub>u</sub> .	motor <sub>u</sub> - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3350
<u>M_L_d</u>	Inductance du moteur composante d Par incréments de 0,01 mH.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3358
<u>M_L_q</u>	Inductance du moteur composante q Par incréments de 0,01 mH.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3356
<u>M_load</u> <i>Π o n L d F Π</i>	Charge du moteur	% - - -	INT16 R/- - -	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 <sub>m</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3372
<u>M_M_max</u>	Couple maximal du moteur Par incréments de 0,1 Nm.	Nm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3346
<u>M_M_nom</u>	Couple nominal/force nominale du moteur Unités : Moteurs rotatifs : Ncm Moteurs linéaires : N	motor <sub>m</sub> - - -	UINT16 R/- - -	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/- - -	Modbus 7222
<u>M_n_max</u> <i>C o n F → i n F - Π n Π Π</i>	Vitesse de rotation maximale admissible/vitesse du moteur Unités : Moteurs rotatifs : 1/min Moteurs linéaires : mm/s	motor <sub>v</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3336
<u>M_n_nom</u>	Vitesse de rotation nominale/vitesse nominale du moteur Unités : Moteurs rotatifs : 1/min Moteurs linéaires : mm/s	motor <sub>v</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3338

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_M_overload</code> <i>Π ο ο Π ι 2 ε</i>	Surcharge du moteur (I2t)	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7218
<code>_M_Polepair</code>	Nombre de paires de pôles moteur	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3368
<code>_M_PolePairPitch</code>	Largeur de la paire des pôles du moteur Par incrément de 0,01 mm. Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	mm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3398
<code>_M_R_UV</code>	Résistance d'enroulement du moteur Par incréments de 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3354
<code>_M_T_current</code> <i>Π ο ο ε Π ο ε</i>	Température du moteur	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7202
<code>_M_T_max</code>	Température maximale du moteur	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 3360
<code>_M_Type</code> <i>ε ο ο F → ι ο F - Π ε 4 P</i>	Type de moteur Valeur 0 : pas de moteur choisi Valeur >0 : type de moteur raccordé	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3332
<code>_M_U_max</code>	Tension maximale du moteur Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3378
<code>_M_U_nom</code>	Tension nominale du moteur Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3348
<code>_n_act</code> <i>Π ο ο ο Ρ ε ε</i>	Vitesse de rotation réelle	1/min - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7696
<code>_n_act_ENC1</code>	Vitesse de rotation instantanée codeur 1 Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	1/min - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7760
<code>_n_ref</code> <i>Π ο ο ο ρ ε F</i>	Consigne de vitesse	1/min - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7694
<code>_OpHours</code> <i>Π ο ο ο P h</i>	Compteur d'heures de fonctionnement	s - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7188
<code>_p_absENC</code> <i>Π ο ο P Ρ Π ο</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/- - -	Modbus 7710

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_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/- - -	Modbus 7708
_p_act <i>П о н P A C U</i>	Position actuelle	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7706
_p_act_ENC1	Position instantanée codeur 1 Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7758
_p_act_ENC1_int	Position instantanée codeur 1 en unités internes Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.	INC - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7756
_p_act_int	Position instantanée en unités internes	INC - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7700
_p_addGEAR	Position initiale du réducteur électronique En cas de réducteur électronique inactif, il est possible de déterminer la consigne de position du régulateur de position. Cette position est configurée quand le réducteur électronique est activé en sélectionnant "Synchronisation avec déplacement de compensation".	INC - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7942
_p_dif <i>П о н P d i F</i>	Déviations 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 _p_dif_usr. Par incréments de 0,0001 tour.	Tour -214 748,3648 - 214 748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7716
_p_dif_load	Déviations 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 incréments de 0,0001 tour.	Tour -214 748,3648 - 214 748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7736
_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 incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 - 429 496,7295	UINT32 R/W - -	Modbus 7734
_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 - -	Modbus 7722



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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	Déviations 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 $\geq$ V01.05 du micrologiciel.	usr_p -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	Modbus 7724
_p_dif_usr <i>П о н P d , F</i>	Déviations de position, déviations 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 $\geq$ V01.05 du micrologiciel.	usr_p -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	Modbus 7720
_p_PTI_act	Position instantanée à l'interface de position PTI Incréments de position comptés à l'interface PTI.	INC -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	Modbus 2058
_p_ref	Consigne de position La valeur correspond à la consigne de position du régulateur de position.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	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/- - -	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 $\geq$ V01.05 du micrologiciel.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 1068
_PAR_ ScalingState	État du nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur <b>0 / Recalculation Active:</b> nouveau calcul en cours <b>1 / Reserved (1):</b> réservé <b>2 / Recalculation Finished - No Error:</b> nouveau calcul terminé sans erreur <b>3 / Error During Recalculation:</b> erreur lors du nouveau calcul <b>4 / Initialization Successful:</b> initialisation réussie <b>5 / Reserved (5):</b> réservé <b>6 / Reserved (6):</b> réservé <b>7 / Reserved (7):</b> réservé État du nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur recalculées avec un facteur de mise à l'échelle modifié Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version $\geq$ V01.05 du micrologiciel.	- 0 2 7	UINT16 R/- - -	Modbus 1066
_Power_mean <i>П о н P o W П</i>	Puissance de sortie moyenne	W - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7196
_pref_acc	Accélération de la valeur de consigne pour l'anticipation de l'accélération Signe correspondant à la modification de la vitesse :  Augmentation de la vitesse : signe positif Réduction de la vitesse : signe négatif	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7954
_pref_v	Vitesse de la valeur de consigne pour l'anticipation de la vitesse	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7950

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_prgNoDEV</code> <i>CONF → INF - Pcn</i>	Numéro micrologiciel de l'appareil Exemple : PR0912.00 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 91200	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 258
<code>_prgRevDEV</code> <i>CONF → INF - Pcr</i>	Révision micrologiciel de l'appareil Le format de la version est XX.YY.ZZ. La partie XX.YY figure dans le paramètre <code>_prgVerDEV</code> . 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/- - -	Modbus 264
<code>_prgVerDEV</code> <i>CONF → INF - Pcv</i>	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 <code>_prgRevDEV</code> .  Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 260
<code>_PS_I_max</code> <i>CONF → INF - P, IMA</i>	Courant maximal de l'étage de puissance Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ .	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4100
<code>_PS_I_nom</code> <i>CONF → INF - P, Ino</i>	Courant nominal de l'étage de puissance Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ .	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4098
<code>_PS_load</code> <i>Pon LdFP</i>	Charge de l'étage de puissance	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7214
<code>_PS_maxoverload</code>	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/- - -	Modbus 7216
<code>_PS_overload_I2t</code>	Surcharge de l'étage de puissance (I2t)	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7212
<code>_PS_T_current</code> <i>Pon tPS</i>	Température de l'étage de puissance	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200
<code>_PS_T_max</code>	Température maximale de l'étage de puissance	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4110
<code>_PS_T_warn</code>	Température maximale de l'étage de puissance (classe d'erreur 0)	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4108
<code>_PS_U_maxDC</code>	Tension de bus DC maximale admissible Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4102
<code>_PS_U_minDC</code>	Tension de bus DC minimale admissible Par incrément de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4104

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_PS_U_minStopDC	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. -	Modbus 4116
_RAMP_p_act	Position instantanée du générateur de profil	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7940
_RAMP_p_target	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/- - -	Modbus 7938
_RAMP_v_act	Vitesse instantanée du générateur de profil	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7948
_RAMP_v_target	Vitesse cible du générateur de profil	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7946
_RES_load <i>П о н 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/- - -	Modbus 7208
_RES_maxoverload	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/- - -	Modbus 7210
_RES_overload	Surcharge de la résistance de freinage (I2t) La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7206
_RESint_P	Puissance nominale résistance interne de freinage	W - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4114
_RESint_R	Valeur de résistance de la résistance de freinage interne Par incréments de 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4112
_RMAC_ DetailStatus	État détaillé déplacement relatif après Capture (RMAC) <b>0 / Not Activated:</b> non activé <b>1 / Waiting:</b> attente d'un signal de capture <b>2 / Moving:</b> déplacement relatif après Capture en cours <b>3 / Interrupted:</b> déplacement relatif après Capture a été interrompu <b>4 / Finished:</b> déplacement relatif après Capture s'est terminé Disponible avec version ≥V01.16 du micrologiciel.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 8996
_RMAC_Status	État du déplacement relatif après Capture <b>0 / Not Active:</b> non actif <b>1 / Active Or Finished:</b> déplacement relatif après Capture actif ou terminé Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	Modbus 8994
_ScalePOSmax	Valeur utilisateur maximale pour les positions Cette valeur dépend de ScalePOSdenom et ScalePOSnum.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7956

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_ScaleRAMPmax	Valeur utilisateur maximale pour les accélérations et les décélérations Cette valeur dépend de ScaleRAMPdenom et ScaleRAMPnum.	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7960
_ScaleVELmax	Valeur utilisateur maximale pour vitesse Cette valeur dépend de ScaleVELdenom et ScaleVELnum.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7958
_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 incréments de 0,1 %.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7752
_Ud_ref	Consigne de tension moteur, composante d Par incréments de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7690
_UDC_act <i>П о н u d c A</i>	Tension du bus DC Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7198
_Udq_ref	Tension moteur totale (somme vectorielle des composantes d et q) Racine carrée de ( $_{Uq\_ref}^2 + _{Ud\_ref}^2$ ) Par incréments de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7692
_Uq_ref	Consigne de tension moteur, composante q Par incréments de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7688
_v_act <i>П о н V A c t</i>	Vitesse instantanée	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7744
_v_act_ENCl	Vitesse instantanée codeur 1 Disponible avec version $\geq$ V01.03 du micrologiciel.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7762
_v_dif_usr	Déviations 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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	usr_v -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	Modbus 7768
_v_PTI_act	Vitesse instantanée à l'interface PTI Fréquence d'impulsions déterminée à l'interface de position PTI.	Inc/s -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/- - -	Modbus 2060
_v_ref <i>П о н V r e f</i>	Consigne de vitesse	usr_v - - -	INT32 R/- - -	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 analogique - limitation de la vitesse via entrée logique	usr_v - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7250

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
_VoltUtil <i>Non udcr</i>	Taux d'utilisation de la tension bus DC A 100 %, l'entraînement se trouve en limite de tension.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7718
AbsHomeRequest	Positionnement absolu uniquement après prise d'origine 0: non 1: oui 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). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1580
AccessLock	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.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 284
AI1_I_max <i>CONF → i-o- R I I L</i>	Analogique 1 : limitation de courant à 10 V Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> . 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.	A <sub>rms</sub> 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 2334
AI1_M_scale <i>CONF → i-o- R I I S</i>	Analogique 1 : couple cible à 10 V dans le mode opératoire Profile Torque 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0.  Avec un signe négatif, il est possible d'inverser l'évaluation du signal analogique. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3 000,0 100,0 3 000,0	INT16 R/W per. -	Modbus 2340
AI1_mode <i>CONF → i-o- R I P o</i>	Analogique 1 : mode d'emploi <b>0 / None / none</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / SPd5</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / Tr 95</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / LSPd</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / Lcur</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant 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 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
AI1_offset <i>CONF → i-o- R I o F</i>	Analogique 1 : tension Offset L'entrée analogique AI1 est corrigée/décalée par la valeur de l'offset. Une fenêtre de tension nulle éventuellement définie est active dans le secteur du passage à zéro de l'entrée analogique corrigée AI1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	mV -5 000 0 5 000	INT16 R/W per. -	Modbus 2326

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AI1_Tau CONF → , - - RIFL	Analogique 1 : constante de temps du filtre Filtre passe-bas du premier ordre (PT1), constante de temps du filtre pour entrée analogique AI1. Par incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 2308
AI1_v_max CONF → , - - RInL	Analogique 1 : limitation de la vitesse à 10 V La vitesse maximale est limitée à la valeur dans CTRL_v_max. La vitesse minimale est limitée en interne à 100 min-1. 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_v 1 3 000 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 2336
AI1_v_scale CONF → , - - RInS	Analogique 1 : vitesse cible à 10 V en mode opératoire Profile Velocity La vitesse maximale est limitée à la valeur dans CTRL_v_max.  Avec un signe négatif, il est possible d'inverser l'évaluation du signal analogique. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v -2 147 483 648 6 000 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 2338
AI1_win CONF → , - - RIWn	Analogique 1 : Fenêtre de tension nulle Valeur jusqu'à laquelle une valeur de tension d'entrée est interprétée comme 0 V. Exemple : La valeur 20 définit que la gamme -20 ... +20 mV soit interprétée comme 0 V. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	mV 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 2322
AI2_I_max CONF → , - - R2iL	Analogique 2 : limitation de courant à 10 V Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> . 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.	A <sub>rms</sub> 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 2344
AI2_M_scale CONF → , - - R2iS	Analogique 2 : couple cible à 10 V dans le mode opératoire Profile Torque 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0.  Avec un signe négatif, il est possible d'inverser l'évaluation du signal analogique. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3 000,0 100,0 3 000,0	INT16 R/W per. -	Modbus 2350
AI2_mode CONF → , - - R2Po	Analogique 2 : mode d'emploi <b>0 / None / none</b> : pas de fonction <b>1 / Target Velocity / SPdS</b> : vitesse cible pour le régulateur de vitesse <b>2 / Target Torque / Lr9S</b> : couple cible pour le régulateur de courant <b>3 / Velocity Limitation / L5Pd</b> : limitation de la consigne de vitesse pour le régulateur de vitesse <b>4 / Current Limitation / Lcur</b> : limitation du courant de consigne pour le régulateur de courant <b>5 / Reserved / r5Vd</b> : 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 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342
AI2_offset CONF → , - - R2oF	Analogique 2 : tension Offset L'entrée analogique AI2 est corrigée/décalée par la valeur de l'offset. Une fenêtre de tension nulle éventuellement définie est active dans le secteur du passage à zéro de l'entrée analogique corrigée AI2. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	mV -5 000 0 5 000	INT16 R/W per. -	Modbus 2328

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AI2_Tau CONF → i - o - R2FE	Analogique 2 : constante de temps du filtre Filtre passe-bas du premier ordre (PT1), constante de temps du filtre pour entrée analogique AI2. Par incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 2352
AI2_v_max CONF → i - o - R2NL	Analogique 2 : limitation de la vitesse à 10 V La vitesse maximale est limitée à la valeur dans CTRL_v_max. La vitesse minimale est limitée en interne à 100 min-1. 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_v 1 3 000 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 2346
AI2_v_scale CONF → i - o - R2NS	Analogique 2 : vitesse cible à 10 V en mode opératoire Profile Velocity La vitesse maximale est limitée à la valeur dans CTRL_v_max.  Avec un signe négatif, il est possible d'inverser l'évaluation du signal analogique. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v -2 147 483 648 6 000 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 2348
AI2_win CONF → i - o - R2Wn	Analogique 2 : Fenêtre de tension nulle Valeur jusqu'à laquelle une valeur de tension d'entrée est interprétée comme 0 V. Exemple : La valeur 20 définit que la gamme -20 ... +20 mV soit interprétée comme 0 V. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	mV 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 2324
AT_dir oP → t un - St iN	Direction du déplacement pour l'autoréglage <b>1 / Positive Negative Home / P n h</b> : tout d'abord direction positive, puis direction négative avec retour sur la position initiale <b>2 / Negative Positive Home / n P h</b> : tout d'abord direction négative, puis direction positive avec retour sur la position initiale <b>3 / Positive Home / P - h</b> : uniquement direction positive avec retour sur la position initiale <b>4 / Positive / P - -</b> : uniquement direction positive sans retour sur la position initiale <b>5 / Negative Home / n - h</b> : uniquement direction négative avec retour sur la position initiale <b>6 / Negative / n - -</b> : uniquement direction négative sans retour sur la position initiale Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	Modbus 12040
AT_dis oP → t un - d iSt	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 incréments 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 - -	Modbus 12038

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
AT_dis_usr oP → tun - d, 5u	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 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_p 1 32 768 2 147 483 647	INT32 R/W - -	Modbus 12068
AT_mechanical oP → tun - PECh	Type de couplage du système <b>1 / Direct Coupling</b> : couplage direct <b>2 / Belt Axis</b> : axe à courroie crantée <b>3 / Spindle Axis</b> : axe à vis à bille Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	Modbus 12060
AT_n_ref oP → tun - n JPP	Saut de vitesse pour autoréglage La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre AT_v_ref. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	1/min 10 100 1 000	UINT32 R/W - -	Modbus 12044
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 - -	Modbus 12034
AT_v_ref oP → tun - n JPu	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 - -	Modbus 12070
AT_wait oP → tun - WRit	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 - -	Modbus 12050
BLSH_Mode	Type d'utilisation pour compensation du jeu <b>0 / Off</b> : la compensation de jeu est désactivée <b>1 / OnAfterPositiveMovement</b> : la compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectuée dans la direction positive <b>2 / OnAfterNegativeMovement</b> : 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. -	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. -	Modbus 1668



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
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. -	Modbus 1672
BRK_AddT_apply <i>C o n F → R C G - 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. -	Modbus 1296
BRK_AddT_release <i>C o n F → R C G - 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. -	Modbus 1294
CLSET_p_DiffWin	Déviations 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.  La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre CLSET_p_DiffWin_usr. Par incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 0,0100 2,0000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4408
CLSET_p_DiffWin_usr	Déviations 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.  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 0 164 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 4426

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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  <b>0 / None Or Digital Input</b> : pas de fonction ou fonction sélectionnée pour entrée logique  <b>1 / Inside Position Deviation</b> : dans la déviation de position (valeur indiquée dans le paramètre CLSET_p_DiffWin)  <b>2 / Below Reference Velocity</b> : en dessous de la consigne de vitesse (valeur indiquée dans le paramètre CLSET__v_Threshol)  <b>3 / Below Actual Velocity</b> : en dessous de la vitesse instantanée (valeur indiquée dans le paramètre CLSET__v_Threshol)  <b>4 / Reserved</b>: 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"> <li>- CTRL_KPn</li> <li>- CTRL_TNn</li> <li>- CTRL_KPp</li> <li>- CTRL_TAUref</li> <li>- CTRL_TAUiref</li> <li>- CTRL_KFPp</li> </ul> <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"> <li>- CTRL_Nf1damp</li> <li>- CTRL_Nf1freq</li> <li>- CTRL_Nf1bandw</li> <li>- CTRL_Nf2damp</li> <li>- CTRL_Nf2freq</li> <li>- CTRL_Nf2bandw</li> <li>- CTRL_Osupdamp</li> <li>- CTRL_Osupdelay</li> <li>- CTRL_Kfric</li> </ul> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 4404
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.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_v 0 50 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 4410
CLSET_winTime	<p>Fenêtre de temps pour le changement de bloc de paramètres  Valeur 0 : surveillance de la fenêtre de temps inactive  Valeur &gt;0 : fenêtre de temps pour les paramètres CLSET_v_Threshol et CLSET_p_DiffWin.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4406
CTRL_GlobGain OP → tun - GR in	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_KPn</li> <li>- CTRL_TNn</li> <li>- CTRL_KPp</li> <li>- CTRL_TAUref</li> </ul> <p>Le facteur gain global est réglé sur 100 % :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si les paramètres de boucle de régulation sont réglés sur les valeurs par défaut</li> <li>- à la fin de l'autoréglage</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>Par incréments de 0,1 %.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 5,0 100,0 1 000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4394

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 CONF → drC - I MAX	<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"> <li>- CTRL_I_max</li> <li>- _M_I_max</li> <li>- _PS_I_max</li> </ul> <p>- limitation de courant via entrée analogique - limitation de courant via entrée logique</p> <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 Par incréments de 0,01 A<sub>rms</sub>. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	A <sub>rms</sub> 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	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. Par incréments de 0,01 A<sub>rms</sub>. 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>	A <sub>rms</sub> 0,00 0,00 300,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4382
CTRL_KFAcc	<p>Anticipation de l'accélération</p> <p>Par incréments 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	Modbus 4372
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"> <li>- CTRL_KPn</li> <li>- CTRL_TNn</li> <li>- CTRL_KPp</li> <li>- CTRL_TAUref</li> <li>- CTRL_TAUiref</li> <li>- CTRL_KFpp</li> </ul> <p>Une commutation peut être déclenchée par un des événements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- changement du bloc actif de paramètres de boucle de régulation</li> <li>- changement du gain global</li> <li>- changement d'un des paramètres précédents</li> <li>- désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</li> </ul> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 2 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4392

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL_ParSetCopy	Copie du bloc de paramètres de boucle de régulation Valeur 1 : copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 Valeur 2 : copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1  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 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	Modbus 4396
CTRL_PwrUpParSet	Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation lors de la mise en marche <b>0 / Switching Condition</b> : la condition de commutation est utilisée pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation <b>1 / Parameter Set 1</b> : le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est utilisé <b>2 / Parameter Set 2</b> : le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est utilisé La valeur sélectionnée est aussi écrite dans le paramètre CTRL_SelParSet (non-persistant). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 4400
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 - -	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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	% 50 100 100	UINT16 R/W per. -	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	Modbus 4370
CTRL_TAUnact	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 30,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4368
CTRL_v_max CONF → drC - nMAX	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 analogique - 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. -	Modbus 4384
CTRL_VelObsActiv	Activation de Velocity Observer <b>0 / Velocity Observer Off</b> : Velocity Observer désactivé <b>1 / Velocity Observer Passive</b> : Velocity Observer est activé mais n'est pas utilisé pour la régulation du moteur <b>2 / Velocity Observer Active</b> : 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 $\geq$ V01.03 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4420

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 incréments de 0,01 ms. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version $\geq$ V01.03 du micrologiciel.	ms 0,03 0,25 200,00	UINT16 R/W per. expert	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'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version $\geq$ V01.03 du micrologiciel.	g cm <sup>2</sup> 1 - 2 147 483 648	UINT32 R/W per. expert	Modbus 4424
CTRL_vPIDDPart <i>ConF → drC - Pdn</i>	Régulateur de vitesse PID : gain D Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 400,0	UINT16 R/W per. expert	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,01 0,25 10,00	UINT16 R/W per. expert	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 incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4620
CTRL1_Kfric	Compensation de frottement : gain Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A <sub>rms</sub> 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4640
CTRL1_KPn <i>ConF → drC - Pn 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 incréments 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. -	Modbus 4610
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 incréments de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4614
CTRL1_Nflbandw	Filtre coupe-bande 1 : bande passante La bande passante est définie comme suit : $1 - Fb/F0$ Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4628

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL1_Nf1damp	Filtre coupe-bande 1 : amortissement Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4624
CTRL1_Nf1freq	Filtre coupe-bande 1: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incréments 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	Modbus 4626
CTRL1_Nf2bandw	Filtre coupe-bande 2 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4634
CTRL1_Nf2damp	Filtre coupe-bande 2 : amortissement Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4630
CTRL1_Nf2freq	Filtre coupe-bande 2: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incréments 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	Modbus 4632
CTRL1_Osupdamp	Filtre de suppression de dépassement : amortissement Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4636
CTRL1_Osupdelay	Filtre de suppression de dépassement : temporisation Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4618
CTRL1_TAUiref <i>ConF → drC - tRuI</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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616
CTRL1_TNn <i>ConF → drC - tInI</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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612
CTRL2_KFPp <i>ConF → drC - FPP2</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 incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4876

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CTRL2_Kfric	Compensation de frottement : gain Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A <sub>rms</sub> 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4896
CTRL2_KPn C o n F → d r C - P n 2	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 incréments 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. -	Modbus 4866
CTRL2_KPp C o n F → d r C - P P 2	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 incréments de 0,1 1/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4870
CTRL2_Nf1bandw	Filtre coupe-bande 1 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4884
CTRL2_Nf1damp	Filtre coupe-bande 1 : amortissement Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4880
CTRL2_Nf1freq	Filtre coupe-bande 1: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incréments 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	Modbus 4882
CTRL2_Nf2bandw	Filtre coupe-bande 2 : bande passante La bande passante est définie comme suit : 1 - Fb/F0 Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4890
CTRL2_Nf2damp	Filtre coupe-bande 2 : amortissement Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4886
CTRL2_Nf2freq	Filtre coupe-bande 2: fréquence Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé. Par incréments 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	Modbus 4888
CTRL2_Osupdamp	Filtre de suppression de dépassement : amortissement Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4892
CTRL2_Osupdelay	Filtre de suppression de dépassement : temporisation Avec la valeur 0, le filtre est désactivé. Par incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4874

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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>C o n F → d r 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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4872
CTRL2_TNn <i>C o n F → d r C - t i n 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 incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4868
DCbus_compat	Compatibilité bus DC LXM32 et ATV32 <b>0 / No DC bus or LXM32 only</b> : bus DC non utilisé ou uniquement LXM32 raccordé via le bus DC <b>1 / DC bus with LXM32 and ATV32</b> : LXM32 et ATV32 raccordés via le bus DC 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. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1356
DCOMcontrol	Mot de commande DriveCom Pour le codage des bits, voir chapitre Opération, états de fonctionnements. Bit 0 : état de fonctionnement Switch On Bit 1 : Enable Voltage Bit 2 : état de fonctionnement Quick Stop Bit 3 : Enable Operation Bits 4 ... 6 : spécifique au mode opératoire Bit 7 : Fault Reset Bit 8 : Halt Bit 9 : spécifique au mode opératoire Bits 10 ... 15: réservé (doivent être 0) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 6914
DI_0_Debounce <i>C o n F → i - a - t d i 0</i>	Temps d'anti-rebond DI0 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2112
DI_1_Debounce <i>C o n F → i - a - t d i 1</i>	Temps d'anti-rebond DI1 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2114



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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>Conf → I - O - Ed 12</i>	Temps d'anti-rebond DI2 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,5 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2116
DI_3_Debounce <i>Conf → I - O - Ed 13</i>	Temps d'anti-rebond DI3 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,5 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2118
DI_4_Debounce <i>Conf → I - O - Ed 14</i>	Temps d'anti-rebond DI4 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,5 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2120
DI_5_Debounce <i>Conf → I - O - Ed 15</i>	Temps d'anti-rebond DI5 <b>0 / No</b> : aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms</b> : 1,5 ms <b>6 / 1.50 ms</b> : 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. -	Modbus 2122
DPL_dmControl	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium dmControl	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 6974
DPL_intLim	Réglage pour le bit 9 de _DPL_motionStat et _actionStatus <b>0 / None</b> : non utilisé (réservé) <b>1 / Current Below Threshold</b> : valeur de seuil de courant <b>2 / Velocity Below Threshold</b> : valeur de seuil de vitesse <b>3 / In Position Deviation Window</b> : fenêtre de déviation de position <b>4 / In Velocity Deviation Window</b> : fenêtre de déviation de vitesse <b>9 / Hardware Limit Switch</b> : fin de course matérielle <b>10 / RMAC active or finished</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé <b>11 / Position Window</b> : fenêtre de position Réglage pour : Bit 9 du paramètre _actionStatus Bit 9 du paramètre _DPL_motionStat Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.08 du micrologiciel.	- 0 11 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 7018

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DPL_RefA16	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefA16	- - - -	INT16 R/W - -	Modbus 6980
DPL_RefB32	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefB32	- - - -	INT32 R/W - -	Modbus 6978
DS402intLim	Mot d'état DS402 : réglage pour le bit 11 (limite interne) <b>0 / None</b> : non utilisé (réservé) <b>1 / Current Below Threshold</b> : valeur de seuil de courant <b>2 / Velocity Below Threshold</b> : valeur de seuil de vitesse <b>3 / In Position Deviation Window</b> : fenêtre de déviation de position <b>4 / In Velocity Deviation Window</b> : fenêtre de déviation de vitesse <b>9 / Hardware Limit Switch</b> : fin de course matérielle <b>10 / RMAC active or finished</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé <b>11 / Position Window</b> : 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. -	Modbus 6972
DSM_ShutDownOption <i>C o n F → R C G - S d e y</i>	Comportement lors de la désactivation de l'étage de puissance pendant un déplacement <b>0 / Disable Immediately / d , 5 ,</b> : désactiver immédiatement l'étage de puissance <b>1 / Disable After Halt / d , 5 h</b> : 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. -	Modbus 1684
ENC1_adjustment	Ajustement de la position absolue du codeur 1 La plage de valeurs dépend du type de codeur.  Codeur monotour : 0 ... x-1  Codeur multitour : 0 ... (4096*x)-1  Codeur monotour (décalé avec le paramètre ShiftEncWorkRang) : -(x/2) ... (x/2)-1  Codeur multitour (décalé avec le paramètre ShiftEncWorkRang) : -(2048*x) ... (2048*x)-1  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.  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.	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1324

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ErrorResp_Flt_AC	Réaction à l'erreur en cas d'erreurs d'une phase réseau <b>0 / Error Class 0:</b> Classe d'erreur 0 <b>1 / Error Class 1:</b> Classe d'erreur 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Classe d'erreur 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Classe d'erreur 3 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagage de puissance.	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1300
ErrorResp_I2tRES	Réaction à l'erreur en cas de résistance de freinage I2t de 100% <b>0 / Error Class 0:</b> Classe d'erreur 0 <b>1 / Error Class 1:</b> Classe d'erreur 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Classe d'erreur 2 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagage de puissance.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1348
ErrorResp_p_dif	Réaction à l'erreur déviation de position trop élevée résultant de la charge <b>1 / Error Class 1:</b> Classe d'erreur 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Classe d'erreur 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Classe d'erreur 3 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagage de puissance.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1302
ErrorResp_QuasiAbs	Réaction à l'erreur détectée lors de la position quasi absolue <b>3 / Error Class 3:</b> Classe d'erreur 3 <b>4 / Error Class 4:</b> Classe d'erreur 4 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagage de puissance. Disponible avec version $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	- 3 3 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 1396
ErrorResp_v_dif	Réaction à l'erreur déviation de vitesse trop élevée résultant de la charge <b>1 / Error Class 1:</b> Classe d'erreur 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Classe d'erreur 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Classe d'erreur 3 Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagage de puissance. Disponible avec version $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1400

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ESIM_HighResolution	Simulation du codeur : haute résolution Indique le nombre d'incrémentes par tour avec 12 bits après la virgule. Lorsque le paramètre est réglé sur un multiple de 4096, l'impulsion d'indexation est générée exactement à la même position à l'intérieur d'une rotation.  Le réglage du paramètre ESIM_scale n'est utilisé que si le paramètre ESIM_HighResolution est réglé sur 0. Sinon, c'est le réglage de ESIM_HighResolution qui sera utilisé.  Exemple : 1417,322835 impulsions de simulation de codeur par tour sont nécessaires. Réglage du paramètre : 1417,322835 * 4096 = 5805354. Dans cet exemple, l'impulsion d'indexation est générée exactement toutes les 1417 impulsions. Ce qui signifie que l'impulsion d'indexation se décale à chaque rotation. 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.	Enclnc 0 0 268 431 360	UINT32 R/W per. expert	Modbus 1380
ESIM_PhaseShift	Simulation du codeur : décalage de phase pour la sortie impulsions Les impulsions générées par la simulation du codeur peuvent être décalées en unités de 1/4096 impulsions de codeur. Le décalage entraîne un offset de position au niveau de PTO. L'impulsion d'indexation est également décalée. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- -32 768 0 32 767	INT16 R/W - expert	Modbus 1382
ESIM_scale CONF → i - o - E S S C	Résolution de la simulation du codeur La résolution est le nombre d'incrémentes par rotation (signal AB avec évaluation quadruple).  L'impulsion d'indexation est générée une fois par tour quand le signal A=haut et signal B=haut. 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.	Enclnc 8 4 096 65 535	UINT16 R/W per. -	Modbus 1322
GEARdenom	Dénominateur du facteur de réduction voir description de GEARnum	- 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 9734
GEARdenom2	Dénominateur du facteur de réduction, numéro 2 voir description de GEARnum	- 1 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 9752
GEARdir_enabl	Direction du déplacement débloquée pour le mode opératoire Electronic Gear (réducteur électronique) <b>1 / Positive</b> : direction positive <b>2 / Negative</b> : direction négative <b>3 / Both</b> : les deux directions On peut activer ici un verrouillage de marche arrière. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 9738
GEARjerklim CONF → i - o - G F i L	Activation de la limitation du Jerk <b>0 / Off / o F F</b> : limitation du Jerk désactivée. <b>1 / PosSyncOn / P - o n</b> : limitation du Jerk active (uniquement avec avec synchronisation de position) Le temps pour la limitation du Jerk doit être réglé via le paramètre RAMP_v_jerk. 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 ≥V01.02 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 9742

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
GEARnum	Numérateur du facteur de réduction GEARnum ----- = facteur de réduction GEARdenom  La reprise du nouveau facteur de réduction s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- -2 147 483 648 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 9736
GEARnum2	Numérateur du facteur de réduction, numéro 2 GEARnum2 ----- = facteur de réduction GEARdenom2  La reprise du nouveau facteur de réduction s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- -2 147 483 648 1 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 9754
GEARpos_v_max	Limitation de la vitesse pour la méthode Synchronisation de position Valeur 0 : aucune limitation de la vitesse Valeur >0 : limitation de la vitesse en usr_v Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	usr_v 0 0 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9746
GEARposChgMode	Traitement des modifications de position lorsque l'étage de puissance est désactivé <b>0 / Off</b> : les modifications de position dans les modes opératoires avec étage de puissance désactivé sont ignorés. <b>1 / On</b> : les modifications de position dans les modes opératoires avec étage de puissance désactivé sont pris en compte. Ce réglage n'est effectif que si le réducteur électronique est démarré en mode 'Synchronisation avec déplacement de compensation'. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 9750
GEARratio <i>C o n F → i - o - G F R C</i>	Sélection du facteur de réduction <b>0 / Gear Factor / F R C E</b> : Utilisation du facteur de réduction défini dans GEARnum/GEARdenom <b>1 / 200 / 200</b> : 200 <b>2 / 400 / 400</b> : 400 <b>3 / 500 / 500</b> : 500 <b>4 / 1000 / 1000</b> : 1 000 <b>5 / 2000 / 2000</b> : 2 000 <b>6 / 4000 / 4000</b> : 4 000 <b>7 / 5000 / 5000</b> : 5 000 <b>8 / 10000 / 10.00</b> : 10 000 <b>9 / 4096 / 4096</b> : 4 096 <b>10 / 8192 / 8192</b> : 8 192 <b>11 / 16384 / 16.38</b> : 16 384 La modification de la valeur de consigne par la valeur donnée provoque une rotation du moteur. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 9740
HMIDispPara <i>П о н S u P V</i>	Affichage de l'IHM en cas de mouvement du moteur <b>0 / OperatingState / S E R E</b> : état de fonctionnement <b>1 / v_act / V R C E</b> : vitesse instantanée du moteur <b>2 / I_act / I R C E</b> : courant effectif du moteur Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 14852

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
HMIlocked	Verrouiller l'IHM. <b>0 / Not Locked / n L o c</b> : IHM non verrouillée <b>1 / Locked / L o c</b> : IHM verrouillée Lorsque l'IHM est verrouillée, les actions suivantes ne sont plus possibles : - Modification des paramètres - Jog (déplacement manuel) - Autoréglage - Fault Reset Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 14850
InvertDirOfCount <b>C o n F → R C G - i n C o</b>	Inversion de la direction du comptage pour l'interface PTI <b>0 / Inversion Off</b> : inversion de la direction inactive <b>1 / Inversion On</b> : inversion de la direction active Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 2062
InvertDirOfMove <b>C o n F → R C G - i n P o</b>	Inversion de la direction du déplacement <b>0 / Inversion Off / o F F</b> : inversion de la direction du déplacement inactive <b>1 / Inversion On / o n</b> : 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. -	Modbus 1560
IO_AutoEnable <b>C o n F → R C G - i o A E</b>	Activation de l'étage de puissance au démarrage <b>0 / RisingEdge / r , S E</b> : un front montant lors de la fonction d'entrée de signaux "Enable" active l'étage de puissance <b>1 / HighLevel / L E V L</b> : une entrée de signal active lors de la fonction d'entrée de signaux "Enable" active l'étage de puissance <b>2 / AutoOn / R u t o</b> : 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. -	Modbus 1292
IO_AutoEnaConfig <b>C o n F → R C G - i o E n</b>	Activation de l'étage de puissance comme défini via IO_AutoEnable, également après une erreur détectée <b>0 / Off / o F F</b> : le réglage dans le paramètre IO_AutoEnable n'est utilisé qu'après le démarrage <b>1 / On / o n</b> : 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. -	Modbus 1288
IO_FaultResOnEnaInp <b>C o n F → R C G - i E F r</b>	'Fault Reset' supplémentaire pour la fonction d'entrée de signaux 'Enable' <b>0 / Off / o F F</b> : Pas de 'Fault Reset' supplémentaire <b>1 / OnFallingEdge / F A L L</b> : 'Fault Reset' supplémentaire avec front descendant <b>2 / OnRisingEdge / r , S E</b> : '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. -	Modbus 1384

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IO_GEARmethod C o n F → A C G - i o G P	Sélection du type d'utilisation du mode opératoire Electronic Gear <b>1 / Position Synchronization Immediate / P o i P :</b> synchronisation de la position sans déplacement de compensation <b>2 / Position Synchronization Compensated / P o c o :</b> synchronisation de la position avec déplacement de compensation <b>3 / Velocity Synchronization / V E L o :</b> synchronisation de la vitesse Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 1 1 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1326
IO_I_limit C o n F → i - o - i L i P	Limitation de courant via entrée Il est possible d'activer une limitation de courant via une entrée logique. Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	A <sub>rms</sub> 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 1614
IO_JOGmethod C o n F → A C G - i o J G	Sélection de la méthode Jog <b>0 / Continuous Movement / c o P o :</b> Jog avec déplacement en continu <b>1 / Step Movement / S t P o :</b> Jog avec déplacement par étapes Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1328
IO_ModeSwitch C o n F → A C G - i o P S	Mode opératoire pour la fonction d'entrée de signaux commutation du mode opératoire <b>0 / None / n o n E :</b> aucun <b>1 / Profile Torque / E o r q :</b> Profile Torque (profil de couple) <b>2 / Profile Velocity / V E L P :</b> Profile Velocity (profil de vitesse) <b>3 / Electronic Gear / G E R r :</b> Electronic Gear (réducteur électronique) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1630
IO_PTtq_reference C o n F → A C G - i o E q	Source de valeur de consigne pour le mode opératoire Profile Torque <b>0 / Analog Input / i A n A :</b> valeur de consigne via entrée analogique <b>1 / PTI Interface / i P E i :</b> valeur de consigne via l'interface PTI 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 ≥V01.20 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1392
IO_v_limit C o n F → i - o - n L i P	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. -	Modbus 1596
IOdefaultMode C o n F → A C G - i o - P	Mode opératoire <b>0 / None / n o n E :</b> aucun <b>1 / Profile Torque / E o r q :</b> Profile Torque (profil de couple) <b>2 / Profile Velocity / V E L P :</b> Profile Velocity (profil de vitesse) <b>3 / Electronic Gear / G E R r :</b> Electronic Gear (réducteur électronique) <b>5 / Jog / J o G :</b> Jog (déplacement manuel) 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 5 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 1286

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DIO <b>C o n F → , - o - d , 0</b>	Fonction de l'entrée DIO <b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition <b>2 / Fault Reset / F r E S</b> : Réinitialisation après erreur <b>3 / Enable / E n A b</b> : active l'étage de puissance <b>4 / Halt / h A L t</b> : Halt <b>6 / Current Limitation / , L , n</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre <b>7 / Zero Clamp / C L n P</b> : Zero Clamp <b>8 / Velocity Limitation / V L , n</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre <b>9 / Jog Positive / J o G P</b> : Jog : déplacement en direction positive <b>10 / Jog Negative / J o G n</b> : Jog : déplacement en direction négative <b>11 / Jog Fast/Slow / J o G F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent <b>12 / Gear Ratio Switch / G r A t</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction <b>19 / Gear Offset 1 / G o F 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur <b>20 / Gear Offset 2 / G o F 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur <b>21 / Reference Switch (REF) / r E F</b> : commutateur de référence <b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , n P</b> : fin de course positive <b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , n n</b> : fin de course négative <b>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation <b>25 / Inversion AI1 / A I , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1 <b>26 / Inversion AI2 / A I 2 , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2 <b>27 / Operating Mode Switch / n S W t</b> : changement du mode opératoire <b>28 / Velocity Controller Integral Off / t n o F</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse <b>30 / Start Signal Of RMAC / S r n c</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC) <b>31 / Activate RMAC / A r n c</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC) <b>32 / Activate Operating Mode / A c o P</b> : active le mode opératoire <b>40 / Release Holding Brake / r E h b</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. -	Modbus 1794



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI1 CONF → i - o - d i l	<p>Fonction de l'entrée DI1</p> <p><b>1 / Freely Available / none</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / FRES</b> : Réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / ENAB</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / HALT</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / LIP</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / CLPP</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / VLIP</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / JOGP</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / JOGN</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / JOGF</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / GRAT</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / GOF1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / GOF2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / REF</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIPP</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIPN</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / CPAR</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / AI1V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / AI2V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / OSWE</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / SRPC</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / RRPC</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / ROP</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / REHB</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. -	Modbus 1796

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI2 CONF → I - o - d i 2	<p>Fonction de l'entrée DI2</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / F r E S</b> : Réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / E n A b</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / h A L t</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / I L I P</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / C L P P</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / V L I P</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / J o G P</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / J o G n</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / J o G F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / G r A t</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / G o F 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / G o F 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / r E F</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L I P P</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L I P n</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / A I 1 V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / A I 2 V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / P S W t</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / A r P c</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / A c o P</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / r E h b</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. -	Modbus 1798

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI3 CONF → i - o - d i 3	<p>Fonction de l'entrée DI3</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / F r E S</b> : Réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / E n A b</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / h A L t</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / , L , n</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / C L n P</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / V L , n</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / J o G P</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / J o G n</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / J o G F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / G r A t</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / G o F 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / G o F 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / r E F</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , n P</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , n n</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / A I , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / A I 2 , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / n S W t</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / t n o F</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / S r n c</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / A r n c</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / A c o P</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / r E h b</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. -	Modbus 1800

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI4 <b>C o n F</b> → <b>i - o - d , 4</b>	Fonction de l'entrée DI4 <b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition <b>2 / Fault Reset / F r E S</b> : Réinitialisation après erreur <b>3 / Enable / E n A b</b> : active l'étage de puissance <b>4 / Halt / h A L t</b> : Halt <b>6 / Current Limitation / , L , n</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre <b>7 / Zero Clamp / C L n P</b> : Zero Clamp <b>8 / Velocity Limitation / V L , n</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre <b>9 / Jog Positive / J o G P</b> : Jog : déplacement en direction positive <b>10 / Jog Negative / J o G n</b> : Jog : déplacement en direction négative <b>11 / Jog Fast/Slow / J o G F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent <b>12 / Gear Ratio Switch / G r A t</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction <b>19 / Gear Offset 1 / G o F 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur <b>20 / Gear Offset 2 / G o F 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur <b>21 / Reference Switch (REF) / r E F</b> : commutateur de référence <b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , n P</b> : fin de course positive <b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , n n</b> : fin de course négative <b>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation <b>25 / Inversion AI1 / A I , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1 <b>26 / Inversion AI2 / A I 2 , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2 <b>27 / Operating Mode Switch / n S W t</b> : changement du mode opératoire <b>28 / Velocity Controller Integral Off / t n o F</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse <b>30 / Start Signal Of RMAC / S r n c</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC) <b>31 / Activate RMAC / A r n c</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC) <b>32 / Activate Operating Mode / A c o P</b> : active le mode opératoire <b>40 / Release Holding Brake / r E h b</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. -	Modbus 1802

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DI5 CONF → i - o - d i 5	<p>Fonction de l'entrée DI5</p> <p><b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset / F r E S</b> : réinitialisation après erreur</p> <p><b>3 / Enable / E n A b</b> : active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt / h A L T</b> : Halt</p> <p><b>6 / Current Limitation / , L , n</b> : limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp / C L n P</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation / V L , n</b> : limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive / J o G P</b> : Jog : déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative / J o G n</b> : Jog : déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow / J o G F</b> : Jog : permet de commuter entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>12 / Gear Ratio Switch / G r A T</b> : Electronic Gear : permet de changer entre deux facteurs de réduction</p> <p><b>19 / Gear Offset 1 / G o F 1</b> : Electronic Gear : premier décalage réducteur</p> <p><b>20 / Gear Offset 2 / G o F 2</b> : Electronic Gear : deuxième décalage réducteur</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF) / r E F</b> : commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , n P</b> : fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , n n</b> : fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r</b> : changement des blocs de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>25 / Inversion AI1 / A I , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI1</p> <p><b>26 / Inversion AI2 / A I 2 , V</b> : inversion du signal de l'entrée analogique AI2</p> <p><b>27 / Operating Mode Switch / n S W E</b> : changement du mode opératoire</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F</b> : désactivation de l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC / S r n c</b> : signal-départ du déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC / A r n c</b> : active le déplacement relatif après Capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode / A c o P</b> : active le mode opératoire</p> <p><b>40 / Release Holding Brake / r E h b</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. -	Modbus 1804

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfuncnt_DQ0 <b>C o n F → i - o - d o 0</b>	Fonction de la sortie DQ0 <b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition <b>2 / No Fault / n F L E</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled <b>3 / Active / H c t i</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled <b>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC) <b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre <b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre <b>7 / Velocity Below Threshold / V E h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil <b>8 / Current Below Threshold / i t h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil <b>9 / Halt Acknowledge / h A L E</b> : acquittement Halt <b>13 / Motor Standstill / n S t d</b> : moteur à l'arrêt <b>14 / Selected Error / 5 E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active <b>16 / Selected Warning / 5 W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active <b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive <b>23 / Motor Moves Negative / n n E G</b> : 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. -	Modbus 1810
IOfuncnt_DQ1 <b>C o n F → i - o - d o 1</b>	Fonction de la sortie DQ1 <b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition <b>2 / No Fault / n F L E</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled <b>3 / Active / H c t i</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled <b>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC) <b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre <b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre <b>7 / Velocity Below Threshold / V E h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil <b>8 / Current Below Threshold / i t h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil <b>9 / Halt Acknowledge / h A L E</b> : acquittement Halt <b>13 / Motor Standstill / n S t d</b> : moteur à l'arrêt <b>14 / Selected Error / 5 E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active <b>16 / Selected Warning / 5 W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active <b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive <b>23 / Motor Moves Negative / n n E G</b> : 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. -	Modbus 1812

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ2 <b>CONF → i - o - d o 2</b>	Fonction de la sortie DQ2 <b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition <b>2 / No Fault / n F L t</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled <b>3 / Active / R c t i</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled <b>4 / RMAC Active Or Finished / r P c R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC) <b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre <b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre <b>7 / Velocity Below Threshold / V t h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil <b>8 / Current Below Threshold / i t h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil <b>9 / Halt Acknowledge / h A L t</b> : acquittement Halt <b>13 / Motor Standstill / n S t d</b> : moteur à l'arrêt <b>14 / Selected Error / S E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active <b>16 / Selected Warning / S W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active <b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive <b>23 / Motor Moves Negative / n n e g</b> : mouvement de moteur dans la direction négative Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1814
IOfunct_DQ3 <b>CONF → i - o - d o 3</b>	Fonction de la sortie DQ3 <b>1 / Freely Available / n o n E</b> : à libre disposition <b>2 / No Fault / n F L t</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled <b>3 / Active / R c t i</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled <b>4 / RMAC Active Or Finished / r P c R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC) <b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre <b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre <b>7 / Velocity Below Threshold / V t h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil <b>8 / Current Below Threshold / i t h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil <b>9 / Halt Acknowledge / h A L t</b> : acquittement Halt <b>13 / Motor Standstill / n S t d</b> : moteur à l'arrêt <b>14 / Selected Error / S E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active <b>16 / Selected Warning / S W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active <b>22 / Motor Moves Positive / n P o s</b> : mouvement de moteur dans la direction positive <b>23 / Motor Moves Negative / n n e g</b> : mouvement de moteur dans la direction négative Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1816

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOfunct_DQ4 CONF → i - o - dq4	<p>Fonction de la sortie DQ4</p> <p><b>1 / Freely Available / non E</b> : à libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault / n F L E</b> : signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active / H c E</b> : signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished / r P c R</b> : déplacement relatif après Capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window / i n - P</b> : déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V</b> : déviation de la vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold / V E h r</b> : vitesse du moteur inférieure à la valeur de seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold / i E h r</b> : courant du moteur inférieur à la valeur de seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge / h A L E</b> : acquittement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill / M S t d</b> : moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error / S E r r</b> : l'un des erreurs spécifiés des classes d'erreur 1 ... 4 est active</p> <p><b>16 / Selected Warning / S W r n</b> : l'un des erreurs spécifiés de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive / M P o S</b> : mouvement de moteur dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative / M n E G</b> : 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. -	Modbus 1818
IOsigCurrLim	<p>Évaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Current Limitation</p> <p><b>1 / Normally Closed</b>: contact à ouverture</p> <p><b>2 / Normally Open</b>: contact à fermeture</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 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 2128
IOsigLIMN	<p>Sélection du type du signal de la fin de course négative</p> <p><b>0 / Inactive</b>: inactif</p> <p><b>1 / Normally Closed</b>: contact à ouverture</p> <p><b>2 / Normally Open</b>: contact à fermeture</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. -	Modbus 1566
IOsigLIMP	<p>Sélection du type du signal de la fin de course positive</p> <p><b>0 / Inactive</b>: inactif</p> <p><b>1 / Normally Closed</b>: contact à ouverture</p> <p><b>2 / Normally Open</b>: contact à fermeture</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. -	Modbus 1568



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
IOsigREF	Sélection du type du signal du commutateur de référence <b>1 / Normally Closed</b> : contact à ouverture <b>2 / Normally Open</b> : 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'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagage de puissance.	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1564
IOsigVelLim	Évaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Velocity Limitation <b>1 / Normally Closed</b> : contact à ouverture <b>2 / Normally Open</b> : contact à fermeture Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagage de puissance.	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 2126
Iref_PTIFreqMax	Courant de consigne pour le mode opératoire Profile Torque via l'interface PTI Courant de consigne conformément à 1,6 millions d'incrémentes par seconde sur l'interface PTI pour le mode opératoire Profile Torque. Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.20 du micrologiciel.	A <sub>rms</sub> 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 8200
JOGstep	Distance du déplacement par étapes Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p 1 20 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	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. -	Modbus 10512
JOGv_fast oP → JOG - JGh 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. -	Modbus 10506
JOGv_slow oP → JOG - JGL o	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. -	Modbus 10504
LIM_HaltReaction Co n F → A C C - h t Y P	Code d'option pour le type de rampe Halt <b>1 / Deceleration Ramp / d E c E</b> : rampe de décélération <b>3 / Torque Ramp / t o r q</b> : 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. -	Modbus 1582

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 CONF → FLC - hcur	<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 (<math>I_{max\_act}</math>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxHalt</li> <li>- <math>M_{I\_max}</math></li> <li>- <math>PS_{I\_max}</math></li> </ul> <p>D'autres limitations de courant résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte lors d'un Halt.</p> <p>Par défaut : <math>PS_{I\_max}</math> à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 4380
LIM_I_maxQSTP CONF → FLT - qcur	<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 (<math>I_{max\_act}</math>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxQSTP</li> <li>- <math>M_{I\_max}</math></li> <li>- <math>PS_{I\_max}</math></li> </ul> <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 : <math>PS_{I\_max}</math> à une fréquence MLI de 8 kHz et une tension réseau de 230/480 V Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 4378
LIM_QStopReact CONF → FLT - qlyp	<p>Code d'option pour le type de rampe Quick Stop</p> <p><b>6 / Deceleration ramp (Quick Stop) / DEC</b> : utiliser la rampe de décélération et rester dans l'état de fonctionnement 7 Quick Stop</p> <p><b>7 / Torque ramp (Quick Stop) / TOR</b> : 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>	- 6 6 7	INT16 R/W per. -	Modbus 1584
Mains_reactor	<p>Inductance de ligne</p> <p><b>0 / No</b> : non</p> <p><b>1 / Yes</b> : oui</p> <p>Valeur 0 : aucune inductance de ligne raccordée. La puissance nominale de l'étage de puissance est réduite.</p> <p>Valeur 1 : inductance de ligne raccordée.</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. -	Modbus 1344

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
Mbaddress <i>C o n F</i> → <i>C o n - P b A d</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. -	Modbus 5640
Mbbaud <i>C o n F</i> → <i>C o n - P b b d</i>	Vitesse de transmission Modbus <b>9600 / 9600 Baud / 9.6</b> : 9600 Bauds <b>19200 / 19200 Baud / 19.2</b> : 19200 Bauds <b>38400 / 38400 Baud / 38.4</b> : 38400 Bauds Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 9 600 19 200 38 400	UINT32 R/W per. -	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 - -	Modbus 23598
MON_ChkTime <i>C o n F</i> → <i>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. -	Modbus 1594
MON_commutat	Surveillance de la commutation <b>0 / Off</b> : surveillance de commutation inactive <b>1 / On (OpState6)</b> : surveillance de commutation active en mode opératoire 6 <b>2 / On (OpState6+7)</b> : 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. -	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. -	Modbus 1082
MON_DCbusVdcThresh	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.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1402

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
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 $\geq$ V01.26 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 16322
MON_GroundFault	Surveillance de défaut à la terre <b>0 / Off</b> : Surveillance du défaut à la terre inactive <b>1 / On</b> : 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	Modbus 1312
MON_I_Threshold Conf → i - o - i t h r	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 <code>_Iq_act_rms</code> est utilisée comme valeur de comparaison. Par incréments 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. -	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.	- 0 0 65 535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15116
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. -	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. -	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. -	Modbus 15122

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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><b>0 / Automatic Mains Detection</b> : détection automatique et surveillance de la tension réseau</p> <p><b>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V)</b> : seulement bus DC, correspond à une tension réseau 230 V (monophasé) ou 480 V (triphasé)</p> <p><b>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V)</b> : seulement bus DC, correspond à une tension réseau 115 V (monophasé) ou 208 V (triphasé)</p> <p><b>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V</b> : tension réseau 230 V (monophasée) ou 480 V (triphasée)</p> <p><b>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V</b> : tension réseau 115 V (monophasée) ou 208 V (triphasée)</p> <p><b>5 / Reserved</b>: 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'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagé de puissance.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. expert	Modbus 1310
MON_p_dif_load	<p>Déviations 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 incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0001 1,0000 200,0000	UINT32 R/W per. -	Modbus 1606
MON_p_dif_load_usr	<p>Déviations 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 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 1 16 384 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 1660
MON_p_dif_warn	<p>Déviations de position maximale résultant de la charge (classe d'erreur 0)</p> <p>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.</p>	% 0 75 100	UINT16 R/W per. -	Modbus 1618
MON_p_DiffWin C o n F → A C C - i n - P	<p>Surveillance de la déviation de position</p> <p>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 incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0000 0,0010 0,9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1586

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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>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. -	Modbus 1662
MON_p_win	Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible 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.  L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre MON_p_winTime.  La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre MON_p_win_usr. Par incréments de 0,0001 tour. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 0,0010 3,2767	UINT16 R/W per. -	Modbus 1608
MON_p_win_usr	Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible 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.  L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre MON_p_winTime.  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. -	Modbus 1664
MON_p_winTime	Fenêtre Arrêt, temps Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre d'arrêt inactive Valeur >0 : temps, exprimé en ms, en l'espace duquel la déviation de régulation doit se trouver dans la fenêtre Arrêt Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 32 767	UINT16 R/W per. -	Modbus 1610
MON_p_winTout	Timeout pour la surveillance de la fenêtre Arrêt Valeur 0 : Surveillance timeout désactivée Valeur >0 : Durée du timeout en ms  Les valeurs pour le traitement de la fenêtre Arrêt sont réglées dans les paramètres MON_p_win et MON_p_winTime.  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. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 16 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 1612
MON_SW_Limits	Activation des fins de course logicielles <b>0 / None</b> : désactivé <b>1 / SWLIMP</b> : activation des fins de course logicielles dans la direction positive <b>2 / SWLIMN</b> : Activation des fins de course logicielles dans la direction négative <b>3 / SWLIMP+SWLIMN</b> : Activation des fins de course logicielles dans les deux directions Les fins de course logicielles ne peuvent être activées qu'en cas de zéro valide. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1542

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 <b>0 / Standstill Behind Position Limit</b> : Quick Stop déclenché au niveau de la limite de position et arrêt réalisé après la limite de position <b>1 / Standstill At Position Limit</b> : 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. -	Modbus 1678
MON_swLimN	Limite de positionnement négative pour fin de course logicielle Voir la description de 'MON_swLimP'. 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 - -2 147 483 648 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1546
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. -	Modbus 1544
MON_tq_win	Fenêtre de couple, déviation admissible La fenêtre de couple peut être activée uniquement en mode opératoire Profile Torque. Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% 0,0 3,0 3 000,0	UINT16 R/W per. -	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. -	Modbus 1628
MON_v_DiffWin <i>CONF → 1-0-10-0</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. -	Modbus 1588
MON_v_Threshold <i>CONF → 1-0-nthr</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. -	Modbus 1590
MON_v_win	Fenêtre de vitesse, déviation admissible Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 10 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1576
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. -	Modbus 1578
MON_v_zeroclamp <i>CONF → 1-0-ScLP</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. -	Modbus 1616

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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. -	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. -	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 incréments 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 - -	Modbus 11782
MT_dismax_usr	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 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_p 0 16 384 2 147 483 647	INT32 R/W - -	Modbus 11796
OFS_Ramp	Accélération et décélération d'un déplacement d'offset 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_a 1 600 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9996
OFSp_RelPos1	Position d'offset relative 1 pour déplacement d'offset Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	INC -2 147 483 648 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 10000
OFSp_RelPos2	Position d'offset relative 2 pour déplacement d'offset Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	INC -2 147 483 648 0 2 147 483 647	INT32 R/W per. -	Modbus 10004
OFSv_target	Vitesse cible pour le déplacement d'offset La valeur maximale est de 5000 lorsque le facteur de mise à l'échelle de la vitesse défini par l'utilisateur est de 1.  Cela concerne les facteurs de mise à l'échelle définis par l'utilisateur. Exemple : lorsque le facteur défini par l'utilisateur de mise à l'échelle de la vitesse est de 2 (ScaleVELnum = 2, ScaleVELdenom = 1), la valeur maximale est de 2500. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 60 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9992
p_PTI_act_set	Valeur de position à l'interface PTI Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.	INC -2 147 483 648 - 2 147 483 647	INT32 R/W - -	Modbus 2130



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PAR_CTRLreset CONF → FCS - RESL	Réinitialiser les paramètres de boucle de régulation <b>0 / No / no</b> : non <b>1 / Yes / YES</b> : oui Les paramètres de boucle de régulation sont réinitialisés. Les paramètres de boucle de régulation sont recalculés à partir des données du moteur raccordé.  Les limitations de courant et de vitesse ne sont pas réinitialisées. Pour cette raison, il faut réinitialiser les paramètres utilisateurs.  Les nouveaux réglages ne sont pas sauvegardés dans l'EEPROM. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 1038
PAR_ScalingStart	Nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur Les paramètres avec unités-utilisateur peuvent être recalculés avec un facteur de mise à l'échelle modifié.  Valeur 0 : inactif Valeur 1 : initialiser nouveau calcul Valeur 2 : démarrer nouveau calcul Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. Disponible avec version ≥V01.05 du micrologiciel.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 1064
PARreprSave	Enregistrement des paramètres dans l'EEPROM Valeur 1 : enregistrer les paramètres persistants  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.	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 1026
PARfactorySet CONF → FCS - SEF	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut) <b>No / no</b> : non <b>Yes / YES</b> : 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'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 1028

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PARuserReset CONF → FCS - RESU	<p>Réinitialiser les paramètres utilisateur <b>0 / No / no</b> : non <b>65535 / Yes / YES</b> : oui</p> <p>Bit 0 : rétablir les valeurs par défaut des paramètres utilisateurs persistants et les paramètres de boucle de régulation. Bits 1 ... 15 : réservé</p> <p>Les paramètres sont réinitialisés à l'exception des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les paramètres de communication</li> <li>- inversion de direction</li> <li>- Type de signal de référence pour l'interface PTI</li> <li>- mode opératoire</li> <li>- réglages pour la simulation codeur</li> <li>- fonctions des entrées logiques et des sorties logiques</li> </ul> <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>	- 0 - 65 535	UINT16 R/W - -	Modbus 1040
PP_ModeRangeLim	<p>Déplacement absolu au-delà des limites de déplacement <b>0 / NoAbsMoveAllowed</b> : déplacement absolu impossible au-delà des limites de déplacement <b>1 / AbsMoveAllowed</b> : déplacement absolu possible au-delà des limites de déplacement</p> <p>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.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8974
PP_OpmChgType	<p>Commutation en mode opératoire Profile Position au cours du déplacement <b>0 / WithStandStill</b> : commutation avec arrêt <b>1 / OnTheFly</b> : commutation sans arrêt</p> <p>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.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8978
PTI_pulse_filter CONF → i - a - i a P i	<p>Temps de filtre pour les signaux d'entrée de l'interface PTI Un signal au niveau de l'interface PTI est uniquement évalué s'il est présent pendant une durée supérieure au temps de filtre réglé. Par exemple, si une impulsion perturbatrice inférieure au temps de filtre se produit, elle ne sera pas évaluée.</p> <p>La distance entre 2 signaux doit également être supérieure au temps de filtre réglé.</p> <p>Disponible avec la version matérielle ≥RS03. Par incrément de 0,01 µs. 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>	µs 0,00 0,25 13,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 1374

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PTI_signal_type <i>CONF → i - o - i o P i</i>	Type de signal de référence pour l'interface PTI <b>0 / A/B Signals / A B</b> : signaux ENC_A et ENC_B (évaluation quadruple) <b>1 / P/D Signals / P d</b> : signaux PULSE et DIR <b>2 / CW/CCW Signals / c W c c</b> : signaux CW et CCW Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1284
PTO_mode <i>CONF → R C C - P t o n</i>	Utilisation de l'interface PTO <b>0 / Off</b> : interface PTO inactive <b>1 / Esim pAct Enc 1</b> : simulation codeur sur la base de la position instantanée du codeur 1 <b>2 / Esim pRef</b> : simulation codeur sur la base de la consigne de position (_p_ref) <b>3 / PTI Signal</b> : utiliser directement le signal de l'interface de position PTI <b>5 / Esim iqRef</b> : simulation codeur sur la base du courant de consigne Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagé de puissance.	- 0 1 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 1342
RAMP_tq_enable	Activation du profil de déplacement pour le couple <b>0 / Profile Off</b> : profile inactif <b>1 / Profile On</b> : profil actif Dans le mode opératoire Profile Torque, le profil de déplacement pour le couple peut être activé ou désactivé. Dans les autres modes opératoires, le profil de déplacement pour le couple est désactivé. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagé de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1624
RAMP_tq_slope	Pente du profil de déplacement pour le couple 100,00 % de réglage du couple correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0.  Exemple : 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. Par incrément de 0,1 %/s. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	%/s 0,1 10 000,0 3 000 000,0	UINT32 R/W per. -	Modbus 1620
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. -	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 : Electronic Gear (synchronisation de la vitesse) Profile Velocity  Modes opératoires avec la valeur minimale 120 : Jog  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. -	Modbus 1558

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	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 <b>0 / Profile Off</b> : profile inactif <b>1 / Profile On</b> : 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 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1622
RAMP_v_jerk <i>ConF → drC - JEr</i>	Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse <b>0 / Off / OFF</b> : inactif <b>1 / 1 / 1</b> : 1 ms <b>2 / 2 / 2</b> : 2 ms <b>4 / 4 / 4</b> : 4 ms <b>8 / 8 / 8</b> : 8 ms <b>16 / 16 / 16</b> : 16 ms <b>32 / 32 / 32</b> : 32 ms <b>64 / 64 / 64</b> : 64 ms <b>128 / 128 / 128</b> : 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. -	Modbus 1562
RAMP_v_max <i>ConF → ACC - nrPP</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. -	Modbus 1554
RAMPaccdec	Accélération et décélération pour le profil d'entraînement Drive Profile Lexium High-Word : accélération Low-Word : décélération  Les valeurs sont multipliées par 10 en interne (exemple : 1 = 10 (1/min)/s).  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. 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.	- - - -	UINT32 R/W - -	Modbus 1540
RAMPquickstop	Rampe de décélération pour Quick Stop Rampe de décélération pour un Stop logiciel ou une erreur de classe d'erreur 1 ou 2. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_a 1 6 000 2 147 483 647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1572
RESext_P <i>ConF → ACC - Pabr</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. -	Modbus 1316
RESext_R <i>ConF → ACC - rbr</i>	Valeur de résistance de la résistance de freinage externe La valeur minimale dépend de l'étage de puissance. Par incréments 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. -	Modbus 1318

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
RESext_ton <i>CONF → ACC - Ebr</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. -	Modbus 1314
RESint_ext <i>CONF → ACC - Eibr</i>	Sélection du type de résistance de freinage <b>0 / Internal Braking Resistor / int</b> : résistance de freinage interne <b>1 / External Braking Resistor / EHL</b> : résistance de freinage externe <b>2 / Reserved / r 5 V d</b> : 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. -	Modbus 1298
RMAC_Edge	Front du signal de capture pour le déplacement relatif après Capture <b>0 / Falling edge</b> : front descendant <b>1 / Rising edge</b> : front montant Disponible avec version ≥V01.10 du micrologiciel.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	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. -	Modbus 8986
RMAC_Response	Réaction en cas de dépassement de la position cible <b>0 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1 <b>1 / No Movement To Target Position</b> : pas de déplacement en position cible <b>2 / Movement To Target Position</b> : 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. -	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. -	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. -	Modbus 1550
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. -	Modbus 1552

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
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. -	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. -	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. -	Modbus 1602
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. -	Modbus 1604
ShiftEncWorkRang	Décalage de la plage de travail du codeur <b>0 / Off:</b> décalage inactif <b>1 / On:</b> décalage actif Après l'activation de la fonction de décalage, la plage de positions du codeur est décalée de moitié de la plage. Exemple pour la plage de positions d'un codeur multitour avec 4096 rotations : Valeur 0: Les valeurs de positions sont entre 0 ... 4096 rotations. Valeur 1 : Les valeurs de positions sont entre -2 048 et 2 048 rotations. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1346

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
SimAbsolutePos CONF → ACG - 9Ab5	<p>Simulation de la position absolue lors de la désactivation/de l'activation  <b>0 / Simulation Off / OFF</b> : ne pas utiliser la dernière position mécanique après la désactivation/l'activation  <b>1 / Simulation On / ON</b> : 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).  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.  Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1350
UsrAppDataMem1	<p>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.</p>	- - - -	UINT32 R/W per. -	Modbus 390
UsrAppDataMem2	<p>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.</p>	- - 0 -	UINT32 R/W per. -	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	434
Cartes mémoire	435
Porte-étiquette	436
Câble d'adaptateur pour les signaux codeur LXM05/LXM15 - LXM32	437
Câbles pour PTO et PTI	438
Câbles moteur	439
Câble de l'encodeur	442
Connecteur	443
Résistances de freinage externes	444
Accessoires bus DC	445
Self de réseau	446
Filtres secteur externes	447
Pièces de rechange connecteurs, ventilateurs, plaques de recouvrement	448

**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 paramètres 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

**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 pour PTO et PTI**

Description	Référence
Câble de signal 2 x RJ45, PTO - PTI, 0,3 m (0,98 ft)	VW3M8502R03
Câble de signal 2 x RJ45, PTO - PTI, 1,5 m (4,92 ft)	VW3M8502R15
Câble de signal 1 x RJ45, autre extrémité libre, pour le branchement de PTI dans l'armoire de commande, 3 m (9,84 ft)	VW3M8223R30

## Câbles moteur

### Câble moteur 1,0 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 1,0 mm <sup>2</sup> + 2 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + 2 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + 2 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + 2 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + 2 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + 2 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5300R1000

### Câble moteur 1,5 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câble moteur 1,5 m (4,92 ft), (4 x 1,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 1,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R1000

### Câble moteur 2,5 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R100

Description	Référence
Câble moteur 15 m (49,2 ft), (4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R1000

### Câble moteur 4 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R200
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R500
Câble moteur 75 m (246 ft), (4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R750
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 4 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R1000

### Câble moteur 6 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R150



Description	Référence
Câble moteur 20 m (65,6 ft), (4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R200
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R500
Câble moteur 75 m (246 ft), (4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R750
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 6 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R1000

### Câble moteur 10 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câble moteur 3 m (9,84 ft), (4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R200
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R500
Câble moteur 75 m (246 ft), (4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R750
Câble moteur 25 m (82 ft), (4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5304R250
Câble moteur 50 m (164 ft), (4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5304R500
Câble moteur 100 m (328 ft), (4 x 10 mm <sup>2</sup> + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8222R250
Câble codeur 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8222R500
Câble codeur 100 m (328 ft), (3 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> , 5 exemplaires	VW3M8219
Connecteur pour câble moteur, côté moteur M23, 1,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 5 exemplaires	VW3M8215
Connecteur pour câble moteur, côté moteur M40, 4 mm <sup>2</sup> , 5 exemplaires	VW3M8217
Connecteur pour câble moteur, côté moteur M40, 6...10 mm <sup>2</sup> , 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](http://www.intercontec.com)
- Pince à sertir pour connecteur de puissance M23/M40 :  
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026  
[www.coninvers.com](http://www.coninvers.com)
- Pince à sertir pour connecteur codeur Y-TEC :  
Intercontec C0.201.00 ou C0.235.00  
[www.intercontec.com](http://www.intercontec.com)
- Pince à sertir pour connecteur codeur M23 :  
Coninvers RC-Z2514  
[www.coninvers.com](http://www.coninvers.com)
- Pincettes à sertir pour connecteur codeur RJ45 à 10 pôles :  
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30  
[www.yamaichi.com](http://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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (2 * AWG 10), assemblés, 5 exemplaires	VW3M7101R01
Câble de raccordement bus DC, 15 m (49,2 ft), 2 * 6 mm <sup>2</sup> (2 * AWG 10), paire torsadée, blindé	VW3M7102R150
Jeu de connecteurs bus DC, boîtiers de connecteur et contacts à sertir pour 3 ... 6 mm <sup>2</sup> (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**

<b>Description</b>	<b>Référence</b>
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 LXM32C : 3 x alimentation AC de l'étage de puissance (230/400 V ac), 1 x alimentation de la commande, 3 x entrées/sorties logiques (6 contacts), 2 x moteur (10 A/24 A), 1 x frein de maintien	VW3M2201
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	450
Maintenance	451
Remplacement du produit	452
Remplacement du moteur	453
Expédition, stockage, mise au rebut	454

## 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](mailto: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](mailto: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 la 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 déplacements 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 démarrer 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 187*).
- 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 (défaites 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 95*).
- 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 129*).

## 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 95*).

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  $\Pi \alpha t$  s'affiche sur l'IHM. Voir chapitre Confirmation du remplacement du moteur (*voir page 340*) 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 166*).

#### 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 340*).

## 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'encrassement.

### 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)



## B

### Bus DC

Circuit électrique alimentant l'étage de puissance en énergie (tension continue).

## C

### CCW

Counter **C**lockwise.

### 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

**C**lockwise.

## 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

### 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 erreur 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

**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 incréments.

**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, 377  
 \_Al1\_act, paramètre, 155, 377  
 \_Al2\_act, paramètre, 155, 377  
 \_AT\_J, paramètre, 175, 377  
 \_AT\_M\_friction, paramètre, 174, 377  
 \_AT\_M\_load, paramètre, 174, 377  
 \_AT\_progress, paramètre, 174, 377  
 \_AT\_state, paramètre, 174, 377  
 \_Cond\_State4, paramètre, 377  
 \_CTRL\_ActParSet, paramètre, 178, 232, 378  
 \_CTRL\_KPId, paramètre, 378  
 \_CTRL\_KPIq, paramètre, 378  
 \_CTRL\_TNid, paramètre, 378  
 \_CTRL\_TNiq, paramètre, 378  
 \_DCOMstatus, paramètre, 378  
 \_DEV\_T\_current, paramètre, 378  
 \_DPL\_BitShiftRefA16, paramètre, 378  
 \_DPL\_driveInput, paramètre, 378  
 \_DPL\_driveStat, paramètre, 379  
 \_DPL\_mfStat, paramètre, 379  
 \_DPL\_motionStat, paramètre, 379  
 \_ENC\_AmplMax, paramètre, 379  
 \_ENC\_AmplMean, paramètre, 379  
 \_ENC\_AmplMin, paramètre, 379  
 \_ENC\_AmplVal, paramètre, 379  
 \_GEAR\_p\_diff, paramètre, 379  
 \_hwVersCPU, paramètre, 379  
 \_hwVersPS, paramètre, 379  
 \_I\_act, paramètre, 379  
 \_Id\_act\_rms, paramètre, 379  
 \_Id\_ref\_rms, paramètre, 379  
 \_Imax\_act, paramètre, 380  
 \_Imax\_system, paramètre, 380  
 \_InvalidParam, paramètre, 380  
 \_IO\_act, paramètre, 380  
 \_IO\_DI\_act, paramètre, 380  
 \_IO\_DQ\_act, paramètre, 380  
 \_IO\_STO\_act, paramètre, 380  
 \_Iq\_act\_rms, paramètre, 380  
 \_Iq\_ref\_rms, paramètre, 381  
 \_LastError, paramètre, 381  
 \_LastWarning, paramètre, 381  
 \_M\_BRK\_T\_apply, paramètre, 381  
 \_M\_BRK\_T\_release, paramètre, 381  
 \_M\_Enc\_Cosine, paramètre, 381  
 \_M\_Enc\_Sine, paramètre, 381  
 \_M\_Encoder, paramètre, 381  
 \_M\_HoldingBrake, paramètre, 381  
 \_M\_I\_0, paramètre, 381  
 \_M\_I\_max, paramètre, 381  
 \_M\_I\_nom, paramètre, 382  
 \_M\_I2t, paramètre, 382  
 \_M\_Jrot, paramètre, 382  
 \_M\_kE, paramètre, 382  
 \_M\_L\_d, paramètre, 382  
 \_M\_L\_q, paramètre, 382  
 \_M\_load, paramètre, 326, 382  
 \_M\_M\_0, paramètre, 382  
 \_M\_M\_max, paramètre, 382  
 \_M\_M\_nom, paramètre, 382  
 \_M\_maxoverload, paramètre, 327, 382  
 \_M\_n\_max, paramètre, 382  
 \_M\_n\_nom, paramètre, 382  
 \_M\_overload, paramètre, 326, 383  
 \_M\_Polepair, paramètre, 383  
 \_M\_PolePairPitch, paramètre, 383  
 \_M\_R\_UV, paramètre, 383  
 \_M\_T\_current, paramètre, 325, 383  
 \_M\_T\_max, paramètre, 325, 383  
 \_M\_Type, paramètre, 383  
 \_M\_U\_max, paramètre, 383  
 \_M\_U\_nom, paramètre, 383  
 \_n\_act\_ENC1, paramètre, 383  
 \_n\_act, paramètre, 383  
 \_n\_ref, paramètre, 383  
 \_OpHours, paramètre, 383  
 \_p\_absENC, paramètre, 166, 383  
 \_p\_absmodulo, paramètre, 384  
 \_p\_act\_ENC1\_int, paramètre, 384  
 \_p\_act\_ENC1, paramètre, 384  
 \_p\_act\_int, paramètre, 384  
 \_p\_act, paramètre, 384  
 \_p\_addGEAR, paramètre, 384  
 \_p\_diff\_load\_peak\_usr, paramètre, 311, 384  
 \_p\_diff\_load\_peak, paramètre, 311, 384  
 \_p\_diff\_load\_usr, paramètre, 310, 385  
 \_p\_diff\_load, paramètre, 310, 384  
 \_p\_diff\_usr, paramètre, 385  
 \_p\_diff, paramètre, 384  
 \_p\_PTI\_act, paramètre, 385  
 \_p\_ref\_int, paramètre, 385  
 \_p\_ref, paramètre, 385  
 \_PAR\_ScalingError, paramètre, 385  
 \_PAR\_ScalingState, paramètre, 385  
 \_Power\_mean, paramètre, 385  
 \_pref\_acc, paramètre, 385  
 \_pref\_v, paramètre, 385  
 \_prgNoDEV, paramètre, 386  
 \_prgRevDEV, paramètre, 386  
 \_prgVerDEV, paramètre, 386  
 \_PS\_I\_max, paramètre, 386  
 \_PS\_I\_nom, paramètre, 386  
 \_PS\_load, paramètre, 326, 386  
 \_PS\_maxoverload, paramètre, 326, 386  
 \_PS\_overload\_I2t, paramètre, 386  
 \_PS\_T\_current, paramètre, 325, 386  
 \_PS\_T\_max, paramètre, 325, 386  
 \_PS\_T\_warn, paramètre, 325, 386  
 \_PS\_U\_maxDC, paramètre, 386  
 \_PS\_U\_minDC, paramètre, 386  
 \_PS\_U\_minStopDC, paramètre, 387  
 \_RAMP\_p\_act, paramètre, 387  
 \_RAMP\_p\_target, paramètre, 387  
 \_RAMP\_v\_act, paramètre, 387  
 \_RAMP\_v\_target, paramètre, 387  
 \_RES\_load, paramètre, 326, 387  
 \_RES\_maxoverload, paramètre, 327, 387  
 \_RES\_overload, paramètre, 327, 387  
 \_RESint\_P, paramètre, 387

\_RESint\_R, paramètre, 387  
 \_RMAC\_DetailStatus, paramètre, 387  
 \_RMAC\_Status, paramètre, 387  
 \_ScalePOSmax, paramètre, 387  
 \_ScaleRAMPmax, paramètre, 388  
 \_ScaleVELmax, paramètre, 388  
 \_tq\_act, paramètre, 388  
 \_Ud\_ref, paramètre, 388  
 \_UDC\_act, paramètre, 388  
 \_Udq\_ref, paramètre, 388  
 \_Uq\_ref, paramètre, 388  
 \_v\_act\_ENC1, paramètre, 388  
 \_v\_act, paramètre, 388  
 \_v\_dif\_usr, paramètre, 313, 388  
 \_v\_PTI\_act, paramètre, 388  
 \_v\_ref, paramètre, 388  
 \_Vmax\_act, paramètre, 388  
 \_VoltUtil, paramètre, 389

## A

AbsHomeRequest, paramètre, 389  
 AccessLock, paramètre, 197, 389  
 Adresses SAV, 450  
 AI1\_I\_max, paramètre, 301, 389  
 AI1\_M\_scale, paramètre, 278, 389  
 AI1\_mode, paramètre, 277, 284, 298, 300, 389  
 AI1\_offset, paramètre, 155, 389  
 AI1\_Tau, paramètre, 390  
 AI1\_v\_max, paramètre, 299, 390  
 AI1\_v\_scale, paramètre, 285, 390  
 AI1\_win, paramètre, 156, 390  
 AI2\_I\_max, paramètre, 301, 390  
 AI2\_M\_scale, paramètre, 278, 390  
 AI2\_mode, paramètre, 277, 284, 298, 300, 390  
 AI2\_offset, paramètre, 155, 390  
 AI2\_Tau, paramètre, 391  
 AI2\_v\_max, paramètre, 299, 391  
 AI2\_v\_scale, paramètre, 285, 391  
 AI2\_win, paramètre, 156, 391  
 Alimentation de la commande 24 V, 39  
 AT\_dir, paramètre, 172, 391  
 AT\_dis\_usr, paramètre, 172, 392  
 AT\_dis, paramètre, 173, 391  
 AT\_mechanical, paramètre, 173, 392  
 AT\_n\_ref, paramètre, 392  
 AT\_start, paramètre, 173, 392  
 AT\_v\_ref, paramètre, 392  
 AT\_wait, paramètre, 175, 392  
 Avant de commencer  
   Informations liées à la sécurité, 9

## B

BLSH\_Mode, paramètre, 307, 392  
 BLSH\_Position, paramètre, 306, 392  
 BLSH\_Time, paramètre, 307, 393  
 BRK\_AddT\_apply, paramètre, 161, 393  
 BRK\_AddT\_release, paramètre, 161, 393

## C

Câblage des entrées, 43  
 Canaux d'accès, 196  
 Certifications, 55

Classe d'erreur, 248  
 Classe d'erreur des messages d'erreur, 347  
 CLSET\_p\_DiffWin\_usr, paramètre, 235, 393  
 CLSET\_p\_DiffWin, paramètre, 235, 393  
 CLSET\_ParSwiCond, paramètre, 234, 394  
 CLSET\_v\_Threshol, paramètre, 235, 394  
 CLSET\_winTime, paramètre, 235, 394  
 Code de désignation, 23  
 Composants et interfaces, 21  
 Conducteurs d'équipotentialité, 65  
 CTRL\_GlobGain, paramètre, 174, 394  
 CTRL\_I\_max\_fw, paramètre, 395  
 CTRL\_I\_max, paramètre, 152, 395  
 CTRL\_KFAcc, paramètre, 395  
 CTRL\_ParChgTime, paramètre, 178, 235, 395  
 CTRL\_ParSetCopy, paramètre, 236, 396  
 CTRL\_PwrUpParSet, paramètre, 232, 396  
 CTRL\_SelParSet, paramètre, 178, 232, 396  
 CTRL\_SmoothCurr, paramètre, 396  
 CTRL\_SpdFric, paramètre, 396  
 CTRL\_TAUact, paramètre, 396  
 CTRL\_v\_max, paramètre, 154, 396  
 CTRL\_VelObsActiv, paramètre, 396  
 CTRL\_VelObsDyn, paramètre, 397  
 CTRL\_VelObsInert, paramètre, 397  
 CTRL\_vPIDDPart, paramètre, 397  
 CTRL\_vPIDDTime, paramètre, 397  
 CTRL1\_KFPp, paramètre, 239, 397  
 CTRL1\_Kfric, paramètre, 240, 397  
 CTRL1\_KPn, paramètre, 180, 238, 397  
 CTRL1\_KPp, paramètre, 185, 238, 397  
 CTRL1\_Nf1bandw, paramètre, 239, 397  
 CTRL1\_Nf1damp, paramètre, 239, 398  
 CTRL1\_Nf1freq, paramètre, 239, 398  
 CTRL1\_Nf2bandw, paramètre, 239, 398  
 CTRL1\_Nf2damp, paramètre, 239, 398  
 CTRL1\_Nf2freq, paramètre, 239, 398  
 CTRL1\_Osupdamp, paramètre, 239, 398  
 CTRL1\_Osupdelay, paramètre, 240, 398  
 CTRL1\_TAUiref, paramètre, 238, 398  
 CTRL1\_TAUiref, paramètre, 238, 398  
 CTRL1\_TAUiref, paramètre, 181, 239, 398  
 CTRL1\_TNn, paramètre, 180, 183, 238, 398  
 CTRL2\_KFPp, paramètre, 242, 398  
 CTRL2\_Kfric, paramètre, 243, 399  
 CTRL2\_KPn, paramètre, 180, 241, 399  
 CTRL2\_KPp, paramètre, 185, 241, 399  
 CTRL2\_Nf1bandw, paramètre, 242, 399  
 CTRL2\_Nf1damp, paramètre, 242, 399  
 CTRL2\_Nf1freq, paramètre, 242, 399  
 CTRL2\_Nf2bandw, paramètre, 242, 399  
 CTRL2\_Nf2damp, paramètre, 242, 399  
 CTRL2\_Nf2freq, paramètre, 242, 399  
 CTRL2\_Osupdamp, paramètre, 242, 399  
 CTRL2\_Osupdelay, paramètre, 243, 399  
 CTRL2\_TAUiref, paramètre, 241, 399  
 CTRL2\_TAUiref, paramètre, 181, 242, 400  
 CTRL2\_TNn, paramètre, 180, 183, 241, 400

## D

DCbus\_compat, paramètre, 400  
 DCOMcontrol, paramètre, 400  
 Degré de pollution et degré de protection, 26  
 DI\_0\_Debounce, paramètre, 219, 400  
 DI\_1\_Debounce, paramètre, 219, 400

DI\_2\_Debounce, paramètre, 219, 401  
 DI\_3\_Debounce, paramètre, 220, 401  
 DI\_4\_Debounce, paramètre, 220, 401  
 DI\_5\_Debounce, paramètre, 220, 401  
 DPL\_dmControl, paramètre, 401  
 DPL\_intLim, paramètre, 401  
 DPL\_RefA16, paramètre, 402  
 DPL\_RefB32, paramètre, 402  
 DS402intLim, paramètre, 402  
 DSM\_ShutDownOption, paramètre, 249, 402

## E

Émission parasite, 51  
 ENC1\_adjustment, paramètre, 167, 402  
 ErrorResp\_Flt\_AC, paramètre, 329, 403  
 ErrorResp\_I2tRES, paramètre, 403  
 ErrorResp\_p\_dif, paramètre, 312, 403  
 ErrorResp\_QuasiAbs, paramètre, 403  
 ErrorResp\_v\_dif, paramètre, 314, 403  
 ESIM\_HighResolution, paramètre, 224, 404  
 ESIM\_PhaseShift, paramètre, 224, 404  
 ESIM\_scale, paramètre, 223, 404  
 Étage de puissance à fréquence modulée en largeur d'impulsion, 30  
 États de fonctionnement, 246  
 Expédition, 454

## F

Facteur de mise à l'échelle, 200  
 Fonction signaux A/B, 45  
 Fonction signaux CW/CCW, 47  
 Fonction signaux P/D, 46

## G

GEARdenom, paramètre, 268, 404  
 GEARdenom2, paramètre, 268, 404  
 GEARdir\_enabl, paramètre, 271, 404  
 GEARjerklim, paramètre, 292, 404  
 GEARnum, paramètre, 267, 405  
 GEARnum2, paramètre, 268, 405  
 GEARpos\_v\_max, paramètre, 270, 405  
 GEARposChgMode, paramètre, 269, 405  
 GEARratio, paramètre, 267, 405

## H

HMIDispPara, paramètre, 405  
 HMILocked, paramètre, 197, 406

## I

InvertDirOfCount, paramètre, 222, 406  
 InvertDirOfMove, paramètre, 165, 406  
 IO\_AutoEnable, paramètre, 406  
 IO\_AutoEnaConfig, paramètre, 406  
 IO\_FaultResOnEnalnp, paramètre, 253, 406  
 IO\_GEARmethod, paramètre, 268, 407  
 IO\_I\_limit, paramètre, 301, 407  
 IO\_JOGmethod, paramètre, 261, 407  
 IO\_ModeSwitch, paramètre, 255, 407  
 IO\_PTtq\_reference, paramètre, 276, 407  
 IO\_v\_limit, paramètre, 299, 407

IOdefaultMode, paramètre, 254, 407  
 IOfunct\_DI0, paramètre, 207, 408  
 IOfunct\_DI1, paramètre, 208, 409  
 IOfunct\_DI2, paramètre, 209, 410  
 IOfunct\_DI3, paramètre, 210, 411  
 IOfunct\_DI4, paramètre, 211, 412  
 IOfunct\_DI5, paramètre, 212, 413  
 IOfunct\_DQ0, paramètre, 214, 414  
 IOfunct\_DQ1, paramètre, 215, 414  
 IOfunct\_DQ2, paramètre, 216, 415  
 IOfunct\_DQ3, paramètre, 217, 415  
 IOfunct\_DQ4, paramètre, 218, 416  
 IOSigCurrLim, paramètre, 416  
 IOSigLIMN, paramètre, 309, 416  
 IOSigLIMP, paramètre, 309, 416  
 IOSigREF, paramètre, 417  
 IOSigVellim, paramètre, 417  
 Iref\_PTIFreqMax, paramètre, 279, 417

## J

JOGstep, paramètre, 261, 417  
 JOGtime, paramètre, 261, 417  
 JOGv\_fast, paramètre, 260, 417  
 JOGv\_slow, paramètre, 260, 417

## L

Lecture automatique du bloc de données moteur, 151  
 LIM\_HaltReaction, paramètre, 293, 417  
 LIM\_I\_maxHalt, paramètre, 153, 294, 418  
 LIM\_I\_maxQSTP, paramètre, 153, 296, 418  
 LIM\_QStopReact, paramètre, 295, 418

## M

Mains\_reactor, paramètre, 418  
 MAddress, paramètre, 419  
 MBaud, paramètre, 419  
 Messages d'erreur, 346  
 Mfb\_ResRatio, paramètre, 419  
 Mise au rebut, 454, 454  
 Mise en marche de l'appareil, 151  
 MON\_ChkTime, paramètre, 317, 319, 321, 323, 419  
 MON\_commutat, paramètre, 328, 419  
 MON\_ConfModification, paramètre, 419  
 MON\_DCbusVdcThresh, paramètre, 419  
 MON\_ENC\_Ampl, paramètre, 420  
 MON\_GroundFault, paramètre, 331, 420  
 MON\_I\_Threshold, paramètre, 322, 420  
 MON\_IO\_SelErr1, paramètre, 345, 420  
 MON\_IO\_SelErr2, paramètre, 345, 420  
 MON\_IO\_SelWar1, paramètre, 345, 420  
 MON\_IO\_SelWar2, paramètre, 345, 420  
 MON\_MainsVolt, paramètre, 330, 421  
 MON\_p\_dif\_load\_usr, paramètre, 312, 421  
 MON\_p\_dif\_load, paramètre, 312, 421  
 MON\_p\_dif\_warn, paramètre, 311, 421  
 MON\_p\_DiffWin\_usr, paramètre, 317, 422  
 MON\_p\_DiffWin, paramètre, 317, 421  
 MON\_p\_win\_usr, paramètre, 422  
 MON\_p\_win, paramètre, 422  
 MON\_p\_winTime, paramètre, 422  
 MON\_p\_winTout, paramètre, 422  
 MON\_SW\_Limits, paramètre, 422

MON\_SWLimMode, paramètre, 423  
 MON\_swLimN, paramètre, 423  
 MON\_swLimP, paramètre, 423  
 MON\_tq\_win, paramètre, 423  
 MON\_tq\_winTime, paramètre, 423  
 MON\_v\_DiffWin, paramètre, 318, 423  
 MON\_v\_Threshold, paramètre, 320, 423  
 MON\_v\_win, paramètre, 423  
 MON\_v\_winTime, paramètre, 423  
 MON\_v\_zeroclamp, paramètre, 302, 423  
 MON\_VelDiff\_Time, paramètre, 313, 424  
 MON\_VelDiff, paramètre, 313, 424  
 moteurs homologués, 31  
 MT\_dismax\_usr, paramètre, 424  
 MT\_dismax, paramètre, 424

## O

OFS\_Ramp, paramètre, 270, 424  
 OFSp\_RelPos1, paramètre, 269, 424  
 OFSp\_RelPos2, paramètre, 269, 424  
 OFSv\_target, paramètre, 270, 424

## P

p\_PTI\_act\_set, paramètre, 222, 424  
 PAR\_CTRLreset, paramètre, 425  
 PAR\_ScalingStart, paramètre, 425  
 PAReeprSave, paramètre, 425  
 PARfactorySet, paramètre, 193, 425  
 PARuserReset, paramètre, 192, 426  
 Période d'échantillonnage, 228, 229, 230  
 Plaque signalétique, 22  
 PP\_ModeRangeLim, paramètre, 426  
 PP\_OpmChgType, paramètre, 426  
 PTI\_pulse\_filter, paramètre, 426  
 PTI\_signal\_type, paramètre, 222, 427  
 PTO\_mode, paramètre, 223, 427

## Q

Qualification du personnel, 10

## R

RAMP\_tq\_enable, paramètre, 278, 427  
 RAMP\_tq\_slope, paramètre, 279, 427  
 RAMP\_v\_acc, paramètre, 290, 427  
 RAMP\_v\_dec, paramètre, 290, 427  
 RAMP\_v\_enable, paramètre, 289, 428  
 RAMP\_v\_jerk, paramètre, 291, 428  
 RAMP\_v\_max, paramètre, 289, 428  
 RAMPaccdec, paramètre, 428  
 RAMPquickstop, paramètre, 295, 428  
 Réaction à l'erreur, 248  
 Réglage des valeurs limites, 152  
 Remplacement du produit, 452  
 Représentation des paramètres, 374  
 RESext\_P, paramètre, 169, 428  
 RESext\_R, paramètre, 170, 428  
 RESext\_ton, paramètre, 170, 429  
 RESint\_ext, paramètre, 169, 429  
 Résistance de freinage, 48, 79  
 résistance de freinage externes (accessoires), 49  
 Résistance de freinage interne, 48

Restauration du réglage d'usine, 193  
 RMAC\_Edge, paramètre, 304, 429  
 RMAC\_Position, paramètre, 304, 429  
 RMAC\_Response, paramètre, 305, 429  
 RMAC\_Velocity, paramètre, 304, 429

## S

ScalePOSdenom, paramètre, 201, 429  
 ScalePOSnum, paramètre, 201, 429  
 ScaleRAMPdenom, paramètre, 203, 430  
 ScaleRAMPnum, paramètre, 203, 430  
 ScaleVELdenom, paramètre, 202, 430  
 ScaleVELnum, paramètre, 202, 430  
 Sélection de la résistance de freinage, 79  
 ShiftEncWorkRang, paramètre, 168, 430  
 SimAbsolutePos, paramètre, 431  
 site d'installation et raccordement, 26  
 spécification des câbles, 68  
 Stockage, 454  
 Structure générale de l'appareil, 20

## T

Transitions d'état, 248

## U

Unités-utilisateur, 200  
 usr\_a, 200  
 usr\_p, 200  
 usr\_v, 200  
 UsrAppDataMem1, paramètre, 431  
 UsrAppDataMem2, paramètre, 431  
 utilisation conforme à l'usage prévu, 10