

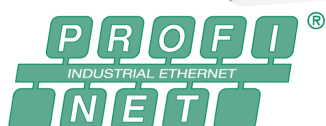
# Lexium 32i ETH et BMi

## Système servo-variateur intégré

### Guide utilisateur

EIO0000002619.05

03/2023



# Mentions légales

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce guide sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs. Ce guide et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce guide ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce guide ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Les produits et équipements Schneider Electric doivent être installés, utilisés et entretenus uniquement par le personnel qualifié.

Les normes, spécifications et conceptions sont susceptibles d'être modifiées à tout moment. Les informations contenues dans ce guide peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

En tant que membre d'un groupe d'entreprises responsables et inclusives, nous actualisons nos communications qui contiennent une terminologie non inclusive. Cependant, tant que nous n'aurons pas terminé ce processus, notre contenu pourra toujours contenir des termes standardisés du secteur qui pourraient être jugés inappropriés par nos clients.

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

# Table des matières

Consignes de sécurité.....	9
Qualification du personnel.....	9
Usage prévu de l'appareil.....	10
Avant de commencer.....	10
Démarrage et test.....	11
Fonctionnement et réglages.....	12
A propos de ce document.....	13
Introduction.....	19
Vue d'ensemble des appareils.....	19
Code de désignation.....	21
Caractéristiques techniques.....	23
Conditions d'environnement.....	23
Dimensions.....	26
Caractéristiques générales.....	28
Signaux.....	30
Données spécifiques à l'arbre.....	33
Données spécifiques au moteur.....	35
Frein de maintien (option).....	40
Codeur.....	41
Condensateur et résistance de freinage.....	43
Émissions électromagnétiques.....	46
Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots.....	48
Mémoire non volatile et carte mémoire.....	50
Conditions pour UL 508C.....	51
Conception.....	52
Compatibilité électromagnétique (CEM).....	52
Généralités.....	52
Désactivation des condensateurs de classe Y.....	54
Câbles et signaux.....	55
Câbles - Généralités.....	55
Aperçu des câbles nécessaires.....	57
Concept de câblage.....	58
Type de logique.....	59
Entrées et sorties configurables.....	61
Variantes de montage des modules.....	62
Alimentation réseau.....	64
Dispositif différentiel résiduel.....	64
Inductance de ligne.....	64
Dimensionnement de la résistance de freinage.....	66
Résistance de freinage standard.....	66
Résistance de freinage externe.....	66
Aide au dimensionnement.....	67
Sécurité fonctionnelle.....	71
Principes.....	71
Définitions.....	74
Fonction.....	75
Exigences relatives à l'utilisation de la fonction de sécurité STO.....	76

Pose protégée des câbles spécifiés pour les signaux relatifs à la sécurité .....	78
Exemples d'application STO .....	80
Bus de terrain PROFINET .....	83
Classes de conformité .....	83
Topologie du réseau .....	83
Structure des données .....	85
Communication cyclique - Aperçu .....	85
Communication cyclique - Structure des données de sortie .....	86
Communication cyclique - Structure des données d'entrée .....	88
Communication cyclique - Canal de paramètres .....	90
Communication cyclique - Liaison "handshake" avec le bit "Mode Toggle" .....	92
Communication acyclique - Aperçu .....	93
Communication acyclique - Exemple : lecture d'un paramètre (avec étape 7 de l'outil de configuration) .....	94
Installation .....	96
Installation mécanique .....	96
Avant le montage .....	96
Montage du moteur .....	97
Installation électrique .....	101
Installation électrique .....	101
Raccordement de la mise à terre .....	102
Montage de l'unité de contrôle LXM321 .....	103
Résistance de freinage standard .....	104
Résistance de freinage externe (accessoire) .....	104
Alimentation réseau .....	107
Interface de mise en service .....	111
Montage du module de raccordement E/S .....	112
Module E/S avec connecteurs industriels .....	114
Aperçu du module E/S avec connecteurs industriels .....	114
Type de logique .....	117
Raccordement des entrées de signaux logiques et des sorties de signaux logiques .....	118
Branchement de la fonction liée à la sécurité STO .....	119
Connexion Fieldbus .....	120
Module E/S avec bornes à ressort .....	121
Ouverture du module E/S .....	121
Aperçu du module E/S avec bornes à ressort .....	122
Réglage du type de logique .....	123
Raccordement des entrées/sorties logiques .....	124
Branchement de la fonction liée à la sécurité STO .....	126
Connexion Fieldbus .....	129
Raccorder les signaux .....	131
Fermeture du module E/S .....	132
Vérification de l'installation .....	133
Mise en service .....	134
Présentation .....	134
Généralités .....	134
Préparation .....	136
Intégration du bus de terrain .....	139

Sélection du bus de terrain .....	139
Régler l'adresse IP.....	140
Réglage du nom d'appareil .....	143
Paramètres avec le logiciel d'ingénierie TIA Portal.....	144
Procédure de mise en service.....	147
Définir les valeurs limites .....	147
Entrées et sorties logiques.....	149
Vérifier les signaux des fins de course .....	150
Contrôle de la fonction liée à la sécurité STO .....	151
Frein de maintien (option).....	151
Vérifier la direction du déplacement.....	154
Régler les paramètres du codeur .....	156
Régler les paramètres pour la résistance de freinage.....	158
Autoréglage.....	160
Réglages étendus pour l'autoréglage.....	163
Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon .....	166
Structure du régulateur.....	166
Optimisation .....	168
Optimiser le régulateur de vitesse .....	169
Vérifier et optimiser le gain P .....	174
Optimisation du régulateur de position.....	175
Gestion des paramètres.....	178
Carte mémoire (Memory-Card) .....	178
Dupliquer les valeurs de paramètres existantes.....	179
Réinitialisation des paramètres utilisateur .....	180
Rétablissement des réglages d'usine .....	181
Opération .....	182
Canaux d'accès.....	182
Mode de contrôle.....	184
Plage de déplacement .....	185
Taille de la plage de déplacement.....	185
Déplacement au-delà de la plage de déplacement.....	185
Réglage d'une plage modulo.....	187
Plage modulo .....	188
Réglage d'une plage modulo.....	188
Paramétrage .....	189
Exemples avec un déplacement relatif.....	191
Exemples avec déplacement absolu et "Shortest Distance" .....	192
Exemples avec déplacement absolu et "Positive Direction" .....	193
Exemples avec déplacement absolu et "Negative Direction".....	194
Mise à l'échelle.....	196
Généralités.....	196
Configuration de la mise à l'échelle de la position .....	197
Configuration de la mise à l'échelle de la vitesse .....	198
Configuration de la mise à l'échelle de la rampe .....	199
Entrées et sorties de signaux logiques .....	200
Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux .....	200
Paramétrage des fonctions de sortie de signaux.....	206
Paramétrage de l'anti-rebond par logiciel .....	210
Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation .....	213
Aperçu de la structure du régulateur .....	213

Aperçu du régulateur de position .....	214
Aperçu du régulateur de vitesse .....	214
Aperçu du régulateur de courant .....	215
Paramètres de boucle de régulation paramétrables .....	216
Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation .....	217
Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation .....	218
Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation .....	221
Désactivation de l'action intégrale .....	222
Bloc de paramètres de boucle de régulation 1 .....	223
Bloc de paramètres de boucle de régulation 2 .....	225
<b>États de fonctionnement et modes opératoires .....</b>	<b>228</b>
Etats de fonctionnement .....	228
Diagramme états-transitions et transitions d'état .....	228
Indication de l'état de fonctionnement via les sorties de signal .....	231
Indication de l'état de fonctionnement via le bus de terrain .....	231
Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux .....	232
Changement d'état de fonctionnement via le bus de terrain .....	234
Affichage, démarrage et changement de mode opératoire .....	236
Affichage d'un mode opératoire .....	236
Démarrage et changement de mode opératoire .....	236
Mode opératoire Jog .....	238
Présentation .....	238
Paramétrage .....	242
Paramètres supplémentaires .....	246
Mode opératoire Profile Torque .....	247
Présentation .....	247
Paramétrage .....	248
Paramètres supplémentaires .....	249
Mode opératoire Profile Velocity .....	251
Présentation .....	251
Paramétrage .....	251
Paramètres supplémentaires .....	252
Mode opératoire Profile Position .....	254
Présentation .....	254
Paramétrage .....	255
Paramètres supplémentaires .....	257
Mode opératoire Homing .....	258
Présentation .....	258
Paramétrage .....	259
Course de référence sur une fin de course .....	264
Course de référence sur le commutateur de référence en direction positive .....	265
Course de référence sur le commutateur de référence en direction négative .....	266
Course de référence sur l'impulsion d'indexation .....	268
Prise d'origine immédiate .....	268
Paramètres supplémentaires .....	269
<b>Fonctions pour l'exploitation .....</b>	<b>270</b>
Fonctions pour le traitement de la valeur cible .....	270

Profil de déplacement pour la vitesse .....	270
Limitation du Jerk.....	271
Interruption d'un déplacement avec Halt .....	272
Interruption d'un déplacement avec Quick Stop .....	274
Limitation de la vitesse via les entrées de signaux .....	276
Limitation du courant via les entrées de signaux.....	277
Zero clamp .....	278
Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre .....	279
Démarrage d'un déplacement via une entrée de signal .....	279
Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur).....	279
Déplacement relatif après Capture (RMAC) .....	284
Compensation de jeu .....	288
<b>Fonctions de surveillance du déplacement .....</b>	<b>291</b>
Fin de course.....	291
Commutateur de référence .....	292
Fins de course logicielles.....	293
Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite).....	295
Déviation de vitesse résultant de la charge .....	298
Moteur à l'arrêt et direction du déplacement .....	299
Fenêtre de couple .....	300
Velocity Window .....	301
Fenêtre Arrêt.....	302
Position Register .....	304
Fenêtre de déviation de position.....	310
Fenêtre de déviation de la vitesse .....	312
Seuil de vitesse .....	314
Valeur de seuil de courant .....	315
Bits réglables des paramètres d'état.....	316
<b>Fonctions de surveillance des signaux internes de l'appareil .....</b>	<b>321</b>
Surveillance de la température.....	321
Surveillance de la charge et de la surcharge (I <sup>2</sup> t).....	321
Surveillance de la commutation.....	323
Surveillance des phases réseau.....	324
Surveillance de la terre.....	325
<b>Diagnostic et élimination d'erreurs .....</b>	<b>327</b>
Diagnostics par voyants .....	327
Aperçu des LED de diagnostic .....	327
LED d'état bus de terrain .....	328
LED d'état de fonctionnement .....	331
LED de carte mémoire.....	332
LED du bus DC.....	333
Diagnostic via les sorties de signaux .....	334
Indication de l'état de fonctionnement.....	334
Affichage des messages d'erreur .....	334
Diagnostic via le bus de terrain .....	336
Diagnostics d'erreurs de communication avec le bus de terrain .....	336
Erreur dernièrement détectée - bits d'état .....	336
Messages d'erreur .....	339
Erreur dernièrement détectée - Code d'erreur .....	341

Mémoire des erreurs .....	342
Messages d'erreur .....	345
Description des messages d'erreur .....	345
Tableau des messages d'erreur .....	346
<b>Paramètres .....</b>	<b>372</b>
Tableau des paramètres .....	372
Liste des paramètres .....	375
<b>Accessoires et pièces de rechange .....</b>	<b>470</b>
Outils de mise en service .....	470
Cartes mémoire .....	470
Alimentation réseau pour la fente 1 ou la fente 2 .....	470
Résistances de freinage pour la fente 1 ou la fente 2 .....	470
Résistances de freinage externes .....	470
Module E/S avec connecteurs industriels pour logique positive .....	471
Module E/S avec connecteurs industriels pour logique négative .....	472
Module E/S avec bornes à ressort .....	472
Câbles pour fonction liée à la sécurité STO .....	472
Connecteurs industriels .....	473
Câbles Ethernet avec connecteurs .....	473
Self de réseau .....	473
<b>Entretien, maintenance et mise au rebut .....</b>	<b>474</b>
Maintenance .....	474
Remplacement du produit .....	477
Expédition, stockage et mise au rebut .....	479
<b>Glossaire .....</b>	<b>481</b>
<b>Index .....</b>	<b>484</b>



# Consignes de sécurité

## Informations importantes

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.

La personne qualifiée doit connaître les normes, dispositions et régulations liées à la prévention des accidents de travail, et doit les observer lors de la conception et de l'implémentation du système.

## Usage prévu de l'appareil

Les produits décrits dans le présent document ou concernés par ce dernier sont des servomoteurs avec variateur intégré ainsi que logiciel, accessoires et options.

Ces 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.

## Démarrage 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 réglages

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 :

(En cas de divergence ou de contradiction entre une traduction et l'original anglais, le texte original en anglais prévaudra.)

- 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.
- L'opérateur ne doit avoir accès qu'aux réglages fonctionnels dont il a besoin. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

# A propos de ce document

## Objectif du document

Ce manuel décrit les caractéristiques techniques, l'installation, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance du système servo variateur intégré Lexium 32i ETH + BMi.

## Champ d'application

Ce manuel est valide pour les produits standard indiqués dans la section Code de désignation, page 21.

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOL, etc.), consultez le site [www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/](http://www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/).

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder aux informations en ligne, allez sur la page d'accueil de Schneider Electric [www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/).

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.

## Information spécifique au produit

L'utilisation et l'application des informations fournies dans le présent document exigent des compétences en conception et en programmation des 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.

Vous devez également prendre en compte toutes les normes et/ou réglementations applicables à la mise à la terre de tous les équipements. Vérifiez la conformité aux consignes de sécurité, aux différentes exigences électriques et aux normes applicables à votre machine ou aux processus utilisés dans cet équipement.

De nombreux composants de l'équipement, notamment la carte de circuit imprimé, fonctionnent avec la tension secteur ou présentent des courants élevés transformés et/ou des tensions élevées.

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

**⚠ DANGER****ÉLECTROCUTION, EXPLOSION OU ARC ÉLECTRIQUE**

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris des équipements connectés, avant de retirer des caches ou des portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des fils.
- Placez une étiquette "Ne pas allumer" ou un avertissement équivalent sur tous les commutateurs électriques et verrouillez-les en position hors tension.
- Attendez 15 minutes pour permettre la décharge de l'énergie résiduelle des condensateurs du bus DC.
- Ne partez pas du principe que le bus CC est hors tension si la LED du bus CC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

Cet équipement a été conçu pour fonctionner dans des locaux non dangereux. Vous devez l'installer exclusivement dans des zones exemptes d'atmosphère dangereuse.

**⚠ DANGER****RISQUE D'EXPLOSION**

Installez et utilisez cet équipement exclusivement dans des zones non dangereuses.

**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, des erreurs ou une utilisation incorrecte peuvent causer un dysfonctionnement du frein de maintien et entraîner une usure prématurée.

**⚠ AVERTISSEMENT****FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- Assurez-vous qu'un déplacement non freiné ne risque pas d'occasionner des blessures ou des dommages matériels.
- Vérifier la fonction du frein de maintien à intervalles réguliers.
- Ne pas utiliser le frein de maintien comme frein de service.
- Ne pas utiliser le frein de maintien à des fins de 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 FONCTIONNEMENT IMPRÉVU**

- 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 CONTROLE**

- 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 en cas de défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de contrôle cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critique.
- Les liaisons de communication peuvent faire partie des canaux de commande du système. Une attention particulière doit être prêtée aux implications des délais de transmission non prévus ou des pannes de la liaison.
- Respectez 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 plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, installation et opération de variateurs de vitesse) ou son équivalent en vigueur dans votre pays.

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. Cette approche, dite de « défense en profondeur », permet de sécuriser les systèmes de contrôle industriels. Elle place les contrôleurs derrière des pare-feu pour restreindre leur accès aux seuls personnels et protocoles autorisés.

## ▲ AVERTISSEMENT

### ACCES NON AUTHENTIFIE ET EXPLOITATION PAR CONSEQUENT NON AUTORISEE DES MACHINES

- Estimez si votre environnement ou vos machines sont connecté(e)s à votre infrastructure vitale et, le cas échéant, prenez les mesures nécessaires de prévention, basées sur le principe de défense en profondeur, avant de connecter le système d'automatisme à un réseau quelconque.
- Limitez au strict nécessaire le nombre d'équipements connectés à un réseau.
- Isolez votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protégez chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveillez les activités au sein de votre système.
- Empêchez tout accès direct ou liaison directe aux équipements sensibles par des utilisateurs non autorisés ou des actions non authentifiées.
- Préparez un plan de récupération intégrant la sauvegarde des informations de votre système et de votre processus.

**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. Consultez également le document Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment.

Afin d'assurer la sécurité Internet, le transfert TCP/IP est désactivé par défaut pour les équipements qui disposent d'une connexion Ethernet native. Vous devez donc activer manuellement le transfert TCP/IP. Toutefois, cela peut exposer votre réseau à d'éventuelles cyberattaques si des mesures de protection supplémentaires ne sont pas appliquées à l'entreprise. En outre, vous risquez de tomber sous le coup de lois et de réglementations concernant la cybersécurité.

## ▲ AVERTISSEMENT

### ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ET INTRUSION RÉSEAU CONSÉCUTIVE

- Respectez à la lettre toutes les lois et réglementations nationales, régionales et locales concernant la cybersécurité et/ou les données personnelles lorsque vous activez le transfert TCP/IP sur un réseau industriel.
- Isolez votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protégez chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.

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

Consultez le document Schneider Electric Cybersecurity Best Practices pour plus d'informations.



## Micrologiciel

Utilisez la version de micrologiciel la plus récente. Consultez le site <https://www.se.com> ou contactez votre représentant Schneider Electric pour plus d'informations sur les mises à jour du micrologiciel.

## Terminologie utilisée dans les normes

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
IEC 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2015	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
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2015	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 : prescriptions 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 61784-3:2016	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain de sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profils.
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.

# Introduction

## Vue d'ensemble des appareils

### Généralités

Les composants modulaires de la gamme de produits Lexium 32i peuvent être combinés pour répondre aux besoins d'applications très diverses. Un câblage minimum et un portefeuille complet d'options et d'accessoires permettent de mettre en oeuvre des solutions d'entraînement compactes fournissant des performances élevées pour un éventail de besoins très étendu.

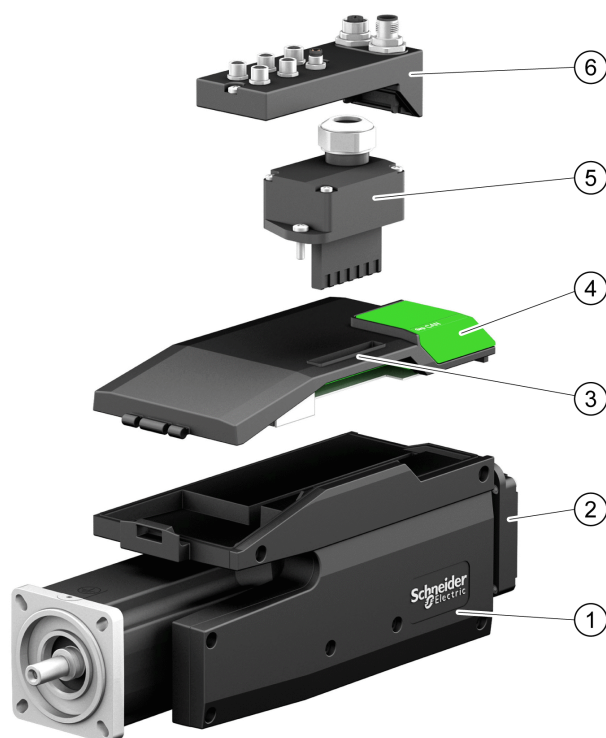
Vue d'ensemble de quelques fonctionnalités :

- Interface de communication pour PROFINET permettant de fournir les valeurs de consigne pour de nombreux modes opératoires.
- La mise en service s'effectue à l'aide d'un PC équipé du logiciel approprié ou du bus de terrain.
- Des cartes mémoire assurent la copie des paramètres et permettent le remplacement rapide des appareils.
- La fonction liée à la sécurité "Safe Torque Off" (STO) conforme à IEC 61800-5-2 est embarquée.

PROFINET est un bus de terrain basé sur Ethernet qui permet de mettre en réseau des produits provenant de différents fabricants sans nécessiter d'adaptation d'interface spéciale.

## Système servo-variateur

Ce produit peut inclure les composants suivants :



**1** Servomoteur BMI avec étage de puissance intégré

**2** Résistance de freinage standard

**3** Unité de contrôle LXM32I pour bus de terrain PROFINET

**4** Couvercle de l'interface de mise en service

**5** Module de connexion pour alimentation réseau

**6** Module de connexion avec bornes à ressort ou connecteur industriel pour bus de terrain, entrées/sorties et fonction de sécurité STO

Vous trouverez une présentation générale des accessoires disponibles dans la section Accessoires et pièces de rechange, page 470.

## Code de désignation

### Code de désignation LXM32I

Article	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Code de désignation (exemple)	L	X	M	3	2	I	E	T	H	•	•	•	•	•

Élément	Signification
1 à 3	<b>Gamme de produits</b> LXM = Lexium
4 à 6	<b>Type de produit</b> 32I = module de commande pour Lexium 32i
7 à 9	<b>Interface bus de terrain</b> ETH = Multi-Ethernet (PROFINET)
10 à 14	<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 10 du code de désignation est occupée par un "S". Le numéro suivant définit la variante client respective. Exemple : LXM32I•••S1234

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

## Code de désignation BMI

Article	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Code de désignation (exemple)	B	M	I	0	7	0	2	P	0	6	A

Élément	Signification
1 à 3	<b>Gamme de produits</b> BMI = servo-moteur pour Lexium 32i
4 à 6	<b>Taille (boîtier)</b> 070 = bride de 70 mm 100 = bride de 100 mm
7	<b>Longueur</b> 2 = 2 piles 3 = 3 piles
8	<b>Enroulement</b> P = 3 phases réseau (208 V / 400 V / 480 V) T = 1 phase réseau (115 V / 230 V)
9	<b>Arbre et degré de protection<sup>1)</sup></b> 0 = arbre lisse; degré de protection : arbre IP54, carcasse IP65 1 = clavette; degré de protection : arbre IP54, carter IP65 2 = arbre lisse; degré de protection : arbre et carcasse IP65 3 = clavette ; degré de protection: arbre et carter IP65 S = variante client
10	<b>Système de codage</b> 1 = absolu monotour 128 périodes Sin/Cos par rotation (SKS36) 2 = absolu multi-tours 128 périodes Sin/Cos par rotation (SKM36) 6 = absolu monotour 16 périodes Sin/Cos par rotation (SEK37) 7 = absolu multi-tours 16 périodes Sin/Cos par rotation (SEL37)
11	<b>Frein de maintien</b> A = sans frein de maintien F = avec frein de maintien
<b>1)</b> En position de montage IM V3 (arbre vertical, extrémité d'arbre vers le haut), le moteur présente seulement le degré de protection IP 50.	

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 9 du code de désignation est occupée par un "S". Le numéro suivant définit la variante client respective. Exemple : BMI••••S123

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

# Caractéristiques techniques

## Conditions d'environnement

### Conditions pour le transport et le stockage

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

Caractéristique	Unité	Valeur
Température	°C	-25 à 70
	(°F)	(-13 à 158)

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

Caractéristique	Unité	Valeur
Humidité relative (sans condensation)	%	5 à 80

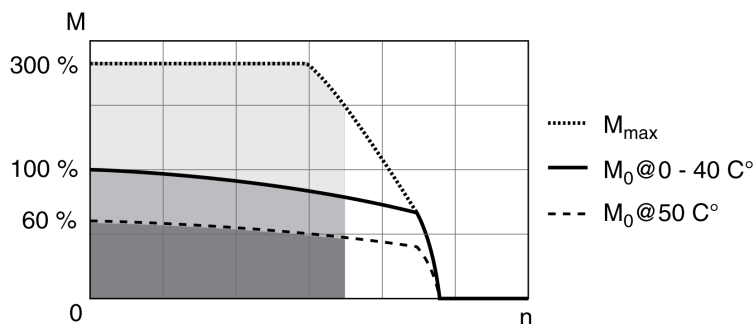
Caractéristique	Unité	Valeur
Vibrations et chocs pendant le transport et le stockage	-	Conformément à IEC 60721-3-2, classe 2M2

### 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 à la section Installation, page 96.

Caractéristique	Unité	Valeur
Température ambiante sans diminution de puissance (sans condensation, sans formation de gel)	°C (°F)	0 à 40 (32 à 104)
Température ambiante en cas de respect de toutes les conditions suivantes <sup>(1)</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de puissance (couple) de 4% par Kelvin</li> <li>Altitude d'installation de 1000 m (3281 ft) max. au-dessus du niveau de la mer</li> </ul>	°C (°F)	41 à 65 (105,8 à 149)
<b>(1)</b> L'utilisation conforme à UL 508C nécessite d'observer les instructions énoncées dans la section Conditions pour UL 508C, page 51.		

Exemple d'une diminution de la puissance à 50 °C (122 °F) :



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

Caractéristique	Unité	Valeur
Humidité relative (sans condensation)	%	5 à 80

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

Caractéristique	Unité	Valeur
Altitude d'installation sans diminution de puissance	m (ft)	<1 000 (<3281)
Hauteur d'installation en respectant toutes les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température ambiante maximum : 45 °C (113 °F)</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 à 2 000 (3 281 à 6 562)
Hauteur d'installation au-dessus du niveau de la mer en respectant les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température ambiante maximum : 40 °C (104 °F)</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 IEC 60664-1</li> <li>• Pas de réseau IT</li> </ul>	m (ft)	2 000 à 3 000 (6 562 à 9 843)

Caractéristique	Unité	Valeur
Vibrations et chocs pendant le fonctionnement	-	conformément à IEC 60721-3-3 classe 3M4

## Degré de protection

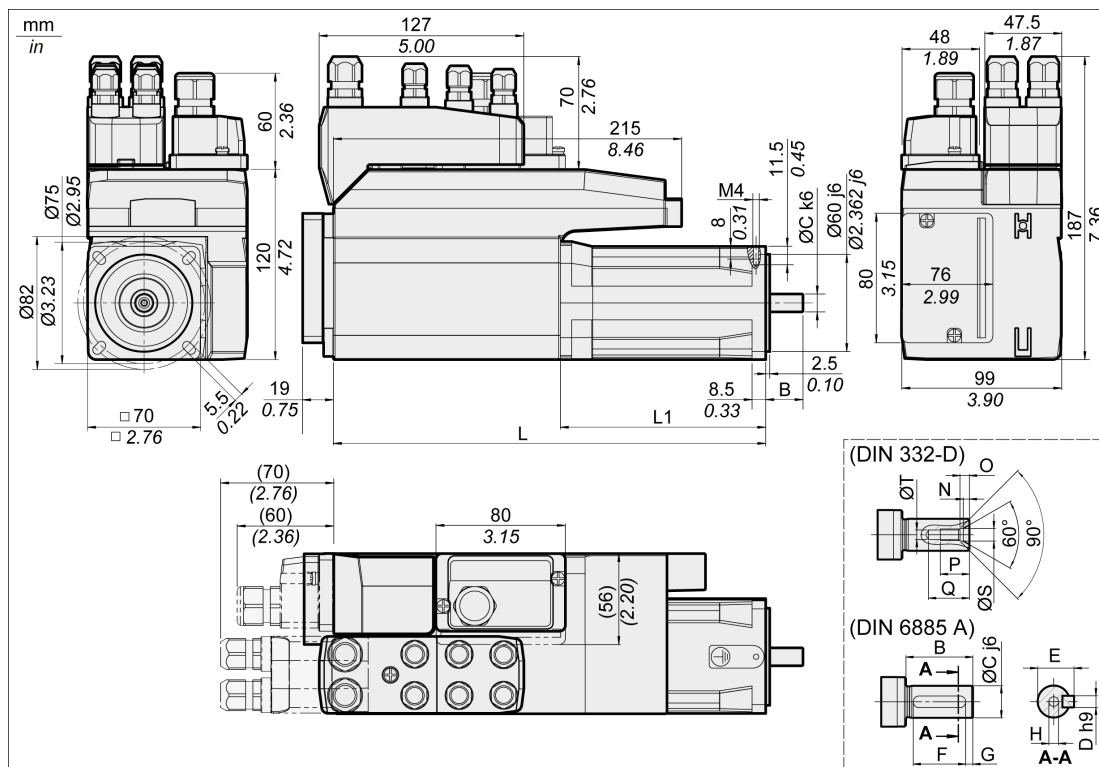
En supposant que toutes les pièces sont montées correctement (voir la section Installation, page 96) et que le couvercle de l'interface de mise en service est fermé (IP selon IEC 60529) :



Caractéristique	Valeur
Degré de protection sans joint à lèvres	IP 54 <sup>(1)</sup>
Degré de protection avec joint à lèvres	IP 65 <sup>(1)(2)</sup>
<p><b>(1)</b> En position de montage IM V3 (arbre vertical, extrémité d'arbre vers le haut), le degré de protection est IP 50. Le degré de protection ne se réfère pas aux pièces rapportées telles qu'un réducteur.</p> <p><b>(2)</b> La vitesse maximum de rotation est limitée à 6000 tours par minute. Départ usine, le joint à lèvres est lubrifié d'origine. La marche à sec des joints augmente le frottement et réduit sensiblement la durée de vie des bagues d'étanchéité.</p>	

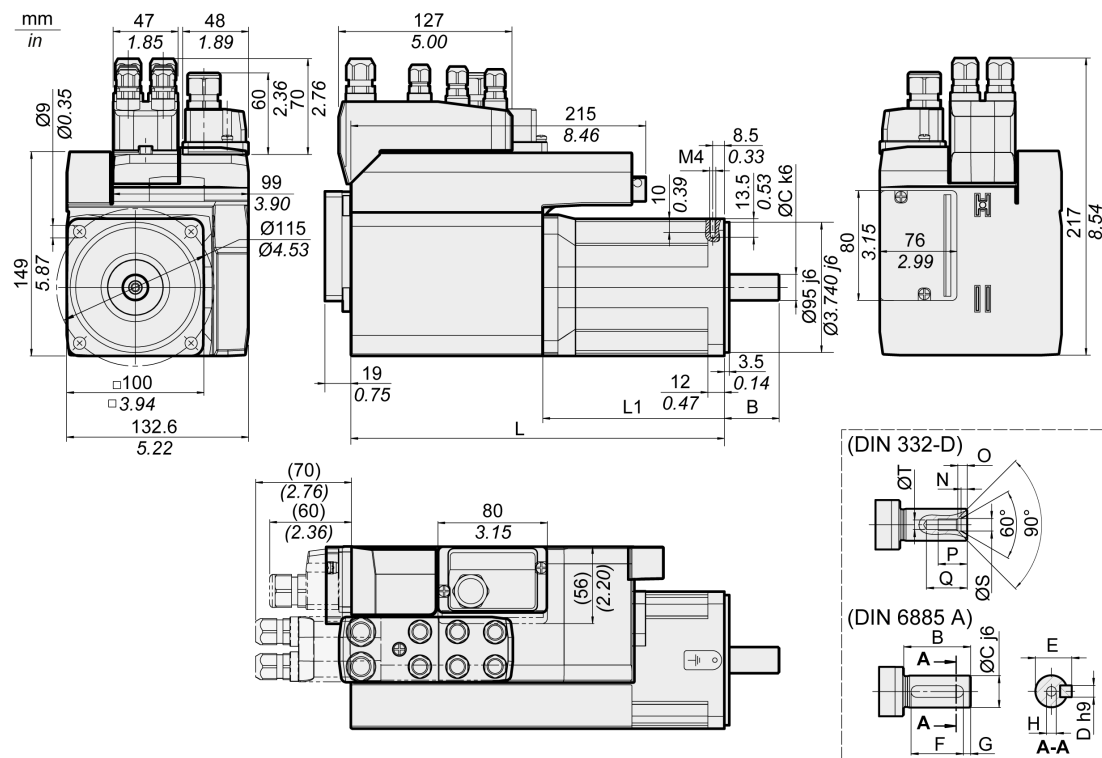
# Dimensions

## Dimensions BMI070



Caractéristique	Unité	Valeur	
		BMI0702	BMI0703
L sans frein de maintien	mm (in)	268 (10.55)	300 (11.81)
L avec frein de maintien	mm (in)	306 (12.05)	339 (13.35)
L1 sans frein de maintien	mm (in)	127 (5)	159 (6.26)
L1 avec frein de maintien	mm (in)	166 (6.54)	198 (7.8)
B	mm (in)	23 (0.91)	30 (1.18)
C	mm (in)	11 (0.43)	14 (0.55)
D	mm (in)	4 (0.16)	5 (0.2)
E	mm (in)	12,5 (0.49)	16 (0.63)
F	mm (in)	18 (0.71)	20 (0,79)
G	mm (in)	2,5 (0.1)	5 (0.2)
H	mm (in)	M4	M5
T	mm (in)	3,3 (0.13)	4,2 (0.17)
S	mm (in)	4,3 (0.17)	5,3 (0.21)
Q	mm (in)	14 (0.55)	17 (0.67)
P	mm (in)	10 (0.39)	12,5 (0.49)
O	mm (in)	3,2 (0.13)	4 (0.16)
N	mm (in)	2,1 (0.08)	2,4 (0.09)

# Dimensions BMI100



Caractéristique	Unité	Valeur	
		BMI1002	BMI1003
L sans frein de maintien	mm (in)	273 (10.75)	299 (11.77)
L avec frein de maintien	mm (in)	316 (12.44)	346 (13.62)
L1 sans frein de maintien	mm (in)	133 (5.24)	159 (6.26)
L1 avec frein de maintien	mm (in)	176 (6.93)	206 (8.11)
B	mm (in)	40 (1.57)	40 (1.57)
C	mm (in)	19 (0.75)	19 (0.75)
D	mm (in)	6 (0.24)	6 (0.24)
E	mm (in)	21,5 (0.85)	21,5 (0.85)
F	mm (in)	30 (1.18)	30 (1.18)
G	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)
H	mm (in)	M6	M6
T	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)
S	mm (in)	6,4 (0.25)	6,4 (0.25)
Q	mm (in)	21 (0.83)	21 (0.83)
P	mm (in)	16 (0.63)	16 (0.63)
O	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)
N	mm (in)	2,8 (0.11)	2,8 (0.11)

# Caractéristiques générales

## Présentation

Caractéristique	Valeur	Standard
Nombre de couples de pôles	5	-
Classification thermique	F (155 °C)	IEC 60034-1
Niveau de vibration	A	IEC 60034-14
Souplesse du fonctionnement extrémité d'arbre / perpendicularité	Class N (normal class)	IEC 60072-1, DIN 42955
Couleur du carter	Noir RAL 9005	-

## Tension secteur : plage et tolérance

Caractéristique	Unité	Valeur
115/230 VCA monophasé	Vac	100 -15 % à 120 +10 % 200 -15 % à 240 +10 %
208/400/480 VCA triphasé	Vac	200 -15 % à 240 +10 % 380 -15 % à 480 +10 %
Fréquence	Hz	50 -5 % à 60 +5 %

Caractéristique	Unité	Valeur
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 Conditions d'environnement, page 23.		

## Type de la liaison à la terre

Caractéristique	Valeur
Réseau TT, TN	Autorisé
Réseau IT	Autorisé <sup>(1)</sup>
Réseau en triangle relié à la terre	Non autorisé
<b>(1)</b> En fonction de l'altitude d'installation, voir Conditions d'environnement, page 23.	

## Courant de fuite

Caractéristique	Unité	Valeur
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.

## Surveillance du courant de sortie permanent

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

## Fréquence MLI de l'étage de puissance

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

Caractéristique	Unité	Valeur
Fréquence MLI de l'étage de puissance	kHz	8

## Durée de vie

Caractéristique	Unité	Valeur
Durée de vie nominale des roulements L <sub>10h</sub> <sup>(1)</sup>	h	20000
<b>(1)</b> Heures de fonctionnement avec probabilité de panne de 10 %		

En cas de mise en œuvre technique correcte, la durée de vie des moteurs est généralement limitée par la durée de vie du palier à roulement.

La durée de vie est sensiblement limitée par les conditions d'exploitation suivantes :

- Altitude d'installation > 1000 m (3281 ft) au-dessus du niveau de la mer
- Mouvement de rotation exclusivement à l'intérieur d'un angle fixe < 100°
- Exploitation sous sollicitation vibratoire > 20 m/s<sup>2</sup>
- Marche à sec des bagues d'étanchéité
- Contact des joints avec des substances agressives

## Joint à lèvres / degré de protection

Les moteurs peuvent être équipés en option d'un joint à lèvres. Ce qui leur confère le degré de protection IP65. Le joint à lèvres limite la vitesse de rotation maximale à 6000 tours par minute.

Observez les points suivants :

- Départ usine, le joint à lèvres est lubrifié d'origine.
- La marche à sec des joints augmente le frottement et réduit sensiblement la durée de vie des bagues d'étanchéité.

## Signaux

### Type de logique

Observez les instructions énoncées dans la section [Type de logique](#), page 59.

En fonction de la référence du module, les modules de raccordement prennent en charge soit la logique positive, soit la logique négative. Sur les modules avec connecteurs M8/M12, le type de logique résulte de la référence spécifique du module. Sur les modules avec bornes à ressort, le type de logique résulte du type de référence spécifique du module.

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.

### Alimentation interne du signal de 24 V

L'alimentation interne du signal de 24 V est protégée contre les courts-circuits. Elle est conforme aux exigences TBTP.

Caractéristique	Unité	Valeur
Tension nominale	Vdc	24
Plage de tension	Vdc	23 à 28
Intensité maximum +24VDC	mA	200
Ondulation résiduelle (Ripple)	%	<5

Le potentiel de référence 0VDC est mis à terre au niveau interne, voir la norme CEI 60204-1 (contacts à la terre).

Ne pas effectuer une mise à terre de la tension d'alimentation interne en mettant à la terre un signal de 0 V en dehors de l'appareil pour empêcher la formation de boucles de terre.

La protection contre les courts-circuits peut être réinitialisée en éliminant le court-circuit, puis en éteignant et en rallumant le variateur (erreur de la classe d'erreur 4).

### Alimentation externe du signal de 24 V

Les signaux sont alimentés soit par un bloc d'alimentation externe soit par une alimentation interne (voir alimentation interne du signal de 24 V). La tension doit correspondre aux directives CEI 61131-2 (bloc d'alimentation standard TBTP).

Caractéristique	Unité	Valeur
Tension	Vdc	24
La tolérance de tension est de	Vdc	19,2 à 30
Ondulation résiduelle (Ripple)	%	<5

### Signaux d'entrée logiques 24 V

En cas de câblage en entrées à logique positive (Sink), les niveaux des entrées logiques sont conformes à la norme CEI 61131-2, type 1. Les caractéristiques

électriques s'appliquent également en cas de câblage en entrées à logique négative (Source) en l'absence d'indication contraire.

Caractéristique	Unité	Valeur
Tension d'entrée - entrées Sink	Vdc	
Niveau 0		-3 à 5
Niveau1		15 à 30
Tension d'entrée - entrées source (à 24 VCC)	Vdc	
Niveau 0		>19
Niveau1		<9
Courant d'entrée (à 24 VCC)	mA	2,5
Temps d'anti-rebond (logiciel) <sup>(1)(2)</sup>	ms	1,5 (valeur par défaut)
Temps de commutation du matériel	µs	
Front montant (niveau 0 -> 1)		15
Front descendant ((niveau 1 -> 0)		150
Gigue (entrées Capture)	µs	<2
<b>(1)</b> Réglable à l'aide d'un paramètre (période d'échantillonnage 250 µs)		
<b>(2)</b> Temps d'anti-rebond non appliqué avec les entrées Capture		

## Signaux de sortie logiques 24 V

En cas de câblage en entrées source, les niveaux des sorties logiques sont conformes à la norme CEI 61131-2. Les caractéristiques électriques s'appliquent également en cas de câblage en sorties Sink en l'absence d'indication contraire.

Caractéristique	Unité	Valeur
Tension d'alimentation nominale (pour modules avec bornes à ressort)	Vdc	24
Plage de tension de la tension d'alimentation (pour modules avec bornes à ressort)	Vdc	19,2 à 30
Tension de sortie nominale - sorties source	Vdc	24
Tension de sortie nominale - sorties Sink	Vdc	0
Chute de tension pour charge de 50 mA	Vdc	≤1
Courant maximal par sortie <sup>(1)</sup>	mA	100
Charge inductive maximale	mH	1000
<b>(1)</b> Résistance de la charge de 0,3 à 50 kΩ		

La protection contre les courts-circuits peut être annulée en coupant la tension d'alimentation.

## Signaux d'entrée de la fonction liée à la sécurité STO

Les entrées de la fonction liée à la sécurité STO (entrées  $\overline{STO\_A}$  et  $\overline{STO\_B}$ ) ne peuvent être câblées que pour les entrées Sink (logique positive). Tenez compte des remarques fournies à la section Sécurité fonctionnelle, page 71.

Caractéristique	Unité	Valeur
Tension d'entrée - entrées Sink	Vdc	
Niveau 0		-3 à 5
Niveau1		15 à 30
Courant d'entrée (à 24 VCC)	mA	2,5
Temps d'anti-rebond $\overline{STO\_A}$ et $\overline{STO\_B}$	ms	>1
Détection de différences de signal entre $\overline{STO\_A}$ et $\overline{STO\_B}$	s	>1
Temps de réponse de la fonction liée à la sécurité STO	ms	≤10



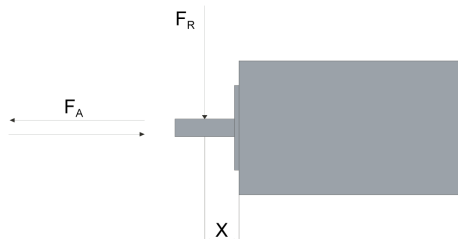
## Données spécifiques à l'arbre

### Présentation générale

Un dépassement des forces maximales admissibles à l'arbre du moteur entraîne une usure rapide des paliers, la casse de l'arbre ou la détérioration du codeur.

<b>⚠ ATTENTION</b>
<p><b>COMPOTEMENT NON INTENTIONNEL DU A LA DÉTÉRIORATION MÉCANIQUE DU MOTEUR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas dépasser les forces axiales et radiales maximales admissibles au niveau de l'arbre du moteur.</li> <li>• Protéger l'arbre du moteur contre les coups.</li> <li>• Lors de l'emmanchement des éléments sur l'arbre du moteur, ne pas dépasser la force axiale maximale admissible.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</b></p>

Point d'application des forces :



### Force d'emmanchement

La force d'emmanchement ne doit pas dépasser la force axiale maximale admissible. L'application d'une pâte d'assemblage sur l'arbre et l'élément permet de réduire le frottement et de protéger la surface.

Si l'arbre est doté d'un filetage, utiliser ce dernier pour emmancher l'élément. Ainsi, aucune force axiale n'agit sur le roulement à rouleaux.

Alternativement, l'élément peut aussi être freiné, fixé par serrage ou collé.

Le tableau suivant montre la force axiale maximale admissible  $F_A$  à l'arrêt.

Caractéristique	Unité	Valeur	
		BMI070	BMI100
Force axiale maximale admissible $F_A$ à l'arrêt	N (lbf)	80 (18)	160 (36)

### Charge de l'arbre

Les conditions suivantes s'appliquent :

- La force admissible sur le bout d'arbre d'entraînement lors de l'emmanchement ne doit pas être dépassée
- Les charges limites radiales et axiales ne doivent pas être appliquées simultanément

- Durée de vie nominale du palier en heures de fonctionnement avec une probabilité de panne de 10 % ( $L_{10h} = 20\,000$  heures)
- Vitesse de rotation moyenne  $n = 4000$  tours/minute
- Température ambiante = 40 °C (104 °F)
- Couple crête = service type S3 - S8, 10 % de durée d'enclenchement relative
- Couple nominal = service type S1, 100 % de durée d'enclenchement relative

Le point d'application des forces dépend de la taille du moteur :

Caractéristique	Unité	Valeur		
		BMI0702	BMI0703	BMI100
Valeur pour "X"	mm (in)	11,5 (0.45)	15 (0.59)	20 (0.79)

Le tableau suivant montre la charge radiale maximale de l'arbre  $F_R$ .

Caractéristique	Unité	Valeur			
		BMI0702	BMI0703	BMI1002	BMI1003
1 000 tours/min	N (lbf)	710 (160)	730 (164)	990 (223)	1050 (236)
2 000 tours/min	N (lbf)	560 (126)	580 (130)	790 (178)	830 (187)
3 000 tours/min	N (lbf)	490 (110)	510 (115)	690 (155)	730 (164)
4 000 tours/min	N (lbf)	450 (101)	460 (103)	620 (139)	660 (148)
5 000 tours/min	N (lbf)	410 (92)	430 (97)	580 (130)	610 (137)
6 000 tours/min	N (lbf)	390 (88)	400 (90)	-	-

Le tableau suivant montre la charge axiale maximale de l'arbre  $F_A$  en cas de rotation.

Caractéristique	Unité	Valeur			
		BMI0702	BMI0703	BMI1002	BMI1003
1 000 tours/min	N (lbf)	142 (32)	146 (33)	198 (45)	210 (47)
2 000 tours/min	N (lbf)	112 (25)	116 (26)	158 (36)	166 (37)
3 000 tours/min	N (lbf)	98 (22)	102 (23)	138 (31)	146 (33)
4 000 tours/min	N (lbf)	90 (20)	92 (21)	124 (28)	132 (30)
5 000 tours/min	N (lbf)	82 (18)	86 (19)	116 (26)	122 (27)
6 000 tours/min	N (lbf)	78 (18)	80 (18)	-	-

## Données spécifiques au moteur

### Données pour les appareils monophasés avec 115 V ac

Caractéristique			Unité	Valeur		
				BMI0702	BMI0703	BMI1002
<b>Enroulement</b>				<b>T</b>	<b>T</b>	<b>T</b>
Couple continu à l'arrêt <sup>(1)</sup>	$M_0^{(2)}$	Nm	2,24	2,88	5,07	
Couple crête	$M_{max}$	Nm	4,84	6,3	12,39	
Constante de couple <sup>(3)</sup>	$k_t$	Nm/A	0,67	0,87	0,91	
Vitesse nominale de rotation	$n_N$	RPM	1900	1400	1400	
Couple nominal	$M_N$	Nm	2,21	2,85	5,01	
Puissance nominale <sup>(4)</sup>	$P_N$	kW	0,44	0,418	0,735	
Courant nominal du moteur	$I_N$	$A_{rms}$	3,55	3,55	5,70	
Courant maximum du moteur	$I_{max}$	$A_{rms}$	8,00	8,00	15,00	
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>						
Courant absorbé à la tension nominale et à la puissance nominale		$A_{rms}$	6,99	6,99	12,88	
Limitation du courant d'appel		A	1,5	1,5	1,5	
Courant d'appel maximal <sup>(5)</sup>		A	146	146	209	
Temps pour courant d'appel maximal		ms	1,12	1,12	1,52	
THD (total harmonic distortion) du courant d'entrée		%	150,58	150,58	134,52	
Facteur de puissance	$\lambda$		0,54	0,54	0,59	
Courant assigné de court-circuit (SCCR)		kA	1	1	1	
Fusible maximum à brancher en amont <sup>(6)</sup>		A	25	25	25	
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>						
Vitesse de rotation maximale admissible	$n_{max}$	RPM	7000	5 500	5 000	
Moment d'inertie du rotor sans frein	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28	
Moment d'inertie du rotor avec frein	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77	
Masse avec résistance de freinage standard sans frein de maintien	m	kg	4,00	4,75	8,10	
Masse avec résistance de freinage standard et frein de maintien	m	kg	4,50	5,30	8,80	
Module de commande LXM32I	m	kg	0,50	0,50	0,50	
<p>(1) Conditions pour les données de performance : Montage sur plaque en acier, <math>(2,5 \times \text{dimension de bride})^2</math> de superficie, 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré.</p> <p>(2) <math>M_0</math> = Couple continu à l'arrêt à 20 RPM et 100 % de durée d'enclenchement relative ; à des vitesses de rotation inférieures à 20 RPM, le couple continu à l'arrêt tombe à 87 %.</p> <p>(3) Avec <math>n = 20</math> RPM et température d'utilisation maximale</p> <p>(4) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA</p> <p>(5) Cas extrême, impulsion arrêt/marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps maximum à la ligne suivante</p> <p>(6) Fusibles : Disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour la conformité UL, voir Conditions pour UL 508C, page 51. Des valeurs plus faibles peuvent être utilisées. Vous devez choisir le fusible de manière à ce qu'il ne se déclenche pas avec le courant absorbé indiqué.</p>						

## Données pour les appareils monophasés avec 230 V ac

Caractéristique			Unité		Valeur			
					BMI0702	BMI0703	BMI1002	
<b>Enroulement</b>			<b>T</b>		<b>T</b>		<b>T</b>	
Couple continu à l'arrêt <sup>(1)</sup>	$M_0^{(2)}$	Nm	2,16	2,78	4,75			
Couple crête	$M_{max}$	Nm	6,18	8,10	14,43			
Constante de couple <sup>(3)</sup>	$k_t$	Nm/A	0,67	0,87	0,91			
Vitesse nominale de rotation	$n_N$	RPM	4 000	3100	3 000			
Couple nominal	$M_N$	Nm	1,74	2,25	3,99			
Puissance nominale <sup>(4)</sup>	$P_N$	kW	0,73	0,73	1,25			
Courant nominal du moteur	$I_N$	$A_{rms}$	2,83	2,82	4,59			
Courant maximum du moteur	$I_{max}$	$A_{rms}$	10,50	10,50	18,00			
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>								
Courant absorbé à la tension nominale et à la puissance nominale		$A_{rms}$	6,12	6,12	11,19			
Limitation du courant d'appel		A	3,0	3,0	3,0			
Courant d'appel maximal <sup>(5)</sup>		A	201	201	274			
Temps pour courant d'appel maximal		ms	1,66	1,66	2,24			
THD (total harmonic distortion) du courant d'entrée		%	157,75	157,75	137,82			
Facteur de puissance	$\lambda$		0,53	0,53	0,58			
Courant assigné de court-circuit (SCCR)		kA	1	1	1			
Fusible maximum à brancher en amont <sup>(6)</sup>		A	25	25	25			
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>								
Vitesse de rotation maximale admissible	$n_{max}$	RPM	7000	5 500	5 000			
Moment d'inertie du rotor sans frein	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28			
Moment d'inertie du rotor avec frein	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77			
Masse avec résistance de freinage standard sans frein de maintien	m	kg	4,00	4,75	8,10			
Masse avec résistance de freinage standard et frein de maintien	m	kg	4,50	5,30	8,80			
Module de commande LXM32I	m	kg	0,50	0,50	0,50			
<p>(1) Conditions pour les données de performance : Montage sur plaque en acier, (2,5 x dimension de bride)<sup>2</sup> de superficie, 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré.</p> <p>(2) <math>M_0</math> = Couple continu à l'arrêt à 20 RPM et 100 % de durée d'enclenchement relative ; à des vitesses de rotation inférieures à 20 RPM, le couple continu à l'arrêt tombe à 87 %.</p> <p>(3) Avec <math>n = 20</math> RPM et température d'utilisation maximale</p> <p>(4) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA</p> <p>(5) Cas extrême, impulsion arrêt/marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps maximum à la ligne suivante</p> <p>(6) Fusibles : Disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour la conformité UL, voir Conditions pour UL 508C, page 51. Des valeurs plus faibles peuvent être utilisées. Vous devez choisir le fusible de manière à ce qu'il ne se déclenche pas avec le courant absorbé indiqué.</p>								

## Données pour appareils triphasés avec 208 V ac

Caractéristique		Unité	Valeur			
			BMI0702	BMI0703	BMI1002	BMI1003
<b>Enroulement</b>			<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Couple continu à l'arrêt <sup>(1)</sup>	M <sub>0</sub> <sup>(2)</sup>	Nm	2,24	2,96	4,99	7,31
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	6,42	8,06	13,92	18,87
Constante de couple <sup>(3)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	1,24	1,52	1,32	1,79
Vitesse nominale de rotation	n <sub>N</sub>	RPM	1800	1 600	1900	1 500
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	2,21	2,93	4,91	7,22
Puissance nominale <sup>(4)</sup>	P <sub>N</sub>	kW	0,42	0,49	0,98	1,13
Courant nominal du moteur	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	1,95	2,1	3,90	4,30
Courant maximum du moteur	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	6,00	6,00	12,00	12,00
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>						
Courant absorbé à la tension nominale et à la puissance nominale		A <sub>rms</sub>	2,42	2,63	5,35	5,82
Limitation du courant d'appel		A	0,7	0,7	0,7	0,7
Courant d'appel maximal <sup>(5)</sup>		A	71	71	111	111
Temps pour courant d'appel maximal		ms	0,5	0,50	0,64	0,64
THD (total harmonic distortion) du courant d'entrée		%	148,31	143,46	148,31	144,98
Facteur de puissance	λ		0,55	0,57	0,56	0,56
Courant assigné de court-circuit (SCCR)		kA	5	5	5	5
Fusible maximum à brancher en amont <sup>(6)</sup>		A	25	25	25	25
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>						
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	RPM	7000	5 500	5 000	5 000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28	9,37
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77	10,15
Masse avec résistance de freinage standard sans frein de maintien	m	kg	4,10	4,85	8,10	10,15
Masse avec résistance de freinage standard et frein de maintien	m	kg	4,60	5,40	8,80	10,60
Module de commande LXM32I	m	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
<p>(1) Conditions pour les données de performance : Montage sur plaque en acier, (2,5 x dimension de bride)<sup>2</sup> de superficie, 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré.</p> <p>(2) M<sub>0</sub> = Couple continu à l'arrêt à 20 RPM et 100 % de durée d'enclenchement relative ; à des vitesses de rotation inférieures à 20 RPM, le couple continu à l'arrêt tombe à 87 %.</p> <p>(3) Avec n = 20 RPM et température d'utilisation maximale</p> <p>(4) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA</p> <p>(5) Cas extrême, impulsion arrêt/marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps maximum à la ligne suivante</p> <p>(6) Fusibles : Disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour la conformité UL, voir Conditions pour UL 508C, page 51. Des valeurs plus faibles peuvent être utilisées. Vous devez choisir le fusible de manière à ce qu'il ne se déclenche pas avec le courant absorbé indiqué.</p>						

## Données pour appareils triphasés avec 400 V ac

Caractéristique		Unité	Valeur			
			BMI0702	BMI0703	BMI1002	BMI1003
<b>Enroulement</b>			<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Couple continu à l'arrêt <sup>(1)</sup>	M <sub>0</sub> <sup>(2)</sup>	Nm	2,07	2,82	4,48	6,55
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	6,42	8,06	13,92	18,87
Constante de couple <sup>(3)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	1,24	1,52	1,32	1,79
Vitesse nominale de rotation	n <sub>N</sub>	RPM	3600	3300	3 800	3 000
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	2,02	2,58	4,34	6,38
Puissance nominale <sup>(4)</sup>	P <sub>N</sub>	kW	0,76	0,89	1,73	2,01
Courant nominal du moteur	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	1,80	1,87	3,50	3,85
Courant maximum du moteur	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	6,00	6,00	12,00	12,00
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>						
Courant absorbé à la tension nominale et à la puissance nominale		A <sub>rms</sub>	2,68	2,94	5,74	6,25
Limitation du courant d'appel		A	1,4	1,4	1,4	1,4
Courant d'appel maximal <sup>(5)</sup>		A	126	126	196	196
Temps pour courant d'appel maximal		ms	0,68	0,68	0,96	0,96
THD (total harmonic distortion) du courant d'entrée		%	174,67	170,87	156,79	154,80
Facteur de puissance	λ		0,49	0,50	0,53	0,54
Courant assigné de court-circuit (SCCR)		kA	5	5	5	5
Fusible maximum à brancher en amont <sup>(6)</sup>		A	25	25	25	25
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>						
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	RPM	7000	5 500	5 000	5 000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28	9,37
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77	10,30
Masse avec résistance de freinage standard sans frein de maintien	m	kg	4,10	4,85	8,10	10,15
Masse avec résistance de freinage standard et frein de maintien	m	kg	4,60	5,40	8,80	10,60
Module de commande LXM32I	m	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
<p>(1) Conditions pour les données de performance : Montage sur plaque en acier, (2,5 x dimension de bride)<sup>2</sup> de superficie, 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré.</p> <p>(2) M<sub>0</sub> = Couple continu à l'arrêt à 20 RPM et 100 % de durée d'enclenchement relative ; à des vitesses de rotation inférieures à 20 RPM, le couple continu à l'arrêt tombe à 87 %.</p> <p>(3) Avec n = 20 RPM et température d'utilisation maximale</p> <p>(4) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA</p> <p>(5) Cas extrême, impulsion arrêt/marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps maximum à la ligne suivante</p> <p>(6) Fusibles : Disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour la conformité UL, voir Conditions pour UL 508C, page 51. Des valeurs plus faibles peuvent être utilisées. Vous devez choisir le fusible de manière à ce qu'il ne se déclenche pas avec le courant absorbé indiqué.</p>						

## Données pour appareils triphasés avec 480 V ac

Caractéristique		Unité	Valeur			
			BMI0702	BMI0703	BMI1002	BMI1003
<b>Enroulement</b>			<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Couple continu à l'arrêt <sup>(1)</sup>	M <sub>0</sub> <sup>(2)</sup>	Nm	2,07	2,68	4,16	6,04
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	6,42	8,06	13,92	18,87
Constante de couple <sup>(3)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	1,24	1,52	1,32	1,79
Vitesse nominale de rotation	n <sub>N</sub>	RPM	4400	3 800	4700	3600
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	2,01	2,35	4,00	5,57
Puissance nominale <sup>(4)</sup>	P <sub>N</sub>	kW	0,93	0,94	1,69	2,10
Courant nominal du moteur	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	1,80	1,71	3,25	3,55
Courant maximum du moteur	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	6,00	6,00	12,00	12,00
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>						
Courant absorbé à la tension nominale et à la puissance nominale		A <sub>rms</sub>	2,23	2,46	4,80	5,23
Limitation du courant d'appel		A	1,7	1,7	1,7	1,7
Courant d'appel maximal <sup>(5)</sup>		A	193	193	296	296
Temps pour courant d'appel maximal		ms	0,70	0,70	0,96	0,96
THD (total harmonic distortion) du courant d'entrée		%	177,00	174,33	157,66	156,11
Facteur de puissance	λ		0,49	0,49	0,53	0,54
Courant assigné de court-circuit (SCCR)		kA	5	5	5	5
Fusible maximum à brancher en amont <sup>(6)</sup>		A	25	25	25	25
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>						
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	RPM	7000	5 500	5 000	5 000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28	9,37
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77	10,30
Masse avec résistance de freinage standard sans frein de maintien	m	kg	4,10	4,85	8,10	10,15
Masse avec résistance de freinage standard et frein de maintien	m	kg	4,60	5,40	8,80	10,60
Module de commande LXM32I	m	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
<p>(1) Conditions pour les données de performance : Montage sur plaque en acier, (2,5 x dimension de bride)<sup>2</sup> de superficie, 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré.</p> <p>(2) M<sub>0</sub> = Couple continu à l'arrêt à 20 RPM et 100 % de durée d'enclenchement relative ; à des vitesses de rotation inférieures à 20 RPM, le couple continu à l'arrêt tombe à 87 %.</p> <p>(3) Avec n = 20 RPM et température d'utilisation maximale</p> <p>(4) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA</p> <p>(5) Cas extrême, impulsion arrêt/marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps maximum à la ligne suivante</p> <p>(6) Fusibles : Disjoncteurs avec caractéristique B ou C ; pour la conformité UL, voir Conditions pour UL 508C, page 51. Des valeurs plus faibles peuvent être utilisées. Vous devez choisir le fusible de manière à ce qu'il ne se déclenche pas avec le courant absorbé indiqué.</p>						

## Frein de maintien (option)

### Description

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'est pas une fonction relative à la sécurité ni un frein de service.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### DÉPLACEMENT D'AXE NON INTENTIONNEL

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

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

Caractéristique	Unité	Valeur		
		BMI070	BMI1002	BMI1003
Couple de maintien <sup>(1)</sup>	Nm	3,0	5,5	9
Délai de serrage du frein de maintien	ms	80	70	90
Délai de desserrage du frein de maintien	ms	17	30	40
Vitesse de rotation maximale lors du freinage de charges déplacées	RPM	3 000	3 000	3 000
Nombre maximal de décélérations lors du freinage de charges déplacées et à 3000 RPM	-	500	500	500
Nombre maximal de décélérations lors du freinage de charges déplacées par heure (avec une répartition uniforme)	-	20	20	20
Énergie cinématique maximale susceptible d'être convertie en chaleur pour chaque décélération lors du freinage de charges déplacées	J	130	150	150
<b>(1)</b> Le frein de maintien est rodé départ usine. Si le frein de maintien n'est pas utilisé pendant une période prolongée, certaines de ses pièces peuvent se corroder. La corrosion a pour effet de réduire le couple de maintien.				



## Codeur

### SKS36 monotour

Lors de la mise en marche, ce codeur moteur mesure une valeur absolue en l'espace d'un tour et décompte de manière incrémentielle à partir de cette valeur.

Caractéristique	Valeur
Résolution par tour	128 périodes Sin/Cos
Plage de mesure absolue	1 tour
Exactitude de la valeur absolue logique	$\pm 0,0889^\circ$
Précision de la position incrémentielle	$\pm 0,0222^\circ$
Accélération angulaire maximale	200 000 rad/s <sup>2</sup>

### SKM36 multitour

Lors de la mise en marche, ce codeur moteur mesure une valeur absolue en l'espace de 4 096 tours et décompte de manière incrémentielle à partir de cette valeur.

Caractéristique	Valeur
Résolution par tour	128 périodes Sin/Cos
Plage de mesure absolue	4096 tours
Exactitude de la valeur absolue logique	$\pm 0,0889^\circ$
Précision de la position incrémentielle	$\pm 0,0222^\circ$
Accélération angulaire maximale	200 000 rad/s <sup>2</sup>

### SEK37 monotour

Lors de la mise en marche, ce codeur moteur mesure une valeur absolue en l'espace d'un tour et décompte de manière incrémentielle à partir de cette valeur.

Caractéristique	Valeur
Résolution par tour	16 périodes Sin/Cos
Plage de mesure absolue	1 tour
Précision de la position	$\pm 0,08^\circ$

### SEL37 multitour

Lors de la mise en marche, ce codeur moteur mesure une valeur absolue en l'espace de 4 096 tours et décompte de manière incrémentielle à partir de cette valeur.

Caractéristique	Valeur
Résolution par tour	16 périodes Sin/Cos
Plage de mesure absolue	4096 tours
Précision de la position	$\pm 0,08^\circ$



## Condensateur et résistance de freinage

### Description

Le produit est fourni avec une résistance de freinage standard. Si la résistance de freinage standard ne suffit pas pour assurer les propriétés dynamiques de l'application, elle doit être remplacée par une résistance de freinage externe.

Les valeurs de résistance minimum indiquées pour résistances de freinage externes doivent être respectées.

### Données du condensateur interne

Caractéristique	Unité	Valeur			
		BMI070 Monophasé	BMI100 Monophasé	BMI070 Triphasé	BMI100 Triphasé
Capacité du condensateur interne	µF	780	1 560	195	390
Absorption d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 115 V +10 %	Ws	9	18	-	-
Absorption d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 200 V +10 %	Ws	343	69	-	-
Absorption d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 230 V +10 %	Ws	18	35	-	-
Absorption d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 208 V +10 %	Ws	-	-	4	9
Absorption d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 380 V +10 %	Ws	-	-	25	50
Absorption d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 400 V +10 %	Ws	-	-	22	43
Absorption d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 480 V +10 %	Ws	-	-	5	10

### Données de la résistance de freinage standard

Caractéristique	Unité	Valeur			
		BMI070 Monophasé	BMI100 Monophasé	BMI070 Triphasé	BMI100 Triphasé
Résistance de freinage standard	Ω	35	35	70	70
Puissance continue de la résistance de freinage standard $P_{PR}$	W	20	20	20	20
Énergie crête $E_{CR}$	Ws	264	264	507	507
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 115 V	V	236	236	-	-
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 200 V et 230 V	V	430	430	-	-

Caractéristique	Unité	Valeur			
		BMI070 Monophasé	BMI100 Monophasé	BMI070 Triphasé	BMI100 Triphasé
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 208 V	V	-	-	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

## Données de la résistance de freinage externe

Caractéristique	Unité	Valeur			
		BMI070 Monophasé	BMI100 Monophasé	BMI070 Triphasé	BMI100 Triphasé
Résistance de freinage externe minimum	Ω	43	33	70	60
Résistance de freinage externe maximale <sup>(1)</sup>	Ω	73	37	160	77
Puissance continue maximale résistance de freinage externe	W	400	700	400	1000
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 115 V	V	236	236	-	-
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 200 V et 230 V	V	430	430	-	-
Tension d'enclenchement de la résistance de freinage pour une tension nominale de 208 V	V	-	-	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

(1) La résistance de freinage maximale indiquée peut entraîner une diminution de puissance de la puissance crête. Suivant les applications, il est également possible d'utiliser une résistance de valeur ohmique supérieure.

## Données du bus DC nécessaires au calcul de la résistance de freinage

Caractéristique	Unité	Valeur				
		Monophasé	Monophasé	Triphasé	Triphasé	Triphasé
Tension nominale	Vac	115	230	208	400	480
Tension nominale du bus DC	Vdc	163	325	294	566	679
Limite de sous-tension	Vdc	55	130	150	350	350
Limite de tension : introduction Quick Stop	Vdc	60	140	160	360	360
Limite de surtension	Vdc	450	450	820	820	820

## Données des résistances de freinage externes (accessoires)

Caractéristique	Unité	Valeur					
		VW3A7602-Rxx	VW3A7603-Rxx	VW3A7604-Rxx <sup>(1)</sup>	VW3A7605-Rxx	VW3A7606-Rxx	VW3A7607-Rxx <sup>(1)</sup>
Valeur de résistance	Ω	27	27	27	72	72	72
Puissance continue	W	100	200	400	100	200	400

Caractéristique	Unité	Valeur					
		VW3A7602-Rxx	VW3A7603-Rxx	VW3A7604-Rxx <sup>(1)</sup>	VW3A7605-Rxx	VW3A7606-Rxx	VW3A7607-Rxx <sup>(1)</sup>
Durée d'activation maximale à 115 V et 230 V	s	0,552	1,08	2,64	1,44	3,72	9,6
Puissance de pointe pour 115 V	kW	1,8	1,8	1,8	0,7	0,7	0,7
Énergie de pointe maximale pour 115 V	kWs	1	1,9	4,8	1	2,6	6,7
Puissance de pointe pour 230 V	kW	6,8	6,8	6,8	2,6	2,6	2,6
Énergie de pointe maximale pour 230 V	kWs	3,8	7,4	18,1	3,7	9,6	24,7
Durée d'activation maximale à 400 V et 480 V	s	0,084	0,216	0,504	0,3	0,78	1,92
Puissance crête à 400 V et 480 V	kW	22,5	22,5	22,5	8,5	8,5	8,5
Énergie crête maximale à 400 V et 480 V	Ws	1900	4900	11400	2500	6600	16200
Degré de protection		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Homologation UL (n° doss)		E233422	E233422	-	E233422	E233422	-
<b>(1)</b> Les résistances d'une puissance continue égale à 400 W n'ont pas d'homologation UL/CSA.							

# Émissions électromagnétiques

## Présentation

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

Appliquer les techniques de blindage EMI appropriées 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

#### INTERFÉRENCES 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
Emissions conduites	Catégorie C2
Emissions rayonnées	Catégorie C2



## Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots

### Couple de serrage et classe de résistance pour les vis

Caractéristique	Unité	Valeur
Couple de serrage des vis de fixation de l'unité de contrôle LXM32I au servomoteur BMI, M5 x 25 <sup>(1)</sup>	Nm (lb•in)	5,0 (44.25)
Couple de serrage des vis de fixation pour le module de tension d'alimentation, M4 x 16 <sup>(1)</sup>	Nm (lb•in)	1,4 (12.39)
Couple de serrage des vis de fixation pour la résistance de freinage standard, M4 x 16 <sup>(1)</sup>	Nm (lb•in)	1,4 (12.39)
Couple de serrage des vis de fixation pour le module de connexion de la résistance de freinage externe, M4 x 16 <sup>(1)</sup>	Nm (lb•in)	1,4 (12.39)
Couple de serrage des vis de fixation pour le module d'E/S, M4 x 16 <sup>(1)</sup>	Nm (lb•in)	1,4 (12.39)
Couple de serrage des connecteurs industriels M8 prévus pour le module E/S	Nm (lb•in)	0,2 (1.77)
Couple de serrage des connecteurs industriels M12 prévus pour le module E/S	Nm (lb•in)	0,4 (3.54)
Classe de résistance	H	8.8
<b>(1)</b> Rondelle requise		

### Couple de serrage pour les presse-étoupes

Les couples de serrage indiqués sont des valeurs maximum pour écrous à compression. Serrer les écrous à compression jusqu'à obtention du couple de serrage indiqué dans le tableau ou jusqu'à ce que l'insert d'étanchéité forme un boudin recouvrant légèrement la vis de compression. Les parties sous-jacentes des presse-étoupes seront serrées au couple maximum prévu pour le filetage et éventuellement sécurisées pour empêcher un desserrage inopportun.

Utilisez des accessoires authentiques ou des presse-étoupes du degré de protection minimum IP65 (prévoyez une bague d'étanchéité plate ou individuelle).

Caractéristique	Unité	Valeur
Couple de serrage du presse-étoupe M12 x 1,5 x 6 (corps)	Nm (lb•in)	1,5 (13.28)
Couple de serrage du presse-étoupe M12 (écrou de compression)	Nm (lb•in)	1,0 (8.85)
Couple de serrage du presse-étoupe M16 x 1,5 x 6 (corps du presse-étoupe)	Nm (lb•in)	3,0 (26.55)
Couple de serrage du presse-étoupe M16 (écrou de compression)	Nm (lb•in)	2,0 (17.70)
Couple de serrage du presse-étoupe M20 (écrou de compression)	Nm (lb•in)	4,0 (35.40)

### Couple de serrage pour les capots

Les couples de serrage indiqués sont les valeurs maximum pour les capots.

**NOTE:** Les capots du module E/S avec connecteurs industriels se ferment en bas et à l'intérieur du connecteur.

En raison des différentes profondeurs des connecteurs, la distance entre le bord supérieur du capot et le connecteur varie.



<b>Caractéristique</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeur</b>
Couple de serrage du capot pour module d'E/S avec connecteurs industriels, M8 x 1	Nm (lb•in)	0,4 (3.54)
Couple de serrage du capot pour module d'E/S avec connecteurs industriels, M12 x 1	Nm (lb•in)	0,5 (4.43)
Couple de serrage du capot pour module d'E/S avec bornes à ressort, M12 x 1,5	Nm (lb•in)	0,5 (4.43)
Couple de serrage du capot pour module E/S avec bornes à ressort, M16 x 1,5	Nm (lb•in)	0,7 (6.20)

## 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'insertion	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'insertion	5 000

## Conditions pour UL 508C

### Généralités

Si le produit est utilisé en conformité avec UL 508C, les conditions suivantes doivent également être remplies :

### Température de service ambiante

Caractéristique	Unité	Valeur
Température de l'air ambiant	°C (°F)	0 à 40 (32 à 104)

### Fusibles

Utilisez des fusibles à fusion selon UL 248.

Caractéristique	Unité	Valeur
Fusible maximum à brancher en amont	A	25
Classe	-	CC ou J

### 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 utilisés sur des réseaux jusqu'à 480Y/277 VCA.

### 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).

### Composants

N'utilisez que des composants homologués pour UL (par ex. les presse-étoupes).

# Conception

## Compatibilité électromagnétique (CEM)

### Généralités

#### Câblage conformément aux prescriptions CEM

Cet appareil respecte les exigences de compatibilité électromagnétique (CEM), conformément à la norme IEC 61800-3, si les mesures décrites dans le présent manuel sont mises en place pendant 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

Appliquer les techniques de blindage EMI appropriées 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 à la section Émissions électromagnétiques, page 46.

### Câbles blindés

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Raccorder les blindages de câble à plat, utiliser des bandes de terre et des brides 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 interférence sur les lignes de signal, réduire les émissions.

## Pose des câbles

Mesures relatives à la CEM	Objectif
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.	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 contact de surface, relier le moteur à la terre au moyen d'une bande ou d'un toron de mise à la terre. La section du conducteur doit être d'au moins 10 mm <sup>2</sup> (AWG 6).	Réduire les émissions, augmenter l'immunité aux perturbations

## Alimentation

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.

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

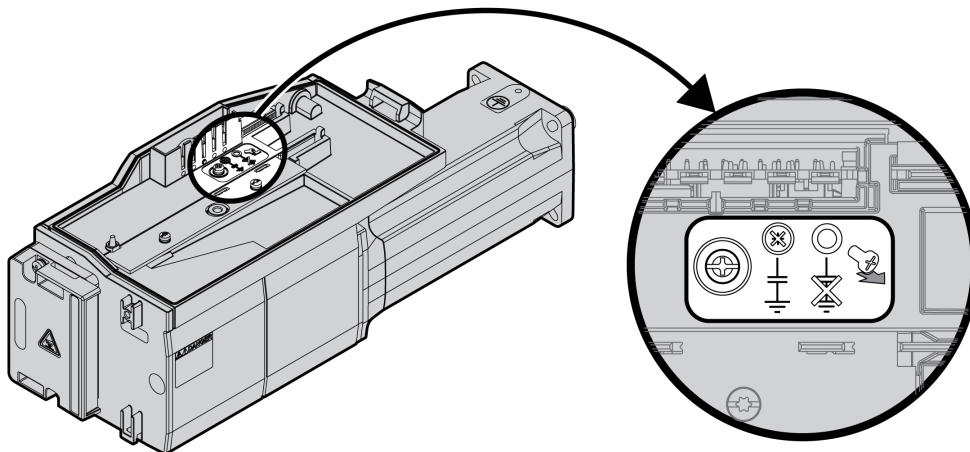
En fonction du cas d'usage, les mesures suivantes peuvent améliorer les valeurs liées à la CEM.

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Utiliser une inductance de ligne	Réduction des harmoniques de réseau, allongement de la durée de vie du produit.

## Désactivation des condensateurs de classe Y

### Présentation générale

La connexion de terre des condensateurs de classe Y internes peut être coupée (désactiver).



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

Les catégories CEM, page 46 indiquées ne s'appliquent pas si les condensateurs Y sont désactivés.

# Câbles et signaux

## 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 températures
- résistance chimique
- pose à l'air libre
- pose souterraine

### Raccordement du blindage

Le blindage peut être raccordé selon les possibilités suivantes :

- Module d'E/S avec connecteurs industriels : Raccorder le blindage au boîtier de connecteur
- Module d'E/S avec bornes à ressort : Les blindages sont connectés par des attaches dans le capot du boîtier.

### 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**

##### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- 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
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88
<p><b>(1)</b> 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.</p>		

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

### Présentation

Veillez consulter l'aperçu suivant pour connaître les caractéristiques des câbles nécessaires. Utilisez des câbles assemblés pour réduire au maximum les erreurs de câblage. Les câbles assemblés se trouvent à la section **Accessoires et pièces de rechange**, page 470. Si le produit est utilisé pour la conformité aux consignes UL 508C, les conditions énoncées dans la section **Conditions pour UL 508C**, page 51 doivent être satisfaites.

Les câbles en mouvement doivent être fixés (par ex. sur une chaîne porte-câbles) pour empêcher les effets du câble sur le presse-étoupe.

	Longueur de câble maximale	Diamètre de câble minimal <sup>(1)</sup>	Diamètre de câble maximal <sup>(1)</sup>	Section minimale du conducteur	Blindage	Paire torsadée	TBTP
Tension secteur	-	8 mm (0,31 in)	15 mm (0,59 in)	-( <sup>2</sup> )	-	-	-
Entrées/sorties logiques	30 m (98,4 ft)	2,5 mm (0,1 in) (pour UL : 5 mm (0,2 in))	6,5 mm (0,26 in)	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)	-	-	Obligatoire
Fonction liée à la sécurité STO <sup>(3)</sup>	-	2,5 mm (0,1 in) (pour UL : 5 mm (0,2 in))	6,5 mm (0,26 in)	0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	Nécessaire, relié à la terre d'un côté	-	Obligatoire
PC, interface de mise en service	100 m (328 ft)	-	-	0,25 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés	Obligatoire	Obligatoire
Bus de terrain PROFINET	100 m (328 ft)	2,5 mm (0,1 in) (pour UL : 5 mm (0,2 in))	6,5 mm (0,26 in)	8 * 0,25 mm <sup>2</sup> (8 * AWG 22)	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés	Obligatoire	Obligatoire
Résistance de freinage externe	3 m (9,84 ft)	6 mm (0,24 in)	10,5 mm (0,41 in)	Comme pour la tension réseau	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés	-	-

(1) Plage de serrage des presse-étoupes.

(2) Voir Sections de conducteur conformément au mode de pose, page 55.

(3) Voir Pose protégée des câbles spécifiés pour les signaux relatifs à la sécurité, page 78.

## Concept de câblage

### Description

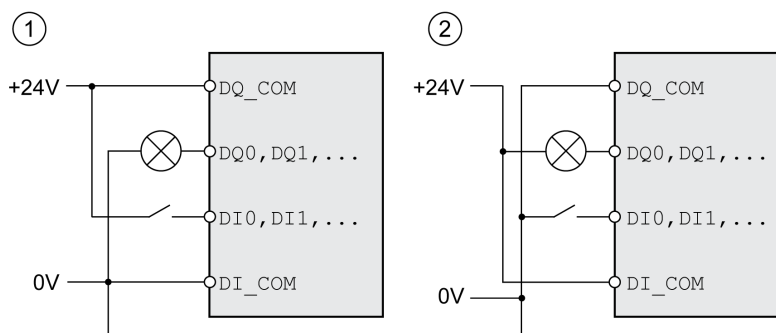
Lors du câblage, respectez les points suivants :

- Dans le cas d'une alimentation interne du signal, utilisez une API avec des entrées et des sorties séparées galvaniquement.
- La tension d'alimentation des signaux (TBTP) ne doit être mise à terre qu'en un point. Si la mise à terre a lieu en plusieurs points, il se formera des boucles de terre.

## Type de logique

### Présentation

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 vers l'entrée (entrée Sink)
(2) Logique négative	La sortie absorbe du courant (sortie Sink) Le courant circule depuis 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.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</b>
Assurez-vous que le court-circuit d'un signal ne peut pas déclencher de comportement non intentionnel.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

### Module de raccordement avec connecteur industriel

Le type de logique des connecteurs industriels est déterminé lors du choix du module de raccordement.

### Module de raccordement avec bornes à ressort

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 liée à la sécurité STO

Les entrées de la fonction liée à la sécurité STO (entrées  $\overline{STO\_A}$  et  $\overline{STO\_B}$ ) ne peuvent être câblées que pour les entrées Sink (logique positive).



## Entrées et sorties configurables

### Description

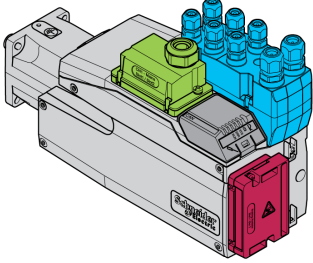
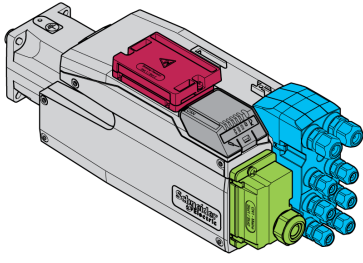
Ce produit est doté d'entrées et de sorties logiques auxquelles des fonctions d'entrée de signaux et des fonction de sortie de signal peuvent être affectées. En fonction du mode opératoire, ces entrées et sorties ont une affectation standard définie. Cette affectation peut être adaptée aux exigences de l'installation client. Pour plus d'informations, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Variantes de montage des modules

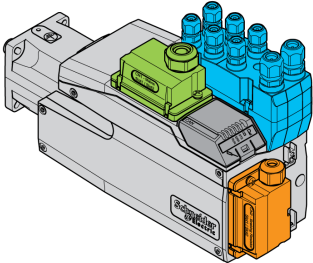
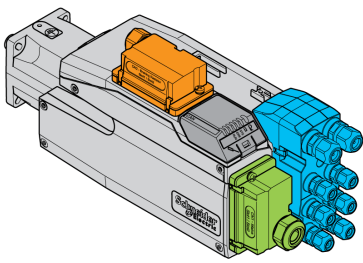
### Description

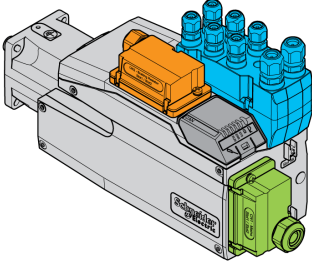
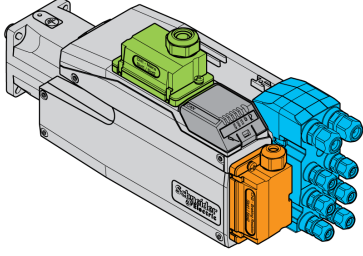
Choisissez l'installation des modules en fonction des interfaces nécessaires et du sens du raccordement. Pensez à prévoir suffisamment de place pour le montage des modules.

### Variante avec résistance de freinage standard

Variante A	Variante B
 <p data-bbox="496 853 847 898">Module pour tension d'alimentation à l'emplacement 1</p> <p data-bbox="496 920 847 965">Résistance de freinage standard emplacement 2</p> <p data-bbox="496 987 847 1010">Module d'E/S à l'emplacement 3A</p>	 <p data-bbox="975 853 1326 898">Module pour tension d'alimentation à l'emplacement 2</p> <p data-bbox="975 920 1326 965">Résistance de freinage standard emplacement 1</p> <p data-bbox="975 987 1326 1010">Module d'E/S à l'emplacement 3B</p>

### Variantes de montage avec résistance de freinage externe

Variante C	Variante D
 <p data-bbox="496 1512 847 1556">Module pour tension d'alimentation à l'emplacement 1</p> <p data-bbox="496 1579 847 1624">Résistance de freinage externe à l'emplacement 2</p> <p data-bbox="496 1646 847 1668">Module d'E/S à l'emplacement 3A</p>	 <p data-bbox="975 1512 1326 1556">Module pour tension d'alimentation à l'emplacement 2</p> <p data-bbox="975 1579 1326 1624">Résistance de freinage externe à l'emplacement 1</p> <p data-bbox="975 1646 1326 1668">Module d'E/S à l'emplacement 3B</p>

Variante E	Variante F
 <p data-bbox="518 472 868 517">Module pour tension d'alimentation à l'emplacement 2</p> <p data-bbox="518 539 836 584">Résistance de freinage externe à l'emplacement 1</p> <p data-bbox="518 607 836 629">Module d'E/S à l'emplacement 3A</p>	 <p data-bbox="1003 472 1353 517">Module pour tension d'alimentation à l'emplacement 1</p> <p data-bbox="1003 539 1321 584">Résistance de freinage externe à l'emplacement 2</p> <p data-bbox="1003 607 1321 629">Module d'E/S à l'emplacement 3B</p>

## Alimentation réseau

### Dispositif différentiel résiduel

#### Description

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.

## Inductance de ligne

#### Description

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 à la section *Caractéristiques techniques*, page 23).
- 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.

Vous pouvez utiliser les combinaisons suivantes :

Variateur intégré	Inductance de ligne
BMI070•T (monophasé)	VZ1L007UM50
BMI100•T (monophasé)	VZ1L018UM20



<b>Variateur intégré</b>	<b>Inductance de ligne</b>
BMI070•P (triphasé)	VW3A4551
BMI100•P (triphasé)	VW3A4552

# Dimensionnement de la résistance de freinage

## Résistance de freinage standard

### Description

Le variateur est muni d'une résistance de freinage 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**

#### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- 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

### Description

Une résistance de freinage externe est nécessaire aux applications nécessitant un freinage important du moteur, avec une résistance de freinage standard qui n'est plus capable d'absorber l'énergie de freinage excédentaire.

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.**

## Monitoring

Le variateur 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 deux résistances de freinage ou plus sont raccordées à un variateur, il faut observer les critères suivants :

- La valeur de résistance totale des 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 des 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 Accessoires et pièces de rechange, page 470.

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

La commutation entre résistance de freinage standard et résistance externe s'effectue par l'intermédiaire d'un paramètre.

Une fiche d'information comportant des indications supplémentaires sur le montage est jointe aux résistances de freinage externes figurant parmi les accessoires et pièces de rechange, page 470.

## Aide au dimensionnement

### Description

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 standard  $E_I$
- Pertes électriques de l'entraînement  $E_{el}$
- Pertes mécaniques de l'entraînement  $E_{mech}$

Vous trouverez les valeurs pour la consommation d'énergie  $E_{var}$  à la section Condensateur et résistance de freinage, page 43.

## Résistance de freinage standard

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 standard sont fournies dans la section Condensateur et résistance de freinage, page 43.

## 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

Freinage d'un moteur rotatif présentant les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de rotation initiale :  $n = 4\ 000\ \text{min}^{-1}$
- Moment d'inertie du rotor :  $J_R = 4\ \text{kgcm}^2$
- Moment d'inertie de charge :  $J_L = 6\ \text{kgcm}^2$
- Variateur :  $E_{var} = 23\ \text{Ws}$ ,  $E_{CR} = 80\ \text{Ws}$ ,  $P_{PR} = 10\ \text{W}$

L'énergie à absorber se détermine par :

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

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

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

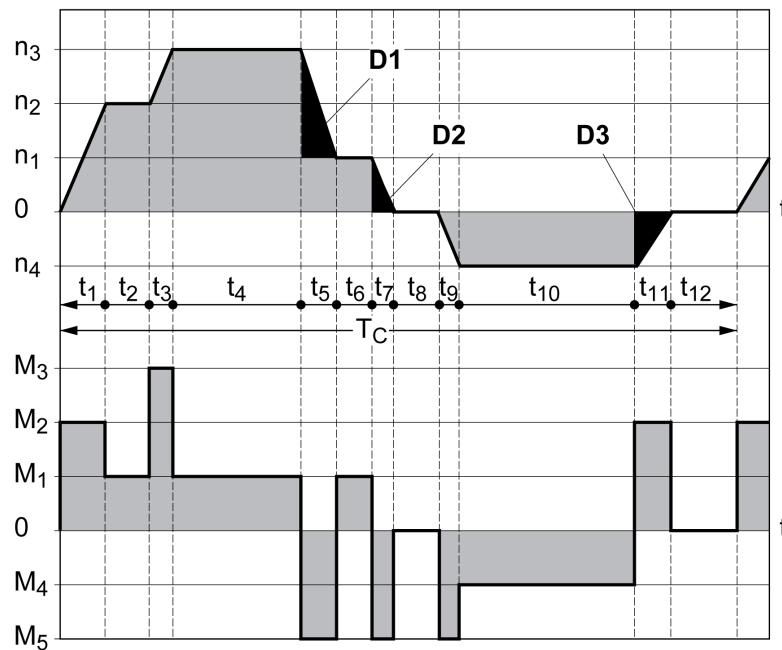
La résistance de freinage standard doit absorber les 65 Ws restants. Elle peut absorber  $E_{CR} = 80 \text{ Ws}$  sous forme d'impulsion. Si la charge est décélérée une fois, la résistance de freinage interne est suffisante.

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 standard s'avère suffisante. Si la décélération est plus fréquente, la résistance de freinage standard 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 tr/min.

L'absorption d'énergie  $E_{\text{var}}$  des variateurs (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 variateurs. 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 standard 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 :  $(E_{D_i}) < (E_{Cr})$ .
  - Il ne faut pas dépasser la puissance continue de la résistance de freinage standard :  $(P_c) < (P_{Pr})$ .
- Si les conditions ne sont pas remplies, il faut mettre en œuvre une résistance de freinage externe satisfaisant les conditions.

Les références de commande pour les résistances de freinage externes se trouvent à la section Accessoires et pièces de rechange, page 470.

# Sécurité fonctionnelle

## 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 simplifiées par des fonctions et des équipements de 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

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- 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 la sélection et la configuration des composants de commande liés 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 :
  - de la conception
  - 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 <sub>r</sub> .
4	Identifier les parties relatives à la sécurité qui exécutent la fonction de sécurité.
5	Déterminer le niveau de performance PL des parties relatives à la sécurité identifiées précédemment.
6	Vérifier le niveau de performance PL de la fonction de sécurité (PL ≥ PL <sub>r</sub> ).
7	Vérifier que toutes les exigences sont respectées (validation).

Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse <https://www.se.com>.



## Safety Integrity Level (SIL)

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

## Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)

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

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

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

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

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

SFF	HFT Sous-système de type A			HFT Sous-système de type B		
	0	1	2	0	1	2
<60 %	SIL1	SIL2	SIL3	—	SIL1	SIL2
60 ... <90 %	SIL2	SIL3	SIL4	SIL1	SIL2	SIL3
90 ... <99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL2	SIL3	SIL4
$\geq 99$ %	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 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 liée à la 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 de 1 an (mode sollicitation élevée selon CEI 61508).

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

Caractéristique	Unité	Valeur
Durée de vie de la fonction liée à la sécurité STO (CEI 61508)	An-nées	20 Voir aussi Durée de vie de la fonction liée à la sécurité STO, page 475.
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	-	SIL3
Niveau d'intégrité de sécurité CEI 62061	-	SILCL3
PFH (CEI 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h (FIT)	$4 \cdot 10^{-9}$ (4)
PL (ISO 13849-1) Performance Level	-	e (catégorie 3)
MTTF <sub>d</sub> (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	-	Élevée (350 ans)
DC (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	90

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

## Définitions

### Fonction de sécurité intégrée "Safe Torque Off" STO

La fonction de sécurité intégrée STO (IEC 61800-5-2) permet d'effectuer un arrêt de catégorie 0 conformément à IEC 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 (IEC 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 IEC 60204-1.

En présence d'influences extérieures, le temps jusqu'à l'arrêt complet dépend des propriétés physiques des composants utilisés (poids, couple, frottement, etc.) et des mesures supplémentaires telles que des freins de sécurité externes peuvent s'avérer nécessaires pour empêcher toute occurrence de 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**

#### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- 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 (IEC 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

### Généralités

La fonction de sécurité STO intégrée au produit permet de réaliser un "ARRÊT D'URGENCE" (IEC 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.

### Principe de 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 STO

### Généralités

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

#### DANGER

##### CHOC ÉLECTRIQUE

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

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

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

#### AVERTISSEMENT

##### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Installer un frein externe dédié à la sécurité si l'application nécessite une décélération active de la charge.

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

### Type de logique

Les entrées de la fonction liée à la sécurité STO (entrées  $\overline{STO\_A}$  et  $\overline{STO\_B}$ ) ne peuvent être câblées que pour les entrées de type Sink (logique positive).

### Frein de maintien et fonction de sécurité STO

Lorsque la fonction liée à la 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 et la maintenir à l'arrêt lorsque la fonction liée à la sécurité STO est utilisée, par exemple en mettant un frein de service en œuvre.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### AFFAISSEMENT DE LA CHARGE

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

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

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

## ⚠ AVERTISSEMENT

### DÉPLACEMENT D'AXE NON INTENTIONNEL

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

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

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

## Redémarrage non intentionnel

## ⚠ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vérifier que votre estimation des risques couvre tous les effets potentiels d'une activation automatique ou involontaire de l'étage de puissance, par exemple après une coupure d'alimentation.
- Mettre en oeuvre toutes les mesures nécessaires (contrôles, protections et autres dispositions liées à la sécurité) pour assurer une protection fiable contre tous les dangers pouvant résulter d'une activation automatique ou involontaire de l'étage de puissance.
- Vérifier que l'étage de puissance ne peut pas être activé accidentellement par un contrôleur maître.

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

## ⚠ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Régler le paramètre *IO\_AutoEnable* sur "off" si l'activation automatique de l'étage de puissance représente un danger dans l'application.

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

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

S'assurer qu'aucune substance ni aucun corps étranger conducteur d'électricité ne peut pénétrer dans le produit (degré de pollution 2). De plus, les saletés conductrices d'électricité peuvent altérer l'efficacité de la fonction liée à la sécurité.

## ▲ AVERTISSEMENT

### FONCTION LIÉE À LA SÉCURITÉ INOPÉRANTE

Assurez-vous qu'aucune substance conductrice (eau, huiles imprégnées ou encrassées, copeaux métalliques etc.) ne peut pénétrer dans le variateur.

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

## Pose protégée

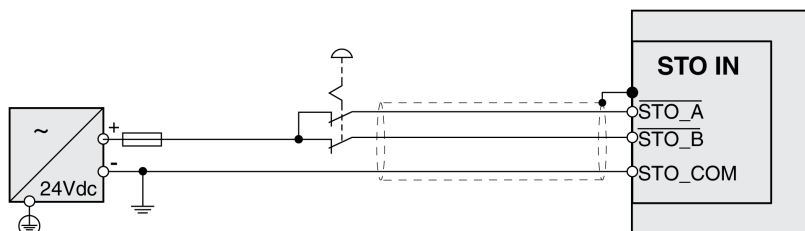
Si, en présence de signaux relatifs à la sécurité, des courts-circuits ou des courts-circuits transversaux sont à craindre entre les signaux de la fonction liée à la sécurité STO et que ceux-ci ne sont pas détectés par des appareils en amont, une pose protégée selon ISO 13849-2 est nécessaire.

En cas de pose non protégée, les deux signaux (les deux canaux) d'une fonction liée à la 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 liée à la sécurité.

## Fusible

Un fusible est requis pour la fonction de sécurité STO.

Type de fusible : 0,5 A (type T)



## Pose protégée des câbles spécifiés pour les signaux relatifs à la sécurité

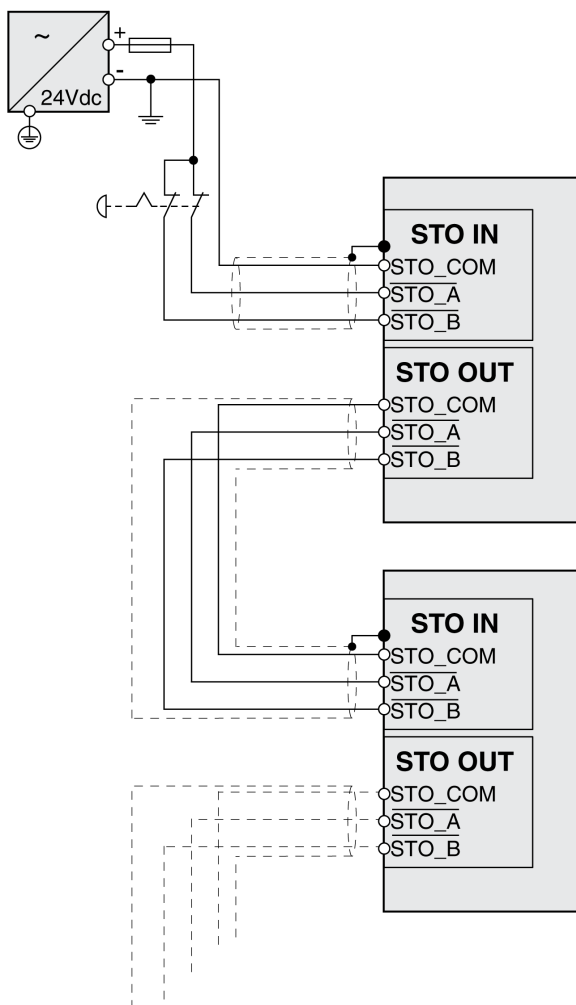
### Description

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 liée à la sécurité STO doivent être protégés contre une tension extérieure. Un blindage avec mise à terre permet de tenir une tension extérieure à distance des signaux relatifs à la fonction liée à la 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 propres à la fonction liée à la sécurité STO.
- N'utilisez pas les câbles spécifiés pour les signaux propres à la fonction liée à la sécurité STO pour d'autres signaux.
- Connectez le blindage de manière unilatérale.
- En cas de chaînage des signaux de la fonction liée à la sécurité STO, utilisez le raccord de blindage au niveau STO IN.

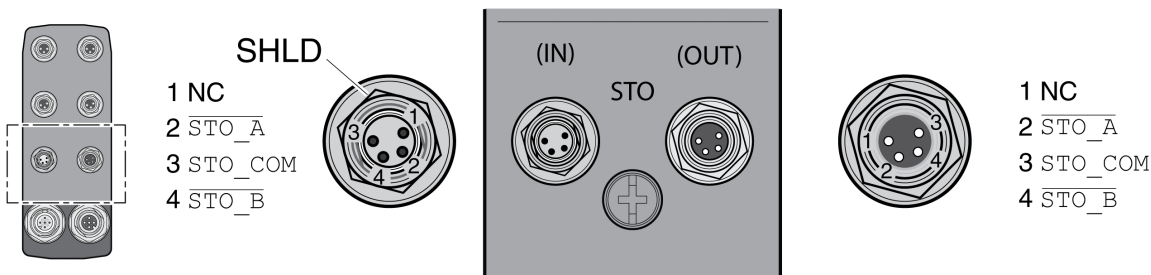
Exemple de pose protégée pour les signaux relatifs à la sécurité :



### Remarques sur les modules de raccordement

Les modules de raccordement sont spécifiés pour le raccordement unilatéral du blindage.

Exemple de connexion de blindage unilatérale sur module E/S avec connecteurs industriels



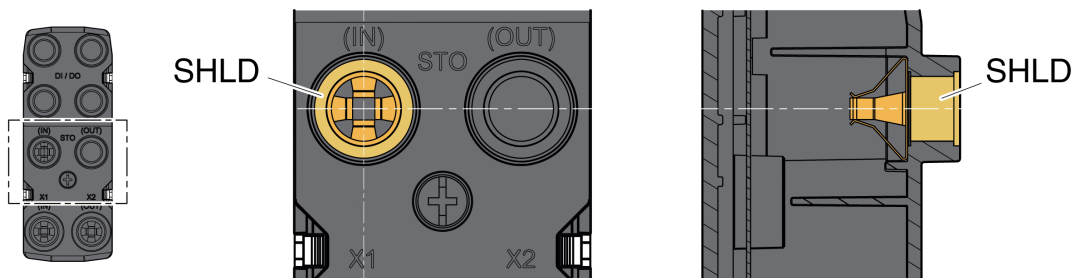
**⚠ AVERTISSEMENT**

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

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.**

Exemple de connexion de blindage unilatérale sur module E/S avec bornes à ressort



## Accessoires : câbles et connecteurs pour module E/S avec connecteurs industriels

Les accessoires sont prévus pour la connexion unilatérale du blindage. Une extrémité des câbles dédiés à la fonction liée à la sécurité STO est assemblée. Le connecteur assemblé des câbles de la fonction liée à la sécurité STO est relié à STO IN. Le connecteur de la fonction liée à la sécurité STO VW3L50010 n'est pas relié au blindage, mais à STO OUT. Le blindage des câbles assemblés VW3M94C est raccordé de manière unilatérale.

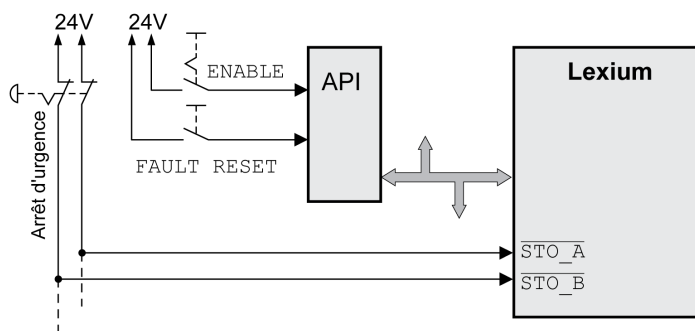
L'utilisation de câbles assemblés permet de réduire le risque d'erreur de câblage. Voir Accessoires et pièces de rechange, page 470.

## 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.

Si la décélération et la charge potentielle du moteur ne correspondent pas à votre évaluation des risques, l'ajout d'un frein de sécurité externe peut être nécessaire.



**⚠ AVERTISSEMENT**

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

Installer un frein externe dédié à la sécurité si l'application nécessite une décélération active de la charge.

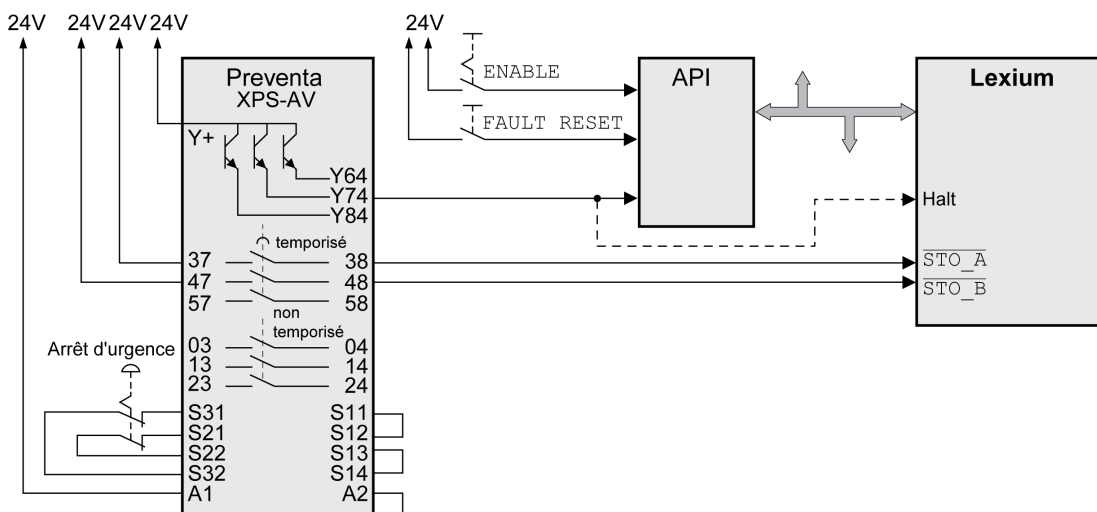
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Reportez-vous à la section Frein de maintien et fonction de sécurité STO, page 76.

### 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 l'arrêt immédiat (sans délai) du variateur. Au-delà du délai défini dans ce module, le relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE 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 évaluation des risques, l'ajout d'un frein de sécurité externe peut être nécessaire.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

Installer un frein externe dédié à la sécurité si l'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.**

Reportez-vous à la section Frein de maintien et fonction de sécurité STO, page 76.

# Bus de terrain PROFINET

## Classes de conformité

### Présentation générale

PROFINET est un protocole de communication basé sur Industrial Ethernet.

Les fonctionnalités PROFINET peuvent être divisées en 3 classes à l'aide de leur plage d'application :

- Classe de conformité A (CC-A)
- Classe de conformité B (CC-B)
- Classe de conformité C (CC-C)

### Classe de conformité A (CC-A)

La classe de conformité A contient les fonctions de base de la communication cyclique en temps réel et de la communication TCP/Ip acyclique. Exemple type d'application : la domotique.

### Classe de conformité B (CC-B)

La classe de conformité B ajoute à la classe A des informations réseau de diagnostic, SNMP et de topologie. Elle s'applique particulièrement à l'automatisation de procédés.

### Classe de conformité C (CC-C)

La classe de conformité C ajoute à la classe B la réservation et la synchronisation de bande passante. Elle s'applique particulièrement aux systèmes de positionnement.

### Classe de conformité prise en charge

Le variateur prend en charge la classe de conformité B (CC-B).

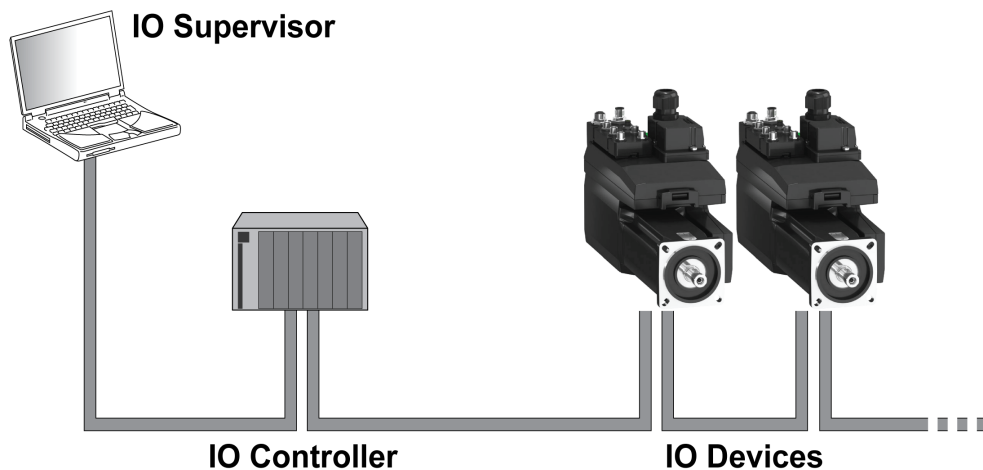
## Topologie du réseau

### Présentation générale

Un réseau PROFINET est constitué des composants suivants :

- PROFINET IO-Supervisor  
(équivalent à la définition d'un maître PROFIBUS de classe 2)
- Un ou plusieurs PROFINET IO Controller  
(équivalent à la définition d'un maître PROFIBUS de classe 1)
- un ou plusieurs PROFINET IO Devices  
(équivalent à la définition d'un esclave PROFIBUS)

Le câblage s'effectue au moyen de câbles CAT5e-Ethernet.



## IO-Supervisor

L'IO-Supervisor permet la mise en service et le diagnostic du réseau. Exemples d'IO-Supervisor :

- Les PC
- Les IHMs
- Les consoles de programmation

## IO-Controller

L'IO-Controller envoie les données de sortie à l'IO-Device et reçoit les données d'entrée de l'IO-Device. Exemple d'IO-Controller :

- Les automates, par exemple logic Controller

## IO-Devices

L'IO-Device reçoit les commandes de l'IO-Controller et envoie des informations d'état à l'IO-Controller. Exemples d'IO-Devices :

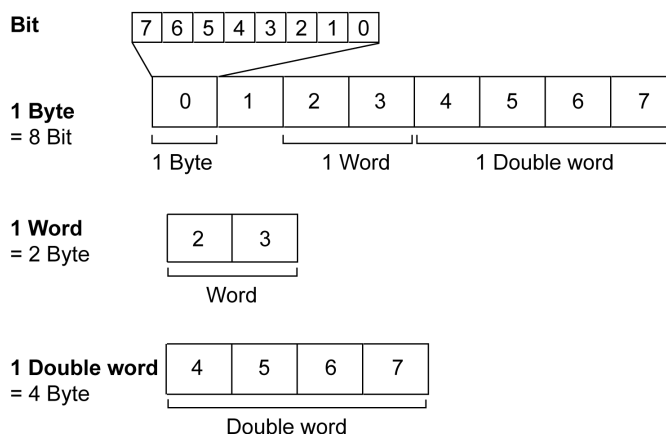
- Les modules d'entrée/sortie
- Les systèmes d'entraînement
- Les capteurs et les actionneurs

## Structure des données

### Présentation générale

Les valeurs d'octets, de mot et de mot double sont indiquées sous forme hexadécimale. Les valeurs hexadécimales sont identifiées comme telles par la mention "hex" derrière la chaîne numérique, par exemple "31 hex". Les nombres décimaux n'ont pas d'identification particulière. Tenir compte du mode de décompte différent des bits (de droite à gauche) et des octets (de gauche à droite).

Structure de données générale, de bit au mot double



### Séquence d'octets utilisée : Format Big Endian

Les octets sont transmis au format Big Endian.

## Communication cyclique - Aperçu

### Données d'entrée et données de sortie

Dans les données de sortie, l'IO-Controller transmet une commande à l'IO-Device pour activer des modes opératoires et des fonctions, exécuter un déplacement ou demander des informations d'état. L'IO-Device exécute la commande et acquitte avec une confirmation.

L'échange de données obéit à un schéma fixe :

- Données de sortie pour l'IO-Device : L'IO-Controller place une commande dans la mémoire de données en sortie. D'où il sera transmis à l'IO-Device et exécuté par celui-ci.
- Donnée en entrée de l'IO-Device : L'IO-Device valide la commande dans les données en entrée. Si la commande a réussi, l'IO-Controller reçoit un acquittement sans message d'erreur.

L'IO-Controller ne peut envoyer une nouvelle commande que lorsqu'il a reçu l'acquittement relatif à la commande actuelle. Les informations d'acquittement et les messages d'erreur sont contenues dans les données transmises et sont codées en bits.

Lors de chaque cycle, l'IO-Controller reçoit des données d'entrée actuelles de l'IO-Device. Les données d'entrée contiennent les informations d'acquittement d'une commande envoyée et des informations d'état.

Les données de la communication cyclique sont constituées de 2 parties:

- Canal de données de processus

- Canal de paramètres (en option)

Le choix du profil d'entraînement permet de décider si le canal de paramètres est censé être utilisé ou non.

## Canal de données de processus

Le canal de données de processus est utilisé pour l'échange des données en temps réel, par exemple pour la position instantanée ou la vitesse instantanée. La transmission est rapide parce qu'elle s'effectue sans données de gestion supplémentaires et que la transmission des données ne nécessite aucune confirmation du destinataire.

Le canal des données de processus permet à l'IO-Controller de piloter les états de fonctionnement de l'IO-Device, par exemple :

- activation et désactivation de l'étage de puissance
- Démarrage et arrêt de modes opératoires
- Démarrage et arrêt de déplacements
- Déclencher "Quick Stop"/Réinitialiser "Quick Stop"
- Réinitialisation d'un message d'erreur

La modification des états de fonctionnement et le démarrage des modes opératoires doivent s'effectuer séparément. Un mode opératoire ne peut être lancé que lorsque le variateur se trouve dans l'état de fonctionnement **6** Operation Enabled.

## Canal de paramètres

Le canal de paramètres permet à l'IO-Controller de demander une valeur de paramètre à l'IO-Device ou de modifier une valeur de paramètre. L'index et le sous-index permettent d'identifier clairement les différents paramètres.

## Profil d'entraînement

Le produit prend en charge les profils d'entraînement suivants:

- Profile 104 : "Drive Profile Lexium 1" (spécifique au fournisseur)
- Profile 105 : "Drive Profile Lexium 2" (spécifique au fournisseur)

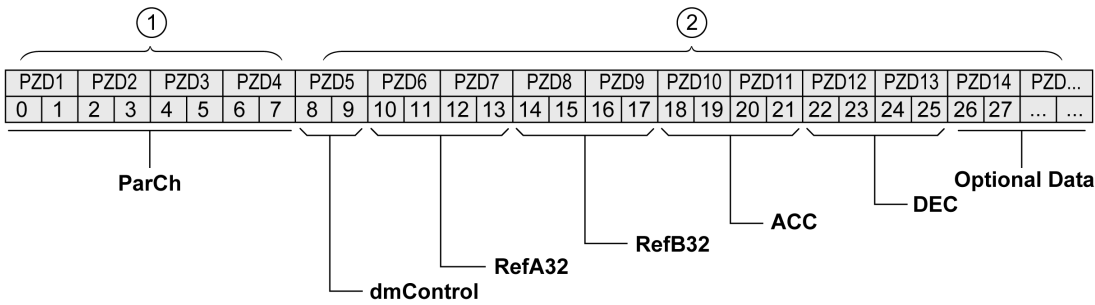
Profile 104 "Drive Profile Lexium 1"	Profil 105: "Drive Profile Lexium 2"
Profil avec 26 octets	Profil avec 10 octets
Fonctionnalité avancée	Fonctionnalité de base
Avec canal de paramètres (8 octets)	Sans canal de paramètres

## Communication cyclique - Structure des données de sortie

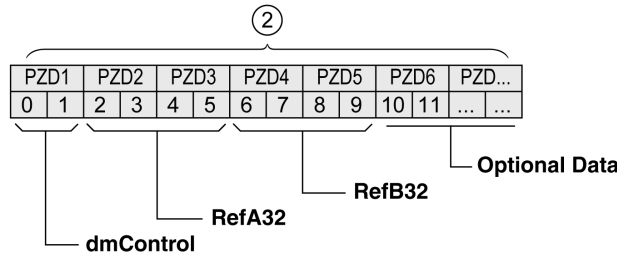
### Présentation

Les données de sortie permettent de transmettre les requêtes de l'IO-Controller à l'IO-Device.

Données de sortie "Drive Profile Lexium 1", profil 104



Données de sortie "Drive Profile Lexium 2", profil 105



- 1 Canal de paramètre
- 2 Canal de données de processus

### Canal de paramètres "ParCh"

Les paramètres peuvent être lus et écrits via "ParCh ; voir Communication cyclique - Canal de paramètre, page 90.

### Mot "dmControl"

Le mot "dmControl" permet de régler l'état de fonctionnement et le mode opératoire.

Une description détaillée des bits est fournie dans les sections Modifier l'état de fonctionnement via le bus de terrain, page 234 et Démarrer et changer un mode opératoire, page 236.

### Mots doubles "RefA32" et "RefB32"

Les deux mots doubles "RefA\_32" et "RefB\_32" permettent de régler deux valeurs pour le mode opératoire. La signification dépend du mode opératoire ; elle est expliquée dans les sections portant sur les modes opératoires individuels.

### Mots doubles "ACC" et "DEC"

Les deux mots doubles "ACC" et "DEC" permettent de régler les valeurs pour la rampe d'accélération et la rampe de décélération. La rampe d'accélération correspond au paramètre *RAMP\_v\_acc* et la rampe de décélération correspond au paramètre *RAMP\_v\_dec*.

### Octets "Optional Data"

"Optional Data" permet de joindre au profil des paramètres supplémentaires qui ont été sélectionnés par l'utilisateur (mappage).

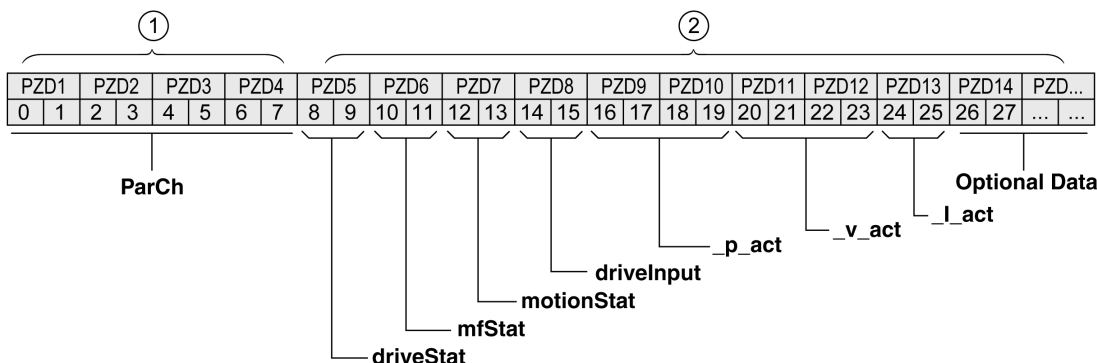
Reportez-vous à la section Paramètres avec le portail TIA de logiciel d'ingénierie, page 144 pour plus d'informations sur le mappage.

## Communication cyclique - Structure des données d'entrée

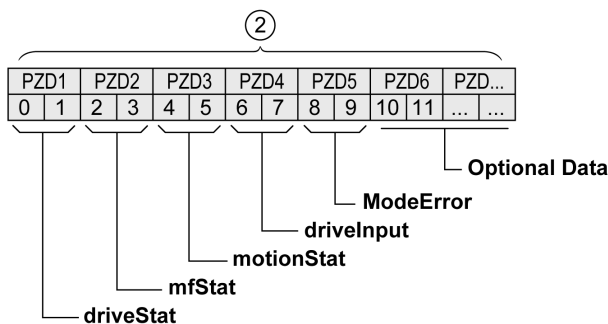
### Présentation

Les données d'entrée permettent de transmettre des informations de l'IO-Device à l'IO-Controller.

Données d'entrée "Drive Profile Lexium 1", profil 104



Données d'entrée "Drive Profile Lexium 2", profil 105



- 1 Canal de paramètre
- 2 Canal de données de processus

### Canal de paramètres "ParCh"

Les paramètres peuvent être lus et écrits via "ParCh" ; voir Communication cyclique - Canal de paramètre, page 90.

### Mot "driveStat"

Le mot "driveStat" indique l'état de fonctionnement actuel.

Vous trouverez une description détaillée des bits dans la section Afficher l'état de fonctionnement via le bus de terrain, page 231.

### Mot "mfStat"

Le mot "mfStat" indique le mode opératoire actuel.



Vous trouverez une description détaillée des bits dans la section Afficher l'état de fonctionnement, page 236.

## Mot "motionStat"

Le mot "motionStat" donne des informations sur le moteur et le générateur de profil.

Niveau	Signification
1	Fin de course positive déclenchée
2	Fin de course négative déclenchée
3 à 5	Réservé
6	MOTZ : Moteur à l'arrêt
7	MOTP : Mouvement du moteur dans la direction positive
8	MOTN : Mouvement du moteur dans la direction négative
9	Réglage via le paramètre DS402intLim
10	Réglage via le paramètre DPL_intLim
11	TAR0 : Générateur de profil arrêté
12	DEC : Générateur de profil en décélération
13	ACC : Générateur de profil en accélération
14	CNST : Générateur de profil à vitesse constante
15	Réservé

## Mot "driveInput"

Le mot "driveInput" indique l'état des entrées de signal logiques.

Niveau	Signal	Réglage d'usine
0	DI0	Fonction d'entrée de signaux Freely Available
1	DI1	Fonction d'entrée de signaux Reference Switch (REF)
2	DI2	Fonction d'entrée de signaux Positive Limit Switch (LIMP)
3	DI3	Fonction d'entrée de signaux Negative Limit Switch (LIMN)
4 à 15	-	Réservé

## Mot double "\_p\_act"

Le mot double "\_p\_act" permet d'indiquer la position instantanée. La valeur correspond au paramètre `_p_act`.

## Mot double "\_v\_act"

Le mot double "\_v\_act" peut être paramétré. Vous pouvez sélectionner le paramètre `_v_act` (vitesse réelle) ou `_n_act` (vitesse de rotation réelle) ; voir Mappage pour "\_v\_act", page 145.

## Mot "\_I\_act"

Le mot "\_I\_act" permet d'indiquer le courant total du moteur. La valeur correspond au paramètre `_I_act`.

## Mot "ModeError"

Le mot "ModeError" permet d'indiquer le code d'erreur spécifique fournisseur qui a entraîné l'activation du bit ModeError. Le bit ModeError se rapporte aux paramètres dépendants de MT. La valeur correspond au paramètre `_ModeError`.

## Octets "Optional Data"

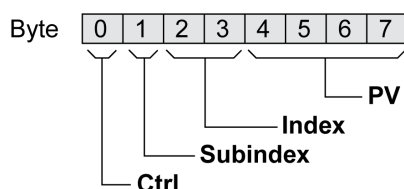
"Optional Data" permet de joindre au profil des paramètres supplémentaires qui ont été sélectionnés par l'utilisateur (mappage).

Voir Paramètres avec le portail TIA de logiciel d'ingénierie, page 144 pour plus d'informations sur le mappage.

## Communication cyclique - Canal de paramètres

### Présentation générale

Le canal de paramètres permet à l'IO-Controller de demander une valeur de paramètre à l'IO-Device ou de modifier une valeur de paramètre. L'index et le sous-index permettent d'identifier clairement les différents paramètres.



### Octet "Ctrl"

L'octet "Ctrl" contient la demande de lecture ou d'écriture d'un paramètre.

Les données de sortie indiquent si un paramètre est censé être lu ou écrit. Les données d'entrée indiquent si la demande de lecture ou la demande d'écriture a abouti.

Données de sortie :

Ctrl	Fonction
00 hex	Aucune demande
10 hex	Demande de lecture
20 hex	Demande d'écriture (mot)
30 hex	Demande d'écriture (mot double)

Données d'entrée :

Ctrl	Fonction
00 hex	Demande pas encore terminée
10 hex	Demande de lecture ou demande d'écriture terminée avec succès (mot)
20 hex	Demande de lecture ou demande d'écriture terminée avec succès (mot double)
70 hex	Message d'erreur

Seule une demande à la fois peut être traitée. La réponse est mise à disposition par l'IO-Device jusqu'à ce que l'IO-Controller envoie une nouvelle demande. Pour

les réponses comportant des valeurs de paramètres, en cas de réitération, l'IO-Device répond en transmettant la valeur actuelle.

Les demandes de lecture ne sont exécutées par l'IO-Device que si la valeur passe de 00 hex à 10 hex. Les demandes d'écriture ne sont exécutées par l'IO-Device que si la valeur passe de 00 hex à 20 hex or to 30 hex.

### Octet "Subindex"

L'octet "Subindex" doit avoir la valeur 00 hex.

### Mot "Index"

Le mot "Index" contient l'adresse du paramètre.

### Mot double "PV"

Le mot double "PV" contient la valeur du paramètre.

Pour une demande de lecture, la valeur dans les données de sortie n'a pas de signification particulière. Les données d'entrée contiennent la valeur du paramètre.

Pour une demande d'écriture, les données de sortie contiennent la valeur censée être écrite dans le paramètre. Les données d'entrée contiennent la valeur du paramètre.

Quand une demande de lecture ou d'écriture n'a pas abouti, le mot double "PV" contient le numéro d'erreur de l'erreur.

### Exemple : Lecture d'un paramètre

Dans cet exemple, le numéro de programme du produit est lu dans le paramètre `_prgNoDEV`. Le paramètre `_prgNoDEV` est associé à l'adresse 258 (0102 hex).

La valeur du paramètre est 91200 en notation décimale, ce qui correspond à 0001 6440 hex.

Données de sortie :

Ctrl	Subindex	Index	PV
10 hex	00 hex	0102 hex	0000 0000 hex

Données d'entrée :

Ctrl	Subindex	Index	PV
20 hex	00 hex	0102 hex	0001 6440 hex

### Exemple : Ecriture d'un paramètre non valide

Pour l'exemple, il s'agit de modifier la valeur d'un paramètre inexistant. Ce paramètre a l'adresse 101 (0065 hex). La valeur des paramètres est censée passer à 222 (DE hex).

Pour que l'IO-Device puisse accepter une nouvelle demande, il faut au préalable transmettre la valeur 00 hex dans l'octet "Ctrl".

Comme l'IO-Device ne peut pas adresser le paramètre, un message d'erreur synchrone est transmis dans les données d'entrée. L'octet "Ctrl" est défini sur 70 hex. Le mot double "PV" est défini sur le numéro d'erreur (1101 hex) : Paramètre inexistant.

Données de sortie :

Ctrl	Subindex	Index	PV
30 hex	00 hex	0065 hex	0000 00DE hex

Données d'entrée :

Ctrl	Subindex	Index	PV
70 hex	00 hex	0065 hex	0000 1101 hex

## Communication cyclique - Liaison "handshake" avec le bit "Mode Toggle"

### Mode Toggle

Le profil "Drive Profile Lexium" utilise un échange synchrone de données. Lors de l'échange synchrone de données, l'IO-Controller attend le rétro-signal de l'IO-Device avant de lancer une nouvelle action.

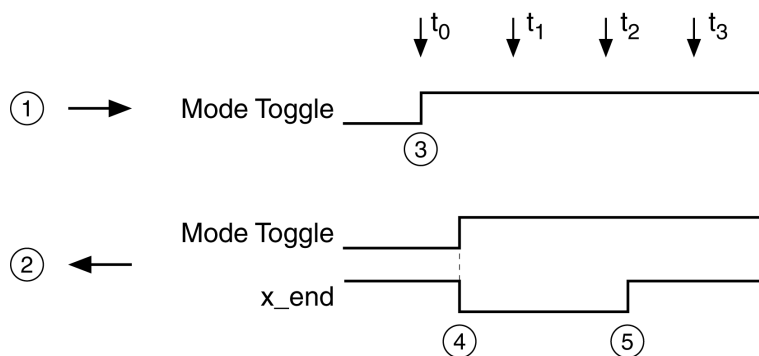
L'échange synchrone de données est commandé par la définition des bits correspondants dans les données de sortie et les données d'entrée :

- Données de sortie : dans le mot "dmControl" via le bit "Mode Toggle"
- Données d'entrée : dans l'octet "mfStat" via le bit "ModeError" et le bit "Mode Toggle"

Le bit "Mode Toggle" est efficace avec un front ascendant et un front descendant.

### Exemple 1 : positionnement

L'IO-Controller lance un déplacement au moment  $t_0$ . Aux instants  $t_1, t_2 \dots$ , l'IO-Controller vérifie les réponses de l'IO-Device. Il attend la fin du déplacement. La fin du déplacement est détectée par un changement du bit "x\_end" = 1.



1 Données de sortie

2 Données d'entrée

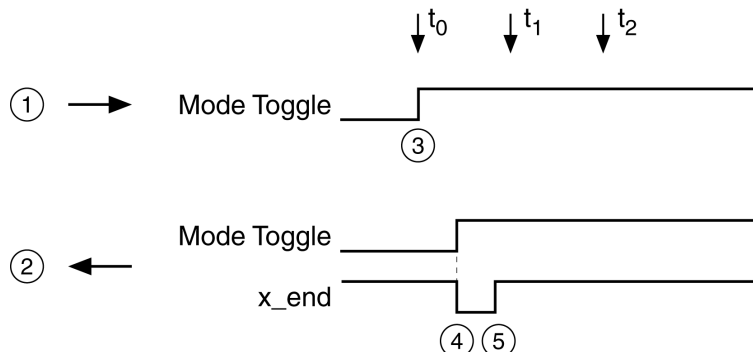
3 L'IO-Controller lance le déplacement : bit "Mode Toggle" = 1.

4 IO-Device indique "Déplacement en cours" : bit "Mode Toggle" = 1, bit "x\_end" = 0.

5 IO-Device indique "Déplacement terminé" : bit "x\_end" = 1.

## Exemple 2 : déplacement court

L'IO-Controller lance un déplacement très court au moment  $t_0$ . La durée du déplacement est plus courte que le cycle de requête de l'IO-Controller. Au moment  $t_1$ , le déplacement est terminé. A l'aide du bit "x\_end", l'IO-Controller ne peut pas reconnaître si le déplacement est déjà terminé ou n'a même pas encore commencé. L'association avec le bit "Mode Toggle" permet de reconnaître l'état actuel.



1 Données de sortie

2 Données d'entrée

3 L'IO-Controller lance le déplacement : bit "Mode Toggle" = 1.

4 IO-Device indique "Déplacement en cours" : bit "Mode Toggle" = 1 et bit "x\_end"

5 IO-Device indique "Déplacement terminé" : bit "x\_end" = 1.

## Communication acyclique - Aperçu

### Présentation

En plus de la communication cyclique, une communication acyclique peut avoir lieu entre l'IO-Controller et l'IO-Device. Cela inclut, par exemple, les diagnostics spécifiques à la station, au module et au canal, ainsi que divers types d'alarme pour les diagnostics.

La communication acyclique permet la modification de paramètres en cours d'opération, mais elle est plus lente que la communication cyclique. En outre, une communication acyclique est utilisée pour les messages d'erreur via "Diagnostics Alarm", page 341.

## Communication acyclique - Canal de paramètres

L'IO-Device prend en charge l'échange acyclique de données avec un IO-Controller et un IO-Supervisor.

Schéma d'un échange acyclique de données :

- L'IO-Controller envoie une demande d'écriture (WRITE Request) avec des données (Lire paramètre ou écrire paramètre).
- L'IO-Device confirme la demande d'écriture (WRITE Response).
- L'IO-Controller envoie une demande de lecture (READ Request).
- L'IO-Device confirme la demande de lecture (READ Request). En fonction de la demande, plusieurs cycles READ Request/READ Response sans transmission des données peuvent s'avérer jusqu'à ce que l'IO-Device ne puisse mettre les données à disposition avec une READ Response.

## Communication acyclique : Eléments

Les éléments suivants sont définis pour l'échange acyclique de données :

	Type de données	Valeur
REQUEST REFERENCE	Unsigned 8	00 hex : Réservé 01 à FF hex
REQUEST ID	Unsigned 8	01 hex : Request Parameter 02 hex : Change Parameter
RESPONSE ID	Unsigned 8	Response (+) 00 hex : Réservé 01 hex : Request Parameter (+) 02 hex : Change Parameter (+) Response (-) 81 hex : Request Parameter (-) 82 hex : Change Parameter (-)
AXIS	Unsigned 8	01 hex
NO. OF PARAMETERS	Unsigned 8	01 à 17 hex : 1 à 23 DWORD (240 types de données)
ATTRIBUTE	Unsigned 8	00 hex : Réservé 01 hex : Valeur
NO. OF ELEMENTS	Unsigned 8	00 hex : Fonction spéciale 01 hex à EA hex : Quantité 1 à 234
PARAMETER NUMBER	Unsigned 16	0000 hex : Réservé 0001 à FFFF hex : Index de paramètre
SUBINDEX	Unsigned 16	0000 hex (Drive Profile Lexium)
FORMAT	Unsigned 8	42 hex: WORD 43 hex: DWORD 44 hex: ERROR
NO. OF VALUES	Unsigned 8	00 à EA hex : Quantité 0 à 234
ERROR NUMBER	Unsigned 16	0000 à 0064 hex : Codes d'erreur

## Communication acyclique - Exemple : lecture d'un paramètre (avec étape 7 de l'outil de configuration)

### Envoyer une demande d'écriture (WRITE Request)

Données d'administration :

WRITE Request		Description
Index	47	Index (Drive Profile Lexium : 47)
Longueur	10	10 octets données utiles

Données utiles :

Oc-tet	Nom	Va-leur	Description
0	REQUEST REFERENCE	01 hex	Numéro de référence de l'ordre de paramètres
1	REQUEST ID	01 hex	Request Parameter
2	AXIS	01 hex	Axe 1
3	NO. OF PARAMETERS	01 hex	1 paramètre est transmis
4	ATTRIBUTE	10 hex	Valeur de paramètre (accès)
5	NO. OF ELEMENTS	00 hex	Accès à la valeur directe (>0 : sous-éléments)
6, 7	PARAMETER NUMBER	0104 hex	Version microprogramme (1,2)
8, 9	SUBINDEX	0000 hex	Sous-index : Dans Drive Profile Lexium 0

## Envoyer une demande de lecture (READ Request)

Données d'administration :

READ Request		Description
Index	47	Index (Drive Profile Lexium : 47)
Longueur	10	Tampon de réception 10 octets

## Réception de READ Response

Données d'administration :

READ Response		Description
Index	47	Index (Drive Profile Lexium : 47)
Longueur	8	8 octets données utiles

Données utiles :

Oc-tet	Nom	Va-leur	Description
0	RESPONSE REFERENCE	01 hex	Numéro de référence réfléchi de l'ordre de paramètres
1	RESPONSE ID	01 hex	Réponse positive pour le paramètre interrogé
2	AXIS	01 hex	Numéro d'axe réfléchi (axe 1)
3	NO. OF PARAMETERS	01 hex	1 paramètre est transmis
4	FORMAT	42 hex	Format paramètre (WORD)
5	NO. OF VALUES	01 hex	Accès à 1 valeur
6, 7	VALUE	xxxx hex	Valeur du paramètre

# Installation

## Installation mécanique

### Avant le montage

#### Vérification du produit

- La version du produit doit être vérifiée à l'aide du code de désignation, page 21.
- Avant le montage, vérifiez 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.

### Vérification du frein de maintien (option)

Voir la section Vérification/rodage du frein de maintien, page 475.

### Nettoyage de l'arbre

Les bouts d'arbre des moteurs sont enduits départ usine d'un produit anti-corrosion. En cas de rajout d'organes de transmission, il s'avère nécessaire d'éliminer le produit anti-corrosion et de nettoyer l'arbre. Si nécessaire, utiliser des produits de dégraissage conformément aux indications du fabricant de la colle. En l'absence d'indications de la part du fabricant de la colle, il est possible d'utiliser de l'acétone comme détergent.

- Éliminer la protection anti-corrosion. Éviter tout contact direct de la peau et des matériaux d'étanchéité avec le produit anti-corrosion ou le produit de nettoyage utilisé.

### Surface de montage pour la bride

La surface de montage doit être stable, propre, ébavurée et non soumise aux vibrations. S'assurer que la surface de montage est bien mise à la terre et qu'une liaison électrique conductrice existe entre la surface de montage et la bride.



**⚠️⚠️ 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.**

- Vérifier si la surface de montage respecte toutes les dimensions et tolérances. Voir la section Dimensions, page 26.

## Montage du moteur

### Présentation générale

**⚠️⚠️ DANGER****CHOC ÉLECTRIQUE OU FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- 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.**

Les moteurs peuvent générer localement de puissants champs électriques et magnétiques. Cela peut occasionner des défaillances d'appareils sensibles.

**⚠️ AVERTISSEMENT****CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES**

- Tenir à distance du moteur les personnes portant des implants tels que des stimulateurs cardiaques électroniques.
- N'approcher aucun appareil sensible aux émissions électromagnétiques à proximité du moteur.

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

Les décharges électrostatiques (ESD) sur l'arbre peuvent entraîner une panne du système de codeur et générer des déplacements inattendus du moteur ainsi que des dommages des paliers.

## **▲ AVERTISSEMENT**

### **DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE DU AUX DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES**

Utiliser des éléments conducteurs comme par exemple des courroies antistatiques ou d'autres mesures appropriées pour éviter toute charge statique due au déplacement.

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

Si les conditions ambiantes ne sont pas respectées, des corps étrangers provenant de l'entourage peuvent pénétrer dans le produit et entraîner des déplacements involontaires ou des dommages matériels.

## **▲ AVERTISSEMENT**

### **DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE**

- S'assurer que les conditions d'environnement indiquées dans ce document et dans les documentations des autres matériels et accessoires sont bien respectées.
- Éviter tout fonctionnement à sec des joints.
- Éviter impérativement toute stagnation de fluides au niveau de la traversée d'arbre (par exemple en position de montage IM V3).
- Ne pas exposer les joints à lèvres et les entrées de câbles du moteur au jet des nettoyeurs haute pression.

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

Par rapport à leur taille, les moteurs sont très lourds. La masse importante des moteurs peut entraîner des blessures et des dommages.

## **▲ AVERTISSEMENT**

### **PIÈCES LOURDES ET/OU CHUTES DE PIÈCES**

- Lors du montage du moteur, utilisez une grue appropriée ou d'autres engins de levage appropriés si le poids du moteur le nécessite.
- Utilisez l'équipement de protection individuel requis (par ex. des chaussures de sécurité, des lunettes de protection et des gants de protection).
- Procédez au montage (utilisation de vis avec application du couple de serrage approprié) de sorte que le moteur ne se détache pas, même en cas de fortes accélérations ou de secousses durables.

**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

### APPLICATION DE FORCE NON CONFORME

- Ne pas utiliser le moteur comme marchepied pour monter sur la machine.
- Ne pas utiliser le moteur comme élément porteur.
- Utiliser des panneaux d'information et des dispositifs de protection sur votre machine pour éviter toute application de force non conforme sur le moteur.

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

## Distances de montage, ventilation

Lors du choix de la position de l'appareil, tenez compte des points suivants :

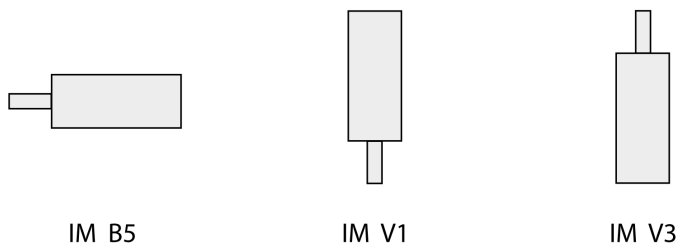
- Lors du montage, aucun écart minimum n'est prescrit. Mais la convection libre doit être possible.
- Évitez les accumulations thermiques.
- Ne recouvrez pas les orifices de ventilation et veillez à ce qu'ils soient propres.
- Ne montez pas l'appareil à proximité de sources de chaleur. L'échauffement mutuel des appareils entraîne une baisse de puissance.
- Ne montez pas l'appareil sur des 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.

## Canaux de convection

A partir de la taille 100, les canaux de convection contribuent à améliorer la dissipation de la chaleur. Dégagez toujours les canaux de convection pour éviter une diminution de la puissance.

## Position de montage

Les positions de montage sont définies et autorisées selon CEI 60034-7 :



## Montage

Lors du montage du moteur sur la surface de montage, le moteur doit être aligné avec précision dans le sens axial et radial et reposer de manière uniforme. Toutes les vis de fixation doivent être serrées selon le couple de serrage prescrit. Lors du serrage des vis de fixation, il ne faut pas générer de charges mécaniques irrégulières. Pour de plus amples informations sur les caractéristiques, les dimensions et les degrés de protection IP, voir la section *Caractéristiques techniques*, page 23.

## Mettre en place les organes de transmission

Les organes de transmission tels que la poulie ou l'accouplement doivent être montés avec les accessoires et les outils appropriés. Le moteur et l'organe de transmission doivent être alignés avec précision tant sur le plan radial qu'axial. Un alignement incorrect du moteur et de l'organe de transmission est à l'origine d'un fonctionnement irrégulier et d'une usure accrue.

Les forces axiales et radiales maximales agissant sur l'arbre ne doivent pas être supérieures aux valeurs indiquées de charge d'arbre maximale, voir *Données spécifiques à l'arbre*, page 33.

# Installation électrique

## Installation électrique

### Généralités

De nombreux composants de l'équipement, notamment la carte de circuit imprimé, fonctionnent avec la tension secteur ou présentent des courants élevés transformés et/ou des tensions élevées.

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

#### **DANGER**

##### **ÉLECTROCUTION, EXPLOSION OU ARC ÉLECTRIQUE**

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris des équipements connectés, avant de retirer des caches ou des portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des fils.
- Placez une étiquette "Ne pas allumer" ou un avertissement équivalent sur tous les commutateurs électriques et verrouillez-les en position hors tension.
- Attendez 15 minutes pour permettre la décharge de l'énergie résiduelle des condensateurs du bus DC.
- Ne partez pas du principe que le bus CC est hors tension si la LED du bus CC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

#### **DANGER**

##### **CHOC ÉLECTRIQUE OU FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- 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.**

En ouvrant la paroi latérale, vous libérez des tensions dangereuses et endommagez l'isolation.

#### **DANGER**

##### **CHOC ÉLECTRIQUE**

Ne pas ouvrir la paroi latérale.

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

La tension d'alimentation 24 Vcc est raccordée via de nombreuses connexions de signaux exposées dans le système d'entraînement.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utiliser des blocs d'alimentation conformes aux exigences TBTP (Très Basse Tension de Protection).
- Raccorder les sorties 0 Vcc de tous les blocs d'alimentation à la terre fonctionnelle FE, par exemple pour la tension d'alimentation VDC et pour la tension 24 Vdc pour la fonction liée à la sécurité STO.
- Interconnecter toutes les sorties 0 Vcc (potentiels de référence) de tous les blocs d'alimentation utilisés pour le variateur.

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

## Raccordement de la mise à terre

### Généralités

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

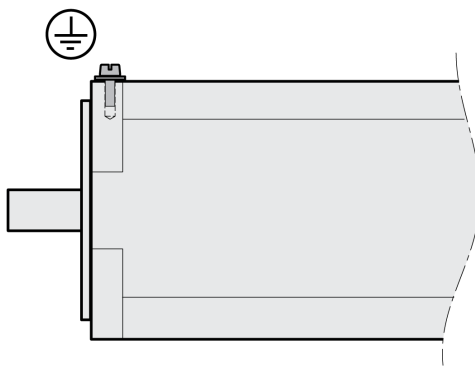
### MISE À LA TERRE INSUFFISANTE

- Utilisez un conducteur de terre de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) ou deux conducteurs de terre de protection, dont la section alimente les bornes d'alimentation.
- 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.**

### Raccorder la mise à terre

Le raccordement de la mise à terre se trouve en haut, sur la bride du moteur.



Reliez la prise de terre de l'appareil à la mise à la terre centrale de l'installation.

Caractéristique	Unité	Valeur
Couple de serrage du plot de terre M4	Nm (lb•in)	2,9 (25.7)
Classe de résistance du plot de terre	H	8.8

## Montage de l'unité de contrôle LXM32I

### Description

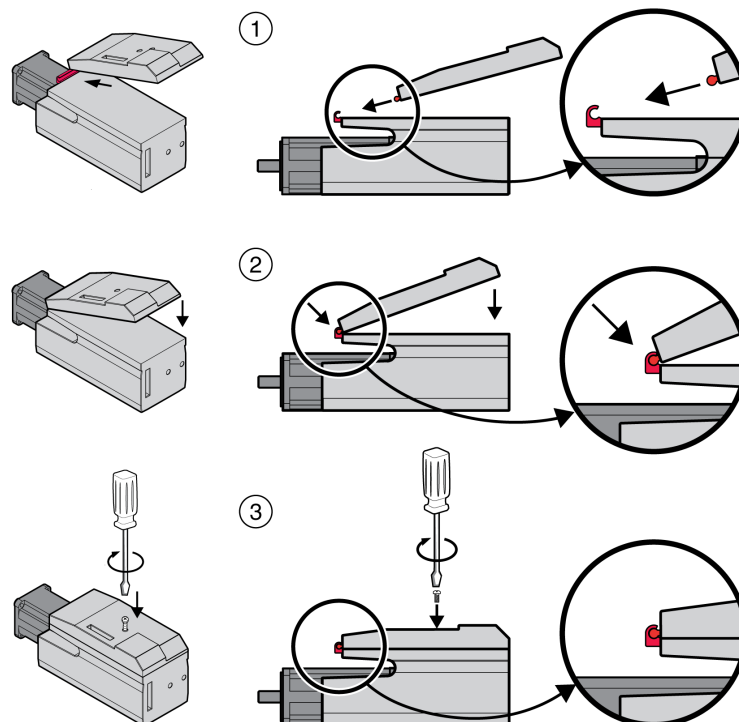
Une décharge électrostatique peut détruire le module immédiatement ou de manière temporisée.

### AVIS

#### DOMMAGE MATÉRIEL PAR DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE (ESD)

- Recourir à des mesures ESD appropriées (porter des gants de protection ESD par ex.) pour manipuler le module.
- Ne pas toucher les composants internes.

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



- Retirez la sécurité de transport.
- Vérifiez que les joints ne sont pas endommagés.
- (1) Montez l'unité de contrôle LXM32I sur le servomoteur BMI.
- (2) Veillez à engager correctement le taquet.
- (3) Fixez l'unité de contrôle LXM32I en serrant la vis de fixation.

Les couples de serrage sont indiqués dans la section Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots, page 48.

## Résistance de freinage standard

### Description

La résistance de freinage standard est montée en usine dans l'emplacement 2 ; elle peut être utilisée dans l'emplacement 2 ou l'emplacement 1.

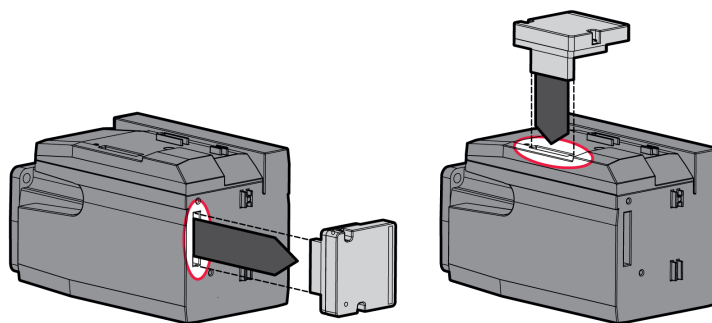
En cas d'utilisation de la résistance de freinage standard, il existe différentes variantes de montage décrites dans la section *Variantes de montage des modules*, page 62.

### Montage dans l'emplacement 2

La résistance de freinage standard est montée en usine dans l'emplacement 2. Aucune autre étape n'est requise.

### Montage dans l'emplacement 1

Il est possible de monter la résistance de freinage standard dans l'emplacement 1.



- Desserrez les 2 vis de fixation et retirez la résistance de freinage standard de l'emplacement 2.
- Retirez le film protecteur, insérez la résistance de freinage standard dans l'emplacement 1 et fixez-la en serrant les deux vis de fixation.

Les couples de serrage sont indiqués dans la section *Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots*, page 48.

## Résistance de freinage externe (accessoire)

### Description

Les résistances de freinage externes sont disponibles en option et sont raccordées via un module de raccordement individuel.

Le choix et le dimensionnement de la résistance de freinage externe sont décrits à la section *Dimensionnement de la résistance de freinage*, page 66. Pour les résistances de freinage appropriées, voir *Accessoires et pièces de rechange*, page 470.

### Spécification des câbles

Caractéristique	Valeur
Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	-



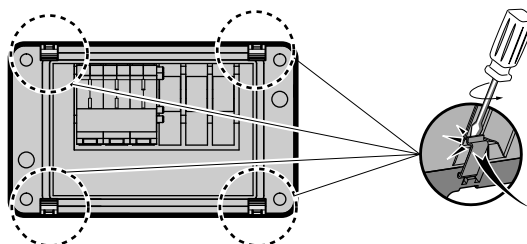
Caractéristique	Valeur
TBTP :	-
Structure des câbles :	Section minimale du conducteur : Même section que pour l'alimentation réseau.  Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible sur le raccordement secteur en cas de défaut.
Diamètre de câble minimal :	6 mm (0,24 in)
Diamètre de câble maximal :	10,5 mm (0,41 in)
Longueur maximum du câble :	3 m (9,84 ft)
Particularités :	Résistance à la température

## Caractéristiques des bornes de raccordement

Caractéristique	Unité	Valeur
Section de raccordement	mm <sup>2</sup>	0,75 à 4 (AWG 18 à AWG 12)
Longueur dénudée	mm (in)	8 à 9 (0,31 à 0,35)

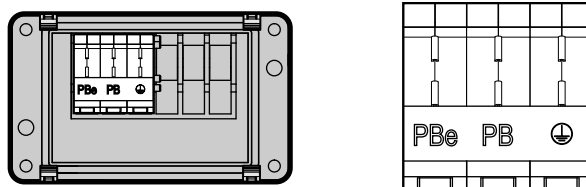
Les bornes à ressort sont homologuées pour les conducteurs multibrins et rigides. Respectez la section de raccordement maximale admissible. N'oubliez pas que les embouts agrandissent la section du conducteur.

## Ouvrir le module de raccordement



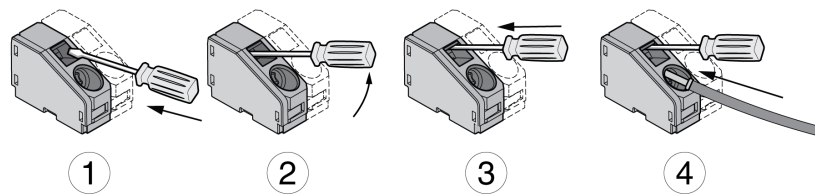
## Schéma de câblage

Module de raccordement pour résistance de freinage externe



## Utilisation des bornes

Utilisez les bornes comme indiqué dans la figure suivante :



## Branchement d'une résistance de freinage externe

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

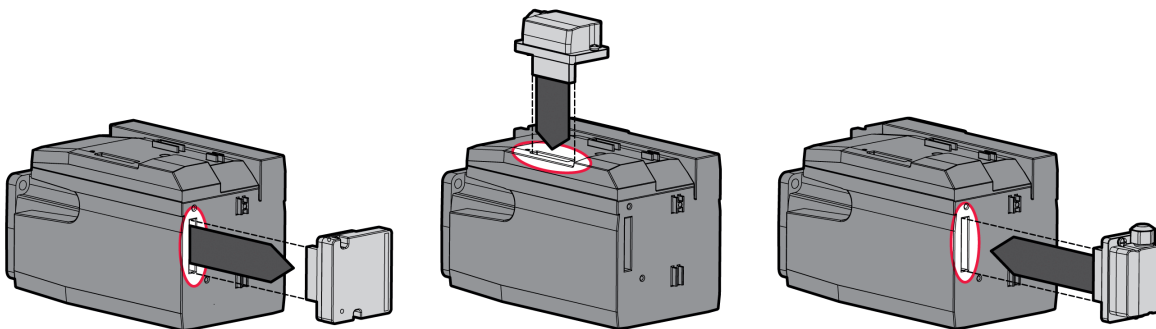
#### SURFACES CHAUDES

- 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.**

- Coupez toutes les tensions d'alimentation. Respectez les instructions de sécurité relatives à l'installation électrique.
- Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée (instructions de sécurité).
- Ouvrez le couvercle.
- Ouvrez le presse-étoupe.
- Faites passer le câble à travers le presse-étoupe.
- Reliez le raccordement PE (terre).
- Connectez les raccordements PBe et PB.
- Fixez le blindage de câble sur une large surface à la borne blindée du connecteur.
- Refermez le presse-étoupe.
- Fermez le couvercle.

## Montage du module de raccordement



- Desserrez les 2 vis de fixation et retirez la résistance de freinage standard de l'emplacement 2.

- Retirez le film protecteur, insérez le module de raccordement de la résistance de freinage externe dans l'emplacement 1 ou l'emplacement 2 et fixez-la en serrant les deux vis de fixation. Observez les instructions concernant les variantes de montage énoncées dans la section Variantes de montage des modules, page 62.

Les couples de serrage sont indiqués dans la section Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots, page 48.

## Alimentation réseau

### Généralités

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

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**

- Utilisez un conducteur de terre de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) ou deux conducteurs de terre de protection, dont la section alimente les bornes d'alimentation.
- 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**

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

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

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.**

Vous trouverez des informations sur les conditions d'utilisation d'un dispositif différentiel résiduel dans la section Dispositif différentiel résiduel, page 64.

## ▲ 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.**

## Spécification des câbles

Caractéristique	Valeur
Blindage :	-
Paire torsadée :	-
TBTP :	-
Structure des câbles :	Les conducteurs du câble doivent être conformes aux exigences du variateur et du moteur ainsi qu'à toutes les dispositions locales.
Diamètre de câble minimal :	8 mm (0,31 in)
Diamètre de câble maximal :	13 mm (0,51 in)
Longueur maximum du câble :	-
Particularités :	-

## Caractéristiques des bornes de raccordement

Caractéristique	Unité	Valeur
Section de raccordement	mm <sup>2</sup>	0,75 à 4 (AWG 18 à AWG 12)
Longueur dénudée	mm (in)	8 à 9 (0,31 à 0,35)

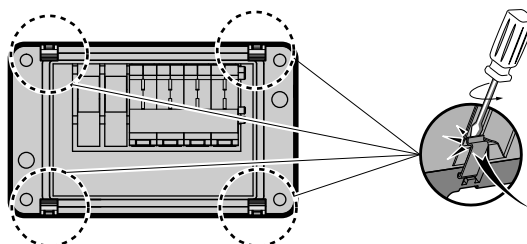
Les bornes sont admises pour des torons et des conducteurs rigides. Si possible, utilisez des embouts de câblage.

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

Respectez les consignes suivantes :

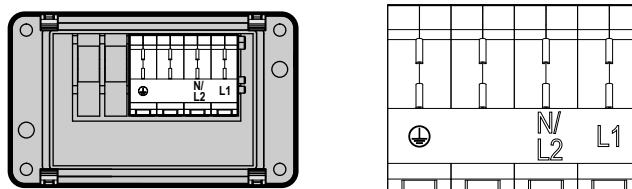
- Les appareils triphasés doivent être branchés et opérés uniquement en triphasé.
- Branchez des fusibles réseau en amont. Les valeurs maximales et les types de fusibles sont fournis dans la section Données spécifiques au moteur, page 35.
- En cas d'utilisation d'un filtre secteur externe, le câble de 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).
- Reportez-vous à la section Conditions pour UL 508C, page 51 pour plus d'informations sur la conformité UL.

## Ouvrir le module de raccordement



## Variateur d'alimentation réseau monophasé

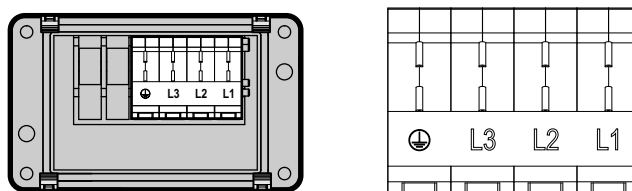
Schéma de câblage pour variateur monophasé (115/230 Vca)



Vérifiez le type de réseau. Voir la section Tension réseau : plage et tolérances, page 28 pour les types de réseau approuvés.

## Variateur d'alimentation réseau triphasé

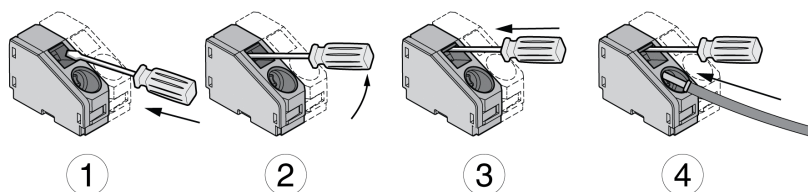
Schéma de câblage pour variateur triphasé (208/400/480 Vca)



Vérifiez le type de réseau. Voir la section Tension réseau : plage et tolérances, page 28 pour les types de réseau approuvés.

## Utilisation des bornes

Utilisez les bornes comme indiqué dans la figure suivante :



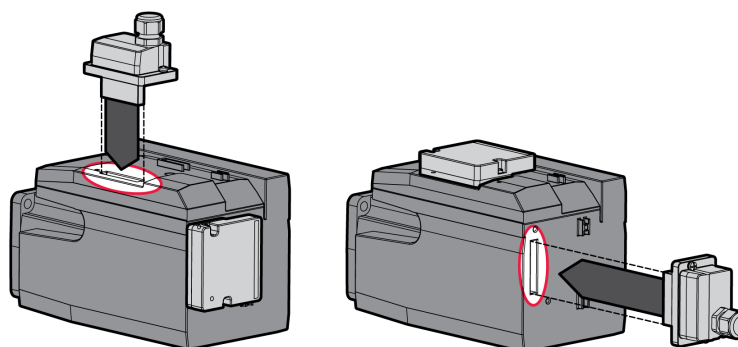
## Établir l'alimentation réseau

- Coupez toutes les tensions d'alimentation. Respectez les instructions de sécurité relatives à l'installation électrique.
- Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée (instructions de sécurité).
- Ouvrez le couvercle.
- Ouvrez le presse-étoupe.
- Faites passer le câble à travers le presse-étoupe.
- Reliez le raccordement PE (terre).
- Sur les appareils monophasés, connectez les raccordements L1 et N/L2.
- Sur les appareils triphasés, connectez les raccordements L1, L2 et L3.
- Refermez le presse-étoupe.
- Fermez le couvercle.

## Montage du module de raccordement

Le module d'alimentation électrique peut être installé dans l'emplacement 1 ou l'emplacement 2.

Le choix de l'emplacement dépend de l'emplacement utilisé pour la résistance de freinage standard ou le module de raccordement de la résistance de freinage externe.



Retirez le film protecteur et insérez le module de tension d'alimentation dans l'emplacement 1 ou l'emplacement 2 et fixez-le en serrant les deux vis de fixation.

Les couples de serrage sont indiqués dans la section Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots, page 48.

## Interface de mise en service

### Spécification des câbles

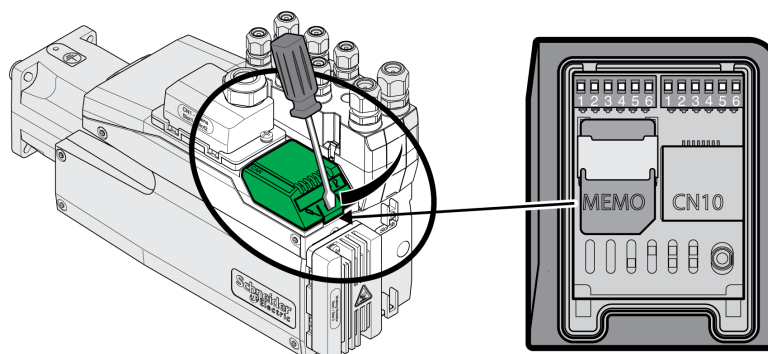
Caractéristique	Valeur
Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	Obligatoire
TBTP :	Obligatoire
Structure des câbles :	8*0,25 mm <sup>2</sup> , (8*AWG 22)
Longueur maximum du câble :	100 m
Particularités :	-

### 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 Accessoires et pièces de rechange, page 470.

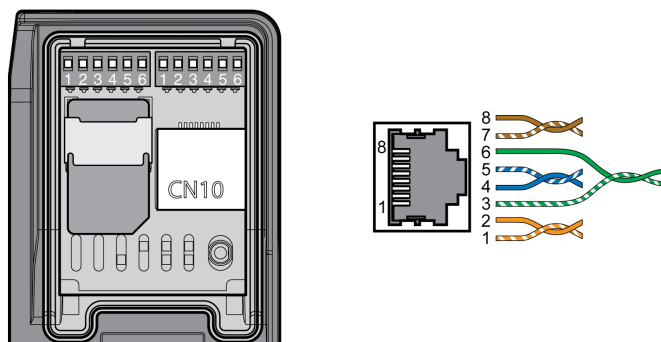
### Ouverture du couvercle de l'interface de mise en service

Le couvercle de l'interface de mise en service s'ouvre à l'aide d'un tournevis.



### Schéma de câblage

Schéma de câblage PC avec logiciel de mise en service



Bro-che	Signal	Signification	E/S
1 à 3	-	Réservé	-
4	<i>MOD_D1</i>	Signal émission/réception	RS485
5	<i>MOD_D0</i>	Signal émission/réception, inversé	RS485
6 à 7	-	Réservé	-
8	<i>MOD_0V</i>	Potentiel de référence	-

Le couvercle de l'interface de mise en service doit être refermé après la mise en service.

## Montage du module de raccordement E/S

### Description

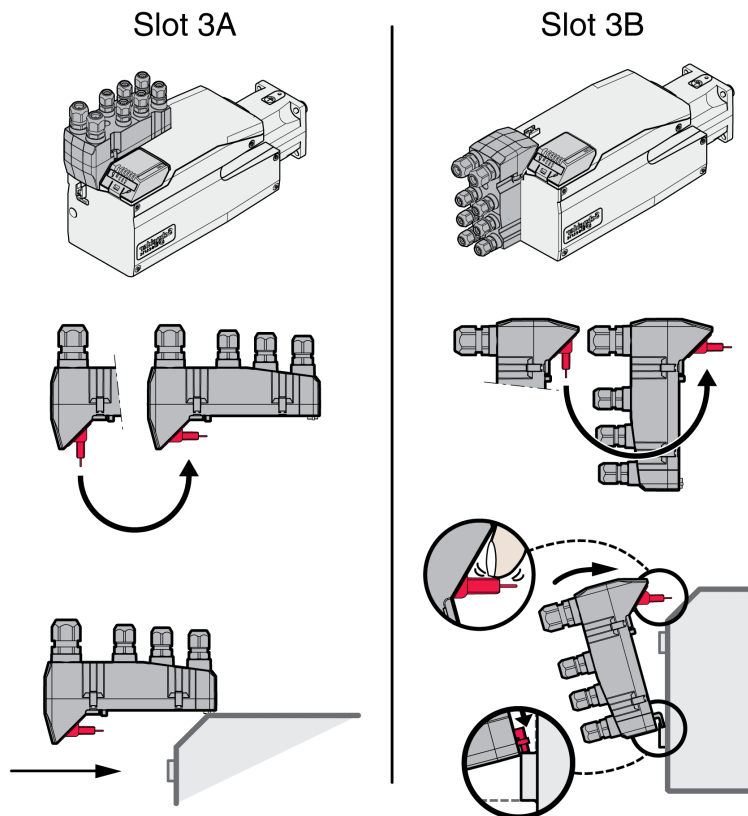
Le module d'E/S peut être monté à l'emplacement 3A ou 3B.

En cas d'utilisation de la résistance de freinage standard, le choix d'emplacement est limité. Voir *Variantes de montage des modules*, page 62.

- Contrôlez l'état des joints. Ne pas utiliser les appareils munis d'un joint endommagé.
- Retirez la sécurité de transport sur l'emplacement 3A ou 3B. Orientez les contacts comme indiqué dans la figure suivante. Ne touchez qu'à la partie en plastique et non les contacts.
- Insérez le module d'E/S dans l'emplacement 3A ou 3B. Si vous utilisez l'emplacement 3B, insérez d'abord le taquet inférieur du module. Dans un deuxième temps, orientez les contacts vers le variateur utilisez votre index pour les guider à l'intérieur.
- Insérez le module d'E/S dans l'emplacement 3A ou 3B et serrez la vis de fixation.



## Montage du module E/S

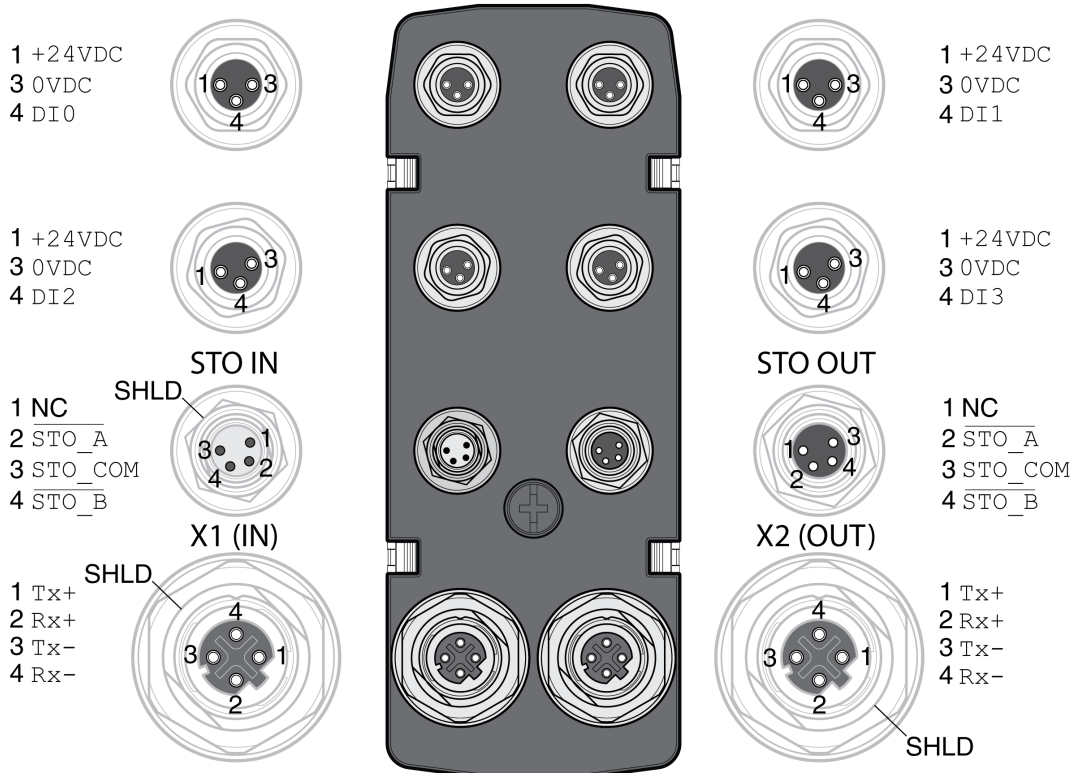


Les couples de serrage sont indiqués dans la section Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots, page 48.

# Module E/S avec connecteurs industriels

## Aperçu du module E/S avec connecteurs industriels

### Aperçu du raccordement des modules E/S avec connecteurs industriels (4 entrées logiques, STO)

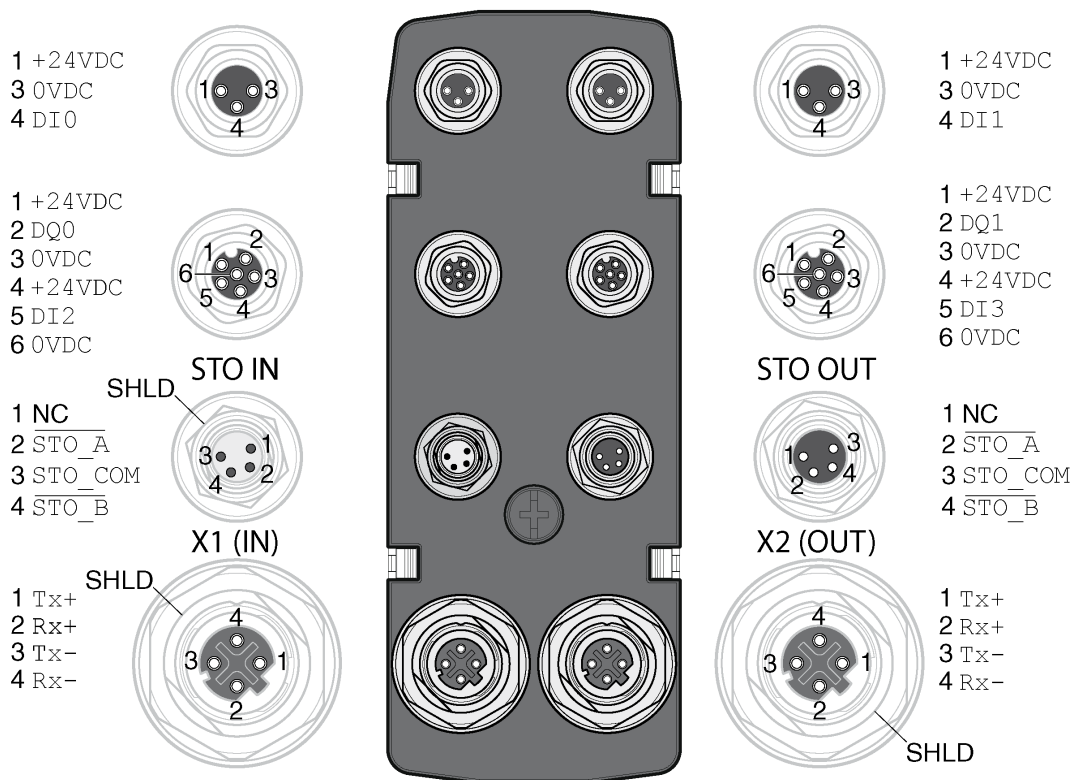


Signal	Signification	Réglage d'usine <sup>(1)</sup>	E/S
+24VDC	Alimentation interne du signal de 24 V, page 30	-	O
0VDC	Potentiel de référence vers +24VDC	-	-
DI0	Entrée logique 0	Positive Limit Switch (LIMP)	I
DI1	Entrée logique 1	Negative Limit Switch (LIMN)	I
DI2	Entrée logique 2	Reference Switch (REF)	I
DI3	Entrée logique 3	Freely Available	I
$\overline{STO\_A}$	Fonction liée à la sécurité STO <sup>(2)</sup>	-	I
STO_COM	Potentiel de référence pour la fonction liée à la sécurité STO <sup>(2)</sup>	-	I
$\overline{STO\_B}$	Fonction liée à la sécurité STO <sup>(2)</sup>	-	I
SHLD	Blindage (mise à terre interne)	-	-
Tx+	Signal d'émission Ethernet +	-	E/S
Tx-	Signal d'émission Ethernet -	-	E/S
Rx+	Signal de réception Ethernet +	-	E/S
Rx-	Signal de réception Ethernet -	-	E/S
NC	Non connecté	-	-

(1) Voir la section Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

(2) Ce module nécessite une alimentation externe pour la fonction liée à la sécurité STO. Voir la section Sécurité fonctionnelle, page 71.

## Aperçu du raccordement des modules E/S avec connecteurs industriels (4 entrées logiques, 2 sorties logiques, STO)

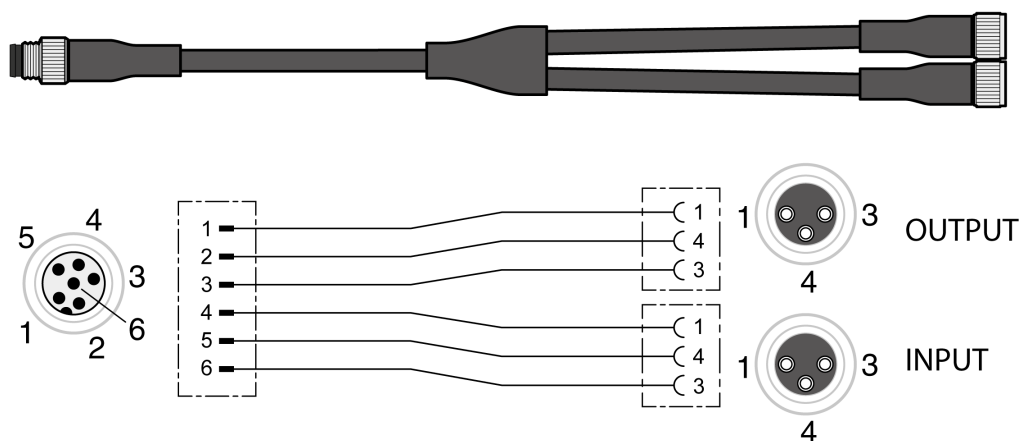


Signal	Signification	Réglage d'usine <sup>(1)</sup>	E/S
+24VDC	Alimentation interne du signal de 24 V, page 30	-	O
0VDC	Potentiel de référence vers +24VDC	-	-
DI0	Entrée logique 0	Positive Limit Switch (LIMP)	I
DI1	Entrée logique 1	Negative Limit Switch (LIMN)	I
DI2	Entrée logique 2	Reference Switch (REF)	I
DI3	Entrée logique 3	Freely Available	I
DQ0	Sortie numérique 0	No Fault	O
DQ1	Sortie numérique 1	Active	O
STO_A	Fonction liée à la sécurité STO <sup>(2)</sup>	-	I
STO_COM	Potentiel de référence pour la fonction liée à la sécurité STO <sup>(2)</sup>	-	I
STO_B	Fonction liée à la sécurité STO <sup>(2)</sup>	-	I
SHLD	Blindage (mise à terre interne)	-	-
Tx+	Signal d'émission Ethernet +	-	E/S
Tx-	Signal d'émission Ethernet -	-	E/S
Rx+	Signal de réception Ethernet +	-	E/S
Rx-	Signal de réception Ethernet -	-	E/S
NC	Non connecté	-	-

(1) Voir la section Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

(2) Ce module nécessite une alimentation externe pour la fonction liée à la sécurité STO. Voir la section Sécurité fonctionnelle, page 71.

## Aperçu de la connexion par câble en Y (câble de splitter DI/DO - VW3M9601)



Signal	6 broches	3 broches	Connecteur	Signification
+24VDC	1	1	Sortie	Alimentation interne du signal de 24 V, page 30
DQ•	2	4		Sortie logique
0VDC	3	3		Potentiel de référence vers +24VDC
+24VDC	4	1	Entrée	Alimentation interne du signal de 24 V, page 30
DI•	5	4		Entrée logique
0VDC	6	3		Potentiel de référence vers +24VDC

## Type de logique

### Description

Le type de logique résulte de la référence spécifique du module.

Le module E/S avec connecteurs industriels est disponible dans les variantes suivantes :

- Modules E/S avec logique positive (entrées Sink, sorties Source)
- Modules E/S avec logique négative (entrées Source, sorties Sink)

Vous trouverez une présentation des variantes de produit disponibles dans les sections [Module E/S avec connecteurs industriels pour logique positive, page 471](#) et [Module E/S avec connecteurs industriels pour logique négative, page 472](#).

Pour plus d'informations sur les types de logique, reportez-vous à la section [Types de logique, page 59](#).

# Raccordement des entrées de signaux logiques et des sorties de signaux logiques

## Description

Le nombre des entrées et des sorties dépend de la variante de produit du module E/S.

Le module E/S avec connecteurs industriels est disponible dans les variantes suivantes :

- Module E/S avec 2 entrées de signal
- Module E/S avec 4 entrées de signal
- Module E/S avec 4 entrées de signaux et 2 sorties de signaux

## Spécification des câbles

Caractéristique	Valeur
Blindage :	-
Paire torsadée :	-
TBTP :	Obligatoire
Structure des câbles :	-
Longueur maximum du câble :	30 m (98,4 pi.)

## Raccorder les entrées logiques

- Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.
- Connectez les entrées logiques.
- Les couples de serrage sont indiqués dans la section Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots, page 48.
- Obturez les connecteurs industriels non utilisés. Voir la section Connecteurs industriels, page 473.

## Branchement de la fonction liée à la sécurité STO

### Généralités

Le module E/S avec connecteurs industriels est disponible dans les variantes suivantes :

- Module d'E/S sans fonction liée à la sécurité STO
- Module d'E/S avec fonction liée à la sécurité STO

Pour plus d'informations sur la fonction STO, reportez-vous à la section Sécurité fonctionnelle, page 71.

### Spécification des câbles

Caractéristique	Valeur
Blindage :	Nécessaire, relié à la terre d'un côté
Paire torsadée :	-
TBTP :	Obligatoire
Structure des câbles :	-
Longueur maximum du câble :	-

### Brochage

Signal	Signification	Couleur de fil
$\overline{STO\_A}$	branchement bicanal, raccordement A	Blanc
$\overline{STO\_B}$	branchement bicanal, raccordement B	Marron
$STO\_COM$	Potentiel de référence vers $\overline{STO\_A}$ et $\overline{STO\_B}$	Vert

## Branchement de la fonction liée à la sécurité STO

- Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.
- Branchez la fonction STO en suivant les spécifications énoncées dans la section Sécurité fonctionnelle, page 71.
- Les couples de serrage sont indiqués dans la section Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots, page 48.
- Obturez les connecteurs industriels non utilisés. Voir la section Connecteurs industriels, page 473.

## Connexion Fieldbus

### Spécification des câbles

Caractéristique	Valeur
Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	Obligatoire
TBTP :	Obligatoire
Structure des câbles :	8 * 0,25 mm <sup>2</sup> (8 * AWG 22) Cat 5e, pas de câble Crossover
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)
Codage des connecteurs :	D

### Raccorder le bus de terrain

- Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.
- Les couples de serrage sont indiqués dans la section Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots, page 48.
- Obturez les connecteurs industriels non utilisés. Voir la section Connecteurs industriels, page 473.

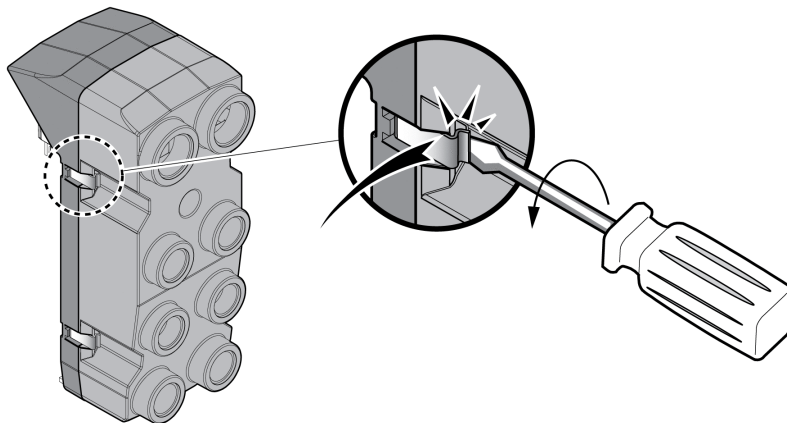


## Module E/S avec bornes à ressort

### Ouverture du module E/S

#### Description

- Ouvrez le module E/S.



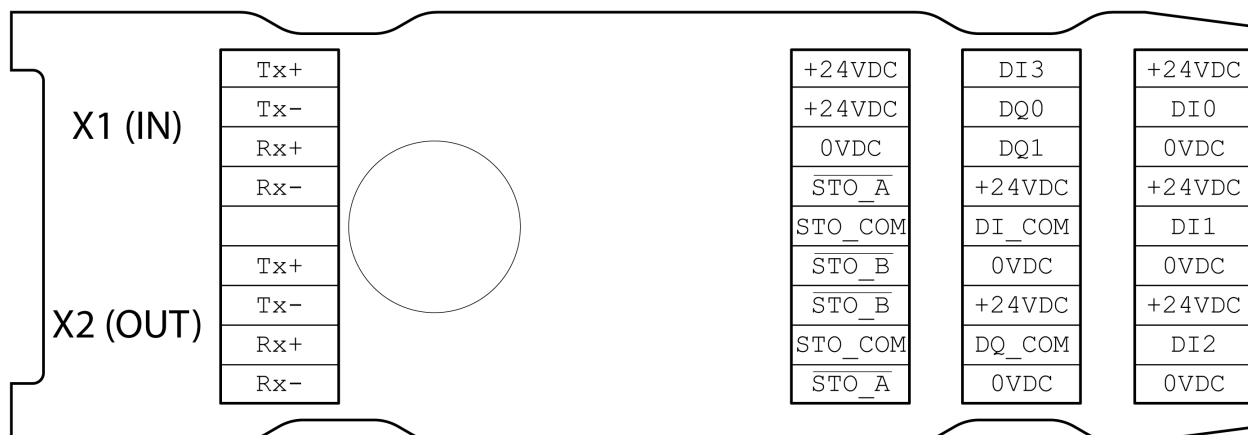
- Vissez les presse-étoupes nécessaires sur le module E/S.  
Les presse-étoupe sont disponibles en tant qu'accessoires. Voir la section Accessoires et pièces de rechange, page 470.
- Obturez les entrées de câble non utilisées.

Utilisez des accessoires authentiques ou des presse-étoupes du degré de protection minimum IP65 (prévoyez une bague d'étanchéité plate ou individuelle).

Les couples de serrage sont indiqués dans la section Spécifications relatives aux vis, presse-étoupes et capots, page 48.

## Aperçu du module E/S avec bornes à ressort

### Présentation générale



Signal	Signification	Réglage d'usine <sup>(1)</sup>	E/S
+24VDC	Alimentation interne du signal de 24 V, page 30	-	O
0VDC	Potentiel de référence vers +24VDC	-	-
DI0	Entrée logique 0	Positive Limit Switch (LIMP)	I
DI1	Entrée logique 1	Negative Limit Switch (LIMN)	I
DI2	Entrée logique 2	Reference Switch (REF)	I
DI3	Entrée logique 3	Freely Available	I
DQ0	Sortie numérique 0	No Fault	O
DQ1	Sortie numérique 1	Active	O
DI_COM	Potentiel de référence pour entrées logiques	-	-
DQ_COM	Potentiel de référence pour sorties logiques	-	-
STO_A	Fonction liée à la sécurité STO	-	I
STO_COM	Potentiel de référence pour la fonction liée à la sécurité STO	-	I
STO_B	Fonction liée à la sécurité STO	-	I
Tx+	Signal d'émission Ethernet +	-	E/S
Tx-	Signal d'émission Ethernet -	-	E/S
Rx+	Signal de réception Ethernet +	-	E/S
Rx-	Signal de réception Ethernet -	-	E/S

(1) Voir la section Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

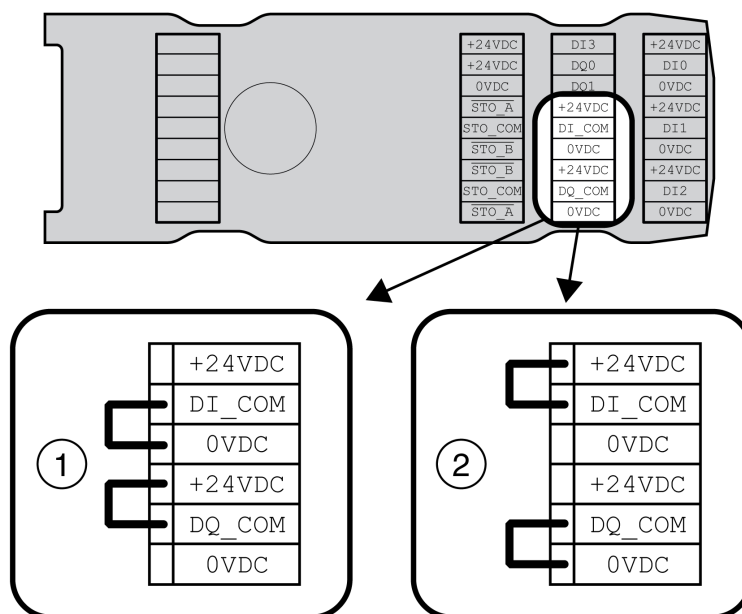
## Réglage du type de logique

### Description

Le module E/S à bornes à ressort est compatible avec la logique positive et la logique négative.

Pour plus d'informations sur les types de logique, reportez-vous à la section Types de logique, page 59.

- En logique positive, les signaux *DI\_COM* doivent être pontés avec *0VDC* et *DQ\_COM* avec *+24VDC*.
- En logique négative, les signaux *DI\_COM* doivent être pontés avec *+24VDC* et *DQ\_COM* avec *0VDC*.
- Paramétrez le type de logique nécessaire.



**1** Logique positive (entrées Sink, sorties Source)

**2** Logique négative (entrées Source, sorties Sink)

## Raccordement des entrées/sorties logiques

### Spécification des câbles

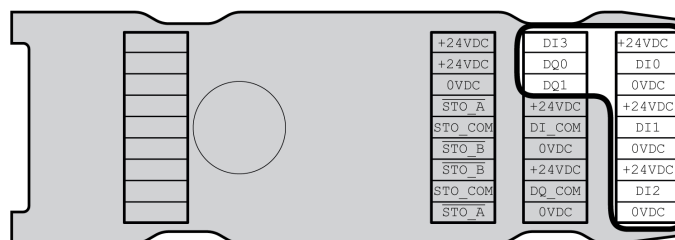
Caractéristique	Valeur
Blindage :	-
Paire torsadée :	-
TBTP :	Obligatoire
Structure des câbles :	-
Diamètre de câble minimal :	2,5 mm (0,1 in)
Pour UL :	5 mm (0,2 in)
Diamètre de câble maximal :	6,5 mm (0,26 in)
Longueur maximum du câble :	30 m (98,4 pi.)

### Caractéristiques des bornes de raccordement

Caractéristique	Unité	Valeur
Section de raccordement (rigide)	mm <sup>2</sup>	0,13 à 1,3 (AWG 26 à AWG 16)
Section de raccordement (toron)	mm <sup>2</sup>	0,2 à 0,52 (AWG 24 à AWG 20)
Longueur dénudée	mm (in)	8 à 9 (0,31 à 0,35)

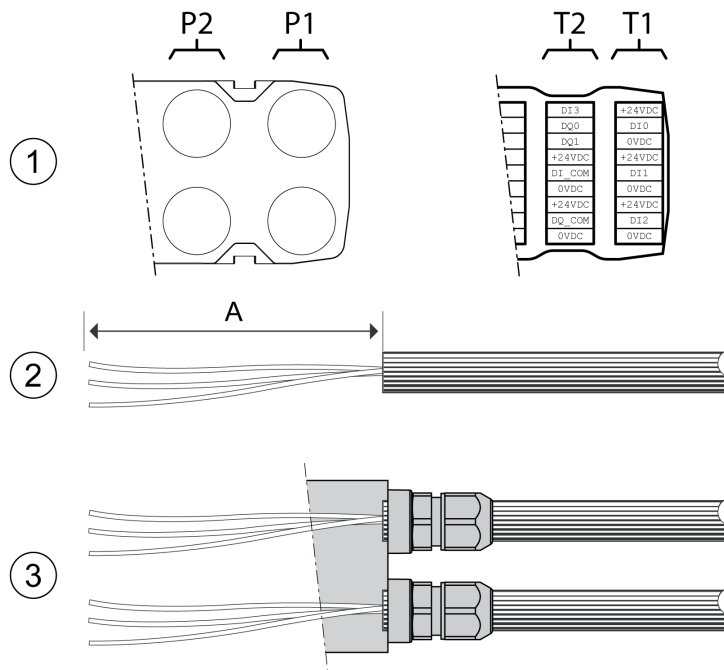
Les bornes sont admises pour des torons et des conducteurs rigides. Si possible, utilisez des embouts de câblage.

### Brochage



Signal	Signification
<i>DI0</i>	Entrée logique 0
<i>DI1</i>	Entrée logique 1
<i>DI2</i>	Entrée logique 2
<i>DI3</i>	Entrée logique 3
<i>DQ0</i>	Sortie numérique 0
<i>DQ1</i>	Sortie numérique 1
<i>+24VDC</i>	Alimentation interne du signal de 24 V, page 30
<i>0VDC</i>	Potentiel de référence vers <i>DI0</i> à <i>DI3</i> , <i>DQ0</i> et <i>DQ1</i>

## Assemblage des câbles



Du presse-étoupe ...	... au bornier	Longueur A
P1	T1	120 mm (4,72 in)
P1	T2	105 mm (4,13 in)
P2	T1	145 mm (5,71 in)
P2	T2	130 mm (5,12 in)

- (1) Déterminez les signaux à passer dans le presse-étoupe.
- (2) Dénudez le câble de la longueur A.
- (3) Repoussez l'écrou à compression du presse-étoupe par dessus le câble. Glissez le câble dans le presse-étoupe et serrez l'écrou à compression.

## Branchement de la fonction liée à la sécurité STO

### Généralités

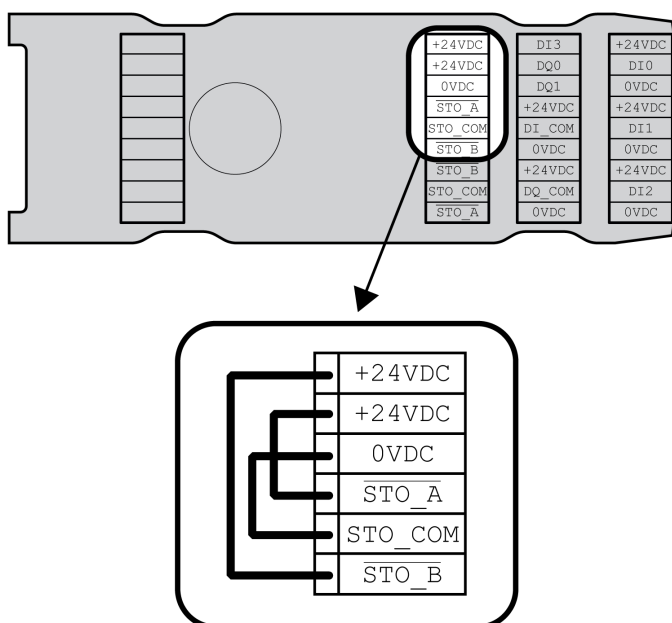
Le module E/S à bornes à ressort prend en charge l'exploitation avec et sans la fonction liée à la sécurité STO.

Pour plus d'informations sur la fonction STO, reportez-vous à la section Sécurité fonctionnelle, page 71.

### Exploitation sans la fonction STO

Si la fonction liée à la sécurité STO n'est pas utilisée, les signaux  $\overline{STO\_A}$  et  $+24VDC$  doivent être pontés, les signaux  $\overline{STO\_B}$  et  $+24VDC$  doivent être pontés et les signaux  $STO\_COM$  et  $0VDC$  doivent être pontés.

La fonction liée à la sécurité STO est désactivée lorsque ces signaux sont pontés.



### Exploitation avec la fonction STO

Si la fonction liée à la sécurité STO doit être utilisée, vous devez la raccorder conformément aux consignes énoncées dans la section Sécurité fonctionnelle, page 71.

### Spécification des câbles

Caractéristique	Valeur
Blindage :	Nécessaire, relié à la terre d'un côté
Paire torsadée :	-
TBTP :	Obligatoire
Structure des câbles :	-
Diamètre de câble minimal :	2,5 mm (0,1 in)
Pour UL :	5 mm (0,2 in)

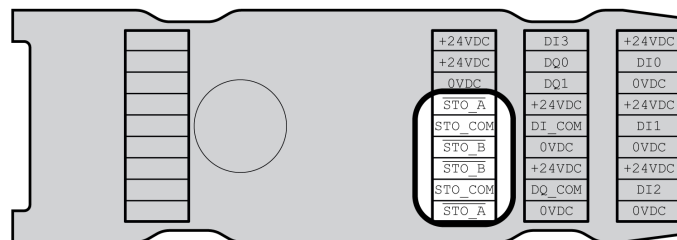
Caractéristique	Valeur
Diamètre de câble maximal :	6,5 mm (0,26 in)
Longueur maximum du câble :	-

## Caractéristiques des bornes de raccordement

Caractéristique	Unité	Valeur
Section de raccordement (rigide)	mm <sup>2</sup>	0,13 à 1,3 (AWG 26 à AWG 16)
Section de raccordement (toron)	mm <sup>2</sup>	0,2 à 0,52 (AWG 24 à AWG 20)
Longueur dénudée	mm (in)	8 à 9 (0,31 à 0,35)

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

## Brochage



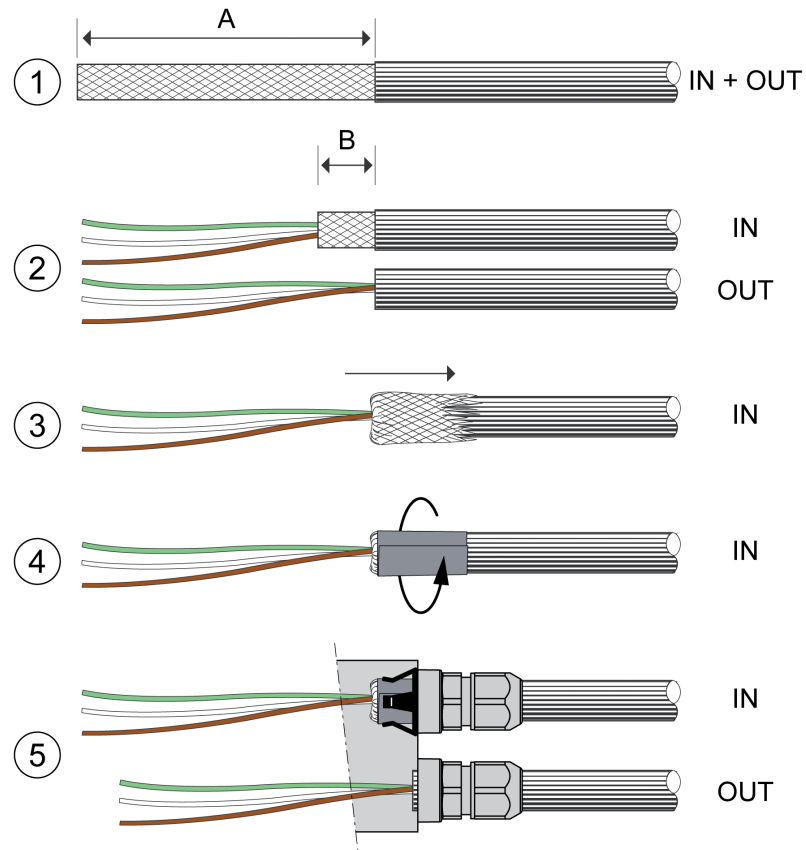
Signal	Signification	Couleur de fil
$\overline{STO\_A}$	branchement bicanal, raccordement A	Blanc
$\overline{STO\_B}$	branchement bicanal, raccordement B	Marron
$\overline{STO\_COM}$	Potentiel de référence vers $\overline{STO\_A}$ et $\overline{STO\_B}$	Vert

## Concept de blindage

Le blindage des câbles de la fonction liée à la sécurité STO doit être raccordé (une extrémité) à la connexion STO IN. Le raccordement unilatéral du blindage permet d'empêcher la formation de boucles de terre.

Pour plus d'informations, consultez la section Pose protégée des câbles pour les signaux relatifs à la sécurité, page 78.

## Assemblage des câbles



Caractéristique	Unité	Valeur
Longueur A	mm (in)	150 (5,91 in)
Longueur B	mm (in)	10 (0,39 in)

- (1) Dénudez le câble de la longueur A.
- (2) Raccourcissez le blindage du câble pour STO\_IN à la longueur B. Raccourcissez complètement le blindage du câble pour STO\_OUT.
- (3) Glissez la tresse de blindage vers l'arrière sur la gaine du câble.
- (4) Fixez le blindage avec un film de blindage (50 x 10 mm (1,97 x 0,39 in)).
- (5) Repoussez l'écrou à compression du presse-étoupe par dessus le câble. Glissez le câble dans le presse-étoupe et serrez l'écrou à compression. Veillez à ce que le blindage soit relié avec le ressort de blindage.

## Branchement de la fonction liée à la sécurité STO

- Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.
- Branchez la fonction STO en suivant les spécifications énoncées dans la section Sécurité fonctionnelle, page 71.



## Connexion Fieldbus

### Spécification des câbles

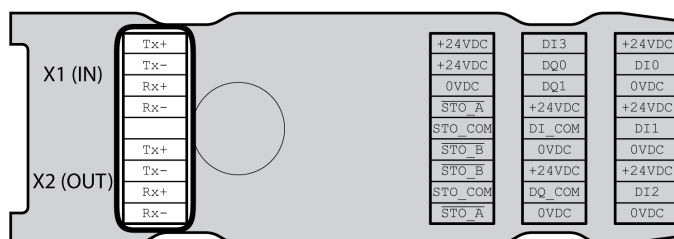
Caractéristique	Valeur
Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	Obligatoire
TBTP :	Obligatoire
Structure des câbles :	8 * 0,25 mm <sup>2</sup> (8 * AWG 22) Cat 5e, pas de câble Crossover
Diamètre de câble minimal :	2,5 mm (0,1 in)
Pour UL :	5 mm (0,2 in)
Diamètre de câble maximal :	6,5 mm (0,26 in)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)

### Caractéristiques des bornes de raccordement

Caractéristique	Unité	Valeur
Section de raccordement (rigide)	mm <sup>2</sup>	0,13 à 1,3 (AWG 26 à AWG 16)
Section de raccordement (toron)	mm <sup>2</sup>	0,2 à 0,52 (AWG 24 à AWG 20)
Longueur dénudée	mm (in)	8 à 9 (0,31 à 0,35)

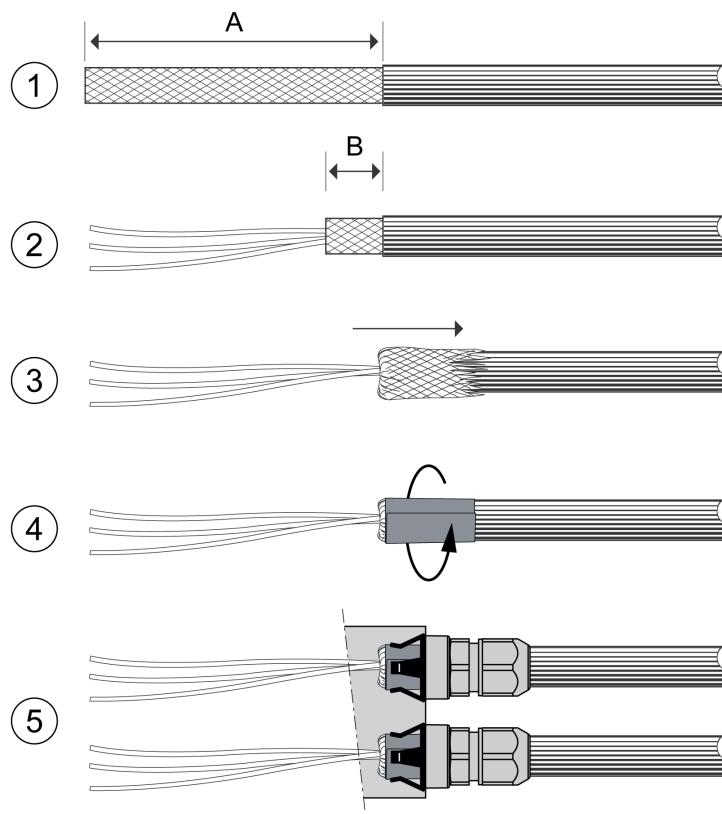
Les bornes sont admises pour des torons et des conducteurs rigides. Si possible, utilisez des embouts de câblage.

### Brochage



Signal	Signification
Tx+	Signal d'émission Ethernet +
Tx-	Signal d'émission Ethernet -
Rx+	Signal de réception Ethernet +
Rx-	Signal de réception Ethernet -

## Assemblage des câbles

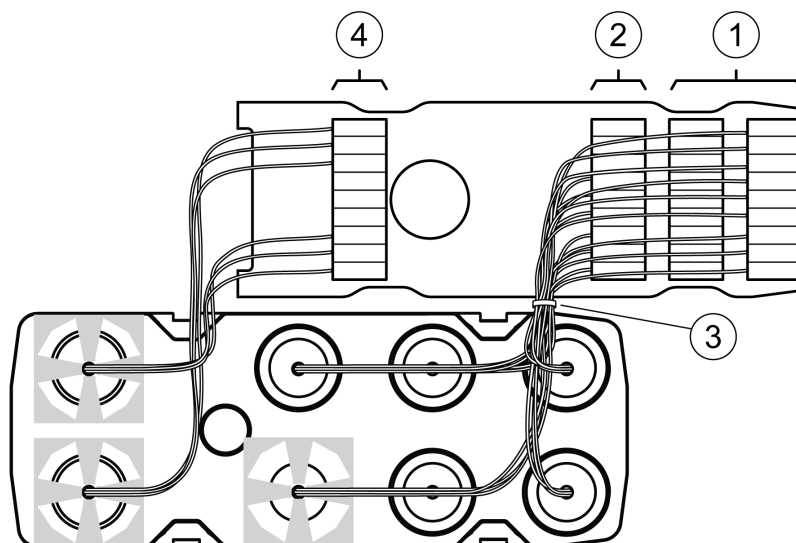


Caractéristique	Unité	Valeur
Longueur A	mm (in)	95 (3.74)
Longueur B	mm (in)	10 (0.39)

- (1) Dénudez les câbles pour X1 (IN) et X2 (OUT) de la longueur A.
- (2) Raccourcissez le blindage à la longueur B.
- (3) Glissez la tresse de blindage vers l'arrière sur la gaine du câble.
- (4) Fixez le blindage avec un film de blindage (50 x 10 mm (1,97 x 0,39 in)).
- (5) Repoussez l'écrou à compression du presse-étoupe par dessus le câble.  
Glissez le câble dans le presse-étoupe et serrez l'écrou à compression.  
Veillez à ce que le blindage soit relié avec le ressort de blindage.

## Raccorder les signaux

### Description

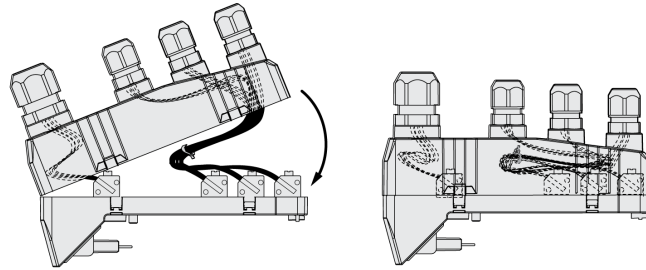


- Dénudez les différents brins.  
Utilisez des embouts de câblage.
- (1) Reliez les lignes de signal des entrées et des sorties logiques avec les bornes.
- (2) Si vous utilisez la fonction liée à la sécurité STO, reliez les lignes de signal de la fonction STO aux bornes.
- (3) Fixez les lignes de signal des entrées et des sorties logiques et les lignes de signal de la fonction STO à l'aide de colliers serre-câbles.
- (4) Reliez les signaux du bus de terrain aux bornes.

Torsadez les brins du raccordement du bus de terrain de 1 à 2 tours. Le torsadage améliore la qualité du signal, permet de conserver plus facilement les câbles dans les emplacements prévus à cet effet et de bien refermer le couvercle.

## Fermeture du module E/S

### Description



- Posez les câbles dans le couvercle du module E/S.
- Fermez le couvercle du module E/S en commençant à l'extrémité des raccordements du bus du terrain.

Veillez à ce qu'il n'y ait pas de câble entre les emplacements situés à proximité du raccordement du bus de terrain.

- Refermez les 4 bornes du modules.

# Vérification de l'installation

## Description

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.

En cas d'utilisation de la fonction liée à la sécurité STO et de bornes à ressort :

- Contrôlez la liaison conductrice entre le blindage du câble STO (IN) et la terre.

# Mise en service

## Présentation

### Généralités

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

#### DANGER

##### CHOC ÉLECTRIQUE

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

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

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

#### DANGER

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

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

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

Des valeurs de paramètres inappropriées ou des données incompatibles peuvent déclencher des 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

##### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- 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

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Assurez-vous 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.**

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

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- 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.**

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.**

Si le variateur est resté débranché du réseau pendant 24 mois ou plus, les condensateurs doivent être rechargés à pleine capacité avant de démarrer le moteur.

## AVIS

### PERFORMANCES RÉDUITES DES CONDENSATEURS

Si le variateur est resté hors tension pendant 24 mois ou plus, appliquer la tension réseau pendant au moins une heure avant d'activer l'étage de puissance pour la première fois.

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

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.

## Préparation

### Composants requis

La mise en service nécessite les composants suivants:

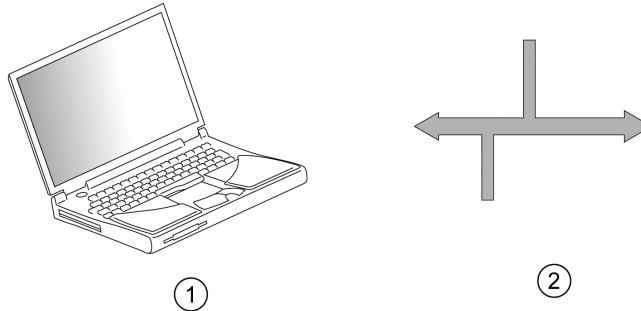
- Logiciel de mise en service "Lexium DTM Library"  
[https://www.se.com/ww/en/download/document/Lexium\\_DTM\\_Library/](https://www.se.com/ww/en/download/document/Lexium_DTM_Library/)
- Convertisseur du bus de terre (convertisseur) nécessaire au logiciel de mise en service en cas de connexion établie via l'interface de mise en service



- Fichier GSD  
<https://www.se.com>
- IO-Controller PROFINET

## Interfaces

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



**1** PC avec logiciel de mise en service “Lexium DTM Library”

**2** Bus de terrain

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

## Logiciel de mise en service

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

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

## Fichier GSD

Les caractéristiques d'un IO-Device sont décrites dans un fichier GSD (General Station Description). Ce dernier est fourni par le fabricant du produit et doit être chargé à l'aide de l'outil de configuration de l'IO-Controller.

Le fichier GSD contient des informations relatives à l'exploitation de l'IO-Device sur le réseau Profibus :

- Renseignements concernant le fabricant
- Classe de profil (IO-Device)
- Identification de l'appareil.
- Intervalles de temps
- Réglages pour les entrées et les sorties

Le fichier GSD pour ce produit peut se télécharger à l'adresse Internet suivante :

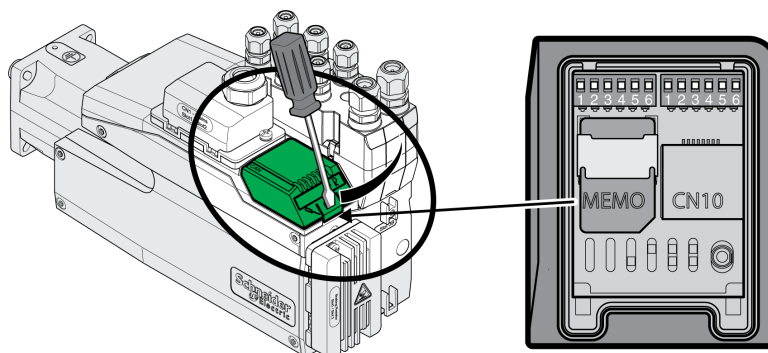
<https://www.se.com>

## Ouverture du couvercle de l'interface de mise en service

Sous le couvercle de l'interface de mise en service, figurent :

- Commutateurs DIP pour bus de terrain, adresse IP et nom d'appareil
- Lecteurs de carte pour carte mémoire (Memory Card)
- Interface de mise en service CN10

Le couvercle de l'interface de mise en service s'ouvre à l'aide d'un tournevis.



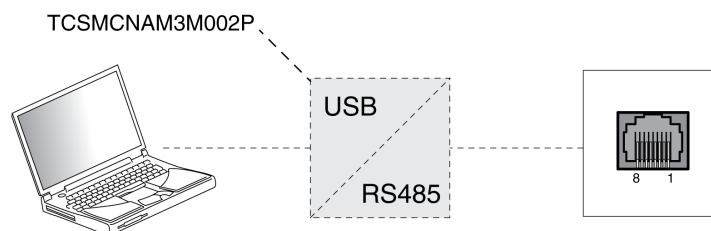
L'interface CN10 n'est pas compatible avec les appareils sans alimentation électrique individuelle.

Utilisez des câbles de brassage standard RJ45.

Le couvercle de l'interface de mise en service doit être refermé après la mise en service.

## 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 Accessoires et pièces de rechange, page 470.



# Intégration du bus de terrain

## Sélection du bus de terrain

### Présentation générale

Il faut sélectionner le bus de terrain à utiliser avec l'appareil.

### Réglage d'usine

Le réglage d'usine pour le bus de terrain est **Reserved**.

### Paramètres

Réglez le bus de terrain de l'appareil sur **PROFINET**.

Le bus de terrain peut se régler via les commutateurs DIP ou via le paramètre *FieldbusSelection*.

Réglage du bus de terrain via commutateurs DIP



Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.

Valeur décimale	Valeur codée en bits	Signification
0	0 0 0	Le bus de terrain peut se régler via le paramètre <i>FieldbusSelection</i> .
2	0 1 0	Bus de terrain PROFINET

Réglage du bus de terrain via le paramètre (uniquement si les commutateurs DIP sont réglés sur la valeur 0) :

Nom du paramètre	Description	Unité	Type de données	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>FieldbusSelection</i>	<p>Sélection du bus de terrain.</p> <p><b>1 / Reserved</b> : Réservé</p> <p><b>2 / PROFINET</b> : PROFINET</p> <p>Le bus de terrain peut être sélectionné avec ce paramètre si les commutateurs DIP sont réglés sur 0.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	<p>Valeur minimale</p> <p>Réglage d'usine</p> <p>Valeur maximale</p>	<p>R/W</p> <p>Persistent</p> <p>Expert</p>	<p>Modbus 15912</p> <p>PROFINET 15912</p>

## Régler l'adresse IP

### Présentation

L'adresse IP de l'appareil peut se régler selon les manières suivantes :

- DCP (Discovery Configuration Protocol)
- Réglage manuel

### Réglage d'usine

Le réglage d'usine pour l'adresse Ip **DCP**.

En cas d'utilisation du serveur DHCP de l'IO-Controller, ce réglage n'a pas besoin d'être modifié.

### Paramètres

Si une connexion est censée être établie sans outil de configuration de l'IO-Controller, il est alors également possible de régler l'adresse IP manuellement.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

##### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Assurez-vous que les appareils ont une adresse IP unique.
- Assurez-vous que vous utilisez l'adresse IP correcte pour communiquer avec l'appareil.

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

Le type de référence de l'adresse IP peut se régler via les Commutateurs DIP ou via le paramètre *PntIpMode*.

Régler le type de référence de l'adresse IP via commutateurs DIP :



Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.

Valeur décimale	Valeur codée en bits	Signification
0	0 0	Le type peut se régler via le paramètre <i>PntIpMode</i> .
3	1 1	Adresse IP via DCP

Régler le type de référence de l'adresse Ip via paramètre (uniquement si les commutateurs DIP sont réglés sur la valeur 0) :

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PntIpMode</i>	Type d'origine de l'adresse IP. <b>0 / Manual</b> : Manuel <b>3 / DCP</b> : DCP	- 0 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 18436 PROFINET 18436

Réglez le paramètre sur la valeur "Manual" si vous souhaitez régler l'adresse IP manuellement.

L'adresse IP peut se régler manuellement via le logiciel de mise en service Lexium DTM Library.

Les paramètres *PntIPAddress1* ... *PntIPAddress4* vous permettent de définir l'adresse IP.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PntIPAddress1</i>	Adresse IP, octet 1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18446 PROFINET 18446
<i>PntIPAddress2</i>	Adresse IP, octet 2. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18448 PROFINET 18448
<i>PntIPAddress3</i>	Adresse IP, octet 3. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18450 PROFINET 18450
<i>PntIPAddress4</i>	Adresse IP, octet 4. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18452 PROFINET 18452

Les paramètres *PntIPMask1* ... *PntIPMask4* vous permettent de définir le masque de sous-réseau.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PntIPmask1</i>	Adresse IP du masque de sous-réseau, octet 1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18454 PROFINET 18454
<i>PntIPmask2</i>	Adresse IP du masque de sous-réseau, octet 2. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18456 PROFINET 18456
<i>PntIPmask3</i>	Adresse IP du masque de sous-réseau, octet 3. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18458 PROFINET 18458
<i>PntIPmask4</i>	Adresse IP du masque de sous-réseau, octet 4. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18460 PROFINET 18460

Les paramètres *PntIPgate1* ... *PntIPgate4* vous permettent de définir la passerelle.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PntIPgate1</i>	Adresse IP de la passerelle, octet 1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18462 PROFINET 18462
<i>PntIPgate2</i>	Adresse IP de la passerelle, octet 2 Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18464 PROFINET 18464
<i>PntIPgate3</i>	Adresse IP de la passerelle, octet 3 Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18466 PROFINET 18466
<i>PntIPgate4</i>	Adresse IP de la passerelle, octet 4. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18468 PROFINET 18468

# Réglage du nom d'appareil

## Présentation

Le nom d'appareil est constitué de deux parties :

- Texte du nom d'appareil
- Extension du nom d'appareil (chiffres supplémentaires rattachés avec "-")

Exemple : UserDefinedName-123

Chaque appareil doit avoir un nom unique dans le réseau.

## Réglage d'usine

Le nom d'appareil est "vide" (aucun texte de nom d'appareil n'est défini et l'extension du nom d'appareil est à 0).

## Définition du texte du nom d'appareil

Le nom d'appareil peut être défini via un logiciel de mise en service PROFINET ou via l'outil de configuration de l'IO-Controller.

Si aucun texte de nom d'appareil défini par l'utilisateur n'est configuré, mais qu'une extension de nom d'appareil est définie, le texte du nom d'appareil est automatiquement défini sur **lxm32i**.

## Définition de l'extension de nom d'appareil

La valeur définie comme extension de nom d'appareil est ajoutée au texte du nom d'appareil après un séparateur "-". Les chiffres supplémentaires sont ajoutés au texte du nom d'appareil défini par l'utilisateur ou du nom d'appareil automatique.

L'extension de nom d'appareil peut se régler via commutateurs DIP ou via le paramètre *DevNameExtAddr*.

Si les commutateurs DIP et le paramètre définissent tous la valeur 0, l'extension du nom d'appareil est vide au lieu de "-0".

Régler l'extension de nom d'appareil via commutateurs DIP :



Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.

Valeur codée en bits	Valeur décimale	Signification
0 0 0 0 0 0	0	L'extension de nom d'appareil peut se régler via le paramètre <i>DevNameExtAddr</i> .
0 0 0 0 0 1 ... 1 1 1 1 1 1	1 ... 127	Valeur de l'extension du nom d'appareil

Régler l'extension du nom d'appareil via paramètre (uniquement si les commutateurs DIP sont réglés sur la valeur 0) :

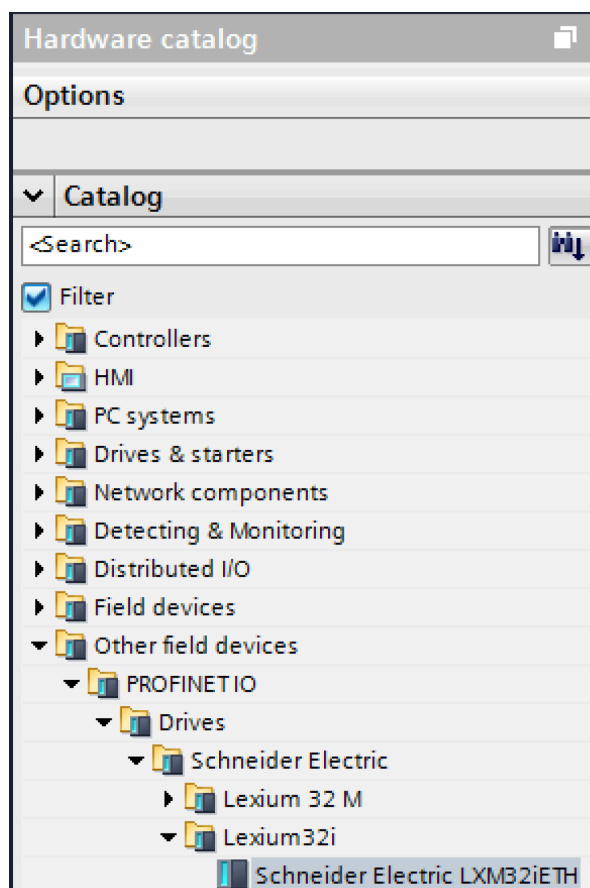
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DevNameExtAddr</i>	Valeur pour l'extension du nom d'appareil. L'extension de nom d'appareil peut être définie avec ce paramètre si les commutateurs DIP sont réglés sur 0. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15906 PROFINET 15906

## Paramètres avec le logiciel d'ingénierie TIA Portal

### Fichier GSD

Le fichier GSD doit être chargé avec l'outil de configuration de l'IO-Controller. Ce qui permet d'intégrer l'appareil au sein du réseau.

Dans le catalogue matériel, sélectionnez l'appareil "Schneider Electric LXM32iETH" sur la liste.



### Sélection du profil d'entraînement

L'outil de configuration de l'IO-Controller vous permet de définir le profil d'entraînement censé être utilisé.

Dans la présentation de l'appareil, sélectionnez le profil d'entraînement requis ("Drive Profile Lexium 1" ou "Drive Profile Lexium 2") dans l'emplacement 1. Voir



Communication cyclique - Aperçu, page 85 pour plus d'informations sur les profils de variateur.

Device overview									
Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article no.	Firmware	Comment	
▼ LXM32i_1	0	0			Schneider Electric LXM32iETH	LXM32iETH			
▶ X1	0	0 X1			LXM32i				
Drive Profile Lexium 1_1	0	1	256...281	256...281	Drive Profile Lexium 1				
	0	2							
	0	3							
	0	4							
	0	5							
	0	6							
	0	7							
	0	8							
	0	9							

## Mappage pour "\_v\_act"

Dans le profil d'entraînement "Drive Profile Lexium 1", il est possible de paramétrer le mot double "\_v\_act". Dans les caractéristiques du profil d'entraînement "Drive Profile Lexium 1", il est possible de basculer entre le paramètre `_v_act` (vitesse instantanée) et `_n_act` (vitesse de rotation instantanée).

The screenshot shows the configuration interface for the 'Drive Profile Lexium 1' module. The 'General' tab is selected, and the 'Module parameters' section is expanded. The 'StatusMapping Actual Speed' parameter is visible, with a dropdown menu currently set to '\_v\_act'.

## Paramètres supplémentaires dans "Optional Data"

L'outil de configuration de l'IO-Controller vous permet de régler les paramètres supplémentaires qui sont censés être transmis dans les données de sortie et les données d'entrée dans le volet "Optional Data".

8 emplacements maximum sont disponibles et 8 paramètres supplémentaires peuvent y être réglés. La longueur totale du cadre de données des données de sortie et des données d'entrée ne doit pas dépasser 40 octets.

Définir les paramètres supplémentaires requis dans les emplacements 2 ... 9 dans la vue d'ensemble du variateur.

Device overview									
Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article no.	Firmware	Comment	
▼ LXM32i_1	0	0			Schneider Electric LXM32iETH	LXM32iETH			
▶ X1	0	0 X1			LXM32i				
Drive Profile Lexium 1_1	0	1	256...281	256...281	Drive Profile Lexium 1				
Input data WORD Info_1	0	2	2...3		Input data WORD Info				
Input data DWORD Info_1	0	3	4...7		Input data DWORD Info				
Output data WORD Info_1	0	4		2...3	Output data WORD Info				
Output data DWORD Info_1	0	5		4...7	Output data DWORD Info				
	0	6							
	0	7							
	0	8							
	0	9							

Input data WORD Info\_1 [Module] Properties

**General** | IO tags | System constants | Texts

- General
- Inputs
- Module parameters**
- I/O addresses

**Module parameters**

**Mapping information**

ParamInfo: input data word (16 bit) ▼

ParamAddress: \_ModeError ▼

# Procédure de mise en service

## Définir les valeurs limites

### Définir les 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 préréglages.

### 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL_I_max</i>	<p>Limitation de courant.</p> <p>En cours de fonctionnement, la limitation de courant est la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>CTRL_I_max</i></li> <li>- <i>_M_I_max</i></li> <li>- <i>_PS_I_max</i></li> </ul> <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 : <i>_PS_I_max</i> à la fréquence PWM 8 kHz PWM et la tension réseau 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> <p>PROFINET 4376</p>
<i>LIM_I_maxQSTP</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>_I_max_act</i>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>LIM_I_maxQSTP</i></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 la fréquence PWM 8 kHz PWM et la tension réseau 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>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4378</p> <p>PROFINET 4378</p>
<i>LIM_I_maxHalt</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>_I_max_act</i>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>LIM_I_maxHalt</i></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 la fréquence PWM 8 kHz PWM et la tension réseau 230/480 V</p> <p>Par incréments de 0,01 A<sub>rms</sub>.</p>	<p>A<sub>rms</sub></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4380</p> <p>PROFINET 4380</p>

Nom du parametre	Description	Unite Valeur minimale Reglage d'usine Valeur maximale	Type de donnees R/W Persistant Expert	Adresse de parametre via bus de terrain
	Les nouvelles valeurs sont prises en compte immediatement.			

## Velocity Limitation

Le parametre *CTRL\_v\_max* permet de limiter la vitesse maximale du moteur.

**NOTE:** Les valeurs pour les positions, les vitesses, l'acceleration et la deceleration sont indiquees par les unites-utilisateur suivantes :

- *usr\_p* pour les positions
- *usr\_v* pour les vitesses
- *usr\_a* pour les accelerations et decelerations

Nom du parametre	Description	Unite Valeur minimale Reglage d'usine Valeur maximale	Type de donnees R/W Persistant Expert	Adresse de parametre via bus de terrain
<i>CTRL_v_max</i>	Limitation de vitesse.  En cours de fonctionnement, la limitation de la vitesse reelle est la plus petite des valeurs suivantes :  - <i>CTRL_v_max</i>  - <i>M_n_max</i>  - limitation de la vitesse via entree logique  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immediatement.	<i>usr_v</i>  1  13200  2147483647	UINT32  R/W  per.  -	Modbus 4384  PROFINET 4384

## Entrees et sorties logiques

### Generalites

L'appareil dispose d'entrees et de sorties configurables. Pour de plus amples informations, voir la section *Entrees et sorties de signaux logiques*, page 200.

Il est possible d'indiquer les etats des signaux des entrees et des sorties logiques par l'intermediaire du bus de terrain du logiciel de mise en service.

### Fieldbus

Les etats des signaux sont affiches codes en bits dans le parametre *\_IO\_act*. Les valeurs "1" et "0" correspondant a l'etat de signal de l'entree ou de la sortie.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_IO_act</i>	État physique des entrées et sorties logiques. Octet de poids faible : Bit 0 : DI0 Bit 1 : DI1 Bit 2 : DI2 Bit 3 : DI3 Octet de poids fort : Bit 8 : DQ0 Bit 9 : DQ1	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2050 PROFINET 2050
<i>_IO_DI_act</i>	État des entrées logiques. Affectation des bits : Bit 0 : DI0 Bit 1 : DI1 Bit 2 : DI2 Bit 3 : DI3	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2078 PROFINET 2078
<i>_IO_DQ_act</i>	État des sorties logiques. Affectation des bits : Bit 0 : DQ0 Bit 1 : DQ1	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2080 PROFINET 2080
<i>_IO_STO_act</i>	Etat des entrées pour la fonction de sécurité STO. Codage des différents signaux : Bit 0 : STO_A Bit 1 : STO_B	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2124 PROFINET 2124

## Vérifier les signaux des fins de course

### Généralités

L'utilisation de fins de course peut offrir une 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.**

- Installez et configurez les fins de course de manière à éviter les déplacements au-delà de la plage définie par les fins de course.
- 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 *Fin de course*, page 291.

## Contrôle de la fonction liée à la sécurité STO

### Exploitation avec la fonction STO

Si vous voulez utiliser la fonction liée à la 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".

Coupez l'alimentation électrique.

- Vérifiez que les lignes de signal aux entrées ( $\overline{STO\_A}$  et  $\overline{STO\_B}$ ) sont isolées l'une de l'autre. Les deux lignes de signal ne doivent présenter aucune liaison électrique.

Enclenchez l'alimentation électrique.

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

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

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

- Consignez tous les tests de la fonction liée à la sécurité STO dans votre rapport de réception.

### Exploitation sans la fonction STO

Les modules d'E/S avec connecteurs industriels sont disponibles sans la fonction liée à la sécurité STO.

En cas d'utilisation d'un module d'E/S avec bornes à ressort :

- Vérifiez que les entrées  $\overline{STO\_A}$  et  $\overline{STO\_B}$  sont raccordées au +24VDC.

Pour plus de détails, reportez-vous à la section *Branchement de la fonction liée à la sécurité STO*, page 126.

## 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 liée à la 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.

## 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 liée à la sécurité STO sont disponibles dans la section Sécurité fonctionnelle, page 71.

## 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.

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail pendant l'exploitation de l'installation.</li> <li>• S'assurer que l'affaissement de la charge ou tout autre déplacement non intentionnel ne peut pas provoquer de phénomènes dangereux ni de dommages.</li> <li>• Procéder aux premiers essais sans charge accouplée.</li> <li>• S'assurer qu'un bouton-poussoir ARRÊT D'URGENCE opérationnel est accessible à toutes les personnes participant au test.</li> <li>• S'attendre à des déplacements dans des directions non prévues ou à une oscillation du moteur.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

## 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.

<b>AVIS</b>
<p><b>USURE DU FREIN ET PERTE DE LA FORCE DE FREINAGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• N'utilisez la fermeture manuelle du frein de maintien que pour tester le frein de maintien.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b></p>

## 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 Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

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

Le paramètre *BRK\_release* permet de desserrer manuellement le frein de maintien via le bus de terrain.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>BRK_release</i>	<p>Mode manuel du frein de maintien.</p> <p><b>0 / Automatic</b> : Traitement automatique</p> <p><b>1 / Manual Release</b> : Desserrage manuel du frein de maintien</p> <p><b>2 / Manual Application</b> : Serrage manuel du frein de maintien</p> <p>Le frein de maintien peut être ouvert ou fermé manuellement.</p> <p>Le frein de maintien ne peut être ouvert ou fermé manuellement que dans les modes opératoires "Switch On Disabled", "Ready To Switch On" ou "Fault".</p> <p>Si vous avez fermé le frein de maintien manuellement et que vous souhaitez l'ouvrir manuellement, vous devez d'abord régler ce paramètre sur "Automatic", puis le régler sur "Manual Release".</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2068 PROFINET 2068

## Vérifier la direction du déplacement

### Définition de la direction du déplacement

Dans le cas d'un moteur rotatif, la direction du déplacement est définie conformément à la norme IEC 61800-7-204 : La direction est positive si l'arbre du moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque vous regardez l'extrémité de l'arbre du moteur proéminent.

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 via le logiciel de mise en service

L'alimentation en tension est établie.

- Activez l'étage de puissance.
- Passez au mode opératoire Jog.

- Déclenchez un déplacement dans la direction positive au moyen du bouton ">".  
Le déplacement s'effectue dans la direction positive.
- Déclenchez un déplacement dans la direction négative au moyen du bouton "<".  
Le déplacement s'effectue dans la direction négative.

## Vérifier la direction du déplacement via les entrées de signaux

Les fonctions d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable" et "Jog Negative With Enable" activent l'étage de puissance, démarrent le mode opératoire Jog et déclenchent un déplacement dans la direction positive ou négative.

Les fonctions d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable" et "Jog Negative With Enable" doivent être paramétrées, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

L'alimentation en tension est établie.

- À l'aide de la fonction d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable", déclenchez un déplacement dans la direction positive.  
Le déplacement s'effectue dans la direction positive.
- À l'aide de la fonction d'entrée de signaux "Jog Negative With Enable", déclenchez un déplacement dans la direction négative.  
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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>InvertDirOfMove</i>	<p>Inversion de la direction du déplacement.</p> <p><b>0 / Inversion Off</b> : L'inversion de la direction du déplacement est désactivée</p> <p><b>1 / Inversion On</b> : L'inversion de la direction du déplacement est activée</p> <p>La fin de course atteinte lors d'un déplacement dans la direction positive doit être raccordée à l'entrée de la fin de course positive et vice versa.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 1	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1560</p> <p>PROFINET 1560</p>

## Régler les paramètres du codeur

### Généralités

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

**NOTE:** 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

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_p_absENC</code>	Position absolue rapportée à la plage de travail du codeur.  Cette valeur correspond à la position du module de la plage du codeur absolu.	<code>usr_p</code> - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7710 PROFINET 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 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.

Procédure :

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.

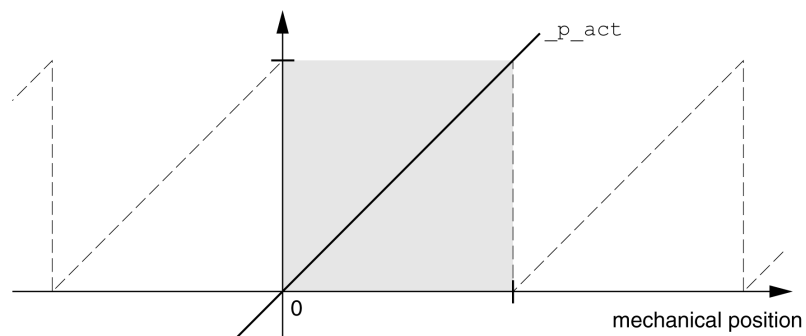
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENC1_adjustment</i>	<p>Ajustement de la position absolue du codeur 1.</p> <p>La plage de valeurs dépend du type de codeur.</p> <p>Codeur monotour :</p> <p>0 ... x-1</p> <p>Codeur multitour :</p> <p>0 ... (4096*x)-1</p> <p>Codeur monotour (décalé avec le paramètre <i>ShiftEncWorkRang</i>) :</p> <p>-(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Codeur multitour (décalé avec le paramètre <i>ShiftEncWorkRang</i>) :</p> <p>-(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>Définition de 'x' : Position maximale pour une rotation du codeur en unités définies par l'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.</p> <p>Après l'accès en écriture, patienter au moins 1 seconde avant que le variateur ne puisse être mis hors tension.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1324</p> <p>PROFINET 1324</p>

## Décalage de la plage de travail

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

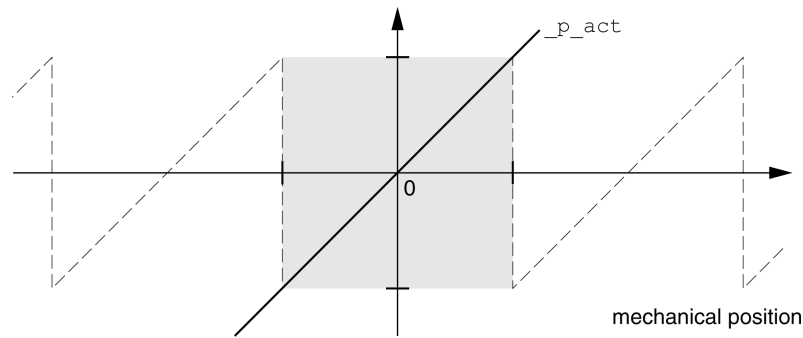
La plage de travail sans décalage englobe :

Codeur simple tour	0 à 131071 incréments
Codeur Multiturn	0 à 4095 tours



La plage de travail avec décalage englobe :

Codeur simple tour	-65 536 à 65 535 incréments
Codeur Multiturn	-2 048 à 2 047 tours



Nom du paramètre	Description	Unité	Type de données	Adresse de paramètre via bus de terrain
		Valeur minimale	R/W	
		Réglage d'usine	Persistent	
		Valeur maximale	Expert	
<i>ShiftEncWorkRang</i>	<p>Décalage de la plage de travail du codeur.</p> <p><b>0 / Off</b> : Décalage désactivé</p> <p><b>1 / On</b> : Décalage activé</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 -2048 ... 2048 rotations.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1346 PROFINET 1346

## Régler les paramètres pour la résistance de freinage

### Description

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

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

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

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>SURFACES CHAUDES</b></p> <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*.

La valeur maximale du paramètre *RESext\_P* et la valeur minimale du paramètre *RESext\_R* dépendent de l'étage de puissance, voir Données de la résistance de freinage externe, page 44.

Vous trouverez de plus amples informations à la section Dimensionnement de la résistance de freinage, page 66.

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RESint_ext</i>	<p>Sélection du type de résistance de freinage.</p> <p><b>0 / Standard Braking Resistor</b> : Résistance de freinage standard</p> <p><b>1 / External Braking Resistor</b> : Résistance de freinage externe</p> <p><b>2 / Reserved</b> : Réservé</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 2	UINT16  R/W per. -	Modbus 1298  PROFINET 1298
<i>RESext_P</i>	<p>Puissance nominale de la résistance de freinage externe.</p> <p>La valeur maximale dépend de l'étage de puissance.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	W 1 10 -	UINT16  R/W per. -	Modbus 1316  PROFINET 1316

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RESext_R</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  -  100,00  327,67	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1318  PROFINET 1318
<i>RESext_ton</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  30000	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1314  PROFINET 1314

## Autoréglage

### Généralités

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.**

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 [Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon](#), page 166.

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'autoréglage donne un résultat de bonne qualité et très dynamique.
- **Comfort Tuning** : semi-automatique - autoréglage assisté de l'utilisateur. Les paramètres pour la direction ou les paramètres pour l'amortissement peuvent être prédéfinis par l'utilisateur.
- **Manual Tuning** : l'utilisateur peut régler et adapter manuellement les valeurs du régulateur. Cette méthode est disponible dans le mode Expert du logiciel de mise en service.

## 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* 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.
- Enregistrez les nouvelles valeurs dans la mémoire non volatile par l'intermédiaire du logiciel de mise en service.

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 [Réglages étendus pour l'autoréglage](#), page 163.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>AT_dir</i>	<p>Direction du déplacement pour l'autoréglage.</p> <p><b>1 / Positive Negative Home</b> : D'abord direction positive, puis direction négative avec retour à la position initiale</p> <p><b>2 / Negative Positive Home</b> : D'abord direction négative, puis direction positive avec retour à la position initiale</p> <p><b>3 / Positive Home</b> : Uniquement direction positive avec retour à la position initiale</p> <p><b>4 / Positive</b> : Uniquement direction positive sans retour à la position initiale</p> <p><b>5 / Negative Home</b> : Uniquement direction négative avec retour à la position initiale</p> <p><b>6 / Negative</b> : Uniquement direction négative sans retour à 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 PROFINET 12040
<i>AT_dis_usr</i>	<p>Plage de déplacement pour auto-réglage.</p> <p>Plage de déplacement dans laquelle l'opération d'optimisation automatique des paramètres de boucle de régulation est exécutée. La zone est entrée par rapport à la position instantanée.</p> <p>En cas de "Déplacement uniquement dans une direction" (paramètre <i>AT_dir</i>), 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>	usr_p 1 32768 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12068 PROFINET 12068
<i>AT_mechanical</i>	<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 PROFINET 12060
<i>AT_start</i>	<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 PROFINET 12034

## Réglages étendus pour l'autoréglage.

### Description

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_AT_state</i>	État de l'auto-réglage. Affectation des bits : Bit 0 à 10 : Dernière étape de traitement Bit 13 : <i>auto_tune_process</i> (autoréglage en cours) Bit 14 : <i>auto_tune_end</i> (fin d'autoréglage) Bit 15 : <i>auto_tune_err</i> (erreur durant l'autoréglage)	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12036 PROFINET 12036
<i>_AT_progress</i>	Progression de l'auto-réglage.	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	Modbus 12054 PROFINET 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL_GlobGain</i>	<p>Facteur gain global (agit sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1)</p> <p>Le facteur gain global agit sur les paramètres suivants du bloc de paramètres de boucle de régulation 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 vers le bloc 2 via le paramètre CTRL_ParSetCopy.</li> </ul> <p>Si l'ensemble d'une configuration est transférée via le bus de terrain, la valeur de CTRL_GlobGain doit être transférée avant les valeurs des paramètres de boucle de régulation CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp et CTRL_TAUref. Si CTRL_GlobGain se modifie pendant le transfert d'une configuration, CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp et CTRL_TAUref doivent également faire partie de la configuration.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4394 PROFINET 4394
<i>_AT_M_friction</i>	<p>Couple de frottement du système.</p> <p>Est déterminé au cours de l'autoréglage.</p> <p>Par incréments de 0,01 A<sub>rms</sub>.</p>	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12046 PROFINET 12046
<i>_AT_M_load</i>	<p>Couple de charge constant.</p> <p>Est déterminé au cours de l'autoréglage.</p> <p>Par incréments de 0,01 A<sub>rms</sub>.</p>	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048 PROFINET 12048
<i>_AT_J</i>	<p>Moment d'inertie du système.</p> <p>Est déterminé automatiquement au cours de l'autoréglage.</p> <p>Par incréments de 0,1 kg cm<sup>2</sup>.</p>	kg cm <sup>2</sup> 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/- per. -	Modbus 12056 PROFINET 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>AT_wait</i>	Temps d'attente entre les pas de l'autoréglage.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms  300 500 10 000	UINT16  R/W - -	Modbus 12050  PROFINET 12050

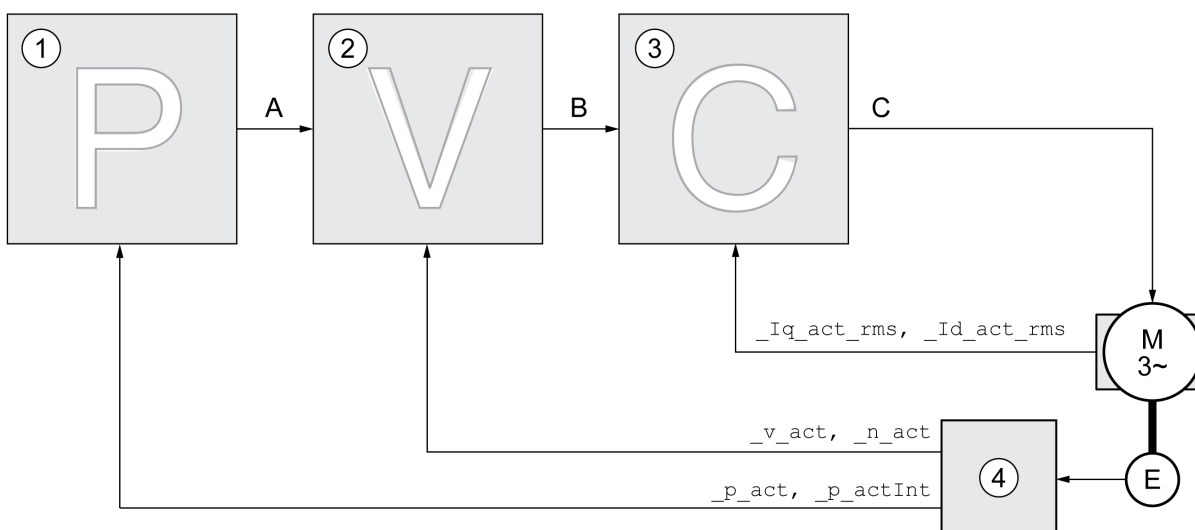
# Optimisation du régulateur avec réponse à un échelon

## Structure du régulateur

### Présentation

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.



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 à la section Aperçu de la structure du régulateur, page 213.

## 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

## Régulateur de position

Le régulateur de position réduit la différence entre la consigne de position et la position instantanée du moteur (déviation de position) au minimum. Avec un régulateur de position bien réglé, la déviation de position est presque nulle à l'arrêt du moteur.

La condition préalable à une bonne amplification du régulateur de position est un circuit de vitesse optimisé.

## Paramètres de boucle de régulation

Cet appareil offre la possibilité de travailler avec deux blocs de paramètres de boucle de régulation. Le passage d'un bloc de paramètres de boucle de régulation à un autre bloc de paramètres de boucle de régulation est possible en cours de service. La sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation s'effectue à l'aide du paramètre *CTRL\_SelParSet*.

Les paramètres correspondants s'appellent *CTRL1\_xx* pour le premier bloc de paramètres de boucle de régulation et *CTRL2\_xx* pour le deuxième bloc de paramètres de boucle de régulation. Par la suite, *CTRL1\_xx* (*CTRL2\_xx*) est utilisé lorsque le réglage des deux blocs de paramètres de boucle de régulation est identique du point de vue fonctionnel.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL_SelParSet</i>	Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation.  Pour le codage, voir le paramètre : CTRL_PwrUpParSet  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 PROFINET 4402
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Bloc de paramètres de boucle de régulation actif.  Valeur 1 : Le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est actif  Valeur 2 : Le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est actif  Un bloc de paramètres de boucle de régulation est actif à l'expiration du délai de bascule défini dans le paramètre CTRL_ParChgTime.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 PROFINET 4398
<i>CTRL_ParChgTime</i>	Période de commutation de bloc de paramètres de boucle de régulation.  Lors d'une commutation de bloc de paramètres de boucle de régulation, les valeurs des paramètres suivants sont modifiées de façon linéaire :  - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0 0 2 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4392 PROFINET 4392

## Optimisation

### Généralités

La fonction Optimisation du fonctionnement sert à adapter l'appareil aux conditions d'utilisation. Les options 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 tr/mn
- 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 à la section *Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation*, page 213.

## Optimiser le régulateur de vitesse

### Généralités

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_KPn</i>	Gain P régulateur de vitesse.  La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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  PROFINET 4610
<i>CTRL2_KPn</i>	Gain P régulateur de vitesse.  La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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  PROFINET 4866
<i>CTRL1_TNn</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale.  La valeur par défaut est calculée.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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  PROFINET 4612
<i>CTRL2_TNn</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale.  La valeur par défaut est calculée.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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  PROFINET 4868

Pour vérifier et optimiser dans un deuxième temps les valeurs déterminées, voir Vérifier et optimiser le gain P, page 174.

## \_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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_TAUnref</i>	<p>Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre <i>CTRL_ParChgTime</i>.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16  R/W per. -	Modbus 4616  PROFINET 4616
<i>CTRL2_TAUnref</i>	<p>Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre <i>CTRL_ParChgTime</i>.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16  R/W per. -	Modbus 4872  PROFINET 4872

## Déterminer le type de mécanique de l'installation

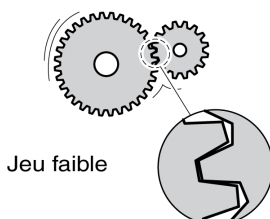
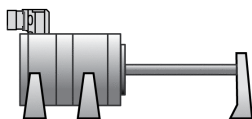
Pour analyser et optimiser comportement en régime transitoire, classez votre mécanique de système dans l'un des deux systèmes suivants :

- système à mécanique rigide
- système à mécanique moins rigide

Systèmes mécaniques à mécaniques rigide et moins rigide

### Mécanique rigide

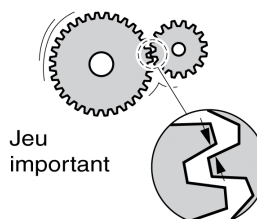
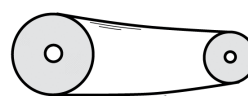
Elasticité faible



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.

La fonction échelon déplace le moteur 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.**

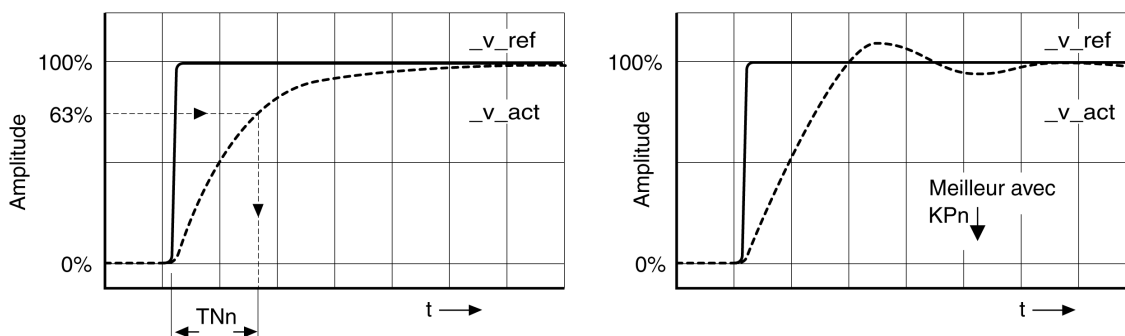
- Déclencher une fonction échelon
- Après le premier test, vérifier l'amplitude maximale pour la valeur de consigne de courant  $_Iq_{ref}$ .

Régler l'amplitude de la valeur de consigne de telle sorte que la valeur de consigne de courant  $\_Iq\_ref$  est inférieure à la valeur maximale  $CTRL\_I\_max$ . D'autre part, la valeur ne doit pas être choisie trop basse, sinon les effets de frottement de la mécanique risquent de déterminer le comportement de la boucle de régulation.

- Déclencher une nouvelle fonction échelon s'il a fallu modifier  $\_v\_ref$  et vérifier l'amplitude de  $\_Iq\_ref$ .
- Augmenter ou réduire peu à peu le gain P, jusqu'à ce que  $\_v\_act$  s'ajuste le plus rapidement possible. La figure suivante montre à gauche le régime transitoire souhaité. Le dépassements, comme représentés à droite, sont réduits en abaissant  $CTRL1\_KPn$  ( $CTRL2\_KPn$ ).

Les différences entre  $\_v\_ref$  et  $\_v\_act$  résultent du réglage de  $CTRL1\_TNn$  ( $CTRL2\_TNn$ ) sur "infini".

Déterminer "TNn" en amortissement apériodique.



Pour les systèmes d'entraînement pour lesquels des mouvements vibratoires apparaissent avant d'atteindre l'amortissement apériodique, le gain P "KPn" doit être réduit jusqu'à ce qu'aucun mouvement vibratoire ne soit plus perceptible. Ce cas de figure apparaît souvent pour des axes linéaires avec entraînement par courroie crantée.

### Détermination graphique de la valeur 63 %

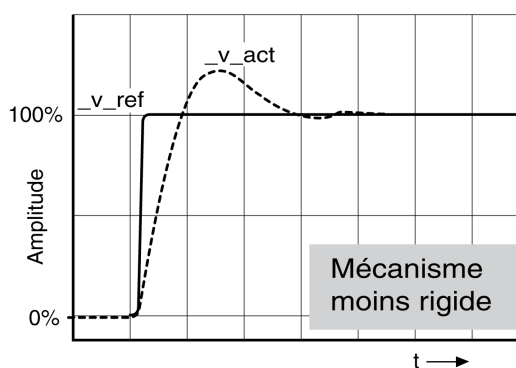
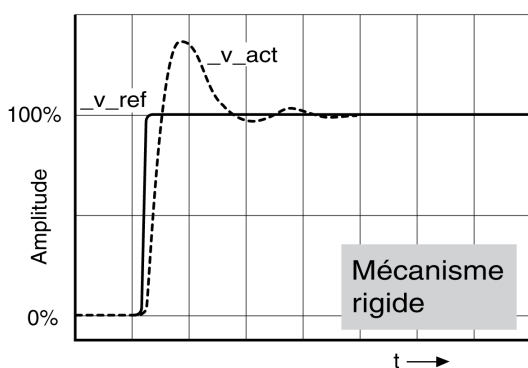
Déterminez graphiquement le point auquel la vitesse instantanée  $\_v\_act$  atteint 63 % de la valeur finale. Le temps d'action intégrale  $CTRL1\_TNn$  ( $CTRL2\_TNn$ ) est alors obtenu en tant que valeur sur l'axe temporel. Le logiciel de mise en service vous aide lors de l'évaluation.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_TNn</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale. La valeur par défaut est calculée.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4612
<i>CTRL2_TNn</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale. La valeur par défaut est calculée.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4868

## Vérifier et optimiser le gain P

### Généralités

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 :

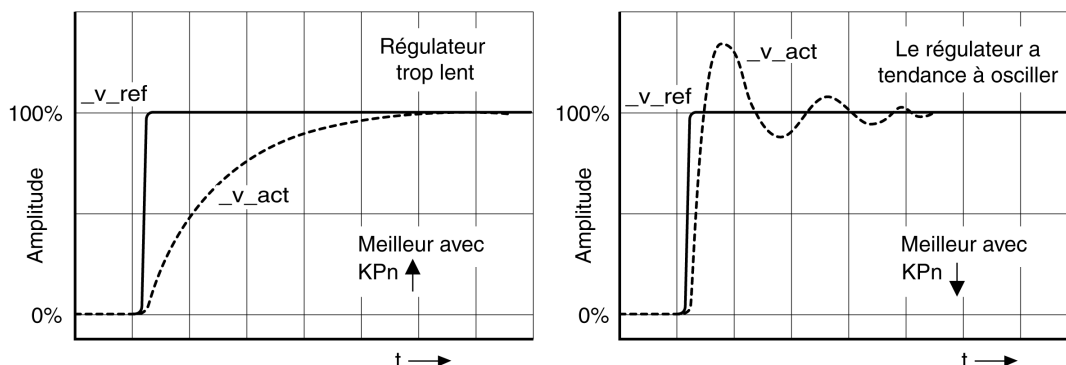
- Régime transitoire rapide
- Dépassement de 20 % jusqu'à maximum 40 %

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 : choisir un *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

### Généralités

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 élevé : dépassement, instabilité
- *CTRL1\_KPp* (*CTRL2\_KPp*) trop bas : déviation de position élevée

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_KPp</i>	Gain P régulateur de position. La valeur par défaut est calculée. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre <i>CTRL_ParChgTime</i> . 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 PROFINET 4614
<i>CTRL2_KPp</i>	Gain P régulateur de position. La valeur par défaut est calculée. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre <i>CTRL_ParChgTime</i> . 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 PROFINET 4870

La fonction échelon déplace le moteur 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"
- Régler l'amplitude sur environ 1/10e de rotation de 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.

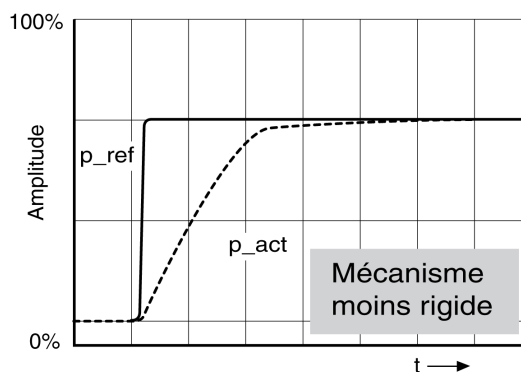
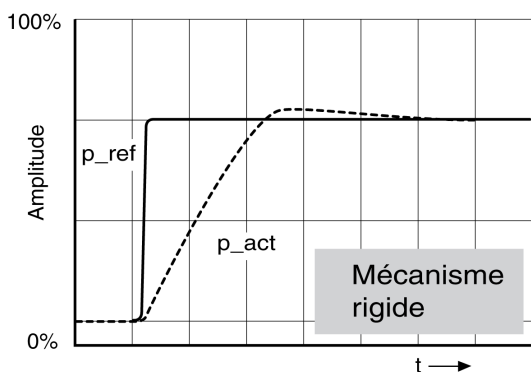
## Choix des signaux d'enregistrement

- 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 réelle  $\_v\_act$
- Valeur de consigne de courant  $\_lq\_ref$

## Optimisation de la valeur du régulateur de position

- Déclencher une fonction échelon avec les valeurs de régulation préréglées.
- Après le premier test, vérifier les valeurs  $\_v\_act$  et  $\_lq\_ref$  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



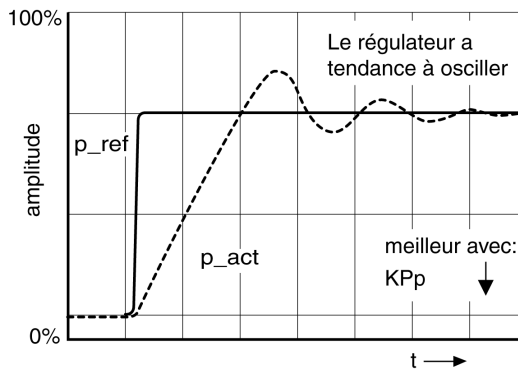
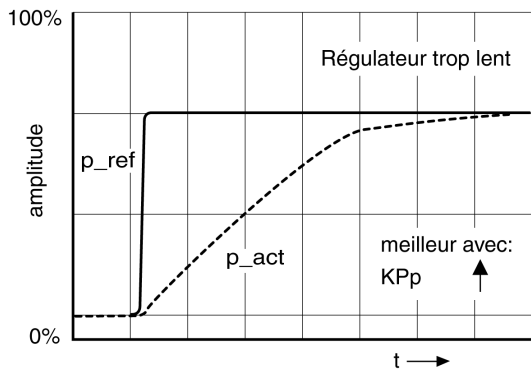


Le gain P  $CTRL1\_KPp$  ( $CTRL2\_KPp$ ) est réglé de manière optimale lorsque la valeur de consigne est atteinte rapidement et avec dépassement faible ou inexistant.

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



## Gestion des paramètres

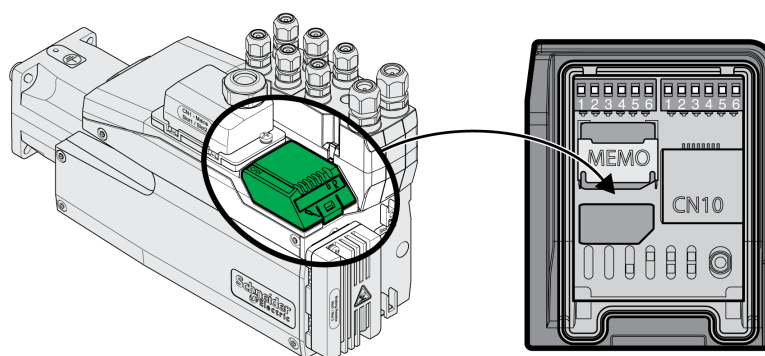
### Carte mémoire (Memory-Card)

#### Description

Le variateur 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 variateurs. Dans le cas d'un remplacement de variateur, il est possible d'utiliser un autre variateur du même type avec les mêmes paramètres, en réécrivant les paramètres.

Lors de la mise en marche du variateur, le contenu de la carte mémoire est comparé aux valeurs de paramètre archivées dans le variateur.

Lors de l'enregistrement des paramètres dans la mémoire non volatile, les paramètres sont également archivés sur la carte mémoire.



Remarque :

- 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 le variateur.
- La carte mémoire peut uniquement être retirée du variateur en la tirant (ne pas appuyer dessus).

### **AVIS**

#### **DECHARGE ELECTROSTATIQUE OU CONTACT INTERMITTENT ET PERTE DE DONNEES**

Ne touchez pas les contacts de la carte mémoire.

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

#### Insertion de la carte mémoire

- L'alimentation électrique est désactivée.
- Placez la carte mémoire devant son lecteur. Le coin biseauté doit être orienté comme indiqué sur la carte du circuit imprimé. Glissez la carte mémoire dans le variateur.
- Enclenchez l'alimentation électrique

Observez la LED de la carte mémoire pendant l'initialisation du variateur. Une description des LED est fournie dans la section LED de carte mémoire, page 332.

## Écriture des données sur la carte mémoire

La carte mémoire est vide. L'alimentation électrique est désactivée.

- Glissez la carte mémoire. Le coin biseauté doit être orienté comme indiqué sur la carte du circuit imprimé.
- Enclenchez l'alimentation électrique

Les données du variateur sont transférées sur la carte mémoire. Observez la LED de la carte mémoire et la mémoire des erreurs du variateur.

## Transfert des données entre la carte mémoire et le variateur

La carte mémoire contient un bloc de paramètres d'un variateur présentant le même bus de terrain et la même taille. L'alimentation électrique est désactivée.

- Glissez la carte mémoire. Le coin biseauté doit être orienté comme indiqué sur la carte du circuit imprimé.
- Enclenchez l'alimentation électrique

Les données de la carte mémoire sont transférées vers le variateur. Observez la LED de la carte mémoire et la mémoire des erreurs du variateur.

- Contrôlez les réglages de l'adresse sur le bus de terrain.
- Coupez l'alimentation électrique et remettez-la en marche pour reprendre la nouvelle configuration.

## La carte mémoire a été retirée

S'il n'y a pas de carte mémoire dans le variateur (ou si aucune n'a été reconnue), la LED de la carte mémoire est éteinte.

## Sauvegarde à l'écriture de la carte mémoire

Il est possible d'activer une protection en écriture pour la carte mémoire. Vous pouvez par exemple utiliser la protection en écriture pour les cartes mémoire utilisées pour la duplication régulière des variateurs.

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.

### Prérequis

- Le type d'appareil, le type de moteur et la version du micrologiciel doivent être identiques.
- Les commutateurs DIP du bus de terrain doivent être réglés de manière identique. Voir *Sélectionner le bus de terrain*, page 139.
- Les outils utilisés pour la duplication sont par ex. :
  - Carte mémoire
  - Logiciel de mise en service
- L'alimentation de la commande 24 VCC 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

### Description

Le paramètre *PARuserReset* permet de réinitialiser les paramètres utilisateurs.

Couper la connexion avec le bus de terrain.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PARuserReset</i>	<p>Réinitialiser les paramètres utilisateur.</p> <p><b>0 / No</b> : Non</p> <p><b>65535 / Yes</b> : Oui</p> <p>Bit 0 : Rétablir les valeurs par défaut des paramètres utilisateur persistants et des paramètres de boucle de régulation</p> <p>Bits 1 à 15 : Réserve</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>- fonctions des entrées logiques et des sorties logiques</li> </ul> <p>Les nouveaux paramètres ne sont pas enregistrés dans la mémoire non volatile.</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 - 65535	UINT16 R/W - -	Modbus 1040 PROFINET 1040

## 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, le variateur 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'alimentation de la commande 24 VCC du variateur.

## Rétablissement des réglages d'usine

### Description

Les valeurs de paramètres actives et celles enregistrées dans la mémoire non volatile seront perdues lors de cette procédure.

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

Le logiciel de mise en service offre la possibilité d'enregistrer les valeurs de paramètres configurées d'un variateur en tant que fichier de configuration. Voir section *Gestion des paramètres*, page 178 pour de plus amples informations sur l'enregistrement de paramètres.

La restauration des réglages d'usine s'effectue par l'intermédiaire du logiciel de mise en service.

## 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 prennent effet qu'après désactivation et réactivation de l'alimentation de la commande 24 VCC du variateur.

# Opération

## Canaux d'accès

### Description

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**

##### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- 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 :

- Fieldbus
- Logiciel de mise en service
- Entrées numériques

Un seul canal d'accès peut disposer d'un accès exclusif au produit. L'accès exclusif est possible via différents canaux d'accès :

- Via un bus de terrain :  
Un bus de terrain bénéficie d'un accès exclusif lorsque les autres canaux d'accès sont bloqués par le paramètre *AccessLock*.
- Via le logiciel de mise en service :  
Dans le logiciel de mise en service, le commutateur "Accès exclusif" est réglé sur "Marche".

Lors du démarrage du variateur, il n'y a pas d'accès exclusif via un canal d'accès.

Les fonctions d'entrée de signaux "Halt", "Fault Reset", "Enable", "Positive Limit Switch (LIMP)", "Negative Limit Switch (LIMN)" et "Reference Switch (REF)" ainsi que les signaux de la fonction liée à la sécurité STO (*STO\_A* et *STO\_B*) sont disponibles en cas d'accès exclusif.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_AccessInfo</i>	<p>Informations sur le canal d'accès.</p> <p>Octet de poids faible : Accès exclusif :</p> <p>Valeur 0 : Non</p> <p>Valeur 1 : Oui</p> <p>Octet de poids fort : Canal d'accès</p> <p>Valeur 0 : Réservé</p> <p>Valeur 1 : E/S</p> <p>Valeur 2 : Réservé</p> <p>Valeur 3 : Modbus RS485</p> <p>Valeur 4 : Voie principale du bus de terrain</p> <p>Valeur 5 : Modbus TCP</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 280</p> <p>PROFINET 280</p>
<i>AccessLock</i>	<p>Verrouillage d'autres canaux d'accès.</p> <p>Valeur 0 : Permet la commande via d'autres canaux d'accès</p> <p>Valeur 1 : Verrouille la commande via autres canaux d'accès</p> <p>Exemple :</p> <p>Le canal d'accès est utilisé par le bus de terrain.</p> <p>Dans ce cas, il n'est pas possible de commander le variateur via le logiciel de mise en service, par exemple.</p> <p>Le canal d'accès ne peut être verrouillé qu'après que le mode opératoire est terminé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 284</p> <p>PROFINET 284</p>

## Mode de contrôle

### Présentation

Le mode de contrôle définit si un changement des états de fonctionnement et le démarrage et le changement des modes opératoires s'effectuent via les entrées de signaux ou via le bus de terrain.

En mode de contrôle local, un changement des états de fonctionnement et le démarrage et le changement des modes opératoires s'effectuent via les entrées de signaux logiques.

En mode de contrôle bus de terrain, un changement des états de fonctionnement et le démarrage et le changement des modes opératoires s'effectuent via le bus de terrain.

### Possibilité d'utilisation

Le tableau suivant donne un aperçu du mode opératoire disponible avec tel ou tel mode de contrôle.

Mode opératoire	Mode de contrôle local	Mode de contrôle bus de terrain
Jog	Disponible	Disponible
Profile Torque	Non disponible	Disponible
Profile Velocity	Non disponible	Disponible
Profile Position	Non disponible	Disponible
Homing	Non disponible	Disponible

### Réglage du mode de contrôle

Le mode de contrôle est réglé à l'aide du paramètre *DEVcmdinterf*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DEVcmdinterf</i>	<p>Mode de contrôle.</p> <p><b>1 / Local Control Mode</b> : Mode de contrôle local</p> <p><b>2 / Fieldbus Control Mode</b> : Mode de contrôle bus de terrain</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 1282 PROFINET 1282



# Plage de déplacement

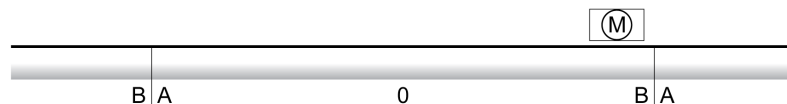
## Taille de la plage de déplacement

### Description

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)

### Disponibilité

La plage de déplacement est pertinente dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

### Zéro de la plage de déplacement

Le zéro est le point de référence pour les déplacements absolus en mode opératoire Profile Position.

### Zéro valable

Le zéro de la plage de déplacement est valable avec une course de référence ou une prise d'origine immédiate.

Une course de référence et une prise d'origine immédiate sont possibles dans le mode opératoire Homing.

En cas de déplacement au-delà de la plage de déplacement (avec un déplacement relatif par exemple), le zéro n'est plus valable.

## Déplacement au-delà de la plage de déplacement

### Description

Le comportement en cas de déplacement au-delà de la plage de déplacement dépend du mode opératoire et du type de déplacement.

Le comportement suivant est possible :

- En cas de déplacement au-delà de la plage de déplacement, la plage de déplacement commence par le début.

- En cas de déplacement avec une position cible allant au-delà de la plage de déplacement, une prise d'origine immédiate s'effectue sur 0 avant que le déplacement ne commence.

Le comportement peut être réglé à l'aide du paramètre *PP\_ModeRangeLim*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PP_ModeRangeLim</i>	<p>Déplacement absolu au-delà des limites de déplacement.</p> <p><b>0 / NoAbsMoveAllowed</b> : Un déplacement absolu n'est pas possible au-delà de la plage de déplacement</p> <p><b>1 / AbsMoveAllowed</b> : Un déplacement absolu est possible au-delà de la plage de déplacement</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8974 PROFINET 8974

## Comportement avec le mode opératoire Jog (déplacement en continu)

Comportement en cas de déplacement en continu au-delà de la plage de déplacement :

- la plage de déplacement commence par le début.

## Comportement avec le mode opératoire Jog (déplacement par étapes)

Comportement en cas de déplacement par étapes au-delà de la plage de déplacement :

- Paramètre *PP\_ModeRangeLim* = 1 :  
la plage de déplacement commence par le début.
- Paramètre *PP\_ModeRangeLim* = 0 :  
une prise d'origine immédiate sur 0 est effectuée en interne.

## Comportement en mode opératoire Profile Position (déplacement relatif)

Comportement en cas de déplacement relatif au-delà de la plage de déplacement :

- Paramètre *PP\_ModeRangeLim* = 1 :  
la plage de déplacement commence par le début.  
Un déplacement relatif peut être effectué avec le moteur à l'arrêt ou au cours d'un déplacement.
- Paramètre *PP\_ModeRangeLim* = 0 :  
une prise d'origine immédiate sur 0 est effectuée en interne.  
Un déplacement relatif ne peut être effectué qu'à l'arrêt du moteur.

## Comportement en cas de mode opératoire Profile Position (déplacement absolu)

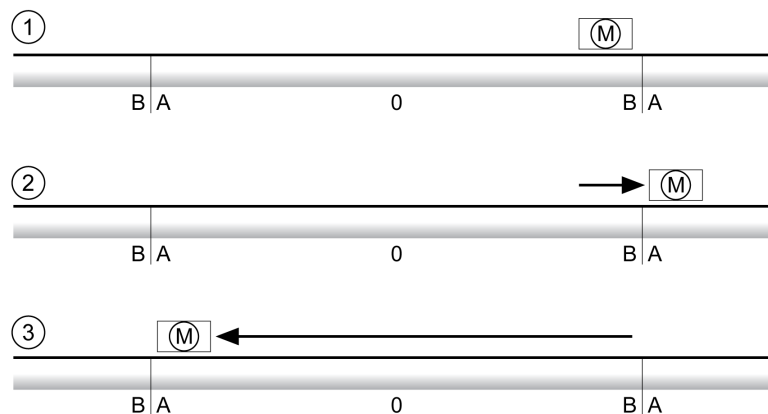
Comportement en cas de déplacement absolu :

- Paramètre *PP\_ModeRangeLim* = 1 :  
un déplacement absolu est possible au-delà de la plage de déplacement.
- Paramètre *PP\_ModeRangeLim* = 0 :  
un déplacement absolu est réalisé à l'intérieur de la plage de déplacement. Un déplacement absolu au-delà de la plage de déplacement n'est pas possible.

Exemple :

Position instantanée : 268435000 unités-utilisateur (usr\_p)

Position cible absolue : -268435000 unités-utilisateur (usr\_p)



**A** -268435456 unités-utilisateur (usr\_p)

**B** 268435455 unités-utilisateur (usr\_p)

**1** Position instantanée : 268435000 unités-utilisateur

**2** Déplacement absolu vers -268435000 unités-utilisateur avec le paramètre *PP\_ModeRangeLim* = 1

**3** Déplacement absolu vers -268435000 unités-utilisateur avec le paramètre *PP\_ModeRangeLim* = 0

## Réglage d'une plage modulo

### Description

Les applications avec disposition récurrente des positions cibles (plateau d'indexation par exemple) sont supportées par la plage modulo. Les positions cibles sont représentées sur une plage de déplacement paramétrable.

Des détails sont disponibles à la section *Plage modulo*, page 188.

## Plage modulo

### Réglage d'une plage modulo

#### Description

Les applications avec disposition récurrente des positions cibles (plateau d'indexation par exemple) sont supportées par la plage modulo. Les positions cibles sont représentées sur une plage de déplacement paramétrable.

#### Direction du déplacement

En fonction des requêtes de l'application, la direction du déplacement peut être réglée pour des positions cibles absolues :

- Distance la plus courte
- Direction du déplacement positive uniquement
- Direction du déplacement négative uniquement

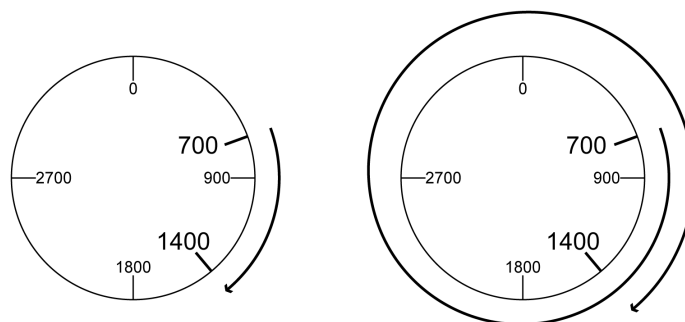
#### Plage modulo multiple

De plus, il est possible d'activer une plage modulo multiple pour des positions cibles absolues. Un déplacement avec une position cible absolue en dehors de la plage modulo est réalisé comme si plusieurs plages modulo se suivaient.

Exemple :

- Plage modulo
  - Position minimale : 0 usr\_p
  - Position maximale : 3600 usr\_p
- Position instantanée : 700 usr\_p
- Positions cibles absolues : 5000 usr\_p
- Gauche : sans plage modulo multiple
- Droite : avec plage modulo multiple

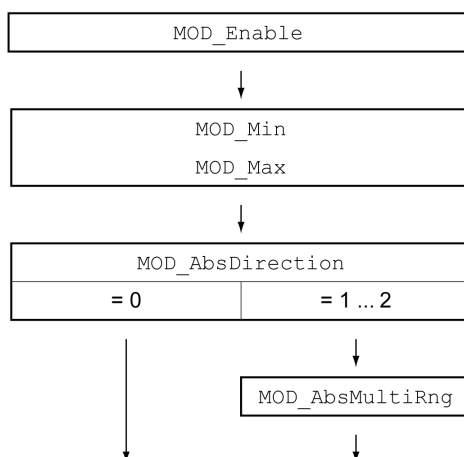
Plage modulo multiple



## Paramétrage

### Présentation

Aperçu des paramètres



### Mise à l'échelle

L'utilisation d'une plage modulo est conditionnée par une adaptation de la mise à l'échelle. La mise à l'échelle du moteur doit être adaptée aux exigences de l'application, voir Mise à l'échelle, page 196.

### Activation

Le paramètre *MOD\_Enable* permet d'activer la plage modulo.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MOD_Enable</i>	Activation de la fonction modulo. <b>0 / Modulo Off</b> : Fonction modulo inactive <b>1 / Modulo On</b> : Fonction modulo active 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 1648 PROFINET 1648

### Plage modulo

Les paramètres *MOD\_Min* et *MOD\_Max* permettent de régler la plage modulo.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MOD_Min</i>	<p>Position minimale de la plage modulo.</p> <p>La valeur de position minimale de la plage modulo doit être inférieure à la valeur de position maximale de la plage modulo</p> <p>La valeur ne doit pas être supérieure à la valeur maximale de mise à l'échelle de la position <i>_ScalePOSmax</i>.</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>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1650 PROFINET 1650
<i>MOD_Max</i>	<p>Position maximale de la plage modulo.</p> <p>La valeur de position maximale de la plage modulo doit être supérieure à la valeur de position minimale de la plage modulo.</p> <p>La valeur ne doit pas être supérieure à la valeur maximale de mise à l'échelle de la position <i>_ScalePOSmax</i>.</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>	usr_p - 3600 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1652 PROFINET 1652

## Direction avec les déplacements absolus

Le paramètre *MOD\_AbsDirection* permet de régler la direction des déplacements absolus.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MOD_AbsDirection</i>	<p>Direction du déplacement absolu avec modulo</p> <p><b>0 / Shortest Distance</b> : Déplacement avec la plus courte distance</p> <p><b>1 / Positive Direction</b> : Déplacement en direction positive uniquement</p> <p><b>2 / Negative Direction</b> : Déplacement en direction négative uniquement</p> <p>Si le paramètre est sur 0, l'entraînement calcule la distance la plus courte vers la position cible et démarre le déplacement dans la direction correspondante. Si l'éloignement par rapport à la position cible en direction positive et négative est identique, un déplacement en direction positive est réalisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1654 PROFINET 1654

## Plage modulo multiple avec des déplacements absolus

Le paramètre *MOD\_AbsMultiRng* permet de régler une plage modulo multiple pour les déplacements absolus.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MOD_AbsMultiRng</i>	<p>Plages multiples pour déplacement absolu avec modulo.</p> <p><b>0 / Multiple Ranges Off</b> : Déplacement absolu dans une seule plage modulo</p> <p><b>1 / Multiple Ranges On</b> : Déplacement absolu dans plusieurs plages modulo</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1656  PROFINET 1656

## Exemples avec un déplacement relatif

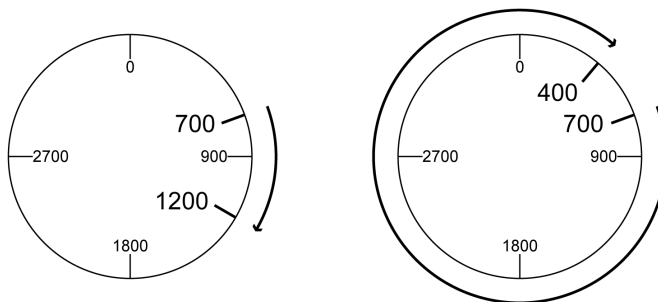
### Conditions présentes

Les réglages suivants sont valables pour les exemples.

- Moteur rotatif
- Mise à l'échelle de la position
  - Numérateur : 1
  - Dénominateur : 3600
- Plage modulo
  - Position minimale : 0 usr\_p
  - Position maximale : 3600 usr\_p
- Position instantanée : 700 usr\_p

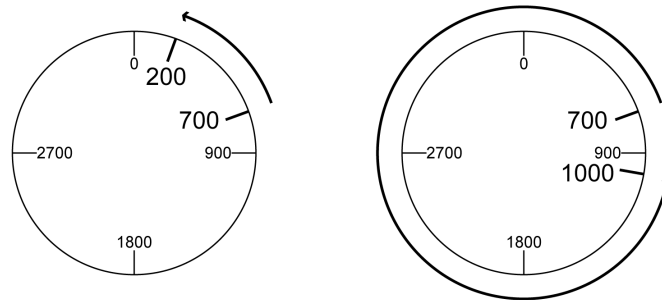
### Exemple 1

Positions cibles relatives : 500 usr\_p et 3300 usr\_p



## Exemple 2

Positions cibles relatives : -500 usr\_p et -3300 usr\_p



## Exemples avec déplacement absolu et "Shortest Distance"

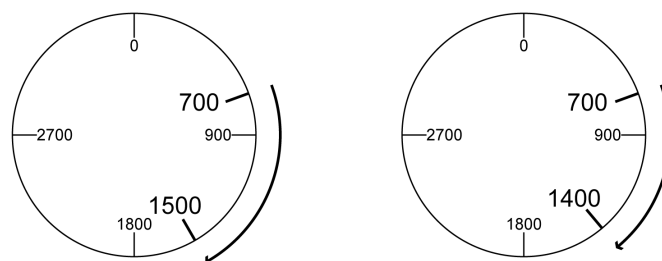
### Conditions présentes

Les réglages suivants sont valables pour les exemples.

- Moteur rotatif
- Mise à l'échelle de la position
  - Numérateur : 1
  - Dénominateur : 3600
- Plage modulo
  - Position minimale : 0 usr\_p
  - Position maximale : 3600 usr\_p
- Position instantanée : 700 usr\_p

### Exemple 1

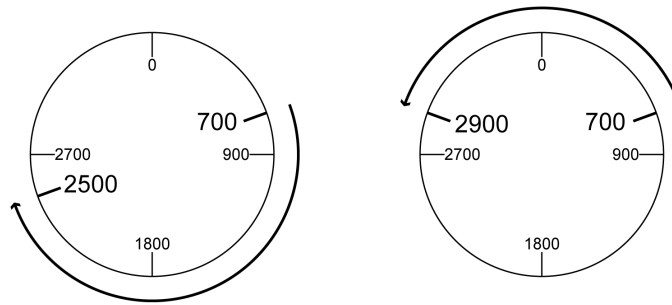
Positions cibles absolues : 1500 usr\_p et 5000 usr\_p



### Exemple 2

Positions cibles absolues : 2500 usr\_p et 2900 usr\_p





## Exemples avec déplacement absolu et "Positive Direction"

### Conditions présentes

Les réglages suivants sont valables pour les exemples.

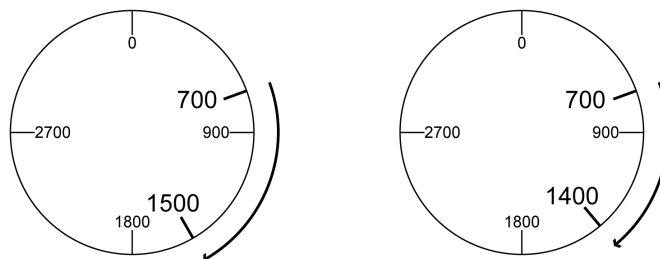
- Moteur rotatif
- Mise à l'échelle de la position
  - Numérateur : 1
  - Dénominateur : 3600
- Plage modulo
  - Position minimale : 0 usr\_p
  - Position maximale : 3600 usr\_p
- Position instantanée : 700 usr\_p

Paramètre *MOD\_AbsDirection* : Positive Direction

### Exemple 1

Paramètre *MOD\_AbsMultiRng* : Off

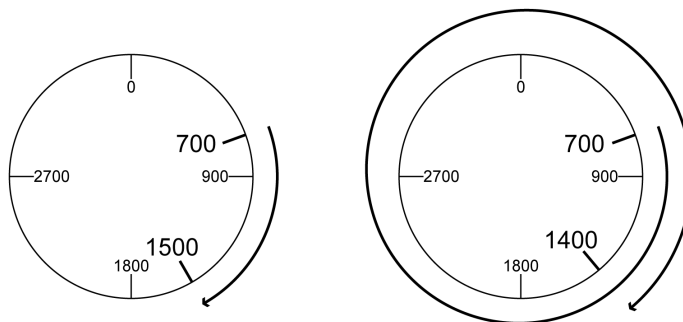
Positions cibles absolues : 1500 usr\_p et 5000 usr\_p



### Exemple 2

Paramètre *MOD\_AbsMultiRng* : On

Positions cibles absolues : 1500 usr\_p et 5000 usr\_p



## Exemples avec déplacement absolu et "Negative Direction"

### Conditions présentes

Les réglages suivants sont valables pour les exemples.

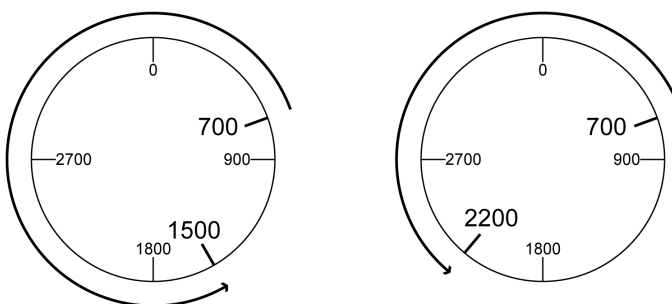
- Moteur rotatif
- Mise à l'échelle de la position
  - Numérateur : 1
  - Dénominateur : 3600
- Plage modulo
  - Position minimale : 0 usr\_p
  - Position maximale : 3600 usr\_p
- Position instantanée : 700 usr\_p

Paramètre *MOD\_AbsDirection* : Negative Direction

### Exemple 1

Paramètre *MOD\_AbsMultiRng* : Off

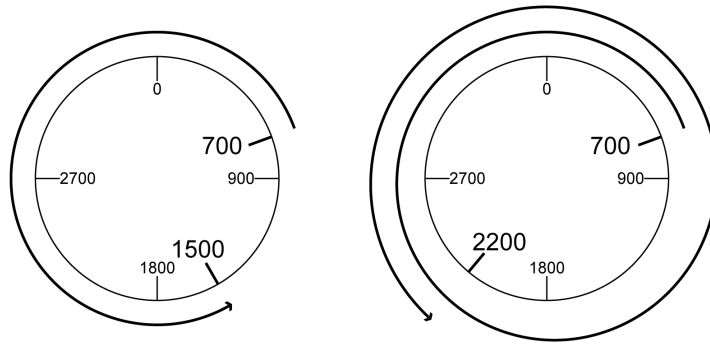
Positions cibles absolues : 1500 usr\_p et -5000 usr\_p



### Exemple 2

Paramètre *MOD\_AbsMultiRng* : On

Positions cibles absolues : 1500 usr\_p et -5000 usr\_p

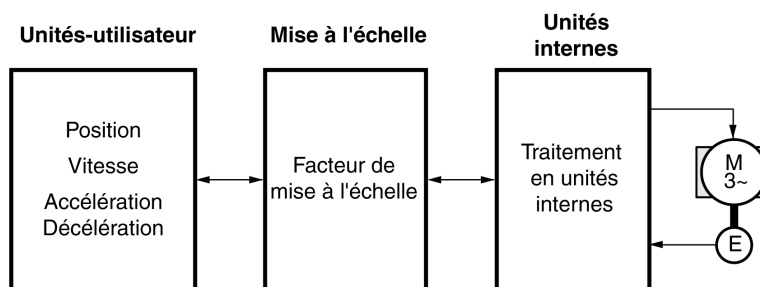


# Mise à l'échelle

## Généralités

### Présentation

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, la valeur d'un paramètre qui est indiquée dans une unité-utilisateur entraîne 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 d'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

La mise à l'échelle peut être ajustée à l'aide du logiciel de mise en service. Les paramètres avec unités-utilisateur sont alors automatiquement adaptés.

## Configuration de la mise à l'échelle de la position

### Description

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 d'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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ScalePOSnum</i>	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 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1552 PROFINET 1552
<i>ScalePOSdenom</i>	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 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1550 PROFINET 1550

## Configuration de la mise à l'échelle de la vitesse

### Description

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 d'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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ScaleVELnum</i>	Mise à l'échelle de la vitesse : Numérateur. Indication du facteur de mise à l'échelle : Nombre de rotations du moteur [tr/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.	RPM 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1604 PROFINET 1604
<i>ScaleVELdenom</i>	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 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1602 PROFINET 1602

## Configuration de la mise à l'échelle de la rampe

### Description

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 d'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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ScaleRAMPnum</i>	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  2147483647	INT32  R/W  per.  -	Modbus 1634  PROFINET 1634
<i>ScaleRAMPdenom</i>	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  2147483647	INT32  R/W  per.  -	Modbus 1632  PROFINET 1632

# Entrées et sorties de signaux logiques

## 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.

Les fonctions des entrées et des sorties dépendent du mode opératoire configuré et des paramètres des paramètres correspondants.

#### **▲ AVERTISSEMENT**

##### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- S'assurer que le câblage convient pour le réglage d'usine et les paramétrages ultérieurs.
- 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.**

### Paramètres d'usine

Le tableau suivant montre les réglages d'usine des entrées de signaux logiques en mode de contrôle local :

Signal	Fonction d'entrée de signaux (mode opératoire Jog)
<i>DI0</i>	Enable
<i>DI1</i>	Fault Reset
<i>DI2</i>	Jog negative
<i>DI3</i>	Jog positive

Le tableau suivant montre le réglage d'usine des entrées de signaux logiques en mode de contrôle bus de terrain :

Signal	Fonction d'entrée de signaux
<i>DI0</i>	Positive Limit Switch (LIMP)
<i>DI1</i>	Negative Limit Switch (LIMN)
<i>DI2</i>	Reference Switch (REF)
<i>DI3</i>	Freely Available



## Paramétrage

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions d'entrée de signaux possibles en mode de contrôle local :

Fonction d'entrée de signaux	Description à la section
Freely Available	Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
Fault Reset	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux, page 232
Enable	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux, page 232
Halt	Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
Current Limitation	Limitation du courant via les entrées de signaux, page 277
Zero Clamp	Zero clamp, page 278
Velocity Limitation	Limitation de la vitesse via les entrées de signaux, page 276
Jog Positive	Mode opératoire Jog, page 238
Jog Negative	Mode opératoire Jog, page 238
Jog Fast/Slow	Mode opératoire Jog, page 238
Positive Limit Switch (LIMP)	Fin de course, page 291
Negative Limit Switch (LIMN)	Fin de course, page 291
Switch Controller Parameter Set	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation, page 213
Velocity Controller Integral Off	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation, page 213
Start Signal Of RMAC	Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284
Activate RMAC	Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284
Activate Operating Mode	Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284
Release Holding Brake	Ouverture manuelle du frein de maintien, page 152

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions d'entrée de signaux possibles en mode de contrôle bus de terrain :

Fonction d'entrée de signaux	Description à la section
Freely Available	Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
Fault Reset	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux, page 232
Enable	Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux, page 232
Halt	Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
Start Profile Positioning	Démarrage d'un déplacement via une entrée de signal, page 279
Current Limitation	Limitation du courant via les entrées de signaux, page 277
Zero Clamp	Zero clamp, page 278
Velocity Limitation	Limitation de la vitesse via les entrées de signaux, page 276
Reference Switch (REF)	Commutateur de référence, page 292
Positive Limit Switch (LIMP)	Fin de course, page 291
Negative Limit Switch (LIMN)	Fin de course, page 291
Switch Controller Parameter Set	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation, page 213
Velocity Controller Integral Off	Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation, page 213
Start Signal Of RMAC	Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284
Activate RMAC	Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284
Jog Positive With Enable	Mode opératoire Jog, page 238
Jog Negative With Enable	Mode opératoire Jog, page 238
Release Holding Brake	Ouverture manuelle du frein de maintien, page 152

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

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IOfunct_DI0</i>	<p>Fonction de l'entrée DI0.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset</b> : Fault Reset après une erreur</p> <p><b>3 / Enable</b> : Active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt</b> : Pause</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning</b> : Demande de démarrage pour le déplacement</p> <p><b>6 / Current Limitation</b> : Limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation</b> : Limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive</b> : Jog : Déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative</b> : Jog : Déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow</b> : Jog : Commutation entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF)</b> : Commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP)</b> : Fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN)</b> : Fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set</b> : Change de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off</b> : Désactive l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC</b> : Signal-départ du déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC</b> : Active le déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode</b> : Active le mode opérateur</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction positive</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction négative</p> <p><b>40 / Release Holding Brake</b> : Ouvre 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 1794 PROFINET 1794
<i>IOfunct_DI1</i>	<p>Fonction de l'entrée DI1.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset</b> : Fault Reset après une erreur</p> <p><b>3 / Enable</b> : Active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt</b> : Pause</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning</b> : Demande de démarrage pour le déplacement</p> <p><b>6 / Current Limitation</b> : Limitation du courant à la valeur du paramètre</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1796 PROFINET 1796

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persis- tant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>7 / Zero Clamp</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation</b> : Limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive</b> : Jog : Déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative</b> : Jog : Déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow</b> : Jog : Commutation entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF)</b> : Commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP)</b> : Fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN)</b> : Fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set</b> : Change de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off</b> : Désactive l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC</b> : Signal-départ du déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC</b> : Active le déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode</b> : Active le mode opératoire</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction positive</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction négative</p> <p><b>40 / Release Holding Brake</b> : Ouvre 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>			
<i>IOfunct_DI2</i>	<p>Fonction de l'entrée DI2.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset</b> : Fault Reset après une erreur</p> <p><b>3 / Enable</b> : Active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt</b> : Pause</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning</b> : Demande de démarrage pour le déplacement</p> <p><b>6 / Current Limitation</b> : Limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation</b> : Limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive</b> : Jog : Déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative</b> : Jog : Déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow</b> : Jog : Commutation entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF)</b> : Commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP)</b> : Fin de course positive</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1798</p> <p>PROFINET 1798</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN)</b> : Fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set</b> : Change de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off</b> : Désactive l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC</b> : Signal-départ du déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC</b> : Active le déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode</b> : Active le mode opératoire</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction positive</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction négative</p> <p><b>40 / Release Holding Brake</b> : Ouvre 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>			
IOfuncn_DI3	<p>Fonction de l'entrée DI3.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset</b> : Fault Reset après une erreur</p> <p><b>3 / Enable</b> : Active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt</b> : Pause</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning</b> : Demande de démarrage pour le déplacement</p> <p><b>6 / Current Limitation</b> : Limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation</b> : Limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive</b> : Jog : Déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative</b> : Jog : Déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow</b> : Jog : Commutation entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF)</b> : Commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP)</b> : Fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN)</b> : Fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set</b> : Change de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off</b> : Désactive l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC</b> : Signal-départ du déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC</b> : Active le déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode</b> : Active le mode opératoire</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1800</p> <p>PROFINET 1800</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>33 / Jog Positive With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction positive</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction négative</p> <p><b>40 / Release Holding Brake</b> : Ouvre 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>			

## Paramétrage des fonctions de sortie de signaux

### Fonction de sortie de signal

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

Les fonctions des entrées et des sorties dépendent du mode opératoire configuré et des paramètres des paramètres correspondants.

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- S'assurer que le câblage convient pour le réglage d'usine et les paramétrages ultérieurs.
- 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.**

Si une erreur est détectée, l'état des sorties de signaux reste actif conformément à la fonction de sortie de signal attribuée.

### Réglages d'usine

Le tableau suivant donne un aperçu des réglages d'usine des sorties de signaux logiques :

Signal	Fonction de sortie de signaux
DQ0	No Fault
DQ1	Active

## Paramétrage

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions de sortie de signaux possibles en mode de contrôle local :

Fonction de sortie de signaux	Description à la section
Freely Available	Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
No Fault	Indication de l'état de fonctionnement via les entrées de signal, page 231
Active	Indication de l'état de fonctionnement via les entrées de signal, page 231
RMAC Active Or Finished	Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284
In Position Deviation Window	Fenêtre de déviation de position, page 310
In Velocity Deviation Window	Fenêtre de déviation de la vitesse, page 312
Velocity Below Threshold	Seuil de vitesse, page 314
Current Below Threshold	Valeur de seuil de courant, page 315
Halt Acknowledge	Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
Motor Standstill	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
Selected Error	Affichage des messages d'erreur, page 334
Selected Warning	Affichage des messages d'erreur, page 334
Motor Moves Positive	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
Motor Moves Negative	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions de sortie de signaux possibles en mode de contrôle bus de terrain :

Fonction de sortie de signaux	Description à la section
Freely Available	Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
No Fault	Indication de l'état de fonctionnement via les entrées de signal, page 231
Active	Indication de l'état de fonctionnement via les entrées de signal, page 231
RMAC Active Or Finished	Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284
In Position Deviation Window	Fenêtre de déviation de position, page 310
In Velocity Deviation Window	Fenêtre de déviation de la vitesse, page 312
Velocity Below Threshold	Seuil de vitesse, page 314
Current Below Threshold	Valeur de seuil de courant, page 315
Halt Acknowledge	Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
Motor Standstill	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
Selected Error	Affichage des messages d'erreur, page 334
Drive Referenced (ref_ok)	Mode de fonctionnement Homing, page 258
Selected Warning	Affichage des messages d'erreur, page 334
Position Register Channel 1	Position Register, page 304
Position Register Channel 2	Position Register, page 304
Position Register Channel 3	Position Register, page 304
Position Register Channel 4	Position Register, page 304
Motor Moves Positive	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
Motor Moves Negative	Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299

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



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IOfunct_DQ0</i>	<p>Fonction de la sortie DQ0.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault</b> : Signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active</b> : Signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished</b> : Déplacement relatif après capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window</b> : Déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window</b> : Déviation de vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold</b> : Vitesse moteur au-dessous du seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold</b> : Courant moteur au-dessous du seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge</b> : Acquiescement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill</b> : Moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error</b> : Une des erreurs spécifiées des classes d'erreur 1 à 4 est active</p> <p><b>15 / Valid Reference (ref_ok)</b> : Point zéro valide</p> <p><b>16 / Selected Warning</b> : Une des erreurs spécifiées de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>18 / Position Register Channel 1</b> : Canal 1 du registre de position</p> <p><b>19 / Position Register Channel 2</b> : Canal 2 du registre de position</p> <p><b>20 / Position Register Channel 3</b> : Canal 3 du registre de position</p> <p><b>21 / Position Register Channel 4</b> : Canal 4 du registre de position</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive</b> : Le moteur se déplace dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative</b> : Le moteur se déplace dans la direction négative</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagé de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1810 PROFINET 1810
<i>IOfunct_DQ1</i>	<p>Fonction de la sortie DQ1.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault</b> : Signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active</b> : Signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished</b> : Déplacement relatif après capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window</b> : Déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1812 PROFINET 1812

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>6 / In Velocity Deviation Window</b> : Déviation de vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold</b> : Vitesse moteur au-dessous du seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold</b> : Courant moteur au-dessous du seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge</b> : Acquiescement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill</b> : Moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error</b> : Une des erreurs spécifiées des classes d'erreur 1 à 4 est active</p> <p><b>15 / Valid Reference (ref_ok)</b> : Point zéro valide</p> <p><b>16 / Selected Warning</b> : Une des erreurs spécifiées de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>18 / Position Register Channel 1</b> : Canal 1 du registre de position</p> <p><b>19 / Position Register Channel 2</b> : Canal 2 du registre de position</p> <p><b>20 / Position Register Channel 3</b> : Canal 3 du registre de position</p> <p><b>21 / Position Register Channel 4</b> : Canal 4 du registre de position</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive</b> : Le moteur se déplace dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative</b> : Le moteur se déplace 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>			

## 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

Le temps d'anti-rebond matériel est prédéterminé, voir Signaux d'entrée logiques 24 V (temps de commutation du matériel), page 30.

Après une modification de la fonction de signal réglée, le réglage d'usine de l'anti-rebond par logiciel est restauré lors du prochain redémarrage.

Les paramètres suivants permettent de régler le temps d'anti-rebond par logiciel :

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DI_0_Debounce</i>	<p>Temps d'anti-rebond DI0.</p> <p><b>0 / No</b> : Aucun anti-rebond par logiciel</p> <p><b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms</p> <p><b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms</p> <p><b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms</p> <p><b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms</p> <p><b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms</p> <p><b>6 / 1.50 ms</b> : 1,50 ms</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2112</p> <p>PROFINET 2112</p>
<i>DI_1_Debounce</i>	<p>Temps d'anti-rebond DI1.</p> <p><b>0 / No</b> : Aucun anti-rebond par logiciel</p> <p><b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms</p> <p><b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms</p> <p><b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms</p> <p><b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms</p> <p><b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms</p> <p><b>6 / 1.50 ms</b> : 1,50 ms</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2114</p> <p>PROFINET 2114</p>

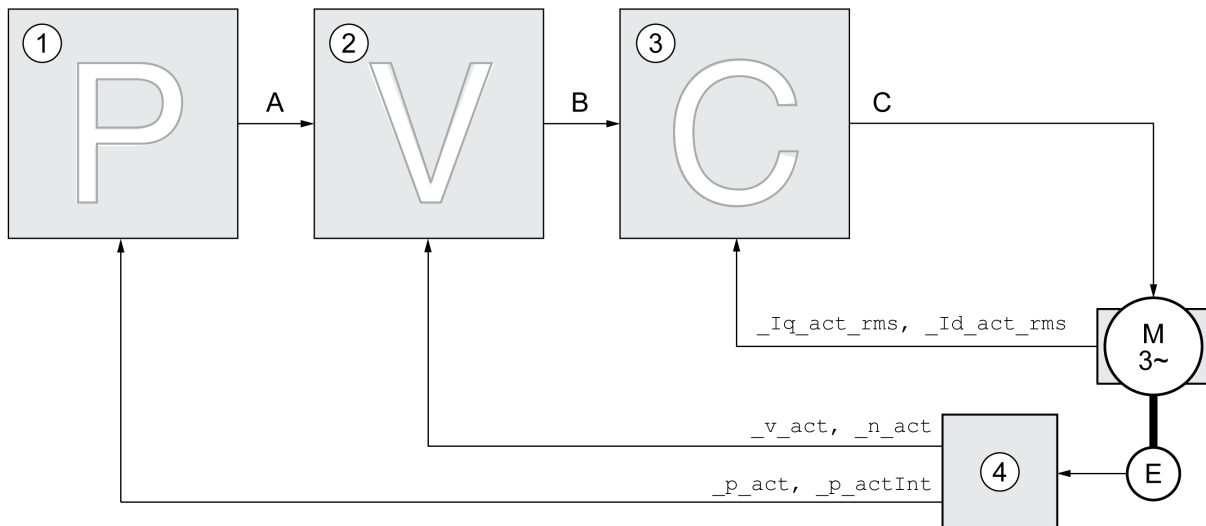
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DI_2_Debounce</i>	Temps d'anti-rebond DI2. <b>0 / No</b> : Aucun anti-rebond par logiciel <b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms</b> : 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> : 1,25 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 2116 PROFINET 2116
<i>DI_3_Debounce</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> : 1,25 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 2118 PROFINET 2118

# Changement de bloc de paramètres de boucle de régulation

## Aperçu de la structure du régulateur

### Généralités

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

### Régulateur de position

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.

### 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

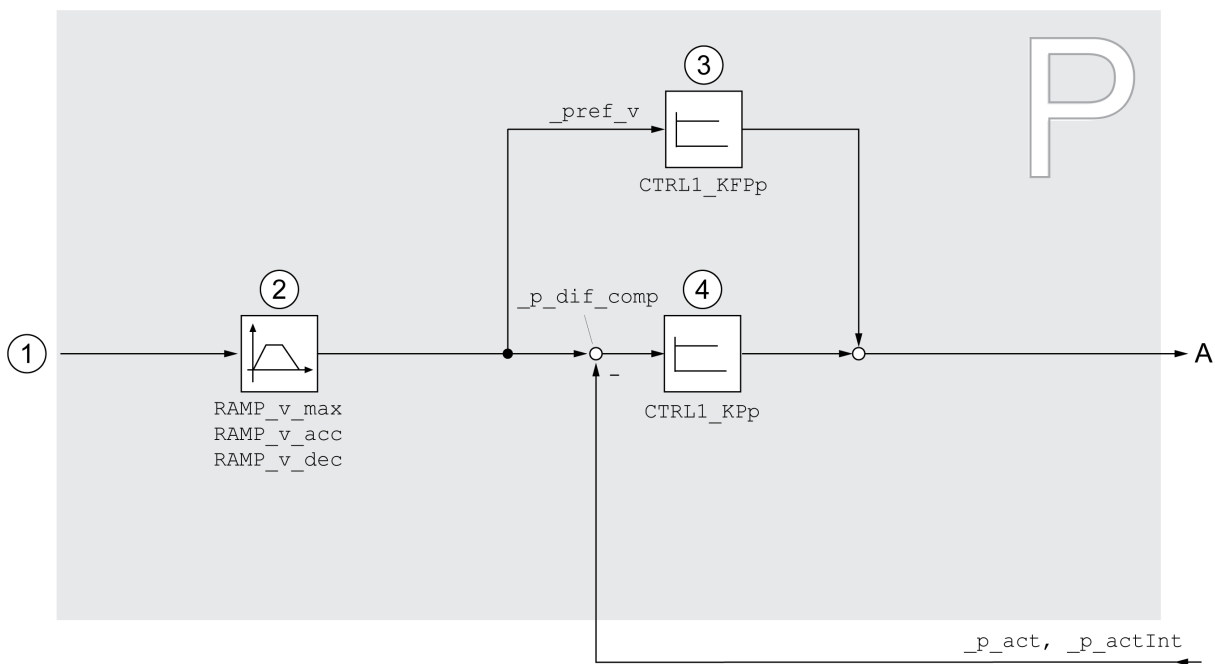
## Régulateur de courant

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

### Présentation

Le diagramme suivant donne un aperçu du régulateur de position.



1 Valeurs cibles pour les modes opératoires Jog, Profile Position et Homing

2 Profil de déplacement de la vitesse

3 Anticipation de la vitesse

4 Régulateur de position

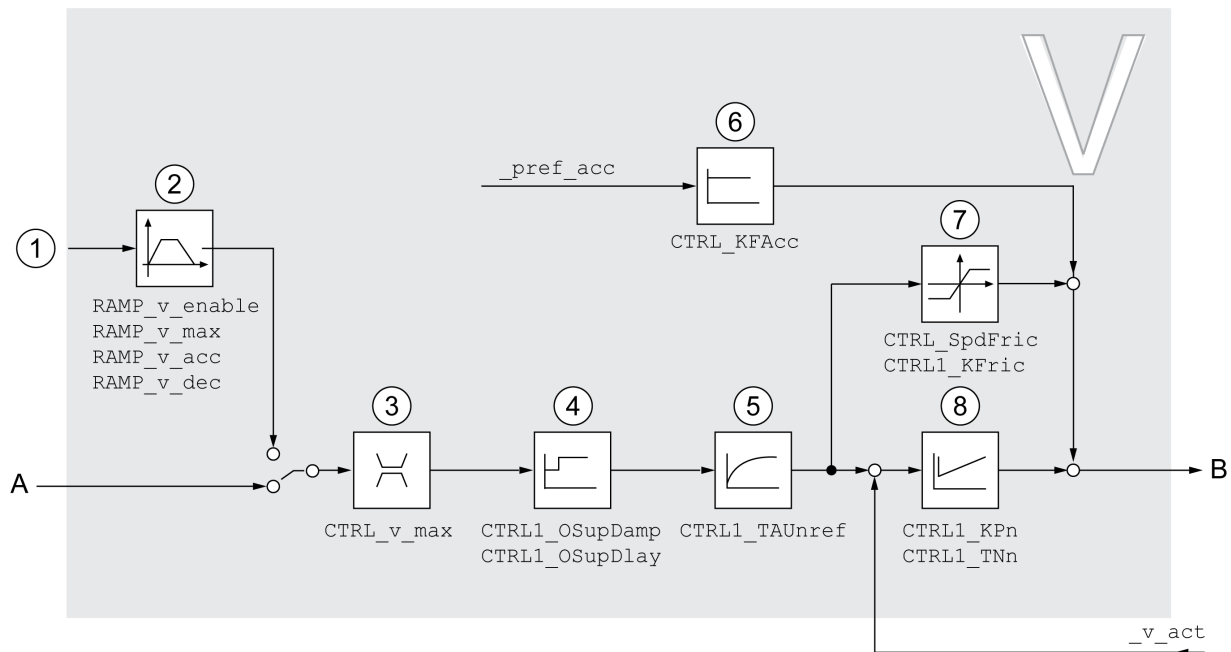
## Période d'échantillonnage

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

## Aperçu du régulateur de vitesse

### Présentation

Le diagramme suivant donne un aperçu du régulateur de vitesse.



- 1 Valeurs cibles pour le mode opératoire Profile Velocity
- 2 Profil de déplacement de 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 du frottement (paramètres accessibles en mode expert)
- 8 Régulateur de vitesse

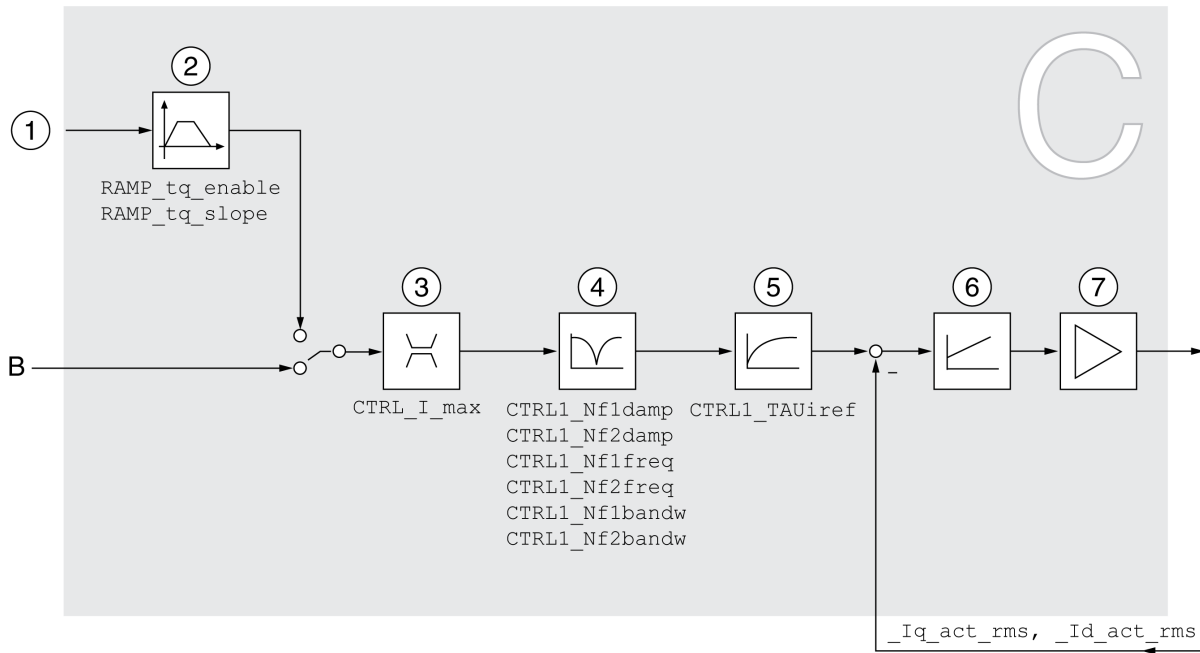
## Période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage du régulateur de vitesse est de 62,5  $\mu$ s.

## Aperçu du régulateur de courant

### Présentation

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 :
<i>CTRL1_KPn</i>	<i>CTRL2_KPn</i>
<i>CTRL1_TNn</i>	<i>CTRL2_TNn</i>
<i>CTRL1_KPp</i>	<i>CTRL2_KPp</i>
<i>CTRL1_TAUiref</i>	<i>CTRL2_TAUiref</i>
<i>CTRL1_TAUref</i>	<i>CTRL2_TAUref</i>
<i>CTRL1_KFPp</i>	<i>CTRL2_KFPp</i>
Paramètres expert :	Paramètres expert :
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	<i>CTRL2_Nf1damp</i>
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	<i>CTRL2_Nf1freq</i>
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	<i>CTRL2_Nf1bandw</i>
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	<i>CTRL2_Nf2damp</i>
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	<i>CTRL2_Nf2freq</i>
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	<i>CTRL2_Nf2bandw</i>
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	<i>CTRL2_Osupdamp</i>
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	<i>CTRL2_Osupdelay</i>
<i>CTRL1_Kfric</i>	<i>CTRL2_Kfric</i>

Voir sections Bloc de paramètres de boucle de régulation 1, page 223 et Bloc de paramètres de boucle de régulation 2, page 225.

## 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 Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation, page 217.
- 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 Changement automatique de bloc de paramètres de boucle de régulation, page 218.
- 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 Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation, page 221.
- 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 Désactivation de l'action intégrale, page 222.

## Sélectionner un bloc de paramètres de boucle de régulation

### Description

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Bloc de paramètres de boucle de régulation actif.  Valeur 1 : Le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est actif  Valeur 2 : Le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est actif  Un bloc de paramètres de boucle de régulation est actif à l'expiration du délai de bascule défini dans le paramètre <i>CTRL_ParChgTime</i> .	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 PROFINET 4398
<i>CTRL_PwrUpParSet</i>	Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation lors de la mise en marche.  <b>0 / Switching Condition</b> : Condition de commutation 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 <i>CTRL_SelParSet</i> (non-persistant).  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 4400 PROFINET 4400
<i>CTRL_SelParSet</i>	Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation.  Pour le codage, voir le paramètre : <i>CTRL_PwrUpParSet</i>  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 PROFINET 4402

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

### Description

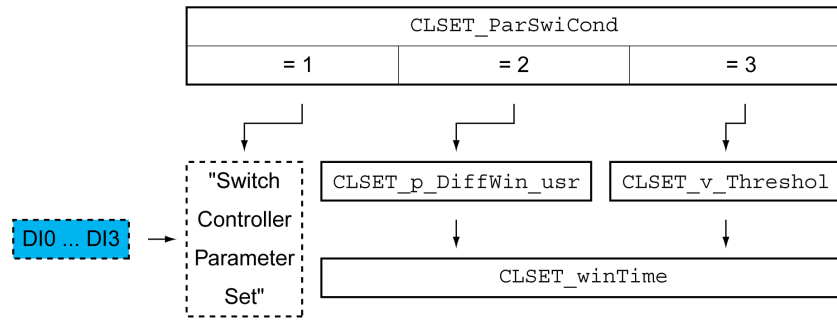
Il est possible de commuter automatiquement entre les deux blocs de paramètres de boucle de commutation.

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

## Paramètres

Le diagramme suivant donne un aperçu de la commutation entre les blocs de paramètres.



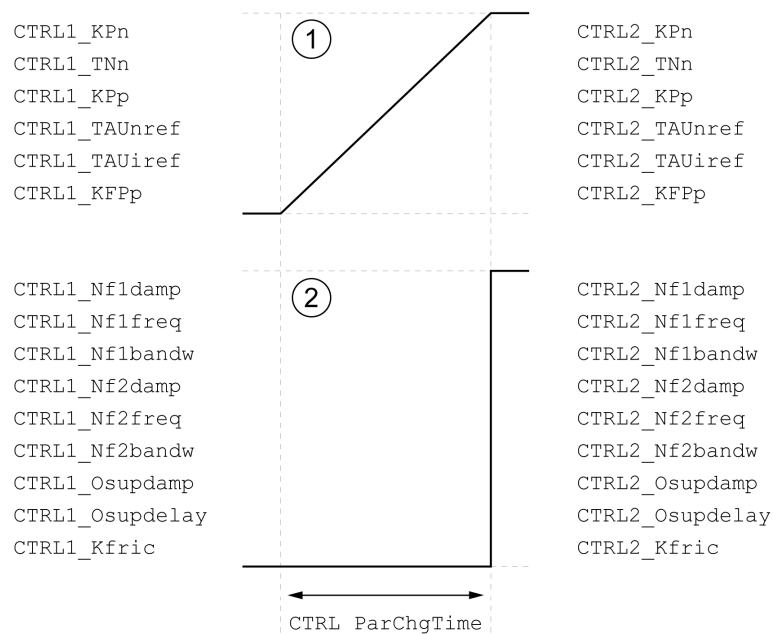
## Diagramme des temps

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CLSET_ParSwiCond	<p>Conditions pour changement de bloc de paramètres.</p> <p><b>0 / None Or Digital Input</b> : Aucune ou fonction d'entrée numérique sélectionnée</p> <p><b>1 / Inside Position Deviation</b> : Dans la déviation de position (valeur définie dans le paramètre CLSET_p_DiffWin)</p> <p><b>2 / Below Reference Velocity</b> : Au-dessous de la vitesse de référence (valeur définie dans le paramètre CLSET_v_Threshol)</p> <p><b>3 / Below Actual Velocity</b> : Au-dessous de la vitesse réelle (valeur définie 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_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 PROFINET 4404
CLSET_p_DiffWin_usr	<p>Déviation de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation.</p> <p>Si la déviation de position du régulateur de position est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p 0 164 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 4426 PROFINET 4426

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CLSET_v_Threshol</i>	<p>Seuil de vitesse pour le changement de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Si la vitesse réelle ou de référence est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_v 0 50 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 4410 PROFINET 4410
<i>CLSET_winTime</i>	<p>Fenêtre de temps pour le changement de bloc de paramètres.</p> <p>Valeur 0 : Surveillance de fenêtre désactivée.</p> <p>Valeur &gt; 0 : Fenêtre de temps pour les paramètres <i>CLSET_v_Threshol</i> et <i>CLSET_p_DiffWin</i>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4406 PROFINET 4406
<i>CTRL_ParChgTime</i>	<p>Période de commutation de bloc de paramètres de boucle de régulation.</p> <p>Lors d'une commutation de bloc de paramètres de boucle de régulation, les valeurs des paramètres suivants sont modifiées de façon linéaire :</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 nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 2 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4392 PROFINET 4392

## Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation

### Description

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL_ParSetCopy</i>	<p>Copie du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Valeur 1 : Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 vers le bloc 2</p> <p>Valeur 2 : Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 vers le bloc 1</p> <p>Si le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est copié vers le bloc 1, le paramètre <i>CTRL_GlobGain</i> est réglé sur 100 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	Modbus 4396 PROFINET 4396

## Désactivation de l'action intégrale

### Description

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

## Présentation

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_KPn</i>	Gain P régulateur de vitesse.  La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4610
<i>CTRL1_TNn</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale.  La valeur par défaut est calculée.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4612
<i>CTRL1_KPp</i>	Gain P régulateur de position.  La valeur par défaut est calculée.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4614
<i>CTRL1_TAUiref</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de courant.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4618

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_TAUref</i>	<p>Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616 PROFINET 4616
<i>CTRL1_KFPp</i>	<p>Anticipation de la vitesse.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4620 PROFINET 4620
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	<p>Filtre coupe-bande 1 : Amortissement.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4624 PROFINET 4624
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	<p>Filtre coupe-bande 1 : Fréquence.</p> <p>Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé.</p> <p>Par incréments de 0,1 Hz.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4626 PROFINET 4626
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	<p>Filtre coupe-bande 1 : Bande passante.</p> <p>Définition de la bande passante : <math>1 - F_b/F_0</math></p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4628 PROFINET 4628
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	<p>Filtre coupe-bande 2 : Amortissement.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4630 PROFINET 4630
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	<p>Filtre coupe-bande 2 : Fréquence.</p> <p>Avec la valeur 15000, le filtre est désactivé.</p> <p>Par incréments de 0,1 Hz.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4632 PROFINET 4632
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	<p>Filtre coupe-bande 2 : Bande passante.</p> <p>Définition de la bande passante : <math>1 - F_b/F_0</math></p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4634 PROFINET 4634



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	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 PROFINET 4636
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	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 PROFINET 4638
<i>CTRL1_Kfric</i>	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 PROFINET 4640

## Bloc de paramètres de boucle de régulation 2

### Présentation

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL2_KPn</i>	Gain P régulateur de vitesse. La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4866
<i>CTRL2_TNn</i>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale. La valeur par défaut est calculée. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4868

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL2_KPp</i>	Gain P régulateur de position. La valeur par défaut est calculée. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4870
<i>CTRL2_TAUiref</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de courant. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4874
<i>CTRL2_TAUref</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime. Par incréments de 0,01 ms. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4872 PROFINET 4872
<i>CTRL2_KFPp</i>	Anticipation de la vitesse. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4876
<i>CTRL2_Nf1damp</i>	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 PROFINET 4880
<i>CTRL2_Nf1freq</i>	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 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4882 PROFINET 4882

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL2_Nf1bandw</i>	Filtre coupe-bande 1 : Bande passante. Définition de la bande passante : 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 PROFINET 4884
<i>CTRL2_Nf2damp</i>	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 PROFINET 4886
<i>CTRL2_Nf2freq</i>	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 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4888 PROFINET 4888
<i>CTRL2_Nf2bandw</i>	Filtre coupe-bande 2 : Bande passante. Définition de la bande passante : 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 PROFINET 4890
<i>CTRL2_Osupdamp</i>	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 PROFINET 4892
<i>CTRL2_Osupdelay</i>	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 PROFINET 4894
<i>CTRL2_Kfric</i>	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 PROFINET 4896

# États de fonctionnement et modes opératoires

## Etats de fonctionnement

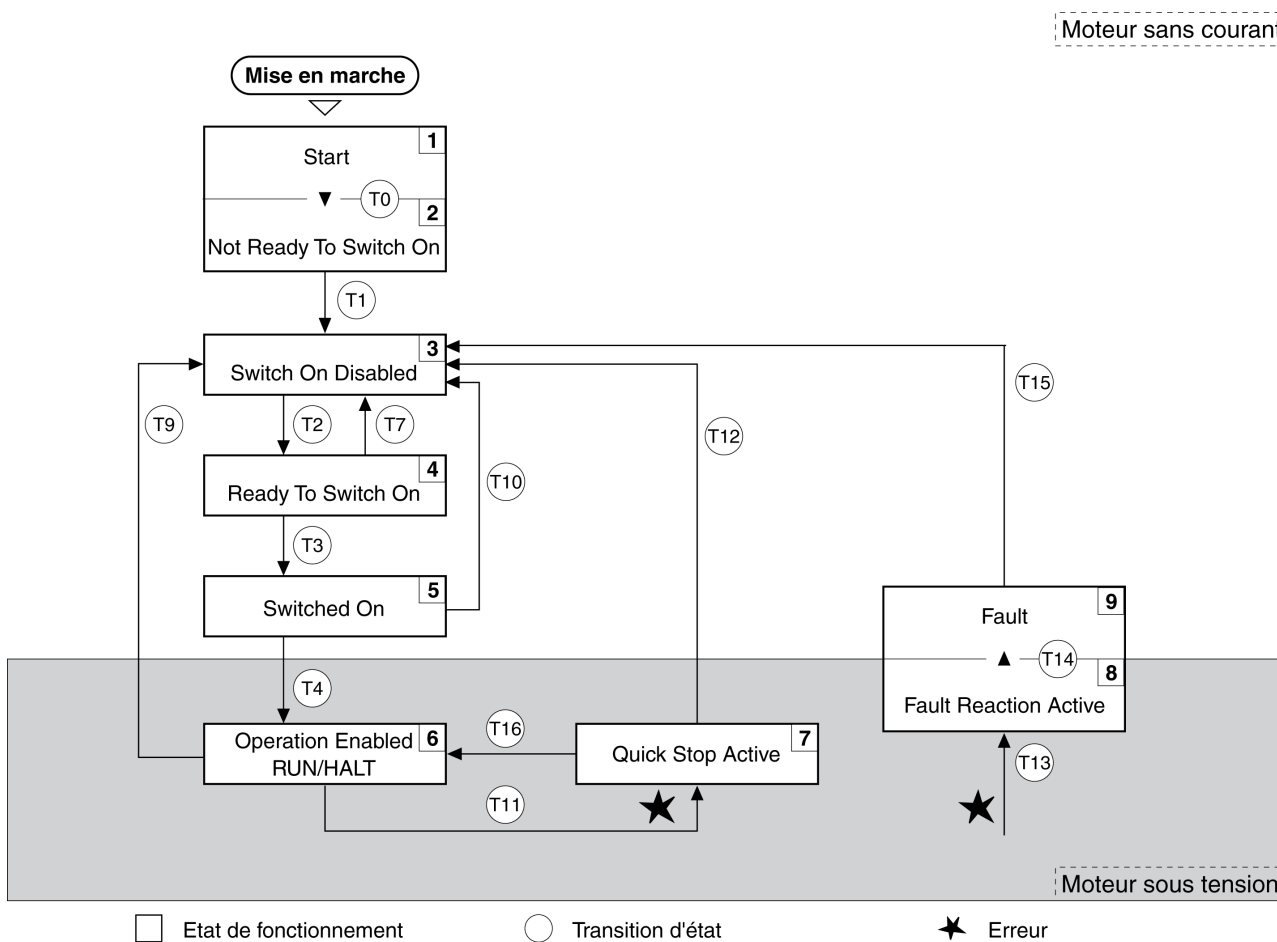
### Diagramme états-transitions et transitions d'état

#### Diagramme d'état

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.



## Etats de fonctionnement

Etat 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

Etat de fonctionnement	Description
<b>6</b> Operation Enabled	L'étage de puissance est activé Le mode opératoire réglé est actif
<b>7</b> Quick Stop Active	Un "Quick Stop" est exécuté.
<b>8</b> Fault Reaction Active	Une réaction à l'erreur a lieu
<b>9</b> 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	Mise hors tension, puis mise sous tension

## Réponse à une 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	Réponse
2	Le déplacement est arrêté avec "Quick Stop" Le frein de maintien est serré L'étage de puissance est désactivé
3, 4 ou fonction liée à la sécurité STO	L'étage de puissance est immédiatement désactivé

Une erreur peut par exemple être signalée par un capteur de température. Le variateur interrompt le déplacement 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	Etat de fonctionnement	Condition/Événement <sup>(1)</sup>	Réponse
T0	1-> 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electronique de l'appareil initialisée avec succès</li> </ul>	
T1	2-> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les paramètres ont été initialisés avec succès</li> </ul>	
T2	3-> 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de sous-tension et vérification du codeur réussie et vitesse instantanée : &lt;1 000 1/min et signaux STO = +24 V</li> </ul>	
T3	4-> 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande d'activation de l'étage de puissance</li> </ul>	
T4	5-> 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transition automatique</li> </ul>	<p>L'étage de puissance est activé.</p> <p>Les paramètres utilisateur sont contrôlés.</p> <p>Le frein de maintien est desserré (si disponible).</p>
T7	4-> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-tension</li> <li>• Signaux STO = 0 V</li> <li>• Vitesse instantanée : &gt;1 000 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 <i>DSM_ShutDownOption</i> .
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.
<b>(1)</b> Il suffit de remplir une condition pour déclencher la transition d'état.			

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DSM_ShutDownOption</i>	<p>Comportement lors de la désactivation de l'étage de puissance pendant un déplacement.</p> <p><b>0 / Disable Immediately</b> : Désactiver immédiatement l'étage de puissance</p> <p><b>1 / Disable After Halt</b> : Désactiver l'étage de puissance après une décélération jusqu'à immobilisation</p> <p>Ce paramètre définit comment le variateur réagit à une demande de désactivation de l'étage de puissance.</p> <p>Pour la décélération jusqu'à l'arrêt complet, Halt est utilisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	INT16 R/W per. -	Modbus 1684 PROFINET 1684

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

### Description

Les informations sur l'état de fonctionnement sont fournies par les sorties de signaux. Le tableau suivant donne un aperçu :

Etat 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

(1) La fonction de sortie de signal est le réglage d'usine avec DQ0.

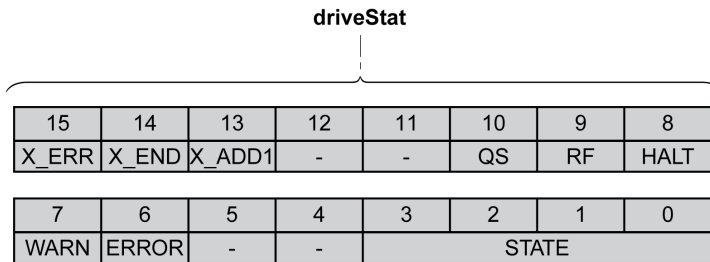
(2) La fonction de sortie de signal est le réglage d'usine avec DQ1.

## Indication de l'état de fonctionnement via le bus de terrain

### Présentation générale

Dans le canal de données de processus, les données d'entrée permettent de transférer les informations d'état de l'IO-Device.

Le mot "driveStat" indique l'état de fonctionnement.



Niveau	Nom	Signification
0 à 3	STATE	État de fonctionnement (codage binaire) 1 Start 2 Not Ready To Switch On 3 Switch On Disabled 4 Ready To Switch On 5 Switched On 6 Operation Enabled 7 Quick Stop Active 8 Fault Reaction Active 9 Fault
4 à 5	-	Réservé
6	ERROR	Une erreur a été détectée (classes d'erreur 1 à 3)
7	WARN	Une erreur a été détectée (classe d'erreur 0)
8	HALT	"Halt" est actif
9	RF	Prise d'origine valide
10	QS	"Quick Stop" est actif
11 à 12	-	Réservé
13	X_ADD1	Information en fonction du mode opératoire.
14	X_END	Mode opératoire terminé
15	X_ERR	Mode opératoire terminé avec erreur

## Changement d'état de fonctionnement via les entrées de signaux

### Présentation

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 "Jog Positive With Enable"
- Fonction d'entrée de signaux "Jog Negative With Enable"

### 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)

Avec le mode de contrôle local, la fonction d'entrée de signaux "Enable" est réglage d'usine avec *D10*.

En mode de contrôle bus de terrain, afin de pouvoir activer l'étage de puissance via l'entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux "Enable" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Le paramètre *IO\_FaultResOnEnalnp* permet de réinitialiser un message d'erreur en cas de front montant ou descendant au niveau de l'entrée du signal.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IO_FaultResOnEnalnp</i>	'Fault Reset' supplémentaire pour la fonction d'entrée de signaux 'Enable'.  <b>0 / Off</b> : Pas de 'Fault Reset' supplémentaire  <b>1 / OnFallingEdge</b> : 'Fault Reset' supplémentaire sur front descendant  <b>2 / OnRisingEdge</b> : 'Fault Reset' supplémentaire sur front montant  Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 0 0 2	UINT16  R/W per. -	Modbus 1384  PROFINET 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)

En mode de contrôle local, la fonction d'entrée de signaux "Fault Reset" est réglage d'usine avec *D11*.

En mode de contrôle bus de terrain, pour pouvoir réinitialiser un message d'erreur via l'entrée de signal, il faut au préalable paramétrer la fonction d'entrée de signal "Fault Reset". Voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Fonction d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable"

La fonction d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable" active l'étage de puissance, démarre le mode opératoire Jog et déclenche un déplacement dans la direction positive.

"Jog Positive With Enable"	Transition d'état
Front montant	Activer l'étage de puissance (T3)  Passage automatique en mode opératoire Jog et démarrage d'un déplacement dans la direction positive. Pour les détails et le paramétrage, voir Mode opératoire Jog, page 238.
Front descendant	Stopper le déplacement.  Désactiver l'étage de puissance (T9 et T12)

## Fonction d'entrée de signaux "Jog Negative With Enable"

La fonction d'entrée de signaux "Jog Negative With Enable" active l'étage de puissance, démarre le mode opératoire Jog et déclenche un déplacement dans la direction négative.

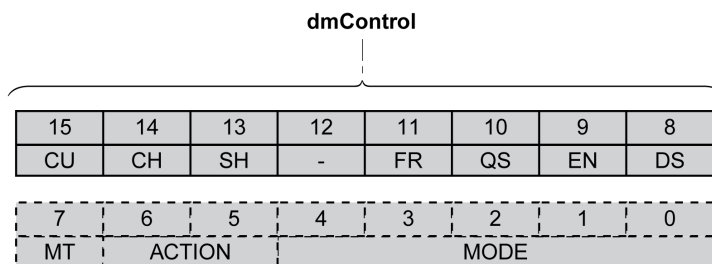
"Jog Negative With Enable"	Transition d'état
Front montant	Activer l'étage de puissance (T3)  Passage automatique en mode opératoire Jog et démarrage d'un déplacement dans la direction négative. Pour les détails et le paramétrage, voir Mode opératoire Jog, page 238.
Front descendant	Stopper le déplacement.  Désactiver l'étage de puissance (T9 et T12)

## Changement d'état de fonctionnement via le bus de terrain

### Présentation générale

Dans le canal de données de processus, les données de sortie permettent de procéder à des réglage de l'IO-Device.

Les bits 8 à 15 du mot "dmControl" permettent de définir l'état de fonctionnement.



Niveau	Nom	Signification	Etat de fonctionnement
8	DS	Désactivation de l'étage de puissance	6 Operation Enabled -> 4 Ready To Switch On
9	EN	Activation de l'étage de puissance	4 Ready To Switch On -> 6 Operation Enabled
10	QS	Exécuter "Quick Stop"	6 Operation Enabled -> 7 Quick Stop Active
11	FR	Exécuter "Fault Reset"	7 Quick Stop Active -> 6 Operation Enabled 9 Fault -> 4 Ready To Switch On
12	-	Réservé	Réservé
13	SH	Exécuter "Halt"	6 Operation Enabled
14	CH	Annuler "Halt"	6 Operation Enabled
15	CU	Poursuivre le mode opératoire interrompu par "Halt"	6 Operation Enabled

Lors de l'accès, ces bits réagissent à un changement 0->1 pour déclencher la fonction concernée.

Si une requête de modification de l'état de fonctionnement ne peut pas être mise en application, cette requête est ignorée. Il ne se produit aucune réaction à l'erreur.

Si les bits 8 à 15 sont à 0, l'étage de puissance est désactivé.

Les combinaisons de bits ambivalentes sont traitées conformément à la liste de priorités suivante (priorité maximale bit 8, priorité la plus faible bit 14 et bit 15) :

- Bit 8 (désactiver l'étage de puissance) avant bit 9 (activer l'étage de puissance)
- Bit 10 ("Quick Stop") avant Bit 11 ("Fault Reset")
- Bit 13 (exécuter un "Halt") avant bit 14 (annuler "Halt") et bit 15 (reprendre le mode opératoire interrompu par "Halt")

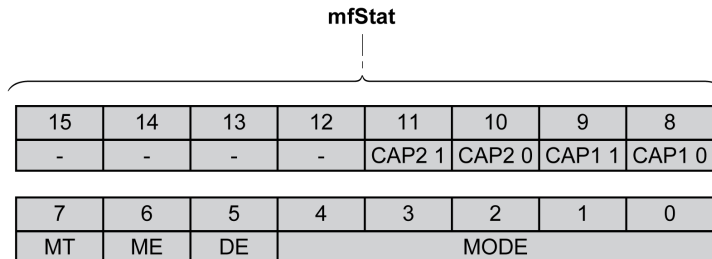
En cas d'erreur de classe d'erreur 2 ou 3, un "Fault Reset" ne peut être exécuté que si le bit 9 (activer l'étage de puissance) n'est plus défini.

# Affichage, démarrage et changement de mode opératoire

## Affichage d'un mode opératoire

### Présentation générale

Le mot "mfStat" permet d'afficher le mode opératoire configuré.

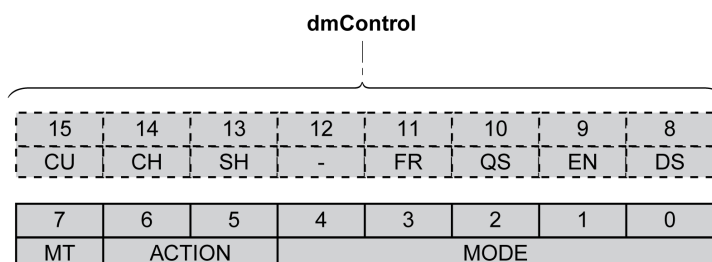


Ni-veau	Nom	Description
0 à 4	MODE	Indique le mode opératoire configuré Valeur 01 hex : Profile Position Valeur 03 hex : Profile Velocity Valeur 04 hex : Profile Torque Valeur 06 hex : Homing Valeur 1F hex : Jog
5	DE	Le bit "DE" (Data Error) concerne les paramètres qui sont indépendants du bit "MT" (Mode Toggle). Le bit "DE" est défini si une valeur de données dans le canal de données de processus n'est pas valide.
6	ME	Le bit "ME" (Mode Error) concerne les paramètres qui sont dépendants du bit "MT" (Mode Toggle). Le bit "ME" (Mode Error) est défini si une requête (telle que le démarrage d'un mode opératoire) a été rejetée.
7	MT	Bit "MT" (Mode Toggle)
8 à 9	CAP1	Bit 0 et bit 1 du paramètre <i>_Cap1Count</i>
10 à 11	CAP2	Bit 0 et bit 1 du paramètre <i>_Cap2Count</i>
12 à 15	-	Réservé

## Démarrage et changement de mode opératoire

### Présentation générale

Bit 0 à 7 du mot "dmControl" permettent de définir le mode opératoire.



Bit	Nom	Description
0 à 4	MODE	Mode opératoire Valeur 01 hex : Profile Position Valeur 03 hex : Profile Velocity Valeur 04 hex : Profile Torque Valeur 06 hex : Homing Valeur 1F hex : Jog
5 à 6	AC-TION	En fonction du mode opératoire
7	MT	Bit "MT" (Mode Toggle)

Les valeurs suivantes permettent d'activer le mode opératoire ou de modifier des valeurs cibles :

- Valeurs cibles en fonction du mode opératoire souhaité
- Mode opératoire dans "dmControl", bits 0 à 4 (MODE).
- Action pour ce mode opératoire dans le bit 5 et le bit 6 (ACTION)
- Bit de bascule 7 (MT)

Les modes opératoires, les fonctions possibles et les valeurs cibles correspondantes sont décrits dans les sections suivantes.

# Mode opératoire Jog

## Présentation

## Disponibilité

Voir Mode de contrôle, page 184.

## Description

En mode opératoire Jog (déplacement manuel), un déplacement est effectué depuis la position actuelle du moteur dans une direction souhaitée.

Le mouvement peut être effectué selon l'une des deux méthodes suivantes :

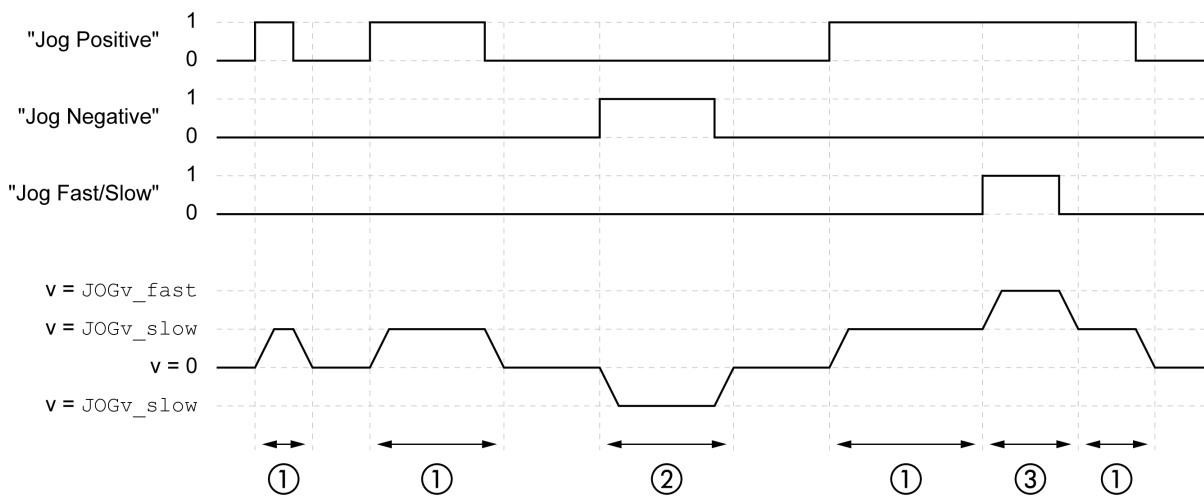
- Déplacement continu
- Déplacement par étapes

Deux 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 illustre un déplacement en continu via les entrées de signaux en mode de contrôle local :

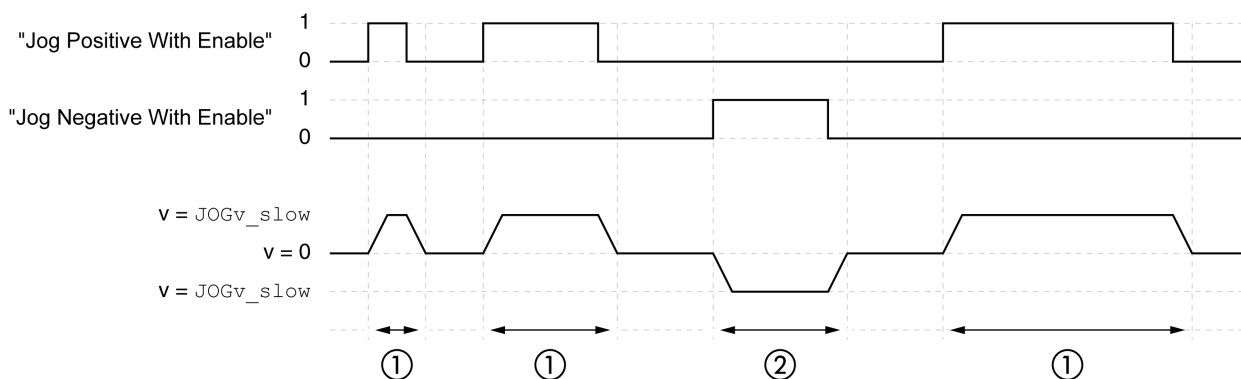


1 Déplacement lent dans la direction positive

2 Déplacement lent dans la direction négative

3 Déplacement rapide dans la direction positive

Le diagramme suivant illustre un déplacement en continu via les entrées de signaux en mode de contrôle bus de terrain :

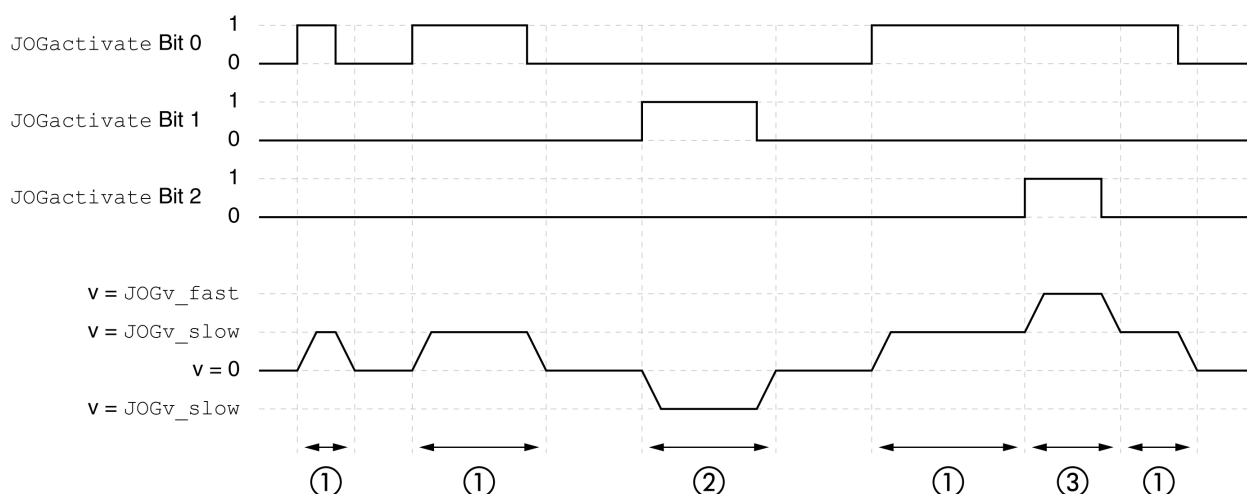


1 Déplacement lent dans la direction positive

2 Déplacement lent dans la direction négative

Les fonctions d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable" et/ou "Jog Negative With Enable" doivent être paramétrées, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Le diagramme suivant illustre un déplacement en continu via le bus de terrain en mode de contrôle bus de terrain :



1 Déplacement lent dans la direction positive

2 Déplacement lent dans la direction négative

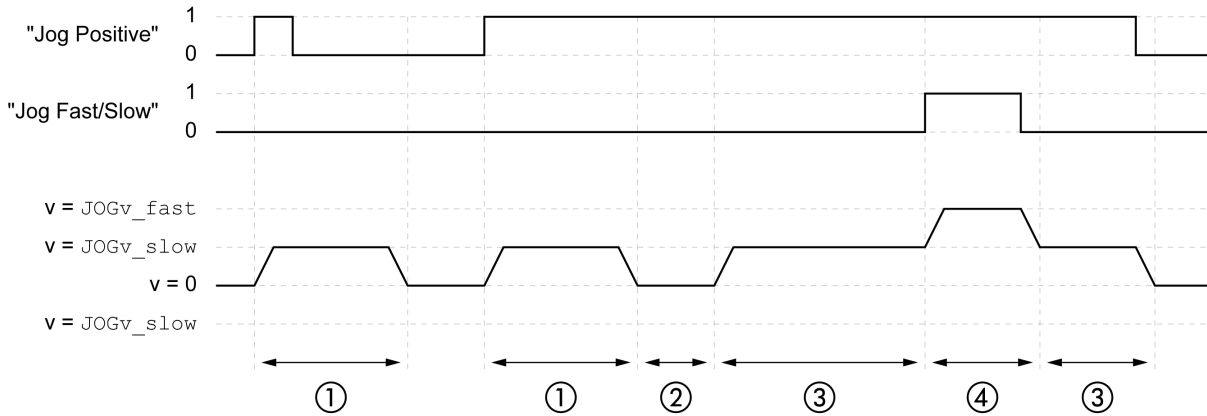
3 Déplacement rapide dans la direction positive

## 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.

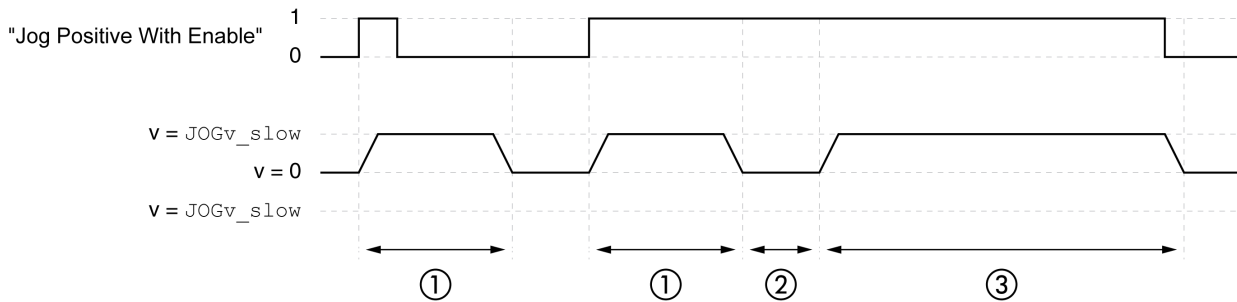
Lorsque le signal pour la direction est présent de manière durable, un déplacement d'un nombre paramétrable d'unités-utilisateur est d'abord effectué dans la direction souhaitée. Une fois ce déplacement effectué, le moteur s'arrête pour une durée définie. Ensuite, un déplacement continu est effectué dans la direction souhaitée.

Le diagramme suivant illustre un déplacement par étapes via les entrées de signaux en mode de contrôle local :



- 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

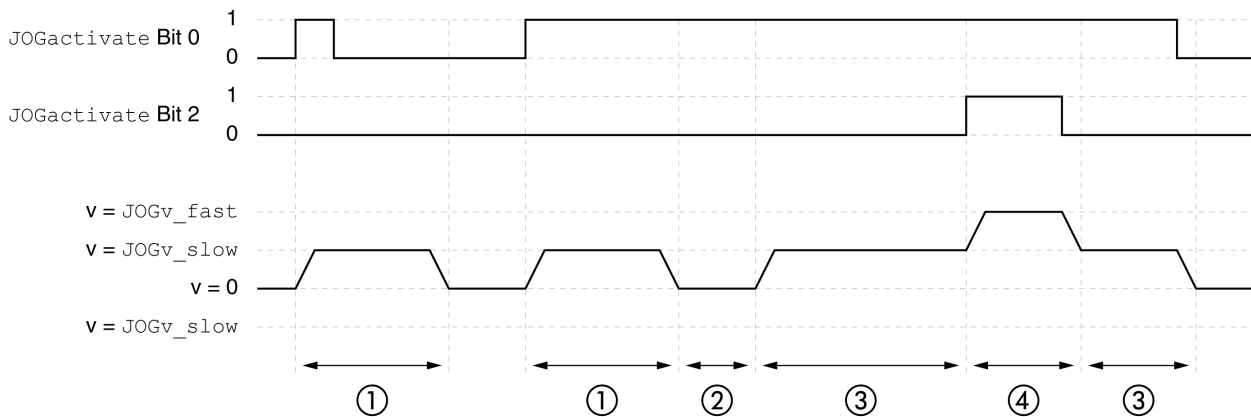
Le diagramme suivant illustre un déplacement par étapes via les entrées de signaux en mode de contrôle bus de terrain :



- 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

Les fonctions d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable" et/ou "Jog Negative With Enable" doivent être paramétrées, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Le diagramme suivant illustre un déplacement par étapes via le bus de terrain en mode de contrôle bus de terrain :





- 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

En mode de contrôle local, le mode opératoire doit être réglé, voir Démarrage et changement de mode opératoire, page 236.

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
<i>DI0</i>	"Enable" Activation et désactivation de l'étage de puissance
<i>DI1</i>	"Fault Reset" Réinitialisation d'un message d'erreur
<i>DI2</i>	"Jog Negative" Mode opératoire Jog : Déplacement en direction négative
<i>DI3</i>	"Jog Positive" Mode opératoire Jog : Déplacement en direction positive

En mode de contrôle bus de terrain, les entrées de signaux ou le bus de terrain permettent de démarrer le mode opératoire.

Lors du démarrage du mode opératoire via les entrées de signaux, les fonctions d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable" et "Jog Negative With Enable" doivent être paramétrées, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Fonction d'entrée de signaux	Signification
"Jog Positive With Enable"	La fonction d'entrée de signaux "Jog Positive With Enable" active l'étage de puissance, démarre le mode opératoire Jog et déclenche un déplacement dans la direction positive.
"Jog Negative With Enable"	La fonction d'entrée de signaux "Jog Negative With Enable" active l'étage de puissance, démarre le mode opératoire Jog et déclenche un déplacement dans la direction négative.

Le mode opératoire est réglé et démarré dans le canal de données de processus avec les données de sortie.

dmControl Bit 0 à 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
1F <sub>h</sub>	Valeur 0 : Aucun mouvement Valeur 1 : Déplacement lent dans la direction positive Valeur 2 : Déplacement lent dans la direction négative Valeur 5 : Déplacement rapide dans la direction positive Valeur 6 : Déplacement rapide dans la direction négative	-

## Informations d'état

Le mot "driveStat" permet de donner des informations sur le mode opératoire.

Niveau	Nom	Signification
13	X_ADD1	Réservé
14	X_END	0 : Mode opératoire démarré 1 : Mode opératoire terminé
15	X_ERR	0 : Aucune erreur détectée 1 : Erreur détectée

## Fin du mode opératoire

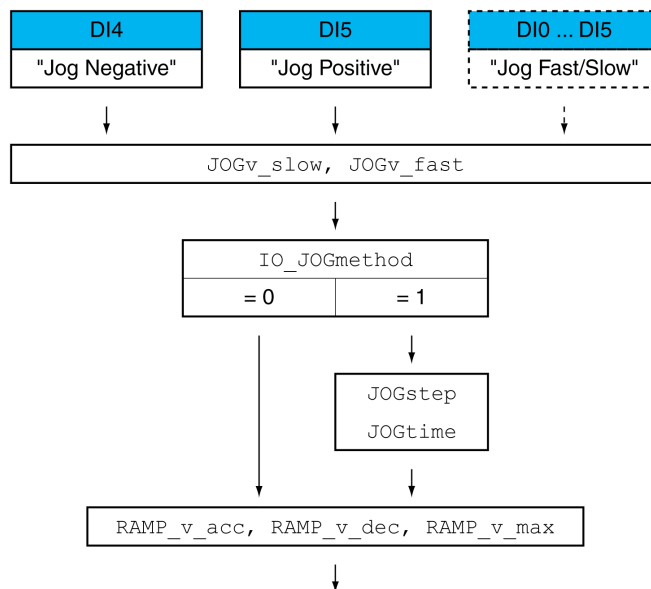
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Entrées de signaux "Jog Positive" et "Jog Negative" réglées sur 0 (mode de contrôle local)
- Entrées de signaux "Jog Positive With Enable" et "Jog Negative With Enable" réglées sur 0 (mode de contrôle bus de terrain)
- Valeur 0 de RefA (mode de contrôle bus de terrain)
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

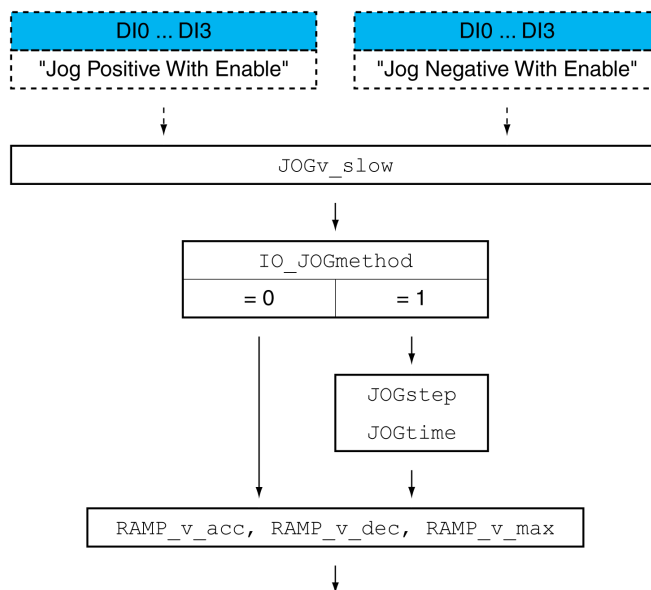
## Paramétrage

### Présentation

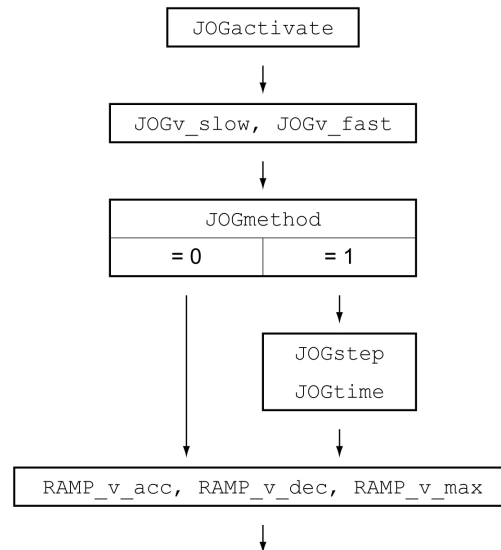
Le diagramme suivant donne un aperçu des paramètres réglables en cas de mode de contrôle local :



Le diagramme suivant donne un aperçu des paramètres modifiables pour les déplacements effectués via les entrées de signaux en mode de contrôle bus de terrain :



Le diagramme suivant donne un aperçu des paramètres modifiables pour les déplacements effectués via le bus de terrain en mode de contrôle bus de terrain :



## Vitesses

Deux vitesses paramétrables sont disponibles.

Régler les valeurs souhaitées dans les paramètres *JOGv\_slow* et *JOGv\_fast*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>JOGv_slow</i>	Vitesse du déplacement lent. La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre <i>RAMP_v_max</i> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10504 PROFINET 10504
<i>JOGv_fast</i>	Vitesse du déplacement rapide. La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre <i>RAMP_v_max</i> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10506 PROFINET 10506

## Commutation de la vitesse

En mode de contrôle local, la fonction d'entrée de signaux "Jog Fast/Slow" est également disponible. 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 Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Sélection de la méthode

Pour les déplacements effectués via les entrées de signaux, la méthode est réglée à l'aide du paramètre *IO\_JOGmethod*.

Pour les déplacements effectués via le bus de terrain, la méthode est réglée à l'aide du paramètre *JOGmethod*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IO_JOGmethod</i>	Sélection de la méthode Jog.  <b>0 / Continuous Movement</b> : Jog avec déplacement en continu  <b>1 / Step Movement</b> : Jog avec déplacement par étapes  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1328 PROFINET 1328
<i>JOGmethod</i>	Sélection de la méthode Jog.  <b>0 / Continuous Movement</b> : Jog avec déplacement en continu  <b>1 / Step Movement</b> : Jog avec déplacement par étapes  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	Modbus 10502 PROFINET 10502

## Réglage du déplacement par étapes

Le nombre paramétrable d'unités-utilisateurs et la durée pendant laquelle le moteur est arrêté sont réglés à l'aide des paramètres *JOGstep* et *JOGtime*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>JOGstep</i>	Distance du déplacement par étapes.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10510 PROFINET 10510
<i>JOGtime</i>	Temps d'attente pour déplacement par étapes.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W per. -	Modbus 10512 PROFINET 10512

## Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse, page 270 peut être adapté.

## Paramètres supplémentaires

### Présentation

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

- Limitation du Jerk, page 271
- Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
- Interruption d'un déplacement avec Quick Stop, page 274
- Limitation de la vitesse via les entrées de signaux, page 276
- Limitation du courant via les entrées de signaux, page 277
- Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
- Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur), page 279
- Capture de position via l'entrée de signal (profil DS402)
- Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Fin de course, page 291
- Fins de course logicielles, page 293
- Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite), page 295
- Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
- Fenêtre Arrêt, page 302

**Cette fonction est uniquement disponible en cas de déplacement par étapes.**

- Position Register, page 304
- Fenêtre de déviation de position, page 310
- Fenêtre de déviation de la vitesse, page 312
- Seuil de vitesse, page 314
- Valeur de seuil de courant, page 315

# Mode opératoire Profile Torque

## Présentation

## Disponibilité

Voir Mode de contrôle, page 184.

## Description

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

En l'absence d'une valeur limite appropriée, le moteur peut atteindre une vitesse anormalement élevée dans ce mode opératoire.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### VITESSE ANORMALEMENT ÉLEVÉE

Vérifiez qu'une limite de vitesse adéquate a été paramétrée pour le moteur.

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

## Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est réglé et démarré dans le canal de données de processus avec les données de sortie.

dmControl	RefA32	RefB32
Bit 0 à 6 MODE +ACTION		
24h	comme <i>PTtq_target</i>	comme <i>RAMP_tq_slope</i>

## Informations d'état

Le mot "driveStat" permet de donner des informations sur le mode opératoire.

:	Nom	Signification
13	X_ADD1	0 : Couple cible non atteint 1 : Couple cible atteint
14	X_END	0 : Mode opératoire démarré 1 : Mode opératoire terminé
15	X_ERR	0 : Aucune erreur détectée 1 : Erreur détectée

## Fin du mode opératoire

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

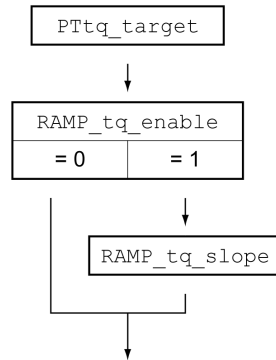
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"

- Interruption par une erreur

## Paramétrage

### Présentation

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



### Régler le couple cible

Le couple cible est réglé à l'aide du paramètre `PTtq_target`.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PTtq_target</code>	Couple cible. 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt <code>_M_M_0</code> . Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3000,0 0,0 3000,0	INT16 R/W - -	Modbus 6944 PROFINET 6944

### Adaptation du profil de déplacement du couple

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



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RAMP_tq_enable</i>	<p>Activation du profil de déplacement pour le couple.</p> <p><b>0 / Profile Off</b> : Profil désactivé</p> <p><b>1 / Profile On</b> : Profil activé</p> <p>Dans le mode opératoire Profile Torque, le profil de déplacement pour le couple peut être activé ou désactivé.</p> <p>Dans les autres modes opératoires, le profil de déplacement pour le couple est désactivé.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1624 PROFINET 1624
<i>RAMP_tq_slope</i>	<p>Pente du profil de déplacement pour le couple.</p> <p>100,00 % de réglage du couple correspond au couple continu à l'arrêt <i>_M_M_0</i>.</p> <p>Exemple :</p> <p>Un réglage de rampe de 10000,00 %/s entraîne une modification du couple de 100,0% de <i>_M_M_0</i> en l'espace de 0,01 s.</p> <p>Par incrément de 0,1 %/s.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	%/s 0,1 10000,0 3000000,0	UINT32 R/W per. -	Modbus 1620 PROFINET 1620

## Paramètres supplémentaires

### Présentation

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

- Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
- Interruption d'un déplacement avec Quick Stop, page 274
- Limitation de la vitesse via les entrées de signaux, page 276
- Limitation du courant via les entrées de signaux, page 277
- Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
- Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur), page 279
- Capture de position via l'entrée de signal (profil DS402)
- Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Fin de course, page 291
- Fins de course logicielles, page 293
- Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
- Fenêtre de couple, page 300
- Position Register, page 304
- Seuil de vitesse, page 314
- Valeur de seuil de courant, page 315



# Mode opératoire Profile Velocity

## Présentation

## Disponibilité

Voir Mode de contrôle, page 184.

## Description

En mode opératoire Profile Velocity (profil de vitesse), un déplacement est exécuté avec une vitesse cible spécifiée.

## Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est réglé et démarré dans le canal de données de processus avec les données de sortie.

dmControl	RefA32	RefB32
Bit 0 à 6 MODE +ACTION		
23 <sub>h</sub>	comme <i>PVv_target</i>	-

## Informations d'état

Le mot "driveStat" permet de donner des informations sur le mode opératoire.

Niveau	Nom	Signification
13	X_ADD1	0 : Vitesse cible non atteinte 1 : Vitesse cible atteinte
14	X_END	0 : Mode opératoire démarré 1 : Mode opératoire terminé
15	X_ERR	0 : Aucune erreur détectée 1 : Erreur détectée

## Fin du mode opératoire

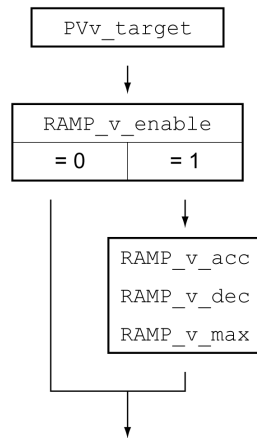
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

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

## Paramétrage

## Présentation

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



## Réglage de la vitesse cible

La vitesse cible est réglée à l'aide du paramètre *PVv\_target*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PVv_target</i>	Vitesse cible. La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres CTRL_v_max et RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6938 PROFINET 6938

## Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse, page 270 peut être adapté.

## Paramètres supplémentaires

### Présentation

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

- Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
- Interruption d'un déplacement avec Quick Stop, page 274
- Limitation de la vitesse via les entrées de signaux, page 276
- Limitation du courant via les entrées de signaux, page 277
- Zero clamp, page 278
- Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
- Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur), page 279
- Capture de position via l'entrée de signal (profil DS402)
- Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Fin de course, page 291
- Fins de course logicielles, page 293
- Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
- Velocity Window, page 301
- Position Register, page 304
- Fenêtre de déviation de la vitesse, page 312
- Seuil de vitesse, page 314
- Valeur de seuil de courant, page 315

# Mode opératoire Profile Position

## Présentation

## Disponibilité

Voir Mode de contrôle, page 184.

## Description

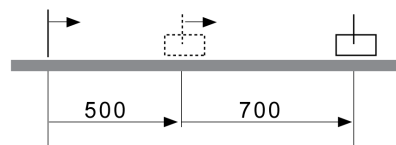
En mode opératoire Profile Position (point à point), un déplacement vers une position cible spécifiée est exécuté.

Un déplacement peut s'effectuer selon 2 méthodes différentes :

- Déplacement relatif
- Déplacement absolu

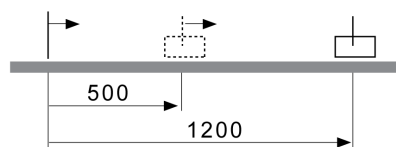
## Déplacement relatif

Dans le cas d'un déplacement relatif, un déplacement est effectué relativement à la position cible précédente ou à la position instantanée.



## Déplacement absolu

Dans le cas d'un déplacement absolu, un déplacement absolu est effectué par rapport au zéro.



Il faut avoir défini un zéro via le mode opératoire Homing avant de pouvoir faire exécuter le premier déplacement absolu.

## Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est réglé et démarré dans le canal de données de processus avec les données de sortie.

Méthode	dmControl Bit 0 à 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Absolute	01 <sub>h</sub>	comme <i>PPv_target</i>	comme <i>PPp_target</i>
Relative sur la position cible actuellement définie	21 <sub>h</sub>	comme <i>PPv_target</i>	comme <i>PPp_target</i>
Relative sur la position de moteur actuelle	41 <sub>h</sub>	comme <i>PPv_target</i>	comme <i>PPp_target</i>

## Informations d'état

Le mot "driveStat" permet de donner des informations sur le mode opératoire.

Niveau	Nom	Signification
13	X_ADD1	0 : Position cible non atteinte 1 : Position cible atteinte
14	X_END	0 : Mode opératoire démarré 1 : Mode opératoire terminé
15	X_ERR	0 : Aucune erreur détectée 1 : Erreur détectée

## Fin du mode opératoire

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

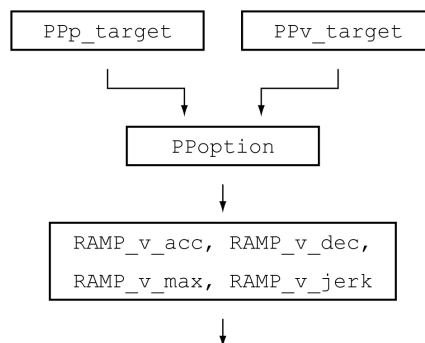
- Position cible atteinte
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Paramétrage

### Présentation

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :

Aperçu des paramètres modifiables



## Position cible

La position cible est réglée à l'aide du paramètre *PPp\_target*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PPp_target</i>	Position cible pour le mode opératoire Profile Position.  Les valeurs maximales / valeurs minimales dépendent de : - facteur de mise à l'échelle - fin de course logicielle (si activée)  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 6940 PROFINET 6940

## Vitesse cible

La vitesse cible est réglée à l'aide du paramètre *PPv\_target*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PPv_target</i>	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Position.  La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres CTRL_v_max et RAMP_v_max.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 60 4294967295	UINT32 R/W - -	Modbus 6942 PROFINET 6942

## Sélection de la méthode

La méthode du déplacement relatif est indiquée via le paramètre *PPoption*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PPoption</i>	Options pour le mode opératoire Profile Position.  Définit la position de référence pour un positionnement relatif :  0 : Relatif par rapport à la position cible précédente du générateur de profil  1 : Non pris en charge  2 : Relatif par rapport à la position réelle du moteur  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 6960 PROFINET 6960



## Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse, page 270 peut être adapté.

## Paramètres supplémentaires

### Présentation

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

- Limitation du Jerk, page 271
- Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
- Interruption d'un déplacement avec Quick Stop, page 274
- Limitation de la vitesse via les entrées de signaux, page 276
- Limitation du courant via les entrées de signaux, page 277
- Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
- Démarrage d'un déplacement via une entrée de signal, page 279
- Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur), page 279
- Capture de position via l'entrée de signal (profil DS402)
- Déplacement relatif après Capture (RMAC), page 284

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Fin de course, page 291
- Fins de course logicielles, page 293
- Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite), page 295
- Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
- Fenêtre Arrêt, page 302
- Position Register, page 304
- Fenêtre de déviation de position, page 310
- Fenêtre de déviation de la vitesse, page 312
- Seuil de vitesse, page 314
- Valeur de seuil de courant, page 315

# Mode opératoire Homing

## Présentation

## Disponibilité

Voir Mode de contrôle, page 184.

## Description

En mode opératoire Homing (prise d'origine), une relation est établie entre une position mécanique et la position instantanée du moteur.

Une relation entre une position mécanique et la position instantanée du moteur est obtenue par un course de référence ou une prise d'origine immédiate.

Une course de référence réussie ou une prise d'origine immédiate permet de mettre le moteur en référence et d'acquitter le zéro.

Le zéro de la plage de déplacement est le point de référence pour les déplacements absolus en mode opératoire Profile Position.

## Méthodes

Plusieurs méthodes sont disponibles :

- Course de référence sur une fin de course

Lors de la course de référence sur une fin de course, un déplacement est réalisé sur la fin de course positive ou négative.

Lorsque la fin de course est atteinte, le déplacement est stoppé et un déplacement de retour a lieu sur le point de commutation de la fin de course.

A partir du point de commutation du fin de course a lieu un déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante du moteur ou sur une distance paramétrable par rapport au point de commutation.

La position de l'impulsion d'indexation ou de la distance paramétrable par rapport au point de commutation correspond au point de référence.

- Course de référence sur le commutateur de référence

Un déplacement sur le commutateur de référence est réalisé lors de la course de référence sur le commutateur de référence.

Lorsque le commutateur de référence est atteint, le déplacement est stoppé et un déplacement a lieu sur le point de commutation du commutateur de référence.

A partir du point de commutation du commutateur de référence a lieu un déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante du moteur ou sur une distance paramétrable par rapport au point de commutation.

La position de l'impulsion d'indexation ou de la distance paramétrable par rapport au point de commutation correspond au point de référence.

- Course de référence sur l'impulsion d'indexation

Lors de la course de référence sur l'impulsion d'indexation, un déplacement de la position instantanée sur l'impulsion d'indexation suivante est réalisé. La position de l'impulsion d'indexation correspond au point de référence.

- Prise d'origine immédiate

Lors de la prise d'origine immédiate, la position instantanée est définie sur une valeur de position souhaitée.

Une course de référence doit s'être achevée sans interruption pour que le nouveau zéro soit valable. Si la course de référence a été interrompue, il faut la redémarrer.

Les moteurs avec codeur multitour fournissent un zéro valable juste après la mise en marche.

## Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire est réglé et démarré dans le canal de données de processus avec les données de sortie.

Méthode	dmControl Bit 0 à 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Prise d'origine immédiate	06 <sub>h</sub>	-	comme <i>HMp_setP</i>
Course de référence	26 <sub>h</sub>	comme <i>HMmethod</i>	-

## Informations d'état

Le mot "driveStat" permet de donner des informations sur le mode opératoire.

Niveau	Nom	Signification
13	X_ADD1	Réservé
14	X_END	0 : Mode opératoire démarré 1 : Mode opératoire terminé
15	X_ERR	0 : Aucune erreur détectée 1 : Erreur détectée

## Fin du mode opératoire

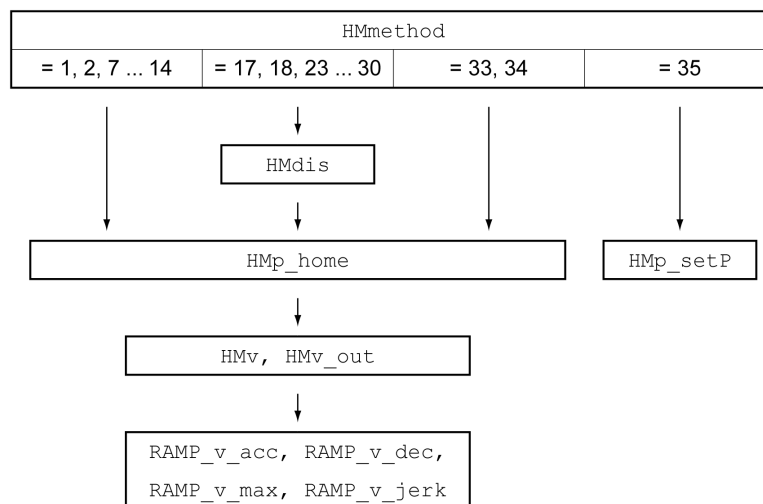
Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Réussite de la prise d'origine
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Paramétrage

### Présentation

La figure suivante donne un aperçu des paramètres modifiables :



## Régler les fins de course et les commutateurs de référence

Les fins de course et commutateurs de référence doivent être réglés conformément aux exigences, voir *Fin de course*, page 291 et *Commutateur de référence*, page 292.

## Sélection de la méthode

Le mode opératoire Homing permet de réaliser une mise en référence absolue de la position du moteur par rapport à une position d'axe définie. Pour le mode opératoire Homing, il existe différentes méthodes pouvant être sélectionnées à l'aide du paramètre *HMmethod*.

Le paramètre *HMprefmethod* permet d'enregistrer la méthode privilégiée de manière persistante dans la mémoire non volatile. Une fois la méthode préférée définie dans ce paramètre, même après l'arrêt et la remise en marche de l'appareil, cette méthode est exécutée en mode opératoire Homing. La valeur à entrer correspond à la valeur dans le paramètre *HMmethod*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>HMmethod</i>	<p>Méthode Homing.</p> <p>1 : LIMN avec impulsion d'indexation</p> <p>2 : LIMP avec impulsion d'indexation</p> <p>7 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>8 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>9 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>10 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>11 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>12 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>13 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>14 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>17 : LIMN</p> <p>18 : LIMP</p> <p>23 : REF+, inv., dehors</p> <p>24 : REF+, inv., dedans</p> <p>25 : REF+, non inv., dedans</p> <p>26 : REF+, non inv., dehors</p> <p>27 : REF-, inv., dehors</p> <p>28 : REF-, inv., dedans</p> <p>29 : REF-, non inv., dedans</p> <p>30 : REF-, non inv., dehors</p> <p>33 : Impulsion d'index direction négative</p> <p>34 : Impulsion d'index direction positive</p> <p>35 : Prise d'origine immédiate</p> <p>Abréviations :</p> <p>REF+ : Déplacement de recherche dans la direction positive</p> <p>REF- : Déplacement de recherche dans la direction négative</p> <p>inv. : Inverser la direction dans le commutateur</p> <p>non inv. : Ne pas inverser la direction dans le commutateur</p> <p>dehors : Impulsion d'indexation / distance en dehors du commutateur</p> <p>dedans : Impulsion d'indexation / distance à l'intérieur du commutateur</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>18</p> <p>35</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 6936</p> <p>PROFINET 6936</p>
<i>HMprefmethod</i>	<p>Méthode privilégiée pour Homing (prise d'origine).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>18</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p>	<p>Modbus 10260</p> <p>PROFINET 10260</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
		35	per. -	

## Réglage de la distance au point de commutation

Dans le cas d'une course de référence sans impulsion d'indexation, il est nécessaire de paramétrer une distance par rapport au point de commutation du fin de course ou du commutateur de référence. Le paramètre *HMdis* permet de régler la distance avec le point de commutation du fin de course ou du commutateur de consigne.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>HMdis</i>	Distance depuis le point de commutation.  La distance depuis le point de commutation est définie comme point de consigne.  Le paramètre n'agit que dans le cas d'une course de référence sans impulsion d'indexation.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p  1 200 2147483647	INT32  R/W per. -	Modbus 10254  PROFINET 10254

## Détermination du zéro

Le paramètre *HMp\_home* permet d'indiquer une valeur de position souhaitée qui est réglée après une course de référence vers le point de référence réussie. Le zéro est défini à partir de la valeur de position souhaitée au point de référence.

Si la valeur 0 est réglée, le zéro correspond au point de référence.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>HMp_home</i>	Position au point de référence.  Après une course de référence réussie, cette valeur de position est définie automatiquement comme point de référence.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p  -2147483648 0 2147483647	INT32  R/W per. -	Modbus 10262  PROFINET 10262

## Réglage de la surveillance

Les paramètres *HMoutdis* et *HMSrchdis* permettent d'activer une surveillance des fins de course et des commutateurs de référence.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>HMoutdis</i>	Distance maximale pour la recherche du point de commutation.  0 : Surveillance de la distance inactive > 0 : Distance maximale  Après la détection du capteur, le variateur commence à rechercher le point de commutation. Si le point de commutation défini n'est pas trouvé après la distance indiquée ici, une erreur est détectée et la la course de référence est annulée.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p  0  0  2147483647	INT32  R/W  per.  -	Modbus 10252  PROFINET 10252
<i>HMsrchdis</i>	Distance de recherche maximale après le dépassement du capteur.  0 : Surveillance de la distance de recherche désactivée > 0 : Distance de recherche  A l'intérieur de cette distance de recherche, le capteur doit être de nouveau activé, faute de quoi la course de référence est annulée.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p  0  0  2147483647	INT32  R/W  per.  -	Modbus 10266  PROFINET 10266

## Lecture de l'écart de position

Le paramètre suivant permet de lire l'écart de position entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation.

Pour une course de référence reproductible avec impulsion d'indexation, la distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation doit être >0,05 rotations.

Si l'impulsion d'indexation est trop proche du point de commutation, il est possible de déplacer mécaniquement la fin de course ou le commutateur de référence.

De manière alternative, le paramètre *ENC\_pabsusr* permet aussi de déplacer la position de l'impulsion d'indexation, voir Régler les paramètres du codeur, page 156.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_HMdisREFtoIDX_usr</i>	Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation.  Elle permet de vérifier la distance entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation et sert de critère pour déterminer si le course de référence avec impulsion d'indexation est reproductible.	usr_p  -2147483648  -  2147483647	INT32  R/-  -  -	Modbus 10270  PROFINET 10270

## Réglage des vitesses

On utilise les paramètres *HMv* et *HMv\_out* pour régler les vitesses pour rechercher le capteur et quitter le capteur.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>HMv</i>	Vitesse cible pour la recherche du commutateur. La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre <i>RAMP_v_max</i> . Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10248 PROFINET 10248
<i>HMv_out</i>	Vitesse cible pour quitter le commutateur. La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre <i>RAMP_v_max</i> . Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 6 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10250 PROFINET 10250

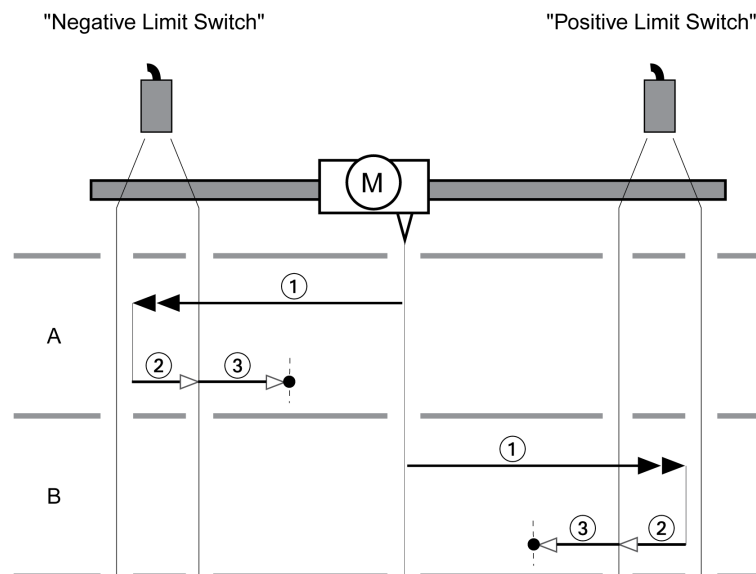
## Adaptation du profil de déplacement de la vitesse

Le paramétrage du profil de déplacement pour la vitesse, page 270 peut être adapté.

## Course de référence sur une fin de course

### Présentation

Le graphique suivant représente une course de référence sur un fin de course.





- 1 Déplacement sur un fin de course à la vitesse *HMv*
- 2 Déplacement vers le point de commutation du fin de course à la vitesse *HMv\_out*
- 3 Déplacement sur l'impulsion d'indexation ou déplacement sur la distance par rapport au point de commutation à la vitesse *HMv\_out*

## Type A

Méthode 1 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 17 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Type B

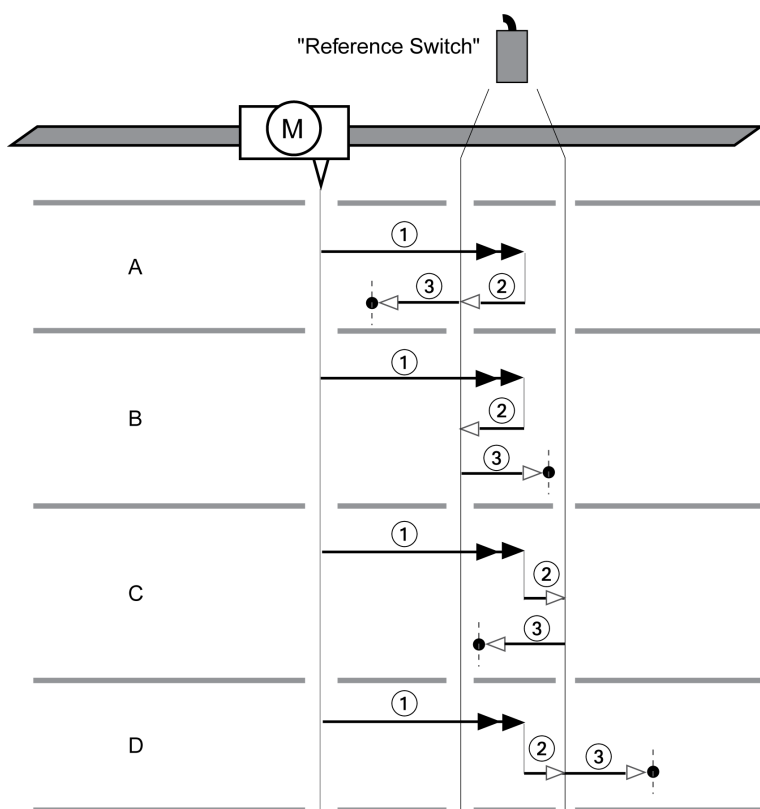
Méthode 2 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 18 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Course de référence sur le commutateur de référence en direction positive

### Présentation

Le graphique suivant représente une course de référence sur le commutateur de référence en direction positive.



- 1 Déplacement sur le commutateur de référence à la vitesse *HMv*
- 2 Déplacement vers le point de commutation du commutateur de référence à la vitesse *HMv\_out*
- 3 Déplacement sur l'impulsion d'indexation ou déplacement sur la distance par rapport au point de commutation à la vitesse *HMv\_out*

## Type A

Méthode 7 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 23 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Type B

Méthode 8 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 24 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Type C

Méthode 9 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 25 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Type D

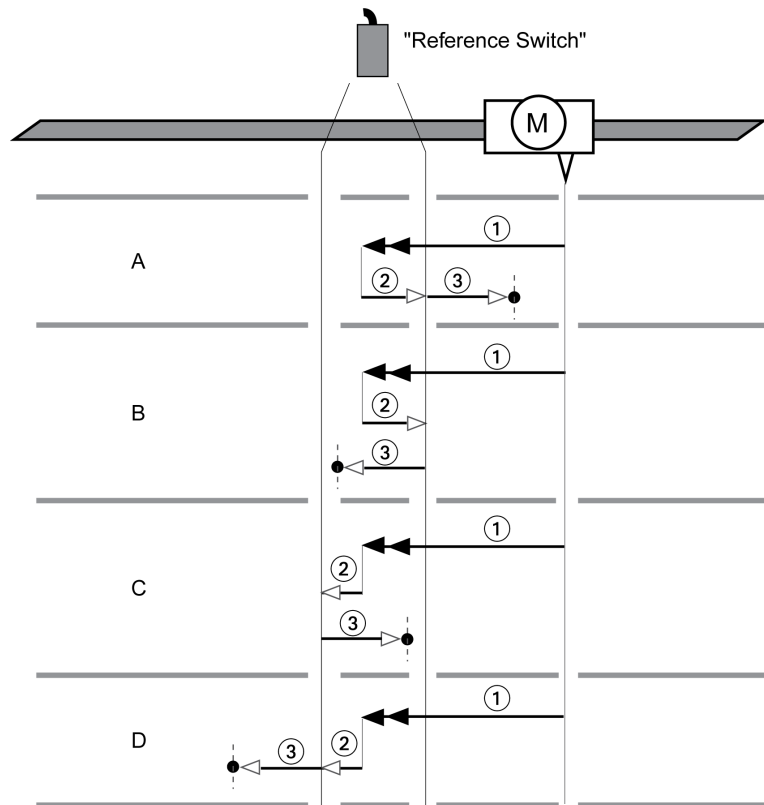
Méthode 10 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 26 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Course de référence sur le commutateur de référence en direction négative

### Présentation

Le graphique suivant représente une course de référence sur le commutateur de référence en direction négative.



**1** Déplacement sur le commutateur de référence à la vitesse  $HMv$

**2** Déplacement vers le point de commutation du commutateur de référence à la vitesse  $HMv_{out}$

**3** Déplacement sur l'impulsion d'indexation ou déplacement sur la distance par rapport au point de commutation à la vitesse  $HMv_{out}$

## Type A

Méthode 11 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 27 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Type B

Méthode 12 : Déplacement sur l'impulsion d'indexation

Méthode 28 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Type C

Méthode 13 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 29 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Type D

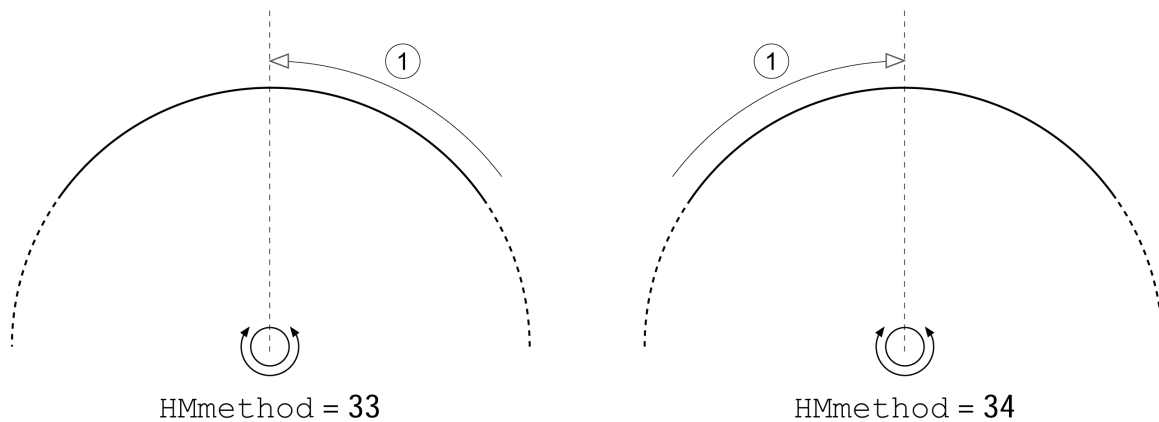
Méthode 14 : déplacement sur l'impulsion d'indexation.

Méthode 30 : déplacement sur la distance par rapport au point de commutation.

## Course de référence sur l'impulsion d'indexation

### Présentation

Le graphique suivant représente une course de référence sur l'impulsion d'indexation.



1 Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse  $HMv_{out}$

## Prise d'origine immédiate

### Description

La prise d'origine immédiate permet de régler la position instantanée sur la valeur de position dans le paramètre  $HMp\_setP$ . Ce qui permet aussi de définir le zéro.

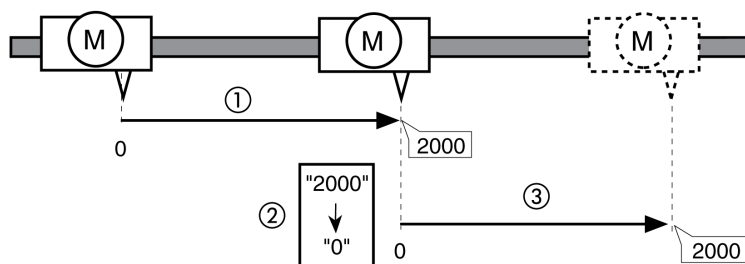
Le réglage de position n'est possible que si le moteur est à l'arrêt. Une déviation de position active reste préservée et peut être compensée par le régulateur de position même après la prise d'origine immédiate.

## Réglage de la position pour la prise d'origine immédiate

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
$HMp\_setP$	Position pour la prise d'origine immédiate Position pour le mode opératoire Homing, méthode 35. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_p - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6956 PROFINET 6956

## Exemple

Positionnement de 4000 unités-utilisateur avec prise d'origine immédiate



**1** Le moteur est positionné de 2 000 unités-utilisateur.

**2** La prise d'origine immédiate sur 0 permet de régler la position instantanée sur la valeur de position 0 et de définir simultanément le nouveau zéro.

**3** Après le déclenchement d'un nouveau déplacement de 2 000 unités-utilisateur, la nouvelle position cible est de 2 000 unités-utilisateur.

## Paramètres supplémentaires

### Présentation

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

- Limitation du Jerk, page 271
- Interruption d'un déplacement avec Halt, page 272
- Interruption d'un déplacement avec Quick Stop, page 274
- Limitation de la vitesse via les entrées de signaux, page 276
- Limitation du courant via les entrées de signaux, page 277
- Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre, page 279
- Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur), page 279
- Capture de position via l'entrée de signal (profil DS402)

Les fonctions de surveillance du déplacement suivantes peuvent être utilisées :

- Fin de course, page 291
- Commutateur de référence, page 292
- Fins de course logicielles, page 293
- Déviation de position résultant de la charge (erreur de poursuite), page 295
- Moteur à l'arrêt et direction du déplacement, page 299
- Fenêtre Arrêt, page 302
- Position Register, page 304
- Fenêtre de déviation de position, page 310
- Fenêtre de déviation de la vitesse, page 312
- Seuil de vitesse, page 314
- Valeur de seuil de courant, page 315

# Fonctions pour l'exploitation

## Fonctions pour le traitement de la valeur cible

### Profil de déplacement pour la vitesse

#### Description

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.

#### Disponibilité

La disponibilité du profil de déplacement pour la vitesse dépend du mode opératoire.

Le profil de déplacement pour la vitesse est constamment actif dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

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

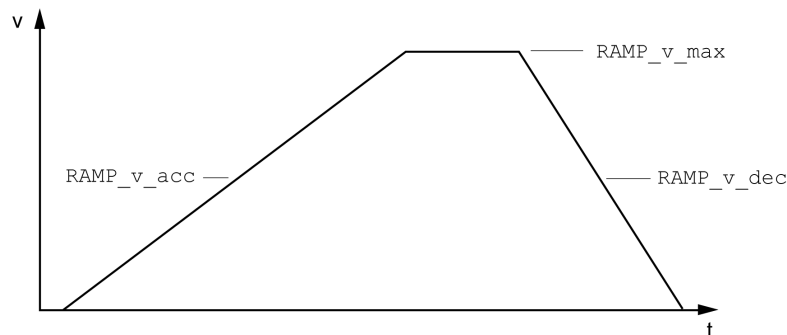
- Profile Velocity

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

- Profile Torque

#### 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.

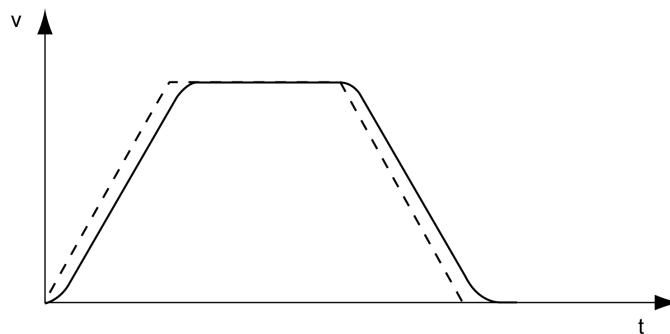


Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RAMP_v_enable</i>	<p>Activation du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p><b>0 / Profile Off</b> : Profil désactivé</p> <p><b>1 / Profile On</b> : Profil activé</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1622 PROFINET 1622
<i>RAMP_v_max</i>	<p>Vitesse maximale du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p>Si, dans l'un de ces modes opératoires, une consigne de vitesse plus élevée est paramétrée, il se produit automatiquement une limitation sur <i>RAMP_v_max</i>.</p> <p>Ainsi, ceci permet de simplifier la mise en service à une vitesse limitée.</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 au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1554 PROFINET 1554
<i>RAMP_v_acc</i>	<p>Accélération du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p>L'inscription de la valeur 0 n'a aucune répercussion sur le paramètre.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1556 PROFINET 1556
<i>RAMP_v_dec</i>	<p>Décélération du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p>La valeur minimale dépend du mode opératoire :</p> <p>Modes opératoires avec la valeur minimale 1 :</p> <p>Profile Velocity</p> <p>Modes opératoires avec la valeur minimale 120 :</p> <p>Jog</p> <p>Profile Position</p> <p>Homing</p> <p>L'inscription de la valeur 0 n'a aucune répercussion sur le paramètre.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1558 PROFINET 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.



## Disponibilité

La limitation du Jerk est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

## Paramètres

On utilise le paramètre *RAMP\_v\_jerk* pour activer et régler la limitation du Jerk.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RAMP_v_jerk</i>	Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse. <b>0 / Off</b> : Désactivé <b>1 / 1</b> : 1 ms <b>2 / 2</b> : 2 ms <b>4 / 4</b> : 4 ms <b>8 / 8</b> : 8 ms <b>16 / 16</b> : 16 ms <b>32 / 32</b> : 32 ms <b>64 / 64</b> : 64 ms <b>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 PROFINET 1562

## Interruption d'un déplacement avec Halt

### Description

Un Halt permet d'interrompre le déplacement en cours. Le déplacement reprend dès que la fonction "Halt" est mise à 0.



Un Halt peut être déclenché par une entrée de signaux logiques ou par un commande du bus de terrain.

Pour pouvoir interrompre un déplacement via une entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux "Halt" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Types de décélération disponibles :

- 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>LIM_HaltReaction</i>	Code d'option pour le type de rampe Halt. <b>1 / Deceleration Ramp</b> : Rampe de décélération <b>3 / Torque Ramp</b> : Rampe de couple 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 PROFINET 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, page 270.

## Réglage de la rampe de couple

La rampe de couple est réglée via le paramètre *LIM\_I\_maxHalt*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>LIM_I_maxHalt</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>_I_max_act</i>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>LIM_I_maxHalt</i></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 la fréquence PWM 8 kHz PWM et la tension réseau 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>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4380</p> <p>PROFINET 4380</p>

## Interruption d'un déplacement avec Quick Stop

### Description

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>LIM_QStopReact</i>	<p>Code d'option pour le type de rampe Quick Stop.</p> <p><b>-2 / Torque ramp (Fault)</b> : Utiliser la rampe de couple et passer à l'état de fonctionnement 9 (Fault)</p> <p><b>-1 / Deceleration Ramp (Fault)</b> : Utiliser la rampe de décélération et passer à l'état de fonctionnement 9 (Fault)</p> <p><b>6 / Deceleration ramp (Quick Stop)</b> : Utiliser la rampe de décélération et rester dans l'état de fonctionnement 7 (Quick Stop)</p> <p><b>7 / Torque ramp (Quick Stop)</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>	- -2 6 7	INT16 R/W per. -	Modbus 1584 PROFINET 1584

## Détermination de la rampe de décélération

La rampe de décélération est réglée via le paramètre *RAMPquickstop*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RAMPquickstop</i>	<p>Rampe de décélération pour Quick Stop.</p> <p>Rampe de décélération pour un Stop logiciel ou une erreur de classe d'erreur 1 ou 2.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 6 000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1572 PROFINET 1572

## Réglage de la rampe de couple

La rampe de couple est réglée via le paramètre *LIM\_I\_maxQSTP*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>LIM_I_maxQSTP</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>_I_max_act</i>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>LIM_I_maxQSTP</i></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 la fréquence PWM 8 kHz PWM et la tension réseau 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>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4378</p> <p>PROFINET 4378</p>

## Limitation de la vitesse via les entrées de signaux

### Limitation via l'entrée de signal logique

Une entrée de signal logique permet de limiter la vitesse à une certaine valeur.

On utilise le paramètre *IO\_v\_limit* pour régler la limitation de vitesse.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IO_v_limit</i>	<p>Limitation de la vitesse via entrée.</p> <p>Il est possible d'activer une limitation de vitesse via une entrée logique.</p> <p>En mode opératoire Profile Torque, la vitesse minimale est limitée en interne à 100 tr/min.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>usr_v</p> <p>0</p> <p>10</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1596</p> <p>PROFINET 1596</p>

Pour pouvoir limiter la vitesse via une entrée de signal logique, la fonction d'entrée de signaux "Velocity Limitation" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

De plus, vous pouvez configurer l'évaluation du signal de la fonction d'entrée du signal à l'aide du paramètre *IOsigVelLim*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IOsigVelLim</i>	<p>Evaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Velocity Limitation.</p> <p><b>1 / Normally Closed</b> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</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 2126  PROFINET 2126

## Limitation du courant via les entrées de signaux

### Limitation via l'entrée de signal logique

Une entrée de signal logique permet de limiter le courant à une certaine valeur.

On utilise le paramètre *IO\_I\_limit* pour régler la limitation de courant.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IO_I_limit</i>	<p>Limitation de courant via entrée.</p> <p>Il est possible d'activer une limitation de courant via une entrée logique.</p> <p>Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	$A_{rms}$ 0,00 0,20 300,00	UINT16  R/W per.  -	Modbus 1614  PROFINET 1614

Pour pouvoir limiter le courant via une entrée de signal logique, la fonction d'entrée de signaux "Current Limitation" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

De plus, vous pouvez configurer l'évaluation du signal de la fonction d'entrée du signal à l'aide du paramètre *IOsigCurrLim*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IOsigCurrLim</i>	<p>Évaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Current Limitation</p> <p><b>1 / Normally Closed</b> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</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 PROFINET 2128

## Zero clamp

### Description

On peut utiliser une entrée de signaux logique pour limiter le courant maximal. La vitesse du moteur doit ce faisant se trouver en dessous d'une valeur de vitesse paramétrable.

### Possibilité d'utilisation

La fonction d'entrée de signaux "Zero Clamp" est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Profile Velocity

### Paramètres

Les vitesses cibles inférieures à la valeur de vitesse paramétrable sont interprétées comme "nulles".

La fonction d'entrée de signaux "Zero Clamp" a une hystérésis de 20 %.

On utilise le paramètre *MON\_v\_zeroclamp* pour régler la valeur de vitesse.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_v_zeroclamp</i>	<p>Limitation de la vitesse pour Zero Clamp.</p> <p>Zero Clamp est uniquement possible si la consigne de vitesse est inférieure à la valeur limite pour la vitesse du Zero Clamp.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1616 PROFINET 1616

Pour pouvoir arrêter le moteur via une entrée de signal logique, la fonction d'entrée de signaux "Zero Clamp" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Définition d'une sortie de signal à l'aide d'un paramètre

### Description

Les sorties de signaux logiques peuvent être définies à volonté via le bus de terrain.

Pour pouvoir définir les sorties de signaux logiques à l'aide du paramètre, vous devez au préalable paramétrer la fonction de sortie de signal "Freely Available", voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Si une ou plusieurs des sorties ne sont pas définies sur "Freely Available", l'opération d'écriture au niveau de ces sorties est ignorée.

Le paramètre *IO\_DQ\_set* permet de définir les sorties de signaux logiques.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IO_DQ_set</i>	<p>Modification directe des sorties logiques.</p> <p>Les sorties logiques ne peuvent être posées directement que si la fonction de sortie de signal a été réglée sur "Freely Available".</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : DQ0</p> <p>Bit 1 : DQ1</p>	- - - -	UINT16  R/W  -  -	Modbus 2082  PROFINET 2082

Si l'IO-Controller est en état STOP, ou en cas d'interruption de la communication entre l'IO-Controller et le variateur, l'état des sorties de signaux du variateur reste tel qu'il a été défini. Les états de sortie de signal du variateur ne peuvent pas être modifiés tant que l'IO-Controller est dans l'état STOP.

## Démarrage d'un déplacement via une entrée de signal

### Description

La fonction d'entrée de signaux "Start Profile Positioning" permet de définir le signal-départ pour le déplacement en mode opératoire Profile Position. Le déplacement est exécuté quand le front sur l'entrée logique est montant.

## Capture de position via une entrée de signal (profil spécifique fournisseur)

### Description

La position du moteur peut être capturée au moment de la réception d'un signal sur une entrée Capture.

### Nombre d'entrées Capture

2 entrées Capture sont disponibles :

- Entrée Capture : *DI0/CAP1*
- Entrée de capture: *DI1/CAP2*

## Sélection de la méthode

La position du moteur peut être capturée selon 2 méthodes différentes :

- Capture une seule fois de la position du moteur  
On entend par "capture une seule fois" la capture de la position du moteur sur le premier front.
- Capture continue de la position du moteur  
On entend par "capture continue" la répétition de la capture de la position du moteur sur chaque front. L'ancienne valeur enregistrée est alors perdue.

La capture de la position du moteur peut s'effectuer par front montant ou descendant sur l'entrée Capture.

## Précision

À une vitesse de 3 000 tr/min, une gigue de 2  $\mu$ s entraîne une erreur de capture de position d'environ 1,6 unité-utilisateur.

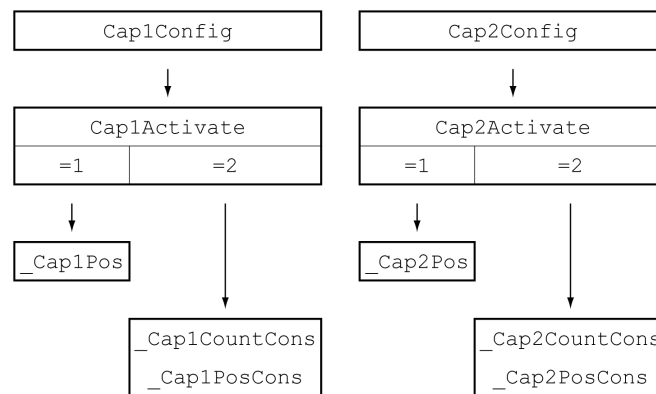
$$(3\,000 \text{ tr/min} = (3\,000 \cdot 16\,384) / (60 \cdot 10^6) = 0,8 \text{ usr}_p / \mu\text{s})$$

Dans le réglage d'usine de la mise à l'échelle, 1,6 unités-utilisateur correspond à 0,035 °.

Pendant les phases d'accélération et de décélération, la position capturée du moteur est moins précise.

## Présentation des paramètres

Le diagramme suivant présente les paramètres :



## Réglage du front

Les paramètres suivants permettent de régler le front pour la capture de position.



Les paramètres *Cap1Config* et *Cap2Config* permettent de régler le front souhaité.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>Cap1Config</i>	Configuration de l'entrée capture 1. <b>0 / Falling Edge</b> : Capture de position sur front descendant <b>1 / Rising Edge</b> : Capture de position sur front montant <b>2 / Both Edges</b> : Capture de position sur les deux fronts. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2564 PROFINET 2564
<i>Cap2Config</i>	Configuration de l'entrée capture 2. <b>0 / Falling Edge</b> : Capture de position sur front descendant <b>1 / Rising Edge</b> : Capture de position sur front montant <b>2 / Both Edges</b> : Capture de position sur les deux fronts. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2566 PROFINET 2566

## Démarrage de la capture de position

Les paramètres suivants permettent de démarrer la capture de position.

Les paramètres *Cap1Activate* et *Cap2Activate* permettent de régler la méthode souhaitée.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>Cap1Activate</i>	<p>Entrée Capture 1 Start/Stop.</p> <p><b>0 / Capture Stop</b> : Annuler la fonction Capture</p> <p><b>1 / Capture Once</b> : Lancer une seule capture</p> <p><b>2 / Capture Continuous</b> : Lancer la capture en continue</p> <p>Avec la fonction Capture une seule fois, la fonction est arrêtée à la première valeur capturée.</p> <p>Avec la fonction Capture en continu, la capture se poursuit sans fin.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2568 PROFINET 2568
<i>Cap2Activate</i>	<p>Entrée Capture 2 Start/Stop.</p> <p><b>0 / Capture Stop</b> : Annuler la fonction Capture</p> <p><b>1 / Capture Once</b> : Lancer une seule capture</p> <p><b>2 / Capture Continuous</b> : Lancer la capture en continue</p> <p>Avec la fonction Capture une seule fois, la fonction est arrêtée à la première valeur capturée.</p> <p>Avec la fonction Capture en continu, la capture se poursuit sans fin.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2570 PROFINET 2570

## Messages d'état

Le paramètre *\_CapStatus* permet d'afficher l'état de la capture.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_CapStatus</i>	<p>État des entrées Capture.</p> <p>Accès en lecture :</p> <p>Bit 0 : Capture de position par entrée CAP1 effectuée</p> <p>Bit 1 : Capture de position par entrée CAP2 effectuée</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2562 PROFINET 2562

## Position capturée

Les paramètres suivants permettent de lire les positions capturées pour la capture unique :

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_Cap1Pos</i>	Entrée Capture 1 Position capturée (capture unique)  Position capturée au moment du "signal de capture".  Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2572  PROFINET 2572
<i>_Cap2Pos</i>	Entrée Capture 2 Position capturée (capture unique)  Position capturée au moment du "signal de capture".  Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2574  PROFINET 2574

Les paramètres suivants permettent de lire les positions capturées pour la capture continue :

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_Cap1CountCons</i>	Entrée Capture 1 Compteur d'événements (capture continue)  Compte les événements de capture.  Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1.  La lecture de ce paramètre actualise le paramètre " <i>_Cap1PosCons</i> " et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2606  PROFINET 2606
<i>_Cap1PosCons</i>	Entrée Capture 1 Position capturée (capture continue)  Position capturée au moment du "signal de capture".  Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.  La lecture du paramètre " <i>_Cap1CountCons</i> " actualise ce paramètre et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2608  PROFINET 2608

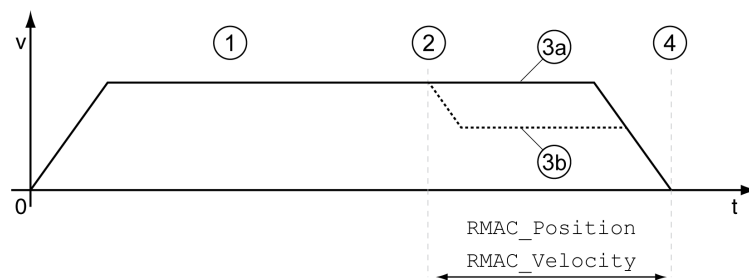
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_Cap2CountCons</code>	<p>Entrée Capture 2 Compteur d'événements (capture continue)</p> <p>Compte les événements de capture.</p> <p>Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2.</p> <p>La lecture de ce paramètre actualise le paramètre "<code>_Cap2PosCons</code>" et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes.</p>	- - - -	UINT16  R/-  -  -	Modbus 2610  PROFINET 2610
<code>_Cap2PosCons</code>	<p>Entrée Capture 2 Position capturée (capture continue)</p> <p>Position capturée au moment du "signal de capture".</p> <p>Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.</p> <p>La lecture du paramètre "<code>_Cap2CountCons</code>" actualise ce paramètre et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes.</p>	usr_p - - -	INT32  R/-  -  -	Modbus 2612  PROFINET 2612

## 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 effectué à une vitesse inchangée
- 3b Le déplacement relatif après Capture est effectué à la vitesse paramétrée
- 4 Position cible atteinte

### Possibilité d'utilisation

Un déplacement relatif après Capture (RMAC) peut être démarré dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Torque
- Profile Velocity
- Profile Position

## Fonctions d'entrée de signaux

En mode de contrôle local, les fonctions d'entrée de signaux 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 <i>RMAC_Edge</i>
Activate Operating Mode	Une fois le déplacement relatif terminé, le mode opératoire est réactivé.	Front montant

En mode de contrôle bus de terrain, la fonction d'entrée de signaux "Start Signal Of RMAC" est nécessaire afin de pouvoir démarrer le déplacement relatif.

Les fonctions d'entrées de signaux doivent être paramétrées, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signaux "RMAC Active Or Finished" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir Bits réglables des paramètres d'état, page 316.

De plus, les paramètres *\_RMAC\_Status* et *\_RMAC\_DetailStatus* permettent d'indiquer l'état.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_RMAC_Status</i>	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	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	Modbus 8994 PROFINET 8994
<i>_RMAC_DetailStatus</i>	État détaillé déplacement relatif après capture (RMAC) <b>0 / Not Activated</b> : Non activé <b>1 / Waiting</b> : En attente du signal de capture <b>2 / Moving</b> : Déplacement relatif après capture en cours <b>3 / Interrupted</b> : Déplacement relatif après capture interrompu <b>4 / Finished</b> : Déplacement relatif après capture terminé	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 8996 PROFINET 8996

## Activer le déplacement relatif après Capture

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

En mode de contrôle local, la fonction d'entrée de signaux "Activate RMAC" permet d'activer le déplacement relatif après Capture.

En mode de contrôle bus de terrain, le paramètre suivant permet d'activer le déplacement relatif après Capture (RMAC) :

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RMAC_Activate</i>	Activation du déplacement relatif après capture. <b>0 / Off</b> : Désactivé <b>1 / On</b> : Activé Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 8984 PROFINET 8984

De manière alternative, en mode de contrôle bus de terrain, la fonction d'entrée de signaux "Activate RMAC" permet d'activer le déplacement relatif après Capture (RMAC).

## Valeurs cibles

Les paramètres suivants permettent de régler la position cible et la vitesse pour le déplacement relatif.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RMAC_Position</i>	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.	usr_p  - 0  -	INT32  R/W per.  -	Modbus 8986  PROFINET 8986
<i>RMAC_Velocity</i>	Vitesse du déplacement relatif après capture.  Valeur 0 : Utiliser la vitesse réelle 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.	usr_v  0  0  2147483647	UINT32  R/W per.  -	Modbus 8988  PROFINET 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RMAC_Edge</i>	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	-  0  0  1	UINT16  R/W per.  -	Modbus 8992  PROFINET 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.

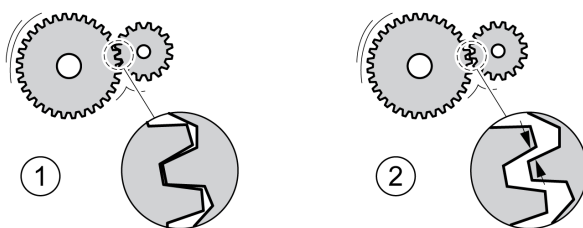
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RMAC_Response</i>	Réaction en cas de dépassement de la position cible. <b>0 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1 <b>1 / No Movement To Target Position</b> : Aucun déplacement vers la position cible <b>2 / Movement To Target Position</b> : Déplacement vers la position cible  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 8990 PROFINET 8990

## Compensation de jeu

### Description

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 un jeu mécanique important

En cas de compensation du jeu activée, le variateur compense automatiquement le jeu mécanique lors de chaque déplacement.

### Disponibilité

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

- Jog
- Profile Position
- Homing

### Paramétrage

Pour une compensation du jeu, il faut régler l'ampleur du jeu mécanique.

Le paramètre *BLSH\_Position* permet de régler l'ampleur du jeu mécanique en unités-utilisateur.



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>BLSH_Position</i>	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.	usr_p  0  0  2147483647	INT32  R/W  per.  -	Modbus 1668  PROFINET 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>BLSH_Time</i>	Temps de traitement pour compensation du jeu.  Valeur 0 : Compensation de jeu immédiate  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.	ms  0  0  16383	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1672  PROFINET 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>BLSH_Mode</i>	<p>Type d'utilisation pour compensation du jeu.</p> <p><b>0 / Off</b> : Compensation de jeu désactivée</p> <p><b>1 / OnAfterPositiveMovement</b> : La compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectué dans la direction positive</p> <p><b>2 / OnAfterNegativeMovement</b> : La compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectué dans la direction négative</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1666</p> <p>PROFINET 1666</p>

# Fonctions de surveillance du déplacement

## Fin de course

### Description

L'utilisation de fins de course peut offrir une 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.**

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IOsigLIMP</i>	<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> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</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	UIN16 R/W per. -	Modbus 1568 PROFINET 1568
<i>IOsigLIMN</i>	<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> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</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	UIN16 R/W per. -	Modbus 1566 PROFINET 1566

Les fonctions d'entrée de signaux "Positive Limit Switch (LIMP)" et "Negative Limit Switch (LIMN)" doivent être paramétrées, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Commutateur de référence

### Description

Le commutateur de référence est uniquement actif dans le mode opératoire Homing.

Le paramètre *IOsigREF* permet de régler le type de commutateur de référence.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IOsigREF</i>	<p>Sélection du type du signal du commutateur de référence.</p> <p><b>1 / Normally Closed</b> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</p> <p>Le commutateur de référence n'est activé que pendant le traitement d'un déplacement de référence.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étagage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étagage de puissance.</p>	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1564 PROFINET 1564

La fonction d'entrée de signaux "Reference Switch (REF)" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Fins de course logicielles

### Description

Un déplacement peut être surveillé à l'aide de fins de course logicielles. Pour la surveillance, il est possible de régler une limite de position positive et une limite de position négative.

Lorsque la limite de position positive ou négative est atteinte, le déplacement s'arrête. Un message d'erreur s'affiche et l'état de fonctionnement passe en 7 Quick Stop Active.

Un "Fault Reset" permet de réinitialiser le message d'erreur. L'état de fonctionnement repasse alors en 6 Operation Enabled.

Le déplacement peut se poursuivre, mais seulement dans le sens opposé à celui dans lequel la limite de position a été atteinte. Si, par exemple, la limite de position positive a été atteinte, un autre déplacement est uniquement possible dans la direction négative. Si le déplacement se poursuit dans le sens positif, un message d'erreur s'affiche à nouveau et l'état de fonctionnement passe à nouveau en 7 Quick Stop Active.

### Condition requise

La surveillance des fins de course logicielles n'agit qu'en cas de zéro valable, voir Taille de la plage de déplacement, page 185.

## Comportement en cas de modes opératoires avec positions cibles

Dans des modes opératoires avec positions cibles, le déplacement démarre même si la position cible dépasse la limite de position positive ou la limite de position négative. Le déplacement est arrêté de sorte que le moteur s'arrête à la limite de position. Après l'arrêt du moteur, le variateur passe à l'état de fonctionnement "Quick Stop Active".

Dans les modes opératoires suivants, la position cible est vérifiée avant que le déplacement démarre, pour éviter le dépassement de la limite de position.

- Jog (déplacement par étapes)
- Profile Position

## Comportement en cas de modes opératoires sans positions cibles

Dans les modes opératoires suivants, un Quick Stop est déclenché au niveau de la limite de position :

- Jog (déplacement en continu)
- Profile Torque
- Profile Velocity

Le paramètre *MON\_SWLimMode* permet de régler le comportement à l'approche d'une limite de position.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_SWLimMode</i>	<p>Comportement dès qu'une limite de position est atteinte.</p> <p><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</p> <p><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</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1678  PROFINET 1678

Afin qu'un arrêt soit possible au niveau de la limite de position dans des modes opératoires sans positions cibles, le paramètre *LIM\_QStopReact* doit être réglé sur "Deceleration ramp (Quick Stop)", voir *Interruption d'un déplacement avec Quick Stop*, page 274. Si le paramètre *LIM\_QStopReact* est réglé sur "Torque ramp (Quick Stop)", en raison de différentes charges en amont ou en aval de la limite de position, le déplacement peut s'arrêter.

## Seuil

Les fins de course logicielles s'activent à l'aide du paramètre *MON\_SWLimits*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_SW_Limits</i>	<p>Activation des fins de course logicielles.</p> <p><b>0 / None</b> : Désactivé</p> <p><b>1 / SWLIMP</b> : Activation des fins de course logicielles dans la direction positive</p> <p><b>2 / SWLIMN</b> : Activation des fins de course logicielles dans la direction négative</p> <p><b>3 / SWLIMP+SWLIMN</b> : Activation des fins de course logicielles dans les deux directions</p> <p>Les fins de course logicielles ne peuvent être activées qu'en cas de zéro valide.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1542 PROFINET 1542

## Réglage des limites de position

Les fins de course logicielles se règlent à l'aide des paramètres *MON\_swLimP* et *MON\_swLimN*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_swLimP</i>	<p>Limite de positionnement positive pour fin de course logicielle.</p> <p>En cas de réglage d'une valeur utilisateur en dehors de la plage admissible, les limites des fins de course sont automatiquement réglées en interne à la valeur utilisateur maximale.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1544 PROFINET 1544
<i>MON_swLimN</i>	<p>Limite de positionnement négative pour fin de course logicielle.</p> <p>Voir la description de '<i>MON_swLimP</i>'.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1546 PROFINET 1546

## Déviations de position résultant de la charge (erreur de poursuite)

### Description

La déviation de position résultant de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par l'inertie de la charge.

La déviation de position résultant de la charge survenue et la déviation de position maximale depuis le dernier redémarrage peuvent être indiquées par des paramètres.

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.

## Disponibilité

La surveillance de la déviation de position résultant de la charge est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog
- Profile Position
- Homing

## Indication de la déviation de position

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la déviation de position résultant de la charge.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_p_dif_load_usr</i>	Déviation de position résultant de la charge entre la consigne de position et la position instantanée.  La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge. Cette valeur sert à la surveillance de l'erreur de poursuite.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7724 PROFINET 7724

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la valeur maximale de la déviation de position résultant de la charge depuis le dernier redémarrage.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_p_dif_load_peak_usr</i>	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.	usr_p 0 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 7722 PROFINET 7722

## Réglage de la déviation de position maximale

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_p_dif_warn</i>	<p>Limite conseillée de la déviation de position résultant de la charge (erreur de classe 0).</p> <p>100,0 % correspond à la déviation de position maximale (erreur de poursuite) réglé à l'aide du paramètre <i>MON_p_dif_load</i>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 0 75 100	UINT16 R/W per. -	Modbus 1618 PROFINET 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_p_dif_load_usr</i>	<p>Déviation de position maximale résultant de la charge.</p> <p>La déviation de position dépendante de la charge correspond à la différence entre la consigne de position et la position instantanée causée par la charge.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1660 PROFINET 1660

## 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ErrorResp_p_dif</i>	<p>Réaction à l'erreur déviation de position trop élevée résultant de la charge.</p> <p><b>1 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1</p> <p><b>2 / Error Class 2</b> : Classe d'erreur 2</p> <p><b>3 / Error Class 3</b> : Classe d'erreur 3</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1302 PROFINET 1302

## Déviaton de vitesse résultant de la charge

### Description

La déviaton 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 déviaton de vitesse maximale admissible résultant de la charge. Il est également possible de paramétrer la classe d'erreur.

### Disponibilité

La surveillance de la déviaton de vitesse résultant de la charge est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Profile Velocity

### Indication de la déviaton de vitesse

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la déviaton de vitesse résultant de la charge.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_v_dif_usr</code>	Déviaton de vitesse résultant de la charge.  La déviaton de vitesse dépendante de la charge correspond à la différence entre la vitesse de consigne et la vitesse instantanée.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7768 PROFINET 7768

### Réglage de la déviaton de vitesse maximale

Les paramètres suivants permettent de régler la déviaton de vitesse maximale résultant de la charge pour laquelle le déplacement est interrompu.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_VelDiff</i>	Déviation de vitesse maximale résultant de la charge.  Valeur 0 : Surveillance désactivée  Valeur > 0 : Valeur maximale  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v  0  0  2147483647	UINT32  R/W  per.  -	Modbus 1686  PROFINET 1686
<i>MON_VelDiff_Time</i>	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.	ms  0  10  -	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1688  PROFINET 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.

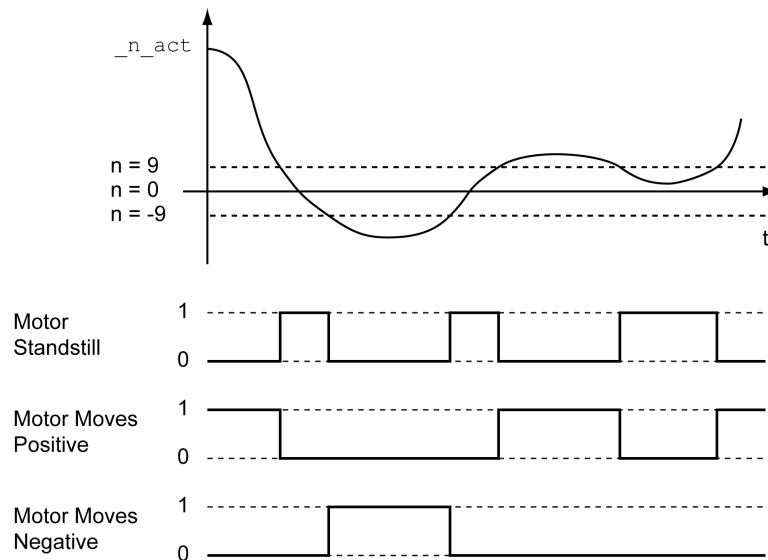
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ErrorResp_v_dif</i>	Réaction à l'erreur déviation de vitesse trop élevée résultant de la charge.  <b>1 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 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.	-  1  3  3	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1400  PROFINET 1400

## Moteur à l'arrêt et direction du déplacement

### Description

L'état d'un déplacement peut être surveillé et indiqué. Il est ainsi possible de déterminer si le moteur se trouve à l'arrêt ou s'il se déplace dans une direction définie.

Une vitesse inférieure à 9 min<sup>-1</sup> est interprétée comme un arrêt.



L'état peut être indiqué par les sorties de signal. Pour pouvoir indiquer l'état, la fonction de sortie de signaux "Motor Standstill", "Motor Moves Positive" ou "Motor Moves Negative" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Fenêtre de couple

### Description

La fenêtre de couple permet de surveiller si le moteur a atteint le couple cible.

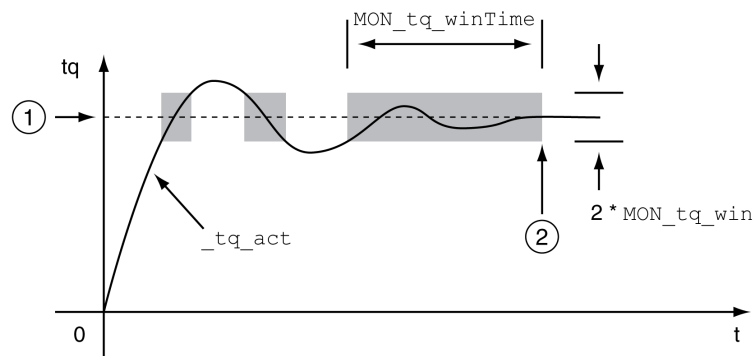
Si la déviation entre le couple cible et le couple instantané reste dans la fenêtre de couple pendant la période *MON\_tq\_winTime*, le couple cible est considéré comme atteint.

### Disponibilité

La fenêtre de couple est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Profile Torque

### Paramètres



**1** Couple cible

**2** Couple cible atteint (le couple instantané était à l'intérieur de la déviation admissible *MON\_tq\_win* pendant la période *MON\_tq\_winTime*)

Les paramètres *MON\_tq\_win* et *MON\_tq\_winTime* définissent la taille de la fenêtre.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_tq_win</i>	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 3000,0	UINT16  R/W per. -	Modbus 1626  PROFINET 1626
<i>MON_tq_winTime</i>	Fenêtre de couple, temps.  Valeur 0 : Surveillance la fenêtre de couple désactivée  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 16383	UINT16  R/W per. -	Modbus 1628  PROFINET 1628

## Velocity Window

### Description

La fenêtre de vitesse permet de surveiller si le moteur a atteint la vitesse cible.

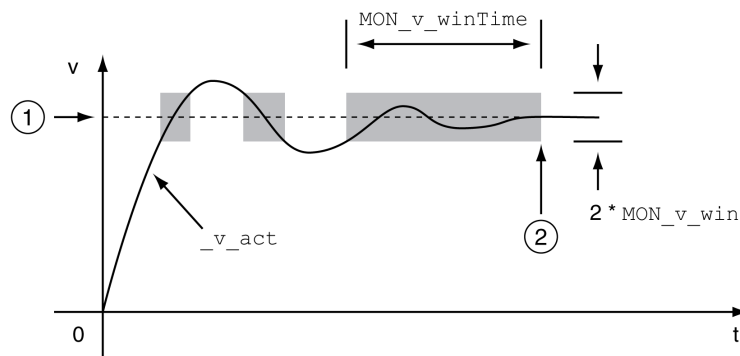
Si la déviation entre la vitesse cible et la vitesse instantanée pour la période *MON\_v\_winTime* reste dans la fenêtre de vitesse, la vitesse cible est considérée comme atteinte.

### Possibilité d'utilisation

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

- Profile Velocity

## Paramètres



1 Vitesse cible

2 Vitesse cible atteinte (la vitesse instantanée était à l'intérieur de la déviation admissible  $MON\_v\_win$  pendant la période  $MON\_v\_winTime$ )

Les paramètres  $MON\_v\_win$  et  $MON\_v\_winTime$  définissent la taille de la fenêtre.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
$MON\_v\_win$	Fenêtre de vitesse, déviation admissible. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1576 PROFINET 1576
$MON\_v\_winTime$	Fenêtre de vitesse, temps. Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre de vitesse désactivée 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 16383	UINT16 R/W per. -	Modbus 1578 PROFINET 1578

## Fenêtre Arrêt

### Description

La fenêtre Arrêt permet de contrôler si l'entraînement a atteint la consigne de position.

Si la déviation entre la position cible et la position instantanée pour la période  $MON\_p\_winTime$  reste dans la fenêtre Arrêt, la position cible est considérée comme atteinte.

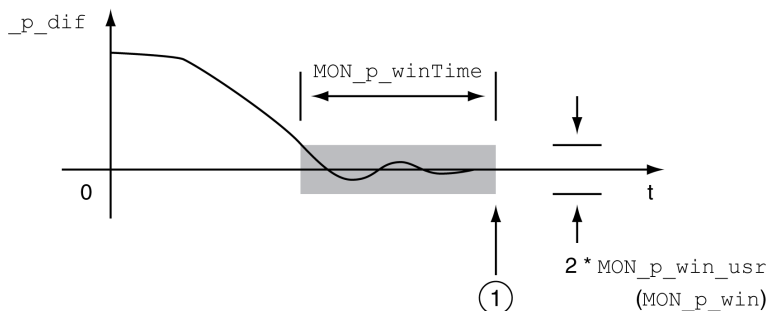
### Possibilité d'utilisation

La fenêtre Arrêt est disponible dans les modes opératoires suivants :

- Jog (déplacement par étapes)
- Profile Position

- Homing

## Paramètres



**1** Position cible atteinte (la position instantanée était à l'intérieur de la déviation admissible *MON\_p\_win\_usr* pendant la période *MON\_p\_winTime*)

Les paramètres *MON\_p\_win\_usr*(*MON\_p\_win*) et *MON\_p\_winTime* définissent la taille de la fenêtre.

Le paramètre *MON\_p\_winTout* permet de déterminer au bout de combien de temps une erreur sera signalée si la fenêtre Arrêt n'a pas été atteinte.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_p_win_usr</i>	<p>Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible.</p> <p>La déviation de régulation pendant la durée de la fenêtre d'arrêt doit se trouver dans cette plage de valeurs pour qu'un arrêt de l'entraînement soit détecté.</p> <p>L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1664 PROFINET 1664
<i>MON_p_win</i>	<p>Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible.</p> <p>La déviation de régulation pendant la durée de la fenêtre d'arrêt doit se trouver dans cette plage de valeurs pour qu'un arrêt de l'entraînement soit détecté.</p> <p>L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <i>MON_p_win_usr</i>.</p> <p>Par incréments de 0,0001 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0000 0,0010 3,2767	UINT16 R/W per. -	Modbus 1608 PROFINET 1608

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_p_winTime</i>	Fenêtre Arrêt, temps.  Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre Arrêt désactivée  Valeur > 0 : Temps en ms pendant lequel la déviation de régulation doit se trouver dans la fenêtre Arrêt  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	ms  0  0  32767	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1610  PROFINET 1610
<i>MON_p_winTout</i>	Timeout pour la surveillance de la fenêtre Arrêt.  Valeur 0 : Temporisation désactivée  Valeur > 0 : Temporisation en ms  Les valeurs pour le traitement de la fenêtre Arrêt sont réglées dans les paramètres <i>MON_p_win</i> et <i>MON_p_winTime</i> .  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  16000	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1612  PROFINET 1612

## Position Register

### Description

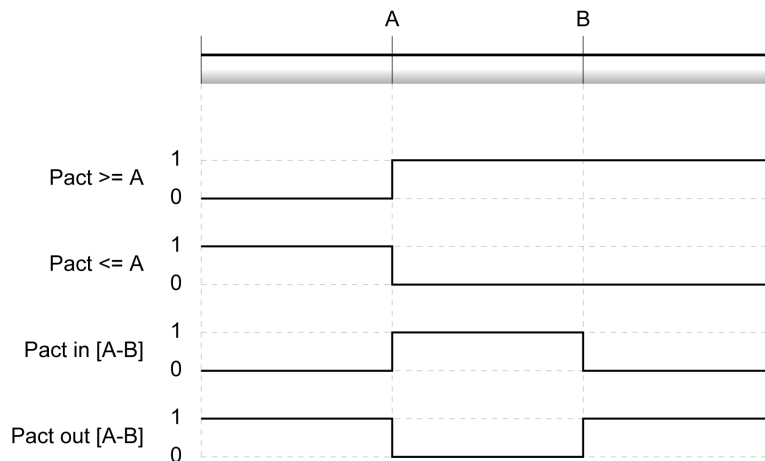
Le registre de position permet de surveiller si le moteur se trouve à l'intérieur d'une plage de positionnement paramétrable.

La surveillance d'un déplacement peut s'effectuer selon 4 méthodes différentes :

- La position du moteur est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A.
- La position du moteur est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A.
- La position du moteur se situe à l'intérieur de la plage entre la valeur de comparaison A et la valeur de comparaison B.
- La position du moteur se situe à l'extérieur de la plage entre la valeur de comparaison A et la valeur de comparaison B.

Des canaux paramétrables séparés sont disponibles pour la surveillance.





## Nombre de canaux

4 canaux sont mis à disposition.

## Messages d'état

L'état du registre de position est affiché à l'aide du paramètre `_PosRegStatus`.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_PosRegStatus</code>	<p>États des canaux du registre de position.</p> <p>État de signal:</p> <p>0 : Critère de comparaison non rempli</p> <p>1 : Critère de comparaison rempli</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : Etat du canal 1 du registre de position</p> <p>Bit 1 : Etat du canal 2 du registre de position</p> <p>Bit 2 : Etat du canal 3 du registre de position</p> <p>Bit 3 : Etat du canal 4 du registre de position</p>	-	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2818</p> <p>PROFINET 2818</p>

L'état peut également être indiqué par les sorties de signal. Pour pouvoir indiquer l'état via les sorties de signaux, les fonctions de sortie de signaux "Position Register Channel 1", "Position Register Channel 2", "Position Register Channel 3" et "Position Register Channel 4" doivent être paramétrées, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

## Démarrage du registre de position

Les paramètres suivants permettent de démarrer les canaux de registre de position.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg1Start</i>	<p>Marche/arrêt, canal 1 du registre de position.</p> <p><b>0 / Off (keep last state)</b> : Le canal 1 du registre de position est désactivé et le bit d'état conserve le dernier état</p> <p><b>1 / On</b> : Le canal 1 du registre de position est actif</p> <p><b>2 / Off (set state 0)</b> : Le canal 1 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 0</p> <p><b>3 / Off (set state 1)</b> : Le canal 1 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2820 PROFINET 2820
<i>PosReg2Start</i>	<p>Marche/arrêt, canal 2 du registre de position.</p> <p><b>0 / Off (keep last state)</b> : Le canal 2 du registre de position est désactivé et le bit d'état conserve le dernier état</p> <p><b>1 / On</b> : Le canal 2 du registre de position est actif</p> <p><b>2 / Off (set state 0)</b> : Le canal 2 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 0</p> <p><b>3 / Off (set state 1)</b> : Le canal 2 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2822 PROFINET 2822
<i>PosReg3Start</i>	<p>Marche/arrêt, canal 3 du registre de position.</p> <p><b>0 / Off (keep last state)</b> : Le canal 3 du registre de position est désactivé et le bit d'état conserve le dernier état</p> <p><b>1 / On</b> : Le canal 3 du registre de position est actif</p> <p><b>2 / Off (set state 0)</b> : Le canal 3 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 0</p> <p><b>3 / Off (set state 1)</b> : Le canal 3 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2840 PROFINET 2840

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg4Start</i>	<p>Marche/arrêt, canal 4 du registre de position.</p> <p><b>0 / Off (keep last state)</b> : Le canal 4 du registre de position est désactivé et le bit d'état conserve le dernier état</p> <p><b>1 / On</b> : Le canal 4 du registre de position est actif</p> <p><b>2 / Off (set state 0)</b> : Le canal 4 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 0</p> <p><b>3 / Off (set state 1)</b> : Le canal 4 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UIN16 R/W - -	Modbus 2842 PROFINET 2842
<i>PosRegGroupStart</i>	<p>Marche/Arrêt des canaux du registre de position.</p> <p><b>0 / No Channel</b> : Aucun canal activé</p> <p><b>1 / Channel 1</b> : Canal 1 activé</p> <p><b>2 / Channel 2</b> : Canal 2 activé</p> <p><b>3 / Channel 1 &amp; 2</b> : Canaux 1 et 2 activés</p> <p><b>4 / Channel 3</b> : Canal 3 activé</p> <p><b>5 / Channel 1 &amp; 3</b> : Canaux 1 et 3 activés</p> <p><b>6 / Channel 2 &amp; 3</b> : Canaux 2 et 3 activés</p> <p><b>7 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 3</b> : Canaux 1, 2 et 3 activés</p> <p><b>8 / Channel 4</b> : Canal 4 activé</p> <p><b>9 / Channel 1 &amp; 4</b> : Canaux 1 et 4 activés</p> <p><b>10 / Channel 2 &amp; 4</b> : Canaux 2 et 4 activés</p> <p><b>11 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 4</b> : Canaux 1, 2 et 4 activés</p> <p><b>12 / Channel 3 &amp; 4</b> : Canaux 3 et 4 activés</p> <p><b>13 / Channel 1 &amp; 3 &amp; 4</b> : Canaux 1, 3 et 4 activés</p> <p><b>14 / Channel 2 &amp; 3 &amp; 4</b> : Canaux 2, 3 et 4 activés</p> <p><b>15 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4</b> : Canaux 1, 2, 3 et 4 activés</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 15	UIN16 R/W per. -	Modbus 2860 PROFINET 2860

## Réglage du critère de comparaison

Les paramètres suivants permettent de régler le critère de comparaison.

Dans le cas des critères de comparaison "Pact in" et "Pact out", une distinction est faite entre "basic" (simple) et "extended" (élargi).

- Simple : le déplacement à réaliser reste à l'intérieur de la plage de déplacement.
- Élargi : le déplacement à réaliser peut aller au-delà de la plage de déplacement.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg1Mode</i>	<p>Sélection du critère de comparaison pour le canal 1 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact greater equal A</b> : La position réelle est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position</p> <p><b>1 / Pact less equal A</b> : La position réelle est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position</p> <p><b>2 / Pact in [A-B] (basic)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (basique)</p> <p><b>3 / Pact out [A-B] (basic)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (basique)</p> <p><b>4 / Pact in [A-B] (extended)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (étendu)</p> <p><b>5 / Pact out [A-B] (extended)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (étendu)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2824 PROFINET 2824
<i>PosReg2Mode</i>	<p>Sélection du critère de comparaison pour le canal 2 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact greater equal A</b> : La position réelle est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position</p> <p><b>1 / Pact less equal A</b> : La position réelle est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position</p> <p><b>2 / Pact in [A-B] (basic)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (basique)</p> <p><b>3 / Pact out [A-B] (basic)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (basique)</p> <p><b>4 / Pact in [A-B] (extended)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (étendu)</p> <p><b>5 / Pact out [A-B] (extended)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (étendu)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2826 PROFINET 2826

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg3Mode</i>	<p>Sélection du critère de comparaison pour le canal 3 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact greater equal A</b> : La position réelle est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position</p> <p><b>1 / Pact less equal A</b> : La position réelle est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position</p> <p><b>2 / Pact in [A-B] (basic)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (basique)</p> <p><b>3 / Pact out [A-B] (basic)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (basique)</p> <p><b>4 / Pact in [A-B] (extended)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (étendu)</p> <p><b>5 / Pact out [A-B] (extended)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (étendu)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2844 PROFINET 2844
<i>PosReg4Mode</i>	<p>Sélection du critère de comparaison pour le canal 4 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact greater equal A</b> : La position réelle est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position</p> <p><b>1 / Pact less equal A</b> : La position réelle est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position</p> <p><b>2 / Pact in [A-B] (basic)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (basique)</p> <p><b>3 / Pact out [A-B] (basic)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (basique)</p> <p><b>4 / Pact in [A-B] (extended)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (étendu)</p> <p><b>5 / Pact out [A-B] (extended)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (étendu)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2846 PROFINET 2846

## Réglage des valeurs de comparaison

Les paramètres suivants permettent de régler les valeurs de comparaison.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg1ValueA</i>	Valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2832 PROFINET 2832
<i>PosReg1ValueB</i>	Valeur de comparaison B pour le canal 1 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2834 PROFINET 2834
<i>PosReg2ValueA</i>	Valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2836 PROFINET 2836
<i>PosReg2ValueB</i>	Valeur de comparaison B pour le canal 2 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2838 PROFINET 2838
<i>PosReg3ValueA</i>	Valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2852 PROFINET 2852
<i>PosReg3ValueB</i>	Valeur de comparaison B pour le canal 3 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2854 PROFINET 2854
<i>PosReg4ValueA</i>	Valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2856 PROFINET 2856
<i>PosReg4ValueB</i>	Valeur de comparaison B pour le canal 4 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2858 PROFINET 2858

## Fenêtre de déviation de position

### Description

La fenêtre de déviation de position permet de surveiller si le moteur se trouve à l'intérieur d'une déviation de position paramétrable.

On entend par "déviation de position" la différence entre la consigne de position et la position instantanée.

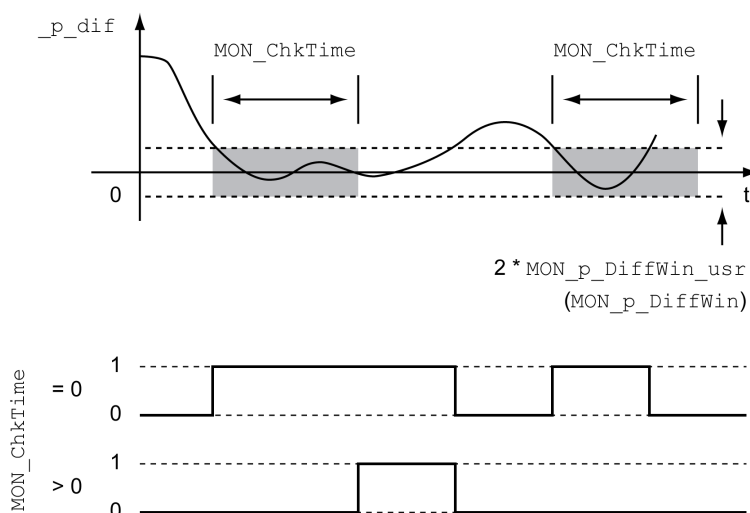
La fenêtre de déviation de position se compose de Déviation de position et Temps de surveillance.

## Disponibilité

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

- Jog
- Profile Position
- Homing

## Paramètres



Les paramètres *MON\_p\_DiffWin\_usr* et *MON\_ChkTime* définissent la taille de la fenêtre.

## Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "In Position Deviation Window" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir Bits réglables des paramètres d'état, page 316.

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_p_DiffWin_usr</i>	<p>Surveillance de la déviation de position.</p> <p>Le système vérifie si le variateur respecte la fenêtre de déviation au cours de la période paramétrée dans MON_ChkTime.</p> <p>L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p  0  16  2147483647	INT32  R/W  per.  -	Modbus 1662  PROFINET 1662
<i>MON_ChkTime</i>	<p>Surveillance fenêtre de temps.</p> <p>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 plage pendant le temps sélectionnée, la fonction de surveillance renvoie un résultat positif.</p> <p>L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms  0  0  9999	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1594  PROFINET 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.

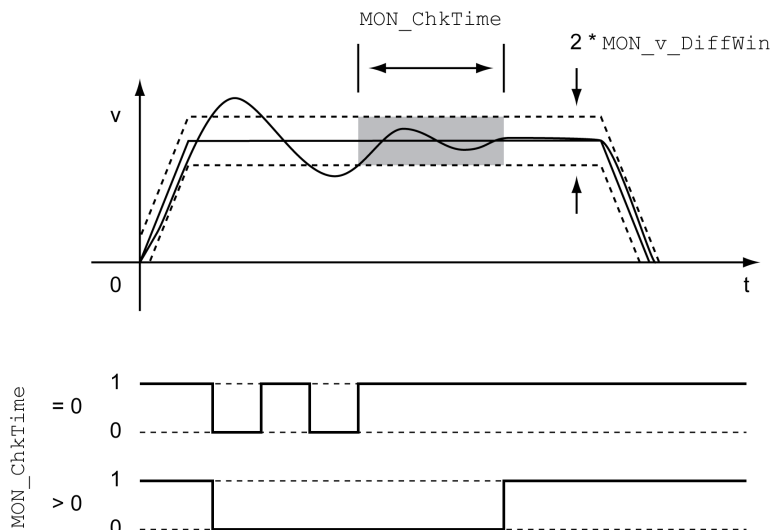
### Disponibilité

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

- Jog
- Profile Velocity
- Profile Position
- Homing



## Paramètres



Les paramètres  $MON\_v\_DiffWin$  et  $MON\_ChkTime$  définissent la taille de la fenêtre.

## Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "In Velocity Deviation Window" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir Bits réglables des paramètres d'état, page 316.

Le paramètre  $MON\_ChkTime$  agit communément pour les paramètres  $MON\_p\_DiffWin\_usr$ ,  $MON\_v\_DiffWin$ ,  $MON\_v\_Threshold$  et  $MON\_I\_Threshold$ .

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
$MON\_v\_DiffWin$	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 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1588 PROFINET 1588
$MON\_ChkTime$	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 plage 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 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 PROFINET 1594

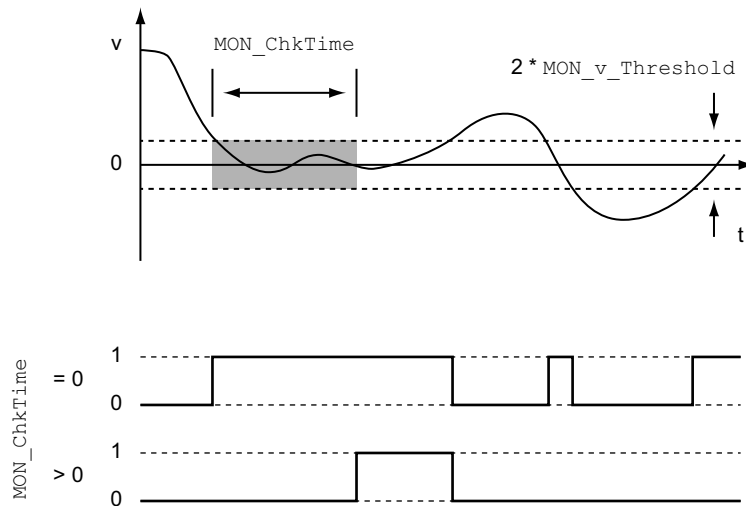
## Seuil de vitesse

### 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.

### Paramètres



Les paramètres  $\text{MON}_v\_Threshold$  et  $\text{MON\_ChkTime}$  définissent la taille de la fenêtre.

### Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "Velocity Below Threshold" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir Bits réglables des paramètres d'état, page 316.

Le paramètre  $\text{MON\_ChkTime}$  agit communément pour les paramètres  $\text{MON}_p\_DiffWin\_usr$ ,  $\text{MON}_v\_DiffWin$ ,  $\text{MON}_v\_Threshold$  et  $\text{MON}_l\_Threshold$ .

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_v_Threshold</i>	Surveillance du seuil de vitesse. Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans <i>MON_ChkTime</i> , 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 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1590 PROFINET 1590
<i>MON_ChkTime</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 plage 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 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 PROFINET 1594

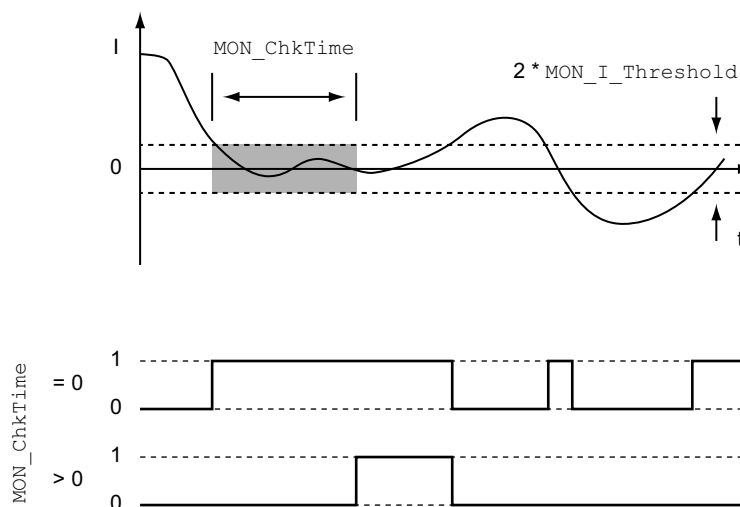
## Valeur de seuil de courant

### Description

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.

### Paramètres



Les paramètres *MON\_I\_Threshold* et *MON\_ChkTime* définissent la taille de la fenêtre.

## Indication de l'état

L'état peut être indiqué à l'aide d'une sortie de signal ou via le bus de terrain.

Pour pouvoir indiquer l'état à l'aide d'une sortie de signal, la fonction de sortie de signal "Current Below Threshold" doit être paramétrée, voir Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

Afin de pouvoir indiquer l'état via le bus de terrain, les bits d'état des paramètres d'état doivent être activés, voir Bits réglables des paramètres d'état, page 316.

Le paramètre *MON\_ChkTime* agit communément pour les paramètres *MON\_p\_DiffWin\_usr*, *MON\_v\_DiffWin*, *MON\_v\_Threshold* et *MON\_I\_Threshold*.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_I_Threshold</i>	Surveillance du seuil de courant.  Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans <i>MON_ChkTime</i> , le variateur se trouve en dessous de la valeur définie.  L'état peut être émis par une sortie paramétrable.  La valeur du paramètre <i>_Iq_act_rms</i> 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 PROFINET 1592
<i>MON_ChkTime</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 plage 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 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 PROFINET 1594

## Bits réglables des paramètres d'état

### Présentation

Les bits d'état des paramètres suivant peuvent être réglés :

- Paramètre *\_actionStatus*
  - Réglage du bit 9 à l'aide du paramètre *DPL\_intLim*
  - Réglage du bit 10 à l'aide du paramètre *DS402intLim*
- Paramètre *\_DPL\_motionStat*
  - Réglage du bit 9 à l'aide du paramètre *DPL\_intLim*
  - Réglage du bit 10 à l'aide du paramètre *DS402intLim*
- Paramètre *\_DCOMstatus*
  - Réglage du bit 11 à l'aide du paramètre *DS402intLim*

## Paramètre d'état

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_actionStatus</i>	<p>Mot d'action.</p> <p>État de signal:</p> <p>0 : Non activé</p> <p>1 : Activé</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : Classe d'erreur 0</p> <p>Bit 1 : Classe d'erreur 1</p> <p>Bit 2 : Classe d'erreur 2</p> <p>Bit 3 : Classe d'erreur 3</p> <p>Bit 4 : Classe d'erreur 4</p> <p>Bit 5 : Réservé</p> <p>Bit 6 : Moteur à l'arrêt (<math>\_n\_act &lt; 9</math> tr/min)</p> <p>Bit 7 : Mouvement du moteur dans la direction positive</p> <p>Bit 8 : Mouvement du moteur dans la direction négative</p> <p>Bit 9 : L'affectation peut être réglée via le paramètre DPL_intLim</p> <p>Bit 10 : L'affectation peut être réglée via le paramètre Ds402intLim</p> <p>Bit 11 : Générateur de profil à l'arrêt (consigne de vitesse est 0)</p> <p>Bit 12 : Générateur de profil décélère</p> <p>Bit 13 : Générateur de profil accélère</p> <p>Bit 14 : Générateur de profil à vitesse constante</p> <p>Bit 15 : Réservé</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7176 PROFINET 7176

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_DCOMstatus</i>	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 la 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 PROFINET 6916
<i>_DPL_motionStat</i>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium motionStat.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6990 PROFINET 6990

## Paramètres de réglage des bits d'état

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DPL_intLim</i>	<p>Réglage pour le bit 9 de <code>_DPL_motionStat</code> et <code>_actionStatus</code>.</p> <p><b>0 / None</b> : Inutilisé (réservé)</p> <p><b>1 / Current Below Threshold</b> : Valeur de seuil de courant</p> <p><b>2 / Velocity Below Threshold</b> : Valeur de seuil de vitesse</p> <p><b>3 / In Position Deviation Window</b> : Fenêtre de déviation de position</p> <p><b>4 / In Velocity Deviation Window</b> : Fenêtre de déviation de vitesse</p> <p><b>5 / Position Register Channel 1</b> : Canal 1 du registre de position</p> <p><b>6 / Position Register Channel 2</b> : Canal 2 du registre de position</p> <p><b>7 / Position Register Channel 3</b> : Canal 3 du registre de position</p> <p><b>8 / Position Register Channel 4</b> : Canal 4 du registre de position</p> <p><b>9 / Hardware Limit Switch</b> : Fin de course matérielle</p> <p><b>10 / RMAC active or finished</b> : Déplacement relatif après capture actif ou terminé</p> <p><b>11 / Position Window</b> : Fenêtre de position</p> <p>Réglage pour :</p> <p>Bit 9 du paramètre <code>_actionStatus</code></p> <p>Bit 9 du paramètre <code>_DPL_motionStat</code></p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>11</p> <p>11</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7018</p> <p>PROFINET 7018</p>
<i>DS402intLim</i>	<p>Mot d'état DS402 : Réglage du bit 11 (limite interne).</p> <p><b>0 / None</b> : Inutilisé (réservé)</p> <p><b>1 / Current Below Threshold</b> : Valeur de seuil de courant</p> <p><b>2 / Velocity Below Threshold</b> : Valeur de seuil de vitesse</p> <p><b>3 / In Position Deviation Window</b> : Fenêtre de déviation de position</p> <p><b>4 / In Velocity Deviation Window</b> : Fenêtre de déviation de vitesse</p> <p><b>5 / Position Register Channel 1</b> : Canal 1 du registre de position</p> <p><b>6 / Position Register Channel 2</b> : Canal 2 du registre de position</p> <p><b>7 / Position Register Channel 3</b> : Canal 3 du registre de position</p> <p><b>8 / Position Register Channel 4</b> : Canal 4 du registre de position</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>11</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 6972</p> <p>PROFINET 6972</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>9 / Hardware Limit Switch</b> : Fin de course matérielle</p> <p><b>10 / RMAC active or finished</b> : Déplacement relatif après capture actif ou terminé</p> <p><b>11 / Position Window</b> : Fenêtre de position</p> <p>Réglage pour :</p> <p>Bit 11 du paramètre _DCOMstatus</p> <p>Bit 10 du paramètre _actionStatus</p> <p>Bit 10 du paramètre _DPL_motionStat</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>			



# Fonctions de surveillance des signaux internes de l'appareil

## Surveillance de la température

### Température de l'étage de puissance

Le paramètre `_PS_T_current` indique 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` indique la température maximale de l'étage de puissance.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_PS_T_current</code>	Température de l'étage de puissance.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200 PROFINET 7200
<code>_PS_T_warn</code>	Température maximale conseillée de l'étage de puissance (classe d'erreur 0).	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4108 PROFINET 4108
<code>_PS_T_max</code>	Température maximale de l'étage de puissance.	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4110 PROFINET 4110

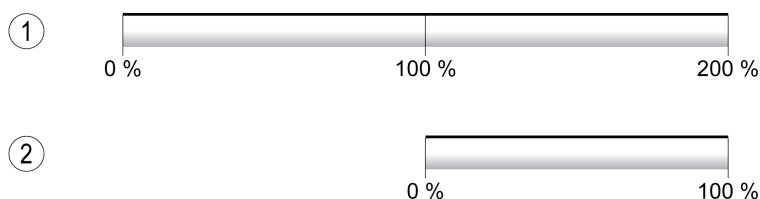
## Surveillance de la charge et de la surcharge (I<sup>2</sup>t)

### 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 Charge

2 Surcharge

## Surveillance de la charge

Les paramètres suivants permettent d'indiquer la charge :

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_PS_load</i>	Charge de l'étage de puissance.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7214 PROFINET 7214
<i>_M_load</i>	Charge du moteur.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7220 PROFINET 7220
<i>_RES_load</i>	Charge de la résistance de freinage. La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7208 PROFINET 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_PS_overload</i>	Surcharge de l'étage de puissance.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7240 PROFINET 7240
<i>_PS_maxoverload</i>	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 PROFINET 7216
<i>_M_overload</i>	Surcharge du moteur (I2t).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7218 PROFINET 7218

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_M_maxoverload</i>	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 PROFINET 7222
<i>_RES_overload</i>	Surcharge de la résistance de freinage (I2t). La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7206 PROFINET 7206
<i>_RES_maxoverload</i>	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 PROFINET 7210

## Surveillance de la commutation

### Description

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.

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne désactiver la surveillance de commutation que pour des raisons d'essais pendant la mise en service.</li> <li>• S'assurer que la surveillance de commutation est activée avant de mettre définitivement l'appareil en service.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

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

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
MON_commutat	<p>Surveillance de la commutation.</p> <p><b>0 / Off</b> : Surveillance de la commutation désactivée</p> <p><b>1 / On</b> : Surveillance de commutation active dans les états de fonctionnement 6, 7 et 8</p> <p><b>2 / On (OpState6+7)</b> : Surveillance de commutation active dans les états de fonctionnement 6 et 7</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1290 PROFINET 1290

## Surveillance des phases réseau

### Description

Si une phase réseau manque dans un produit triphasé et que la surveillance de phase réseau est mal configurée, le produit peut être surchargé.

<b>AVIS</b>
<p><b>APPAREIL INOPÉRANT DÛ À UNE PHASE RÉSEAU MANQUANTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b></p>

**NOTE:** Les phases réseau sont uniquement surveillées dans les états de fonctionnement **5** Switched On, **6** Operation Enabled, **7** Quick Stop Active et **8** Fault Reaction Active.

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ErrorResp_Flt_AC</i>	<p>Réaction à l'erreur en cas d'erreurs d'une phase réseau.</p> <p><b>0 / Error Class 0</b> : Classe d'erreur 0</p> <p><b>1 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1</p> <p><b>2 / Error Class 2</b> : Classe d'erreur 2</p> <p><b>3 / Error Class 3</b> : Classe d'erreur 3</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 2 3	UIN16 R/W per. -	Modbus 1300 PROFINET 1300

Le paramètre *MON\_MainsVolt* permet de régler la surveillance des phases réseau.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_MainsVolt</i>	<p>Détection et surveillance des phases réseau.</p> <p><b>0 / Automatic Mains Detection</b> : Détection et surveillance automatiques de la tension réseau</p> <p><b>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V</b> : Tension réseau 230 V (monophasée) ou 480 V (triphasee)</p> <p><b>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V</b> : Tension réseau 115 V (monophasée) ou 208 V (triphasee)</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 3 à 4 : Si la tension réseau n'est pas correctement détectée lors du démarrage, il est possible de sélectionner manuellement la tension réseau à utiliser.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 4	UIN16 R/W per. expert	Modbus 1310 PROFINET 1310

## Surveillance de la terre

### Description

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 désactivation de la surveillance du défaut à la terre, le produit peut être endommagé par un défaut à la terre.

## AVIS

### APPAREIL INOPÉRANT A CAUSE D'UN DÉFAUT A LA TERRE

- Ne désactiver la surveillance du défaut à la terre que pour des raisons d'essais lors de la mise en service.
- S'assurer que la surveillance de 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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_GroundFault</i>	Surveillance de la terre. <b>0 / Off</b> : Surveillance de la terre désactivée <b>1 / On</b> : Surveillance de la terre activée.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 1 1	UINT16  R/W per. expert	Modbus 1312  PROFINET 1312

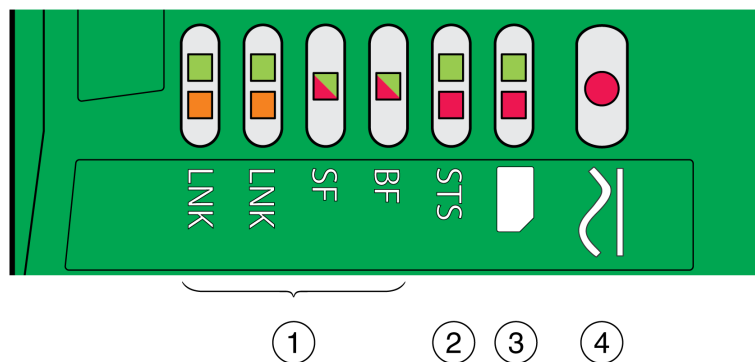
# Diagnostic et élimination d'erreurs

## Diagnostics par voyants

### Aperçu des LED de diagnostic

#### Présentation générale

La figure suivante représente un aperçu des LED de diagnostic.



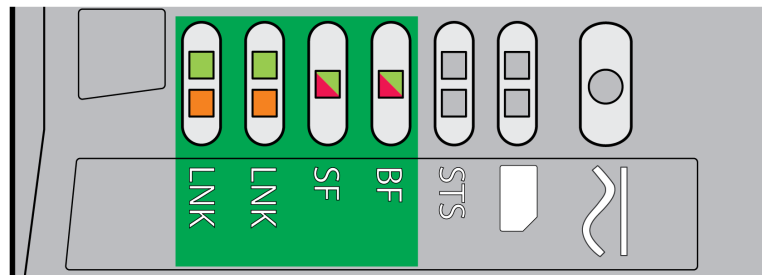
- 1 Etat du bus de terrain
- 2 Etat de fonctionnement
- 3 Carte mémoire
- 4 Bus DC

## LED d'état bus de terrain

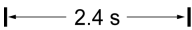





### Présentation

Les LED d'état de bus de terrain indiquent l'état du bus de terrain.

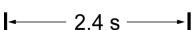






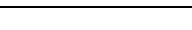




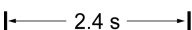






## LED LNK

	Signification
	Aucune liaison
	Lien, 100 Mbits, pas d'activité
	Lien, 100 Mbits, activité
	Lien, 10 Mbits, pas d'activité
	Lien, 10 Mbits, activité

## LED SF

	Signification
	L'appareil est éteint
	Erreur interne détectée
	Prêt
	IO-Controller à l'état "Stop", interruption de la communication ou configuration non valide
	Test de démarrage (après initialisation réussie)
	Aucune communication avec l'IO-Controller
	Identification d'appareil (DCP), clignote en synchronisation avec la LED <b>BF</b>

## LED BF

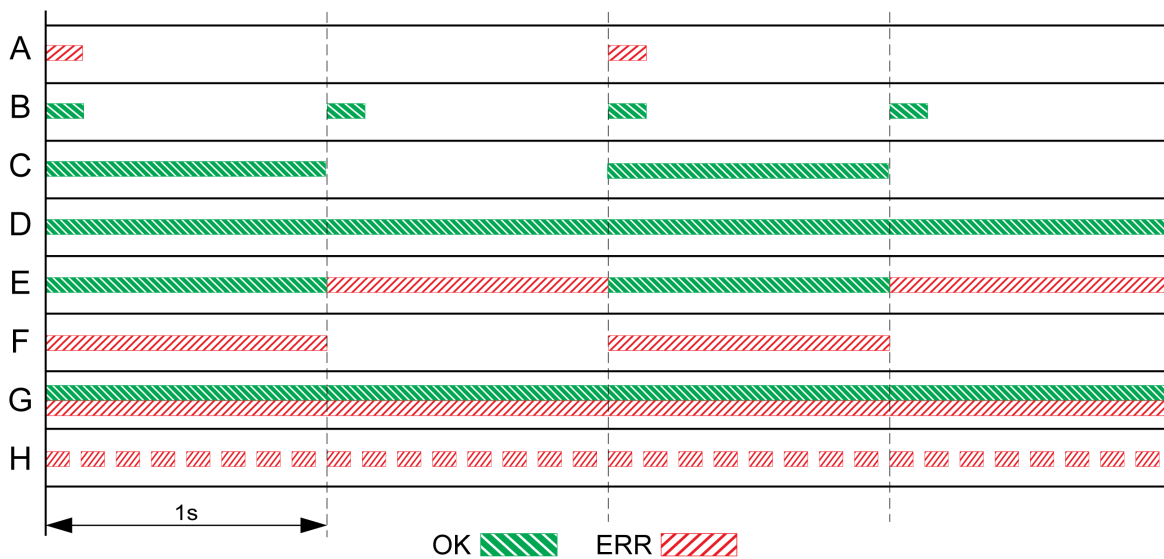
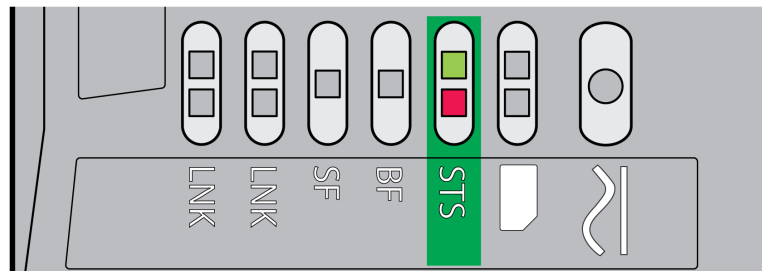
	Signification
	Pas d'adresse IP ou l'appareil est éteint
	Test de démarrage (après initialisation réussie)
	Erreur de communication générale détectée
	Adresse IP valide
	Adresse IP double détectée
	Identification d'appareil (DCP), clignote en synchronisation avec la LED <b>SF</b>



## LED d'état de fonctionnement

### Présentation générale

Les LED d'état de fonctionnement affichent l'état momentané.



**A** Etats de fonctionnement 1 **Start** et 2 **Not Ready To Switch On**

**B** Etat de fonctionnement 3 **Switch On Disabled**

**C** Etats de fonctionnement 4 **Ready To Switch On** et 5 **Switched On**

**D** Etat de fonctionnement 6 **Operation Enabled**

**E** Etats de fonctionnement 7 **Quick Stop Active** et 8 **Fault Reaction Active**

**F** Etat de fonctionnement 9 **Fault**

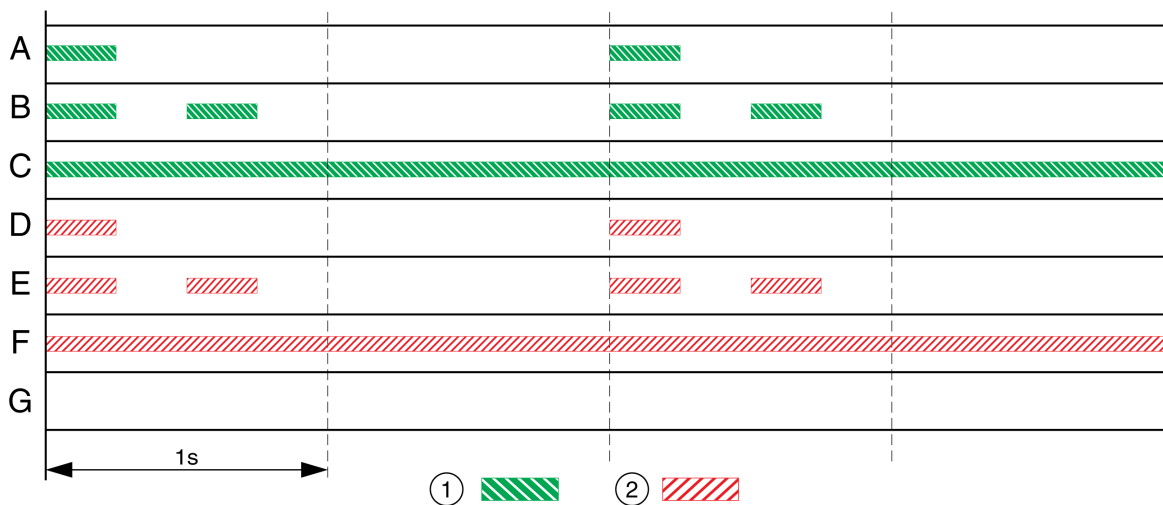
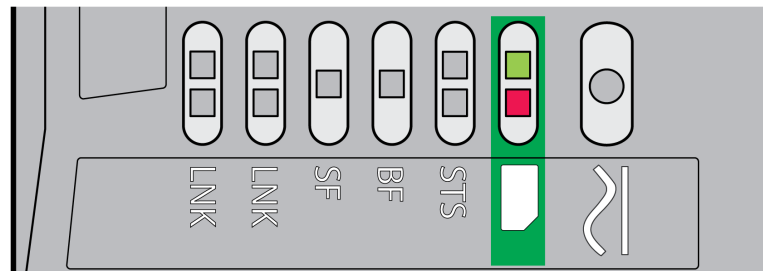
**G** Micrologiciel non disponible

**H** Erreur interne

## LED de carte mémoire

### Présentation générale

Les LED de cartes mémoire affichent l'état de la carte mémoire.



1 LED verte

2 LED rouge

**A** Les valeurs de paramètre stockées dans le variateur et le contenu de la carte mémoire sont différents. Le contenu de la carte mémoire est transféré vers le variateur.

**B** La carte mémoire est vide. La configuration du variateur est transférée vers la carte mémoire.

**C** Les valeurs de paramètre stockées dans le variateur et le contenu de la carte mémoire sont identiques.

**D** La carte mémoire est protégée en écriture.

**E** Une erreur a été détectée lors du transfert de données. Consultez la mémoire des erreurs du variateur.

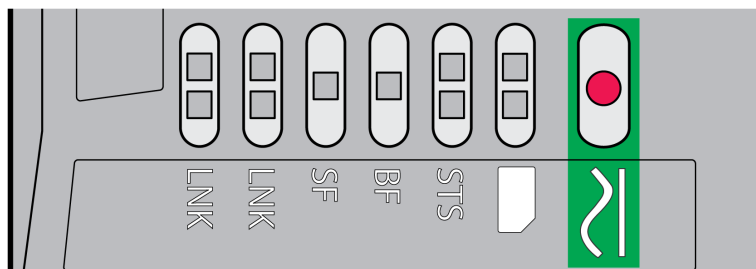
**F** Les données enregistrées sur la carte mémoire ne correspondent pas au variateur ou sont endommagées.

**G** Aucune carte mémoire n'est détectée. Coupez l'alimentation électrique. Vérifiez si la carte mémoire est enfichée correctement (contacts, coin biseauté).

## LED du bus DC

### Présentation générale

La LED du bus DC affiche le statut du bus DC.



Etat	Signification
Allumé	Tension du bus DC.
Eteint	Sous-tension. La LED du bus DC n'indique pas de manière univoque l'absence de tension sur le bus DC.

Observez les Informations relatives au produit, page 13.

## Diagnostic via les sorties de signaux

### Indication de l'état de fonctionnement

#### Description

Les informations sur l'état de fonctionnement sont fournies par les sorties de signaux.

Le tableau suivant donne un aperçu.

Etat 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

#### Description

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 Entrées et sorties de signaux logiques, page 200.

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 à la section Messages d'erreur, page 345.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_IO_SelWar1</i>	<p>Fonction de sortie de signal Selected Warning (classe d'erreurs 0) : Premier code d'erreur.</p> <p>Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur de la classe 0 censée activer la fonction de sortie de signal.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>65535</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 15120</p> <p>PROFINET 15120</p>
<i>MON_IO_SelWar2</i>	<p>Fonction de sortie de signal Selected Warning (classe d'erreurs 0) : Deuxième code d'erreur.</p> <p>Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur de la classe 0 censée activer la fonction de sortie de signal.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>65535</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 15122</p> <p>PROFINET 15122</p>
<i>MON_IO_SelErr1</i>	<p>Fonction de sortie de signal Selected Error (classes d'erreurs 1 à 4) : Premier code d'erreur.</p> <p>Ce paramètre spécifie le code d'une erreur de classe 1 à 4 qui doit activer la fonction de sortie de signal.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>65535</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 15116</p> <p>PROFINET 15116</p>
<i>MON_IO_SelErr2</i>	<p>Fonction de sortie de signal Selected Error (classes d'erreurs 1 à 4) : Deuxième code d'erreur.</p> <p>Ce paramètre spécifie le code d'une erreur de classe 1 à 4 qui doit activer la fonction de sortie de signal.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>65535</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 15118</p> <p>PROFINET 15118</p>

## Diagnostic via le bus de terrain

### Diagnostics d'erreurs de communication avec le bus de terrain

#### Vérification des raccordements

Afin de pouvoir traiter les messages d'exploitation et d'erreur, il faut que le bus de terrain fonctionne correctement.

S'il s'avère impossible de dialoguer avec l'appareil via le bus de terrain, commencer par vérifier les branchements.

Vérifier les branchements suivants :

- alimentation électrique de l'installation
- branchements d'alimentation
- câble de liaison et câblage du bus de terrain
- Raccordement du bus de terrain

#### Test de fonctionnement, bus de terrain

Si les branchements sont corrects; vérifier si le produit est accessible via le bus de terrain.

Pour ce faire, il est possible d'utiliser le logiciel "Primary Setup Tool (PST)".

Si le produit est accessible, vérifier les réglages de l'adresse IP et le nom d'appareil.

### Erreur dernièrement détectée - bits d'état

#### Bits d'erreur

Les paramètres *\_WarnLatched* et *\_SigLatched* contiennent des informations sur les erreurs de la classe d'erreur 0 et les erreurs des classes d'erreur 1 à 4.



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_WarnLatched</i>	<p>Erreurs enregistrés de la classe d'erreur 0, codées en bits.</p> <p>En cas de Fault Reset, les bits sont posés sur 0.</p> <p>Les bits 10 et 13 sont automatiquement posés sur 0.</p> <p>État de signal:</p> <p>0 : Non activé</p> <p>1 : Activé</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : Généralités</p> <p>Bit 1 : Réserve</p> <p>Bit 2 : Plage dépassée (fin de course logicielle, réglage)</p> <p>Bit 3 : Réserve</p> <p>Bit 4 : Mode opérateur actif</p> <p>Bit 5 : Interface de mise en service (RS485)</p> <p>Bit 6 : Bus de terrain intégré</p> <p>Bit 7 : Réserve</p> <p>Bit 8 : Erreur de poursuite</p> <p>Bit 9 : Réserve</p> <p>Bit 10 : Entrées STO_A et/ou STO_B</p> <p>Bits 11 à 12 : Réserve</p> <p>Bit 13 : Tension du bus CC basse ou phase réseau manquante</p> <p>Bits 14 à 15 : Réserve</p> <p>Bit 16 : Interface codeur intégrée</p> <p>Bit 17 : Température moteur élevée</p> <p>Bit 18 : Température de l'étage de puissance élevée</p> <p>Bit 19 : Réserve</p> <p>Bit 20 : Carte mémoire</p> <p>Bit 21 : Module de communication</p> <p>Bit 22 : Module codeur</p> <p>Bit 23 : Module de sécurité eSM ou module IOM1</p> <p>Bits 24 à 27 : Réserve</p> <p>Bit 28 : Transistor surcharge résistance de freinage (I<sup>2</sup>t)</p> <p>Bit 29 : Surcharge résistance de freinage (I<sup>2</sup>t)</p> <p>Bit 30 : Surcharge étage de puissance (I<sup>2</sup>t)</p> <p>Bit 31 : Surcharge moteur (I<sup>2</sup>t)</p> <p>Les fonctions de surveillance dépendent du produit.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7192</p> <p>PROFINET 7192</p>
<i>_SigLatched</i>	État mémorisé des signaux de surveillance.	<p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p>	<p>Modbus 7184</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p>État de signal:</p> <p>0 : Non activé</p> <p>1 : Activé</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : Erreur générale</p> <p>Bit 1 : Fins de course matérielles (LIMP/LIMN/REF)</p> <p>Bit 2 : Plage dépassée (fin de course logicielle, réglage)</p> <p>Bit 3 : Quick Stop via le bus de terrain</p> <p>Bit 4 : Erreur dans le mode opératoire actif</p> <p>Bit 5 : Interface de mise en service (RS485)</p> <p>Bit 6 : Bus de terrain intégré</p> <p>Bit 7 : Réserve</p> <p>Bit 8 : Erreur de poursuite</p> <p>Bit 9 : Réserve</p> <p>Bit 10 : Entrées STO à 0</p> <p>Bit 11 : Entrées STO différentes</p> <p>Bit 12 : Réserve</p> <p>Bit 13 : Tension du bus CC faible</p> <p>Bit 14 : Tension du bus CC élevée</p> <p>Bit 15 : Phase réseau manquante</p> <p>Bit 16 : Interface codeur intégrée</p> <p>Bit 17 : Surtempérature moteur</p> <p>Bit 18 : Surtempérature étage de puissance</p> <p>Bit 19 : Réserve</p> <p>Bit 20 : Carte mémoire</p> <p>Bit 21 : Module de communication</p> <p>Bit 22 : Module codeur</p> <p>Bit 23 : Module de sécurité eSM ou module IOM1</p> <p>Bit 24 : Réserve</p> <p>Bit 25 : Réserve</p> <p>Bit 26 : Raccordement moteur</p> <p>Bit 27 : Surintensité/court-circuit moteur</p> <p>Bit 28 : Fréquence du signal de référence trop élevée</p> <p>Bit 29 : Erreur de mémoire non volatile détectée</p> <p>Bit 30 : Démarrage du système (matériel ou paramètre)</p> <p>Bit 31 : Erreur du système détectée (par exemple watchdog, interface matérielle interne)</p> <p>Les fonctions de surveillance dépendent du produit.</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>PROFINET 7184</p>

## Messages d'erreur

### Présentation

Pendant l'opération sur le réseau, l'IO-Controller reçoit les messages d'erreur via le bus de terrain.

Les messages d'erreur suivants sont possibles :

- Erreurs synchrones
- Erreurs asynchrones

### Message d'erreur dans le canal de paramètres

Si une commande ne peut pas être traitée dans le canal des paramètres, l'IO-Controller reçoit un message d'erreur synchrone de l'IO-Device.

Dans le cas d'un message d'erreur synchrone, ce qui est inscrit dans les données d'entrée :

Ctrl	Subindex	Index	PV
70 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Contient l'adresse du paramètre	Contient le numéro d'erreur

### Message d'erreur dans le canal de données de processus

Si une commande ne peut pas être traitée dans le canal de données de processus, le bit 6 (ModeError, ME) est activé dans le mot "mfStat" dans les données d'entrée.

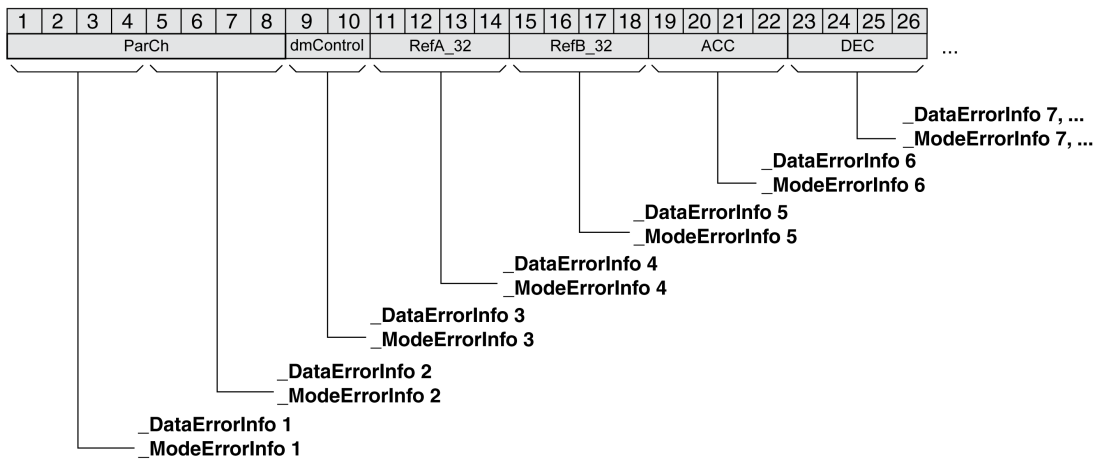
Le canal de données de processus permet de transmettre des données comme par exemple, la position et la vitesse. Si les données ne sont pas acceptées, par exemple, valeurs en dehors de la plage de valeurs), le bit 5 (DataError, DE) est activé dans le mot "mfStat" dans les données d'entrée.

Niveau	Nom	Description
5	DE	Le bit DataError se réfère à des paramètres qui ne dépendent pas de "Mode Toggle" (MT). Il est activé lorsque la modification d'une valeur de donnée sur le canal de données de processus a été considérée comme non autorisée.
6	ME	Le bit ModeError se réfère à des paramètres qui dépendent de "Mode Toggle" (MT). Il est défini si une requête de l'IO-Controller (démarrage d'un mode opératoire) a été rejetée.

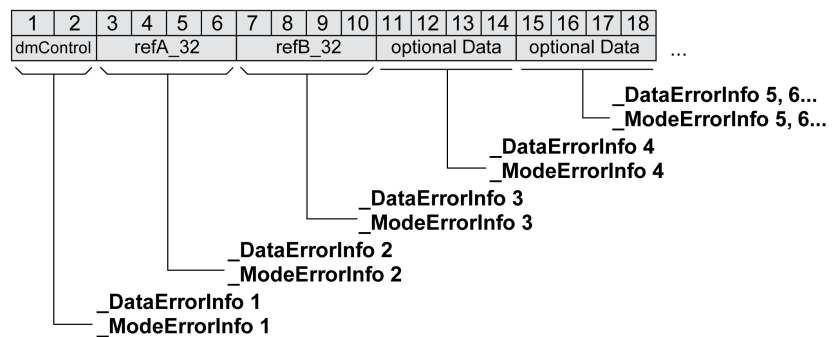
Un déplacement en cours n'est pas interrompu par l'activation de DE ou ME. Afin de déterminer la cause de l'erreur, l'IO-Controller peut lire le numéro d'erreur dans les paramètres *\_DataError, 6966:00* et *\_ModeError, 6962:00*.

Afin de savoir quel paramètre l'activation du bit DE ou du bit ME a déclenché, il est possible de lire la position du paramètre à partir des paramètres *\_DataErrorInfo, 6970:00* et *\_ModeErrorInfo, 6968:00*.

Vue d'ensemble pour le profil de variateur Lexium 1



Vue d'ensemble pour le profil de variateur Lexium 2



Le message d'erreur est réinitialisé lors de l'envoi de la prochaine trame de données valide.

## Erreurs asynchrones

Les erreurs asynchrones sont déclenchées par une fonction de surveillance interne (par exemple, Température) ou par une fonction de surveillance externe (par exemple, Fin de course).

Les erreurs asynchrones sont indiquées comme suit :

- Transition vers l'état de fonctionnement 7 Quick Stop Active ou l'état de fonctionnement 9 Fault (voir "driveStat", bits 0 ... 3)
- Activation de :
  - "driveStat" bit 6 (message d'erreur avec classes d'erreur 1 ... 4)
  - "driveStat", bit 7 (message d'erreur avec classe d'erreur 0)
  - "driveStat", bit 15 (mode opératoire terminé avec message d'erreur).

Les bits d'erreur ont la signification suivante :

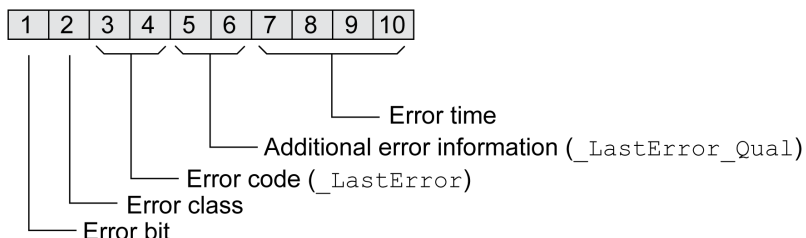
- Bit 6  
Message d'erreur avec classes d'erreur 1 ... 4  
La cause est inscrite codée en bits dans le paramètre *\_LastError*.
- Bit 7  
Erreur de la classe d'erreur 0  
Les informations d'erreur sont inscrites codées en bits dans le paramètre *\_LastWarning*.

- Bit 15  
Indique si le mode opératoire a été arrêté par une erreur.

## Message d'erreur via "Alarme Diagnostic"

Si un message d'erreur avec classes d'erreur 1 ... 4 est détecté, l'IO-Device envoie un "Diagnostics Alarm" à l'IO-Controller.

Message d'erreur via "Alarme Diagnostic"



## Erreur dernièrement détectée - Code d'erreur

### Description

Si le régulateur réceptionne une notification d'erreur via la communication des données de processus, il est possible de lire le code d'erreur à l'aide des paramètres suivants.

Une liste triée par codes d'erreur est disponible à la section Messages d'erreur, page 345.

### Erreur de classe d'erreur 0 dernièrement détectée

Le paramètre *\_LastWarning* permet de lire le numéro d'erreur de la dernière erreur détectée avec classe d'erreur 0.

Nom du paramètre	Description	Unité	Type de données	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_LastWarning</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  PROFINET 7186

### Erreur dernièrement détectée de classe d'erreur 1 à 4

Le paramètre *\_LastError* permet de lire le numéro d'erreur de la dernière erreur détectée avec classe d'erreur 1 à 4.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_LastError</i>	<p>Erreur déclenchant un Stop (classes d'erreur 1 à 4).</p> <p>Code d'erreur de l'erreur détectée en dernier. D'autres erreurs détectées n'écrasent pas ce code d'erreur.</p> <p>Exemple : Si la réaction à une erreur de fin de course détectée déclenche une erreur de surtension, ce paramètre contient le code de l'erreur de fin de course détectée.</p> <p>Exception : Les erreurs de classe 4 détectées écrasent les entrées existantes.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7178 PROFINET 7178

## Mémoire des erreurs

### Généralités

La mémoire des erreurs contient les 10 derniers messages d'erreur. Elle n'est pas effacée, même si le produit est éteint. La mémoire des erreurs permet d'appeler et d'évaluer des événements antérieurs.

Les informations suivantes concernant les événements sont enregistrées :

- Classe d'erreur
- Code d'erreur
- Courant de moteur
- Nombre de cycles d'activation
- Informations supplémentaires sur les erreurs (par exemple numéro de paramètre)
- Température du produit
- Température de l'étage de puissance
- Moment de l'erreur (en référence au compteur d'heures de fonctionnement)
- Tension bus DC
- Vitesse
- Nombre de cycles Enable depuis l'activation
- Durée entre Enable et l'erreur

Les données enregistrées indiquent la situation au moment de l'erreur.

Une liste triée par codes d'erreur est disponible à la section Messages d'erreur, page 345.

### Lecture de la mémoire des erreurs

La mémoire des erreurs ne peut être lue que de manière séquentielle. Le pointeur de lecture doit être réinitialisé avec le paramètre *ERR\_reset*. Ensuite, la première entrée d'erreur peut être lue. Le pointeur de lecture passe automatiquement à l'entrée suivante. Une nouvelle lecture fournit l'entrée d'erreur suivante. Si le code d'erreur 0 est renvoyé, c'est qu'il n'existe aucune entrée d'erreur.

Position de l'entrée	Signification
1	Premier message d'erreur (message le plus ancien).
2	Deuxième message d'erreur (message plus récent).
...	...
10	Dixième message d'erreur. En présence de dix messages d'erreur, le message le plus récent s'y trouve.

Une entrée d'erreur est constituée de plusieurs informations qui sont lues avec différents paramètres. Lors de la lecture d'une entrée d'erreur, il faut d'abord lire le code d'erreur avec le paramètre `_ERR_number`.

Les paramètres suivants permettent de gérer la mémoire des erreurs :

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_ERR_class</code>	Classe d'erreurs. Valeur 0 : Classe d'erreur 0 Valeur 1 : Classe d'erreur 1 Valeur 2 : Classe d'erreur 2 Valeur 3 : Classe d'erreur 3 Valeur 4 : Classe d'erreur 4	- 0 - 4	UINT16 R/- - -	Modbus 15364 PROFINET 15364
<code>_ERR_number</code>	Code d'erreur. La lecture de ce paramètre transfère l'entrée complète de l'erreur détectée (classe d'erreur, moment de détection de l'erreur, ...) vers une mémoire intermédiaire, à partir de laquelle, les éléments de l'erreur détectée peuvent être ultérieurement lus. En outre, le pointeur de lecture de la mémoire des erreurs passe automatiquement à l'entrée d'erreur suivante.	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15362 PROFINET 15362
<code>_ERR_motor_I</code>	Courant moteur au moment de la détection de l'erreur. Par incréments de 0,01 $A_{rms}$ .	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15378 PROFINET 15378
<code>_ERR_powerOn</code>	Nombre de cycles d'activation.	- 0 - 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 15108 PROFINET 15108
<code>_ERR_qual</code>	Informations supplémentaires sur l'erreur détectée. Cette entrée contient des informations supplémentaires sur l'erreur détectée en fonction du code d'erreur. Exemple : une adresse de paramètre	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15368 PROFINET 15368
<code>_ERR_temp_dev</code>	Température de l'appareil au moment de la détection de l'erreur.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15382 PROFINET 15382

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_ERR_temp_ps</i>	Température de l'étage de puissance au moment de la détection de l'erreur.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15380 PROFINET 15380
<i>_ERR_time</i>	Moment de détection de l'erreur. Référence au compteur d'heures de service	s 0 - 536870911	UINT32 R/- - -	Modbus 15366 PROFINET 15366
<i>_ERR_DCbus</i>	Tension du bus DC au moment de la détection de l'erreur. Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15374 PROFINET 15374
<i>_ERR_motor_v</i>	Vitesse du moteur au moment de la détection de l'erreur.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 15376 PROFINET 15376
<i>_ERR_enable_cycl</i>	Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance au moment de l'erreur. Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance après application de l'alimentation en tension (tension de commande) jusqu'au moment où l'erreur a été détectée.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15370 PROFINET 15370
<i>_ERR_enable_time</i>	Temps entre l'activation de l'étage de puissance et la détection de l'erreur.	s - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15372 PROFINET 15372
<i>ERR_reset</i>	Réinitialisation du pointeur de lecture de la mémoire des erreurs. Valeur 1 : Placer le pointeur de lecture sur l'entrée d'erreur la plus ancienne dans la mémoire des erreurs. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15114 PROFINET 15114
<i>ERR_clear</i>	Vider la mémoire des erreurs. Valeur 1 : Supprimer les entrées de la mémoire des erreurs L'opération de suppression est terminée lorsqu'à la lecture du paramètre, un 0 est émis. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15112 PROFINET 15112



# Messages d'erreur

## 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 (hex)	Plage
1xxx	Généralités
2xxx	Surintensité
3xxx	Tension
4xxx	Température
5xxx	Matériel
6xxx	Logiciel
7xxx	Interface, câblage
8xxx	Fieldbus
Axxx	Déplacement de moteur
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	Mise hors tension, puis mise sous tension

(1) Voir section États de fonctionnement, page 228.

## Tableau des messages d'erreur

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

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
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.
1101	0	Paramètre inexistant	Erreur détectée par le gestionnaire de paramètres : Paramètre (index) inexistant.	Sélectionnez un autre paramètre (index).
1102	0	Paramètre inexistant	Erreur détectée par le gestionnaire de paramètres : Paramètre (sous-index) inexistant.	Sélectionnez un autre paramètre (sous-index).
1103	0	Écriture du paramètre non autorisée (READ-only)	Accès en écriture aux paramètres Read-Only	Écrire uniquement dans les paramètres inscriptibles.
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
1105	0	Block Upload/Download non initialisé	-	-
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.
1107	0	Accès verrouillé par une autre interface	Accès occupé par une autre voie (par exemple : le logiciel Commissioning est actif et une tentative d'accès bus de terrain a été effectuée en même temps).	Contrôler le canal qui bloque l'accès.
1108	0	Impossible de télécharger le fichier : ID de fichier incorrect	-	-
1109	1	Les données mémorisées après une coupure de réseau ne sont pas valides.	-	-
110A	0	Erreur système détectée : Aucun bootloader disponible	-	-
110B	3	Erreur de configuration détectée. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent l'adresse de registre Modbus.  Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
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.
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 la section Paramètres pour avoir des informations sur le paramètre nécessitant un redémarrage du variateur.
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.
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.
1111	0	Transfert de fichier initialisé de manière incorrecte	Un transfert de fichiers précédent a été interrompu.	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
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.	-
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.	-
1114	4	Téléchargement de la configuration annulé Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
1115	0	Format erroné du fichier de configuration Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 5	Un outil externe a procédé au téléchargement d'une configuration avec un format non valide.	-
1116	0	La demande est traitée de manière synchrone	-	-
1117	0	Requête asynchrone verrouillée	Une requête pour un module est verrouillée car le module est en train de traiter une autre requête.	-
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.
1119	0	Longueur de données erronée, trop d'octets	-	-
111A	0	Longueur de données erronée, trop peu d'octets	-	-
111B	4	Erreur de téléchargement de configuration détectée. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent l'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.
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 <i>_PAR_ScalingError</i> .
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.
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.
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 <i>_PAR_ScalingError</i> .
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.

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
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.
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.
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.
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.
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).
1127	0	Une clé non valide a été réceptionnée	-	-
1128	0	Le micrologiciel Manufacturing Test nécessite une connexion spéciale	-	-
1129	0	Étape de test pas encore démarrée	-	-
112D	0	La configuration des fronts n'est pas prise en charge	L'entrée Capture sélectionnée ne prend en charge aucune détection de front montant et de front descendant.	Réglez le front soit sur "montant" soit sur "descendant".
112F	0	Impossible de modifier les réglages pour le filtre de temps	La capture de position avec un filtre de temps est déjà active. Impossible de modifier les réglages du filtre.	Désactiver la capture de position.
1131	0	Fonction non disponible	Fonction non disponible	-
1132	0	Taille de fichier de configuration incorrecte (nombre impair d'octets)	Nombre d'octets incorrect.	Réessayer. Si la condition persiste, contactez le service de maintenance Schneider Electric.
1300	3	Fonction STO activée (STO_A, STO_B) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 10	La fonction liée à la sécurité STO a été activée dans l'état de fonctionnement Operation Enabled.	Assurez-vous que les entrées de la fonction STO sont correctement câblées et effectuez un Fault Reset.
1301	4	STO_A et STO_B avec différents niveaux Paramètre <i>_SigLatched</i> 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 STO sont correctement câblées.
1302	0	Fonction STO activée (STO_A, STO_B) Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 10	La fonction liée à la sécurité STO a été activée alors que l'étage de puissance était désactivé.	Assurez-vous que les entrées de la fonction STO sont correctement câblées.
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.
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).
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.
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.
1316	1	Capture de position via une entrée de signal pas possible actuellement Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 28	La capture de position est déjà utilisée.	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
1501	4	Erreur système détectée : Etat indéterminé de la machine d'état DriveCom	-	-
1502	4	Erreur système détectée : Etat indéterminé de la machine d'état HWL Low-Level	-	-
1503	1	Quick Stop déclenché par le bus de terrain	Un Quick Stop a été déclenché via le bus de terrain. Le code d'option Quick Stop a été réglé sur -1 ou -2, ce qui entraîne le passage du variateur à l'état de fonctionnement 9 Fault au lieu de lieu de l'état de fonctionnement 7 Quick Stop Active.	-
1600	0	Oscilloscope : Aucune autre donnée disponible	-	-
1601	0	Oscilloscope : Paramétrage incomplet	-	-
1602	0	Oscilloscope : Variable de déclenchement n'a pas été définie	-	-
1606	0	Logging est encore actif	-	-
1607	0	Logging : Aucun déclencheur défini	-	-
1608	0	Logging : Option de déclenchement non valide	-	-
1609	0	Logging : Aucun canal sélectionné	-	-
160A	0	Logging : Aucune donnée disponible	-	-
160B	0	Logging du paramètre impossible	-	-
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.
160E	1	Autoréglage : Impossible de démarrer le déplacement test	-	-
160F	1	Autoréglage : Activation de l'étage de puissance impossible	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.
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.
1611	1	Erreur système détectée : Le paramètre n'a pas pu être écrit lors de l'autoréglage. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent l'adresse de registre Modbus.	-	-
1612	1	Erreur système détectée : Le paramètre n'a pas pu être lu lors de l'autoréglage	-	-
1613	1	Autoréglage : Plage de déplacement maximale autorisée dépassée  Paramètre <code>_SigLatched</code> 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 <code>AT_DIS = 0</code> .

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
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 la fin de l'autoréglage avant de le redémarrer.
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.
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.
1618	1	Autoréglage : Optimisation annulée	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.
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.
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.
1621	1	Erreur système détectée : Erreur de calcul	-	-
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.
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.
1A00	0	Erreur système détectée : Dépassement de mémoire FIFO	-	-
1A01	3	Le moteur a été remplacé (autre type de moteur)  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Le moteur détecté est différent du moteur précédemment détecté.	Confirmer le remplacement.
1A03	4	Erreur système détectée : Le matériel et le micrologiciel ne correspondent pas	-	-
1A04	4	Réglages de commutateur DIP non valides. La mémoire d'erreur contient des informations supplémentaires indiquant le réglage à l'origine de l'erreur (1 : Sélection du bus de terrain, 2 : Adresse IP, 3 : Nom d'équipement).  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
1B00	3	Erreur système détectée : Paramètres incorrects pour le moteur et l'étage de puissance  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	Valeurs erronées (données) pour les paramètres fabricant dans la mémoire non volatile de l'appareil.	Remplacer l'appareil.
1B02	3	Valeur cible trop élevée.  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
1B05	2	Erreur détectée lors de la commutation des paramètres Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
1B0B	1	Au début de la détermination de l'offset de commutation, l'état de fonctionnement doit être réglé sur Ready To Switch On.	-	Mettre le variateur dans l'état de fonctionnement Ready To Switch On et relancer la détermination de l'offset de commutation.
1B0C	3	Vitesse du moteur trop élevée.	-	-
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.
1B0F	3	Ecart de vitesse trop important	-	-
2201	2	Erreur système : Erreur de relais de bus DC Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	Relais du bus DC pas opérationnel.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
2300	3	Surintensité de l'étage de puissance Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 27	Court-circuit du moteur et désactivation de l'étage de puissance.  Phases moteur inversées.	Contrôlez le raccordement secteur correct du moteur.
2301	3	Surintensité de la résistance de freinage Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 27	Court-circuit résistance de freinage	Lors de l'utilisation de la résistance de freinage interne, contacter le service de maintenance Schneider Electric.  Lors de l'utilisation d'une résistance de freinage externe, garantir le câblage correct et le dimensionnement de la résistance de freinage.
3100	par.	Alimentation réseau manquante, sous-tension de l'alimentation réseau ou surtension de l'alimentation réseau Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 15	Une/des phase(s) manque/nt pendant une durée de plus de 50 ms.  La tension secteur est hors plage.  La fréquence secteur est hors plage.	Vérifiez que les valeurs du réseau d'alimentation secteur sont conformes aux données techniques.
3200	3	Surtension du bus CC Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
3201	3	Sous-tension bus DC (seuil de coupure) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 13	Perte de la tension d'alimentation, mauvaise alimentation en tension	Garantir l'alimentation réseau.
3202	2	Sous-tension bus DC (seuil Quick Stop) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 13	Perte de la tension d'alimentation, mauvaise alimentation en tension	Garantir l'alimentation réseau.

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
3206	0	Sous-tension bus DC, alimentation réseau manquante, sous-tension de l'alimentation réseau ou surtension de l'alimentation réseau  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 13	Une/des phase(s) manque/nt pendant une durée de plus de 50 ms.  La tension secteur est hors plage.  La fréquence secteur est hors plage.  La tension réseau et le réglage du paramètre <i>MON_MainsVolt</i> ne correspondent pas (exemple : la tension réseau est de 230 V et <i>MON_MainsVolt</i> est réglé sur 115 V).	Vérifiez que les valeurs du réseau d'alimentation secteur sont conformes aux données techniques.  Contrôler le réglage des paramètres pour tension réseau réduite.
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.
4100	3	Surchauffe de l'étage de puissance  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 18	Température ambiante trop élevée ou dégradation de la dissipation de chaleur due à la poussière par exemple.	Améliorez la dissipation de la chaleur.  Si un ventilateur est installé, veillez à son fonctionnement correct.
4101	0	Surchauffe de l'étage de puissance  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 18	Température ambiante trop élevée ou dégradation de la dissipation de chaleur due à la poussière par exemple.	Améliorez la dissipation de la chaleur.  Si un ventilateur est installé, veillez à son fonctionnement correct.
4102	0	Surcharge de l'étage de puissance Power (I2t)  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 30	Le courant est resté pendant une période prolongée au-dessus de la valeur nominale.	Contrôler le dimensionnement, réduire le temps de cycle.
4200	3	Surtempérature de l'appareil  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 18	Température ambiante trop élevée ou dégradation de la dissipation de chaleur due à la poussière par exemple.	Améliorez la dissipation de la chaleur.  Si un ventilateur est installé, veillez à son fonctionnement correct.
4201	0	Surtempérature de l'appareil	Température ambiante trop élevée ou dégradation de la dissipation de chaleur due à la poussière par exemple.	Améliorez la dissipation de la chaleur.  Si un ventilateur est installé, veillez à son fonctionnement correct.
4300	2	Surchauffe du moteur  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 17	Température ambiante trop élevée.  Durée d'activation trop élevée.  Moteur mal monté (isolation thermique).  Surcharge du moteur.	Vérifier l'installation du moteur : La chaleur doit être évacuée au niveau de la surface de montage.  Baisser la température ambiante.  Garantir la ventilation.
4301	0	Surchauffe du moteur  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 17	Température ambiante trop élevée.  Durée d'activation trop élevée.  Moteur mal monté (isolation thermique).  Surcharge du moteur.	Vérifier l'installation du moteur : La chaleur doit être évacuée au niveau de la surface de montage.  Baisser la température ambiante.  Garantir la ventilation.
4302	0	Surcharge du moteur (I2t)  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.



Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
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 ne sont pas valides ; le paramètre A12 est égal à 0.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.  Remplacer le moteur.
4304	0	Le codeur ne prend en charge aucune surveillance de la température du moteur.	-	-
4402	0	Surcharge résistance de freinage (I2t > 75 %)  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
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.
4404	0	Surcharge transistor pour résistance de freinage  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
5101	0	Absence de l'alimentation en tension pour Modbus	-	-
5102	4	Tension d'alimentation du codeur moteur  Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
5200	4	Erreur détectée dans la liaison entre le moteur et le codeur  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Codeur mal raccordé, IEM	-
5201	4	Erreur de communication détectée avec le codeur moteur  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Codeur mal raccordé, IEM	-
5203	4	Erreur de branchement du codeur moteur détectée  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Codeur mal raccordé, CEM	-
5204	3	Liaison avec le codeur moteur perdue  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Codeur mal raccordé, CEM	-
5206	0	Erreur de communication détectée dans le codeur  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	Couplage parasite sur le canal de communication vers le codeur.	Vérifiez les mesures de la CEM.
5207	1	Fonction non prise en charge	La révision du matériel ne prend pas en charge la fonction.	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
5302	4	Le moteur nécessite une fréquence MLI (16 kHz) qui n'est pas prise en charge par l'étage de puissance.	Le moteur 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.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
5430	4	Erreur système détectée : Erreur de lecture de la mémoire non volatile  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5431	3	Erreur système : Erreur d'écriture de la mémoire non volatile  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5432	3	Erreur système : Machine à états mémoire non volatile  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5433	3	Erreur système : Erreur d'adresse mémoire non volatile  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5434	3	Erreur système : Longueur de données incorrecte mémoire non volatile  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5435	4	Erreur système : Mémoire non volatile non formatée  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5436	4	Erreur système : Structure incompatible mémoire non volatile  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5437	4	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (données fabricant)  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5438	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (paramètres utilisateur)  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5439	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (paramètres de bus de terrain)  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
543B	4	Erreur système détectée : Aucune donnée fabricant valide  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
543E	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (paramètre Nolnit)  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
543F	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (paramètres du moteur)  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
5441	4	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (bloc de paramètres de boucle de régulation global) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5442	4	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (bloc de paramètres de boucle de régulation 1) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5443	4	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (bloc de paramètres de boucle de régulation 2) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5444	4	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (paramètre NoReset) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5445	4	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (informations matériel) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5446	4	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (pour les données de coupure de réseau) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	Mémoire non volatile interne inopérante.	Redémarrez le variateur. Si l'erreur détectée persiste, contactez le service de maintenance Schneider Electric.
5448	2	Erreur système détectée : Erreur de communication carte mémoire Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 20	-	-
5449	2	Erreur système détectée : Bus de carte mémoire occupé Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 20	-	-
544A	4	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (données de gestion) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
544C	4	Erreur système détectée : Mémoire non volatile protégée en écriture Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
544D	2	Erreur système détectée : Carte mémoire Paramètre <i>_SigLatched</i> 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. Remplacez la carte mémoire.
544E	2	Erreur système détectée : Carte mémoire Paramètre <i>_SigLatched</i> 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. Remplacez la carte mémoire.
544F	2	Erreur système détectée : Carte mémoire Paramètre <i>_SigLatched</i> 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. Remplacez la carte mémoire.

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
5451	0	Erreur système détectée : Aucune carte mémoire disponible Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 20	-	-
5452	2	Erreur système détectée : Les données sur la carte mémoire et dans l'appareil ne correspondent pas Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.	-
5453	2	Erreur système détectée : Données incompatibles sur la carte mémoire Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 20	-	-
5454	2	Erreur système détectée : Espace mémoire de la carte mémoire détectée insuffisant Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 20	-	-
5455	2	Erreur système détectée : Formatage de la carte mémoire Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 20	-	Formater la carte mémoire ou copier les données du variateur sur la carte mémoire.
5456	1	Erreur système détectée : Carte mémoire protégée en écriture Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 20	La carte mémoire est protégée en écriture.	Retirer la carte mémoire ou neutraliser la protection en écriture.
5457	2	Erreur système détectée : Carte mémoire incompatible Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 20	L'espace mémoire de la carte mémoire est insuffisant.	Remplacer la carte mémoire.
5458	4	Erreur système détectée : Séquence de programmation flash	-	-
5459	1	Erreur système détectée : Paramètre disponible uniquement lors du flashage (demande de Flash)	-	-
545A	4	Erreur système détectée : Débordement FIFO de mise à jour de micrologiciel	-	-
545B	4	Erreur système détectée : Informations d'en-tête de fichier de micrologiciel incompatibles	-	-
545C	4	Erreur système détectée : Incompatibilité entre fichier de micrologiciel et l'appareil	-	-
545D	4	Erreur système détectée : Somme de contrôle de fichier de micrologiciel incorrecte	-	-
545E	4	Erreur système détectée : En-tête de fichier de micrologiciel contenant un nombre impair d'octets	-	-
545F	4	Erreur système détectée : Taille de fichier de micrologiciel excessive pour la capacité mémoire	-	-
5460	4	Erreur système détectée : Loader non disponible pour le fichier de micrologiciel	Loader incorrect	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
5461	4	Erreur système détectée : La version du micrologiciel de l'appareil et la version censée être mise à jour sont identiques	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
5462	0	Carte mémoire inscrite par l'appareil de manière implicite Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 20	Le contenu de la carte mémoire et le contenu de la mémoire non volatile ne sont pas identiques.	-
5463	1	Erreur détectée dans le fichier du micrologiciel	Fichier du micrologiciel non intégralement transmis	-
5464	1	Mise à jour du micrologiciel en cours	La mise à jour du micrologiciel est encore en cours.	-
5465	4	Erreur système détectée : En-tête de fichier de trop grande taille	-	-
5466	4	Erreur système détectée : Bootloader incompatible avec le fichier du micrologiciel	-	-
5467	4	Erreur système détectée : Loader non compatible avec le fichier du micrologiciel	-	-
5468	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (nom d'équipement) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5469	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (informations SNMP) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
546A	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
546B	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (données LLDP MIB) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
546C	0	Fichier de mémoire non volatile indisponible	-	-
546D	3	Erreur système détectée : Erreur de somme de contrôle mémoire non volatile (données IM) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5600	3	Erreur de phase raccordement moteur détectée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 26	Phase moteur manquante.	-
5603	3	Erreur de commutation détectée. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent <i>Internal_DeltaQuep</i> . Paramètre <i>_SigLatched</i> 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. La mémoire non volatile 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. Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
6102	4	Erreur système détectée : Erreur logicielle interne Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
6103	4	Erreur système détectée : Dépassement System Stack  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	-
6104	0	Erreur système détectée : Division par zéro (en interne)	-	-
6105	0	Erreur système détectée : Dépassement lors du calcul 32 bits (en interne)	-	-
6106	4	Erreur système détectée : Taille incompatible de l'interface de données  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6107	0	Paramètres en dehors de la plage de valeurs (erreur de calcul détectée)	-	-
6108	0	Fonction non disponible	-	-
6109	0	Erreur système détectée : Dépassement de plage en interne	-	-
610A	2	Erreur système détectée : La valeur calculée ne peut pas être représentée par une valeur à 32 bits	-	-
610D	0	Erreur de paramètre de sélection détectée	Valeur de paramètre incorrecte sélectionnée.	Vérifiez la valeur à inscrire du paramètre.
610E	4	Erreur système détectée : 24 VDC sous le seuil de tension pour la coupure	-	-
610F	4	Erreur système détectée : Base de temps interne manque (Timer0)  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6111	2	Erreur système détectée : Plage mémoire verrouillée  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6112	2	Erreur système détectée : Absence de mémoire  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6113	1	Erreur système détectée : La valeur calculée ne peut pas être représentée par une valeur à 16 bits	-	-
6114	4	Erreur système détectée : Appel de fonction non autorisé d'Interrupt-Service-Routine	Programmation incorrecte	-
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.
7100	4	Erreur système détectée : Données de l'étage de puissance non valides  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	Les données d'étage de puissance enregistrées dans l'appareil sont incorrectes (CRC incorrect) ; erreur détectée dans les données de mémoire internes.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric ou remplacez l'équipement.
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.
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.

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
7113	0	Tension de commande du frein de maintien trop basse	La tension du bus DC est trop basse (de manière provisoire ou durable). L'ondulation est trop importante.	Augmenter la tension d'alimentation. Stabiliser l'alimentation réseau.
7114	2	Aucune résistance de freinage raccordée	Connexion coupée avec la résistance de freinage	Vérifiez le câblage de la résistance de freinage. Assurez-vous que la valeur de résistance soit correcte.
7120	4	Données du moteur non valides Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Données du moteur incorrectes (CRC erroné)	Contactez le service de maintenance Schneider Electric ou remplacez le moteur.
7121	2	Erreur système détectée : Erreur de communication entre le moteur et le codeur Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	IEM, la mémoire des erreurs contient des informations détaillées qui incluent le code d'erreur du codeur.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7122	4	Données du moteur non valides Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	Les données du moteur enregistrées dans le codeur sont incorrectes ; erreur détectée dans les données de mémoire internes.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric ou remplacez le moteur.
7124	4	Erreur système détectée : Le codeur moteur n'est pas opérationnel Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric ou remplacez le moteur.
7125	4	Erreur système détectée : Indication de longueur trop importante pour les données utilisateur Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7129	0	Erreur système détectée : Codeur moteur Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	-	-
712C	0	Erreur système détectée : Communication impossible avec le codeur Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	-	-
712D	4	Plaque signalétique électronique du moteur non trouvée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Données du moteur incorrectes (CRC erroné). Moteur sans plaque signalétique électronique (par exemple moteur SER)	Contactez le service de maintenance Schneider Electric ou remplacez le moteur.
712F	0	Pas un segment de données de la plaque signalétique électronique du moteur	-	-
7132	0	Erreur système détectée : Impossible d'écrire la configuration du moteur	-	-
7134	4	Configuration du moteur incomplète Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7135	4	Format non pris en charge Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7136	4	Le type de codeur sélectionné avec le paramètre <i>MotEntctype</i> n'est pas correct Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7137	4	Erreur détectée lors de la conversion interne de la configuration moteur Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
7138	4	Paramètre de configuration du moteur hors de la plage de valeurs autorisée  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7139	0	Offset codeur : Le segment de données est incorrect dans le codeur.	-	-
713A	3	La valeur de réglage n'a pas encore été déterminée pour le codeur du moteur tiers.  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7200	4	Erreur système détectée : Calibrage du convertisseur analogique/numérique lors de la fabrication/fichier BLE incorrect  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
7320	4	Erreur système détectée : Paramètre de codeur incorrect  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Couplage parasite sur le canal de communication (Hiperface) vers le codeur ou le codeur moteur non paramétré en usine.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7321	3	Dépassement de temps lors de la lecture de la position absolue dans le codeur  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Couplage parasite sur le canal de communication (Hiperface) vers le codeur ou codeur moteur pas opérationnel.	Vérifiez les mesures de la CEM.
7327	0	Bit d'erreur activé dans la réponse Hiperface  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	IEM.	Contrôlez le câblage (blindage de câble).
7328	4	Codeur moteur : Erreur détectée lors de l'évaluation de la position  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Le codeur a détecté une évaluation de position incorrecte.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric ou remplacez le moteur.
7329	0	Signal "Avertissement" du codeur moteur  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	IEM.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric ou remplacez le moteur.
7330	4	Erreur système détectée : Codeur moteur (Hiperface)  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7331	4	Erreur système détectée : Initialisation du codeur moteur  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 30	-	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7335	0	Communication avec le codeur moteur active  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	La commande est en cours de traitement ou la communication peut être perturbée (IEM).	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
733F	4	Amplitude du signal analogique du codeur trop faible  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Câblage incorrect du codeur.  Codeur non raccordé.  IEM sur les signaux codeur (connexion du blindage, câblage, etc.)	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7340	3	Interruption de la lecture de la position absolue  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Couplage parasite sur le canal de communication (Hiperface) vers le codeur.  - Le codeur moteur n'est pas opérationnel.	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.



Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
7341	0	Surtempérature codeur Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
7342	2	Surtempérature codeur Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
7343	0	Différence entre la position absolue et la position incrémentale Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	IEM sur le codeur.  Le codeur moteur n'est pas opérationnel.	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7344	3	Différence entre la position absolue et la position incrémentale Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	IEM sur le codeur.  Le codeur moteur n'est pas opérationnel.	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7345	0	Amplitude du signal analogique du codeur trop importante, valeur limite de la conversion AD dépassée	IEM sur les signaux codeur (connexion du blindage, câblage, etc.)  Codeur non opérationnel.	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7346	4	Erreur système détectée : Codeur pas prêt Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	-	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7347	0	Erreur système détectée : Initialisation de position impossible	Couplage parasite sur signaux codeur analogiques et numériques.	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7348	3	Timeout lors de la lecture de la température du codeur Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Codeur dans capteur de température, communication codeur incorrecte.	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7349	0	Différence entre les phases de codeur absolues et analogiques	Couplage parasite sur signaux codeur analogiques.  Codeur non opérationnel.	Vérifiez les mesures de la CEM.  Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
734A	3	Amplitude des signaux analogiques du codeur trop importante ou coupée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Câblage incorrect du codeur.  Interface matérielle du codeur non opérationnelle.	-
734B	0	Évaluation incorrecte des signaux de position du codeur analogique Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	Câblage incorrect du codeur.  Interface matérielle du codeur non opérationnelle.	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
734C	par.	Erreur détectée lors de la position quasi absolue Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
734D	0	Impulsion d'indexation non disponible pour le codeur Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 16	-	-
734E	4	Erreur détectée dans les signaux analogiques du codeur. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent <i>Internal_DeltaQuep</i> . Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 16	Codeur mal raccordé. IEM sur les signaux codeur (connexion du blindage, câblage, etc.) Problème mécanique.	Vérifiez les mesures de la CEM. Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7500	0	RS485/Modbus : Erreur de dépassement détectée Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 5	IEM, câblage incorrect.	Vérifiez les câbles.
7501	0	RS485/Modbus : Erreur de Framing détectée Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 5	IEM, câblage incorrect.	Vérifiez les câbles.
7502	0	RS485/Modbus : Erreur de parité détectée Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 5	IEM, câblage incorrect.	Vérifiez les câbles.
7503	0	RS485/Modbus : Erreur de réception détectée Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 5	IEM, câblage incorrect.	Vérifiez les câbles.
7623	0	Le signal absolu du codeur n'est pas disponible Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 22	Aucun codeur disponible au niveau de l'entrée indiquée avec <i>ENC_abs_Source</i> .	Vérifiez le câblage, vérifiez le codeur. Modifiez la valeur du paramètre <i>ENC_abs_source</i> .
7625	0	La position absolue du codeur 1 ne peut pas être définie. Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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 <i>ENC1_abs_pos</i> .
7701	4	Erreur système détectée : Timeout lors de la connexion à l'étage de puissance Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7702	4	Erreur système détectée : Données non valides reçues de l'étage de puissance Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7703	4	Erreur système détectée : Échange de données avec l'étage de puissance interrompu Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7704	4	Erreur système détectée : Échec de l'échange des données d'identification de l'étage de puissance Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7705	4	Erreur système détectée : Somme de contrôle erronée des données d'identification de l'étage de puissance Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
7706	4	Erreur système détectée : Pas de trame d'identification reçue de l'étage de puissance Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7707	4	Erreur système détectée : Le type de l'étage de puissance et les données de fabrication ne concordent pas	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7708	4	Tension d'alimentation PIC trop faible Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
7709	4	Erreur système détectée : Nombre de données reçues incorrect Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
770A	2	PIC a reçu des données de parité incorrecte Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Contactez le service de maintenance Schneider Electric.
770B	2	Le moteur a été remplacé (type d'étage de puissance différent) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 31	L'étage de puissance détecté est différent de l'étape de puissance précédemment détecté.	Confirmer le remplacement.
7908	4	Une erreur a été détectée lors du chargement du micrologiciel du variateur vers le module Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
7909	4	En-tête de fichier de micrologiciel non valide Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
790A	4	Fichier de micrologiciel non valide (par exemple, CRC ou longueur du fichier) Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
790B	4	Fichier de micrologiciel non pris en charge Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
790C	4	Le fichier de micrologiciel et le matériel cible ne sont pas compatibles Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
790D	4	Une erreur a été détectée lors du flashage du micrologiciel Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
A065	0	Impossible d'inscrire les paramètres Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 4	Un bloc de données est encore actif.	Attendez que le bloc de données actuellement actif soit terminé.
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.
A301	0	Variateur dans l'état de fonctionnement "Quick Stop Active"	Erreur de classe d'erreur 1 détectée. Variateur arrêté avec Quick Stop.	-
A302	1	Stop dû à la fin de course positive Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
A303	1	Stop dû à la fin de course négative Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A304	1	Arrêt par commutateur de référence Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 1	-	-
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.
A306	1	Stop logiciel déclenché par l'utilisateur. Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
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.	Effectuez un réarmement de défaut.
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, éliminez la cause de l'erreur et effectuez un Fault Reset.
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.
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.
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.
A312	0	Génération de profil interrompue	-	-
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.
A314	0	Pas de zéro valable	La commande exige un zéro valable (ref_ok=1).	Définissez un zéro valable dans le mode opératoire Homing.
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.
A316	0	Dépassement lors du calcul de l'accélération	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
A317	0	Moteur pas à l'arrêt	Une commande non autorisée tant que le moteur n'est pas à l'arrêt a été envoyée.  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).
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.
A319	1	Réglage manuel/automatique : Mouvement hors plage  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 2	Le déplacement dépasse la plage de déplacement maximale paramétrée.	Contrôlez la plage de déplacement et l'intervalle de temps autorisés.
A31A	0	Réglage manuel/automatique : Amplitude/décalage trop élevés	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.
A31B	0	Arrêt demandé	Commande non autorisée en présence d'une demande d'arrêt.	Clore la demande d'arrêt et répéter l'instruction.
A31C	0	Réglage de position non autorisé pour la fin de course logicielle	La valeur pour la fin de course logicielle négative (positive) est supérieure (inférieure) à la valeur pour la fin de course logicielle positive (négative).	Corriger les valeurs de position.
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.
A31E	1	Stop dû à la fin de course logicielle positive  Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A31F	1	Stop dû à la fin de course logicielle négative  Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A320	par.	Déviations de position admissible dépassées  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 8	Charge extérieure ou accélération trop élevée.	Réduire la charge extérieure ou l'accélération.  Utiliser un variateur présentant un dimensionnement différent le cas échéant.  La réaction à l'erreur peut être réglée avec le paramètre ErrorResp_p_dif.
A322	0	Erreur détectée dans le calcul de rampe	-	-
A323	3	Erreur système détectée : Erreur de traitement détectée lors de la génération de profil	-	-
A324	1	Erreur détectée lors du référencement. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent le code d'erreur détaillé.  Paramètre <i>_SigLatched</i> 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 :  A325, A326, A327, A328 ou A329.

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
A325	1	Fin de course à accoster pas activé Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 4	Prise d'origine sur la fin de course positive ou la fin de course négative désactivée.	Activer fin de course via 'IOsigLimP' ou 'IOsigLimN'.
A326	1	Le commutateur de référence n'a pas été trouvé entre la fin de course positive et la fin de course négative. Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 4	Commutateur de référence défectueux ou incorrectement raccordé.	Contrôlez le fonctionnement et le câblage du commutateur de référence.
A329	1	Plusieurs signaux de la fin de course positive/fin de course négative/du commutateur de référence actifs Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A32A	1	La fin de course positive a été déclenchée lors du déplacement dans la direction négative. Paramètre <i>_SigLatched</i> 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).
A32B	1	La fin de course négative a été déclenchée lors du déplacement dans la direction positive. Paramètre <i>_SigLatched</i> 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).
A32C	1	Erreur détectée au niveau du commutateur de référence (signal du commutateur brièvement activé ou commutateur dépassé) Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A32D	1	Erreur détectée au niveau de la fin de course positive (signal du commutateur brièvement activé ou commutateur dépassé) Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A32E	1	Erreur détectée au niveau de la fin de course négative (signal du commutateur brièvement activé ou commutateur dépassé) Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A32F	1	Impulsion d'indexation non trouvée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 4	Signal pour l'impulsion d'indexation non raccordé ou non opérationnel.	Contrôlez le signal d'impulsion d'indexation et le raccordement.
A330	0	Course de référence vers l'impulsion d'indexation non reproductible. L'impulsion d'indexation est trop proche du commutateur Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
A332	1	Erreur détectée lors du déplacement en mode Jog. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent le code d'erreur détaillé. Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A333	3	Erreur système détectée : Sélection interne non valide	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
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 MON_p_win, MON_p_winTime et MON_p_winTout).  Optimisez les réglages de la boucle de régulation.
A336	1	Erreur système détectée : Limitation du Jerk avec décalage de position après la fin du déplacement. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent le décalage en incréments.	-	-
A337	0	Poursuite du mode opératoire impossible  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
A338	0	Mode opératoire non disponible  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 4	Le mode opératoire sélectionné n'est pas disponible.	-
A33A	0	Pas de zéro valable (ref_ok=0)  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
A33C	0	Fonction indisponible dans ce mode opératoire  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.	-
A33D	0	Le déplacement enchaîné est déjà activé  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
A33E	0	Aucun déplacement activé  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 4	Activation d'un déplacement enchaîné sans déplacement.	Démarrer un déplacement avant que le déplacement enchaîné ne soit activé.
A33F	0	Position du déplacement enchaîné non comprise dans la plage du déplacement en cours  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
A341	0	Position du déplacement enchaîné déjà dépassée  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 4	La position du déplacement enchaîné a déjà été dépassée lors du déplacement.	-
A342	1	La vitesse cible n'a pas été atteinte sur la position du déplacement enchaîné.  Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
A343	0	Traitement uniquement possible en cas de rampe linéaire  Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 4	Position du déplacement enchaîné définie avec une rampe non linéaire	Réglez une rampe linéaire.

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
A347	0	Déviations de position admissible dépassées  Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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 <i>MON_p_dif_warn</i> .
A349	0	Le réglage de position dépasse les valeurs limites du système	La mise à l'échelle de la position de <i>POSscaleDenom</i> et de <i>POSscaleNum</i> donne un facteur de mise à l'échelle trop faible	Modifier <i>POSscaleDenom</i> et <i>POSscaleNum</i> de sorte à augmenter le facteur de mise à l'échelle.
A34A	0	Le réglage de la vitesse dépasse les valeurs limites du système	La mise à l'échelle de la vitesse de <i>VELscaleDenom</i> et de <i>VELscaleNum</i> 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 13 200 tr/min).	Modifier <i>VELscaleDenom</i> et <i>VELscaleNum</i> de sorte à augmenter le facteur de mise à l'échelle.
A34B	0	Le réglage de la rampe dépasse les valeurs limites du système	La mise à l'échelle de la rampe de <i>RAMPscaleDenom</i> et de <i>RAMPscaleNum</i> donne un facteur de mise à l'échelle trop faible.	Modifier <i>RAMPscaleDenom</i> et <i>RAMPscaleNum</i> de sorte à augmenter le facteur de mise à l'échelle.
A34C	0	Résolution trop importante de la mise à l'échelle (dépassement de plage)	-	-
A34D	0	Fonction indisponible si Modulo est actif	Cette fonction ne peut pas être exécutée lorsque le modulo est actif.	Désactiver le modulo si la fonction doit être utilisée.
A34E	0	La valeur cible pour le déplacement absolu n'est pas possible avec la plage modulo et le traitement modulo définis.	Réglage de <i>'MOD_Absolute'</i> :  Distance la plus courte : La valeur cible n'est pas comprise dans la plage modulo définie.  Sens positif : La valeur cible est inférieure à <i>'MOD_Min'</i> .  Sens négatif : La valeur cible est supérieure à <i>'MOD_Max'</i> .	Régler la valeur cible correcte pour le déplacement absolu.
A34F	0	Position cible en dehors de la plage modulo. Un déplacement correspondant dans la plage modulo a été réalisé à la place.	Les réglages de <i>'MOD_AbsMultiRng'</i> permettent uniquement les déplacements dans la plage modulo.	Modifier le paramètre <i>'MOD_AbsMultiRng'</i> pour permettre les déplacements à l'extérieur de la plage modulo.
A351	1	Impossible de réaliser la fonction avec ce facteur de mise à l'échelle de la position  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 4	Le facteur de mise à l'échelle de position est inférieur à 1 tour / 131072 <i>usr_p</i> , 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 <i>usr_p</i> .	Utiliser un autre facteur de mise à l'échelle ou désactiver la fonction sélectionnée.
A355	1	Erreur détectée lors du déplacement relatif après capture. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent le code d'erreur détaillé.  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 4	Le déplacement est stoppé par une erreur.	Contrôler la mémoire des erreurs.
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.
A357	0	Décélération encore en cours	Commande non autorisée pendant la décélération.	Attendez que moteur se trouve entièrement à l'arrêt.
A358	1	Dépasser la position cible avec la fonction Déplacement relatif après Capture  Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 4	Au moment de l'événement Capture, la distance de freinage était trop courte ou la vitesse trop élevée.	Réduire la vitesse.



Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
A359	0	L'exigence ne peut pas être traitée car le déplacement relatif après Capture est encore actif	-	-
A35B	0	Impossible d'activer Modulo Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 4	Modulo n'est pas pris en charge dans le mode opératoire configuré.	-
A35D	par.	Déviations de vitesse autorisée dépassée. Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 8	Charge ou accélération trop élevée.	Réduire la charge ou l'accélération.
A35E	0	Le facteur d'échelle de vitesse sélectionné réduit la précision des valeurs de vitesse.	-	Augmentez ou réduisez la valeur du numérateur et/ou du dénominateur du facteur de mise à l'échelle. Si la condition persiste, contactez le service de maintenance Schneider Electric.
A35F	0	Le facteur d'échelle de rampe sélectionné diminue la précision des valeurs de rampe.	-	Augmentez ou réduisez la valeur du numérateur et/ou du dénominateur du facteur de mise à l'échelle. Si la condition persiste, contactez le service de maintenance Schneider Electric.
B100	0	RS485/Modbus : Service non déterminé Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 5	Un service Modbus non pris en charge a été reçu.	Contrôlez l'application sur le maître Modbus.
B101	1	Configuration incorrecte des données d'E/S. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent l'adresse de registre Modbus. Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	La configuration des données E/S ou la configuration pour Modbus I/O Scanning contient un paramètre non valable.	Vérifiez la configuration des données E/S.
B102	1	Module bus de terrain : Erreur générale détectée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B103	2	Module bus de terrain : Le canal de communication de commande a été fermé Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B104	2	Module bus de terrain : Erreur de communication interne détectée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B105	2	Module bus de terrain : Temporisation des données d'E/S Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B106	2	Module bus de terrain : Erreur de mappage de données d'E/S détectée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B109	4	Module bus de terrain : Heartbeat de synchronisation perdu entre le module et le variateur Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B10A	4	Module bus de terrain : Le bus de terrain sélectionné n'est pas disponible Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
B120	2	Communication cyclique : Temps de cycle incorrect Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Le variateur ne prend pas en charge le temps de cycle configuré ou la différence entre le temps de cycle configuré et le temps de cycle mesuré est trop importante.	Modifiez le temps de cycle dans la commande maître sur un temps de cycle pris en charge par le variateur ou contrôlez les exigences de la synchronisation.
B121	2	Communication cyclique : Signal de synchronisation manquant Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Deux cycles ont été reçus sans signal de synchronisation.	Contrôler la communication.
B122	2	Communication cyclique : Synchronisation incorrecte Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Un signal manque et un deuxième signal attendu a été reçu au mauvais moment. Il est possible que la commande maître ne puisse pas mettre à disposition les signaux de synchronisation nécessaires pendant le temps de cycle réglé, en raison d'une puissance insuffisante de l'ordinateur par exemple.	Analyser la communication ou augmenter le temps de cycle.
B123	2	Communication cyclique : La tolérance du temps de cycle sélectionné est trop importante Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	La tolérance du temps de cycle ne doit pas dépasser un quart du temps de cycle réglé.	Entrer une valeur correcte.
B124	0	Communication cyclique : Le variateur n'est pas synchrone avec le cycle du maître. Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 21	Le mode de fonctionnement a été activé, mais le variateur n'est pas synchronisé avec le signal de synchronisation externe.	Après avoir démarré le mécanisme de synchronisation, patientez 120 cycles avant d'activer le mode de fonctionnement.
B200	0	RS485/Modbus : Erreur de protocole détectée Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 5	Erreur de protocole logique détectée : Longueur incorrecte ou sous-fonction non prise en charge.	Contrôlez l'application sur le maître Modbus.
B201	2	RS485/Modbus : Interruption de la connexion Paramètre <i>_SigLatched</i> 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.
B202	0	RS485/Modbus : Interruption de la connexion Paramètre <i>_WarnLatched</i> 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.
B203	0	RS485/Modbus : Nombre incorrect d'objets de surveillance Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 5	-	-
B314	2	Erreur Watchdog avec réaction à l'erreur Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Le temps de cycle du bus est supérieur au temps Watchdog programmé.	Augmenter le temps Watchdog.
B316	2	Erreur de communication avec réaction à l'erreur Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Erreur système ou bus détectée, IEM.	Contrôlez la connexion du bus de terrain et la connexion du blindage.
B600	2	Ethernet : surcharge réseau Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B601	2	Ethernet : Support Ethernet perdu Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B602	2	Ethernet : Adresse IP en double Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B603	2	Ethernet : Pas d'adresse IP correcte Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-

Code d'erreur (hex)	Classe d'erreur	Description	Cause	Mesures correctives
B604	0	Ethernet : DHCP/BOOTP Paramètre <i>_WarnLatched</i> bit 21	L'attribution de l'adresse IP via DHCP/BOOTP a échoué. La tentative a été abandonnée après 2 minutes.	Définir un serveur DHCP ou BOOTP fonctionnant correctement ou attribuer manuellement l'adresse IP.
B605	2	Ethernet FDR : Erreur non configurée détectée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B606	2	Ethernet FDR : Erreur irrécupérable détectée Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B607	2	Ethernet : Données E/S en repos Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Le contrôleur a été arrêté, mais la transmission de données E/S continue.	Désactivez l'étage de puissance des variateurs connectés avant d'arrêter le contrôleur.
B610	2	EtherCAT : Watchdog bus de terrain. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent le code d'erreur détaillé. Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Des trames EtherCAT sont perdues, par exemple en raison de câbles non fonctionnels ou d'erreurs dues au maître.	Veillez au câblage et à la connexion du blindage corrects. Contrôlez les informations de diagnostic du maître EtherCAT.
B611	2	EtherCAT : Données d'E/S non valides. Des informations complémentaires dans la mémoire des erreurs indiquent l'adresse Modbus. Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Erreur des données d'entrée ou de sortie (comme la longueur d'objet, le type d'objet)	Contrôlez la configuration correcte de PDO (longueur, objets etc.)
B612	2	EtherCAT : Aucune connexion au niveau de l'entrée et de la sortie Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	Câble EtherCAT. La connexion avec les appareils raccordés est perdue.	Vérifiez l'état de connexion des LED. Vérifiez les câbles et veillez à ce que les appareils raccordés à l'entrée et à la sortie soient activés. Utilisez la fonction de diagnostic du maître EtherCAT pour la poursuite de la recherche d'erreurs.
B613	2	Ethernet : Support Ethernet port 2 indisponible Paramètre <i>_SigLatched</i> bit 21	-	-
B700	0	Profil d'entraînement Lexium : Lors de l'activation du profil, ni dmControl ni refA et ni refB n'ont été mappés.	dmControl, refA ou refB n'ont pas été mappés.	Mappez dmControl, refA ou refB.
B702	1	Résolution de vitesse insuffisante par mise à l'échelle de la vitesse	Pour la mise à l'échelle de la vitesse configurée, la résolution de vitesse dans REFA16 est insuffisante.	Modifier la mise à l'échelle de la vitesse.
B703	0	Profil d'entraînement Lexium : Requête d'écriture avec type de données incorrect	-	-

# Paramètres

## Tableau des paramètres

### Description

Cette section donne un aperçu des paramètres qui peuvent être utilisés pour l'exploitation du variateur.

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

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- 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.**

### Présentation

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	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
ABCDE	Brève description  Valeurs de sélection <b>1 / Abc1</b> : explication 1  <b>2 / Abc2</b> : 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 "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, chaque valeur est indiquée lors de la saisie via le bus de terrain et la désignation, lors de la saisie via le logiciel de mise en service.

**1** = valeur en cas de saisie via le bus de terrain

**Abc1** = désignation en cas de saisie via le logiciel de mise en service

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 du produit à son expédition.

## 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	-32768	32767
UINT16	0	65535
INT32	-2147483648	2147483647
UINT32	0	4294967295

## 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 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.

## 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	Bus de terrain
20	20	20
5,0	5,0	50
23,57	23,57	2357
1,000	1,000	1000

# Liste des paramètres

## Liste de paramètres triée sur le nom de paramètre

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_AccessInfo</i>	<p>Informations sur le canal d'accès.</p> <p>Octet de poids faible : Accès exclusif :</p> <p>Valeur 0 : Non</p> <p>Valeur 1 : Oui</p> <p>Octet de poids fort : Canal d'accès</p> <p>Valeur 0 : Réservé</p> <p>Valeur 1 : E/S</p> <p>Valeur 2 : Réservé</p> <p>Valeur 3 : Modbus RS485</p> <p>Valeur 4 : Voie principale du bus de terrain</p> <p>Valeur 5 : Modbus TCP</p>	- - - -	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 280</p> <p>PROFINET 280</p>
<i>_actionStatus</i>	<p>Mot d'action.</p> <p>État de signal:</p> <p>0 : Non activé</p> <p>1 : Activé</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : Classe d'erreur 0</p> <p>Bit 1 : Classe d'erreur 1</p> <p>Bit 2 : Classe d'erreur 2</p> <p>Bit 3 : Classe d'erreur 3</p> <p>Bit 4 : Classe d'erreur 4</p> <p>Bit 5 : Réservé</p> <p>Bit 6 : Moteur à l'arrêt (<math>\_n\_act &lt; 9</math> tr/min)</p> <p>Bit 7 : Mouvement du moteur dans la direction positive</p> <p>Bit 8 : Mouvement du moteur dans la direction négative</p> <p>Bit 9 : L'affectation peut être réglée via le paramètre DPL_intLim</p> <p>Bit 10 : L'affectation peut être réglée via le paramètre Ds402intLim</p> <p>Bit 11 : Générateur de profil à l'arrêt (consigne de vitesse est 0)</p> <p>Bit 12 : Générateur de profil décélère</p> <p>Bit 13 : Générateur de profil accélère</p> <p>Bit 14 : Générateur de profil à vitesse constante</p> <p>Bit 15 : Réservé</p>	- - - -	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7176</p> <p>PROFINET 7176</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_AT_J</i>	Moment d'inertie du système. 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 6553,5	UINT16 R/- per. -	Modbus 12056 PROFINET 12056
<i>_AT_M_friction</i>	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 PROFINET 12046
<i>_AT_M_load</i>	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 PROFINET 12048
<i>_AT_progress</i>	Progression de l'auto-réglage.	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	Modbus 12054 PROFINET 12054
<i>_AT_state</i>	État de l'auto-réglage. Affectation des bits : Bit 0 à 10 : Dernière étape de traitement 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 PROFINET 12036
<i>_Cap1CntFall</i>	Entrée Capture 1 Compteur d'événements sur fronts descendants (DS402). Compte les événements de capture pour les fronts descendants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2648 PROFINET 2648
<i>_Cap1CntRise</i>	Entrée Capture 1 Compteur d'événements sur fronts montants (DS402). Compte les événements de capture pour les fronts montants. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2646 PROFINET 2646
<i>_Cap1Count</i>	Entrée Capture 1 Compteur d'événements (capture unique) Compte les événements de capture. Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2576 PROFINET 2576



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_Cap1CountCons</i>	<p>Entrée Capture 1 Compteur d'événements (capture continue)</p> <p>Compte les événements de capture.</p> <p>Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 1.</p> <p>La lecture de ce paramètre actualise le paramètre "<i>_Cap1PosCons</i>" et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes.</p>	- - - -	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2606</p> <p>PROFINET 2606</p>
<i>_Cap1Pos</i>	<p>Entrée Capture 1 Position capturée (capture unique)</p> <p>Position capturée au moment du "signal de capture".</p> <p>Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.</p>	usr_p - - -	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2572</p> <p>PROFINET 2572</p>
<i>_Cap1PosCons</i>	<p>Entrée Capture 1 Position capturée (capture continue)</p> <p>Position capturée au moment du "signal de capture".</p> <p>Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.</p> <p>La lecture du paramètre "<i>_Cap1CountCons</i>" actualise ce paramètre et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes.</p>	usr_p - - -	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2608</p> <p>PROFINET 2608</p>
<i>_Cap1PosFallEdge</i>	<p>Entrée Capture 1, position capturée en cas de front descendant (DS402).</p> <p>Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front descendant.</p> <p>Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.</p>	usr_p - - -	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2636</p> <p>PROFINET 2636</p>
<i>_Cap1PosRisEdge</i>	<p>Entrée Capture 1, position capturée en cas de front montant (DS402).</p> <p>Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front montant.</p> <p>Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.</p>	usr_p - - -	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2634</p> <p>PROFINET 2634</p>
<i>_Cap2CntFall</i>	<p>Capture entrée 2 compteur d'événements sur fronts descendants (DS402).</p> <p>Compte les événements de capture pour les fronts descendants.</p> <p>Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2.</p>	- - - -	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2652</p> <p>PROFINET 2652</p>
<i>_Cap2CntRise</i>	<p>Entrée Capture 2 Compteur d'événements sur fronts montants (DS402).</p> <p>Compte les événements de capture pour les fronts montants.</p> <p>Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2.</p>	- - - -	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2650</p> <p>PROFINET 2650</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_Cap2Count</i>	Entrée Capture 2 Compteur d'événements (capture unique)  Compte les événements de capture.  Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2578 PROFINET 2578
<i>_Cap2CountCons</i>	Entrée Capture 2 Compteur d'événements (capture continue)  Compte les événements de capture.  Le compteur d'événements est réinitialisé au moment de l'activation de l'entrée Capture 2.  La lecture de ce paramètre actualise le paramètre " <i>_Cap2PosCons</i> " et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2610 PROFINET 2610
<i>_Cap2Pos</i>	Entrée Capture 2 Position capturée (capture unique)  Position capturée au moment du "signal de capture".  Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2574 PROFINET 2574
<i>_Cap2PosCons</i>	Entrée Capture 2 Position capturée (capture continue)  Position capturée au moment du "signal de capture".  Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.  La lecture du paramètre " <i>_Cap2CountCons</i> " actualise ce paramètre et le bloque à toute modification. Les deux valeurs de paramètre restent ainsi cohérentes.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2612 PROFINET 2612
<i>_Cap2PosFallEdge</i>	Entrée Capture 2, position capturée en cas de front descendant (DS402).  Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front descendant.  Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2640 PROFINET 2640
<i>_Cap2PosRisEdge</i>	Entrée Capture 2, position capturée en cas de front montant (DS402).  Ce paramètre contient la position capturée lors de l'apparition du front montant.  Après la "prise d'origine immédiate" ou après une "prise d'origine", la position détectée est recalculée.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2638 PROFINET 2638
<i>_CapEventCounters</i>	Entrées Capture 1 et 2, récapitulatif des compteurs d'événements (DS402).  Ce paramètre contient les événements de capture comptés.  Bit 0 à 3 : <i>_Cap1CntRise</i> (4 bits inférieurs)  Bits 4 à 7 : <i>_Cap1CntFall</i> (4 bits inférieurs)  Bit 8 à 11 : <i>_Cap2CntRise</i> (4 bits inférieurs)  Bits 12 à 15 : <i>_Cap2CntFall</i> (4 bits inférieurs)	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2654 PROFINET 2654

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_CapStatus</i>	État des entrées Capture. Accès en lecture : Bit 0 : Capture de position par entrée CAP1 effectuée Bit 1 : Capture de position par entrée CAP2 effectuée	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2562 PROFINET 2562
<i>_CommutCntAct</i>	Valeur instantanée du compteur de surveillance de la commutation. Disponible avec version $\geq$ V01.04 du micrologiciel.	- - - -	INT16 R/- - -	Modbus 16324 PROFINET 16324
<i>_Cond_State4</i>	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 à la valeur limite Bit 4 : Position absolue réglée Bit 5 : Frein de maintien non ouvert manuellement	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7244 PROFINET 7244
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Bloc de paramètres de boucle de régulation actif. Valeur 1 : Le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 est actif Valeur 2 : Le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est actif Un bloc de paramètres de boucle de régulation est actif à l'expiration du délai de bascule défini dans le paramètre CTRL_ParChgTime.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 PROFINET 4398
<i>_CTRL_KPid</i>	Régulateur de courant composante d, gain P. La valeur est calculée à partir des paramètres du moteur. Par incrément de 0,1 V/A.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- per. -	Modbus 4354 PROFINET 4354
<i>_CTRL_KPiq</i>	Régulateur de courant composante q, gain P. La valeur est calculée à partir des paramètres du moteur. Par incrément de 0,1 V/A.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- per. -	Modbus 4358 PROFINET 4358
<i>_CTRL_TNid</i>	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.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	Modbus 4356 PROFINET 4356

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_CTRL_TNiq</i>	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.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	Modbus 4360 PROFINET 4360
<i>_DataError</i>	Code d'erreur pour les erreurs synchrones détectées (bit DE).  Profil d'entraînement Lexium :  Code d'erreur spécifique fournisseur ayant entraîné la montée du bit DataError.  En règle générale, cette erreur est détectée lorsqu'une valeur de donnée change dans le canal de données de processus. Le bit DataError se réfère aux paramètres indépendants de MT.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6966 PROFINET 6966
<i>_DataErrorInfo</i>	Information d'erreur supplémentaire sur le DataError détecté (bit DE)  Profil d'entraînement Lexium :  Affiche le paramètre de mappage qui a entraîné la définition du bit DE. Le bit DE est défini quand un paramètre indépendant de MT provoque une erreur en rapport avec une commande d'écriture lors du mappage actif.  Exemple :  1 = premier paramètre mappé 2 = deuxième paramètre mappé  etc.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6970 PROFINET 6970
<i>_DCOMopmd_act</i>	Mode opératoire actif.  <b>-6 / Manual Tuning / Autotuning</b> : Réglage manuel/automatique  <b>-1 / Jog</b> : Jog  <b>0 / Reserved</b> : Réservé  <b>1 / Profile Position</b> : Profile Position  <b>3 / Profile Velocity</b> : Profile Velocity  <b>4 / Profile Torque</b> : Profile Torque  <b>6 / Homing</b> : Homing  <b>7 / Interpolated Position</b> : Interpolated Position  <b>8 / Cyclic Synchronous Position</b> : Cyclic Synchronous Position  <b>9 / Cyclic Synchronous Velocity</b> : Cyclic Synchronous Velocity  <b>10 / Cyclic Synchronous Torque</b> : Cyclic Synchronous Torque	- -6 0 10	INT16 R/- - -	Modbus 6920 PROFINET 6920

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_DCOMstatus</i>	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 la 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 PROFINET 6916
<i>_DEV_T_current</i>	Température de l'appareil.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7204 PROFINET 7204
<i>_DevNameExtAddr</i>	Valeur de l'extension du nom d'appareil. Extension de nom d'appareil configurée via les commutateurs DIP ou le paramètre DevNameExtAddr.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 15904 PROFINET 15904
<i>_DipSwitches</i>	Réglages des commutateurs DIP. Bits 0 à 11 : Réglages des commutateurs DIP Bits 12 à 14 : Réserve Bit 15 : Réglé sur 1 si les réglages ont été modifiés depuis la mise en marche.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 602 PROFINET 602
<i>_DPL_BitShiftRefA16</i>	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.	- 0 0 12	UINT16 R/- - -	Modbus 6922 PROFINET 6922

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_DPL_driveInput</i>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium driveInput.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6992 PROFINET 6992
<i>_DPL_driveStat</i>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium driveStat.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6986 PROFINET 6986
<i>_DPL_mfStat</i>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium mfStat.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6988 PROFINET 6988
<i>_DPL_motionStat</i>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium motionStat.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6990 PROFINET 6990
<i>_ENC_AmplMax</i>	Valeur maximale de l'amplitude SinCos.  Cette valeur n'est disponible que si la surveillance de l'amplitude SinCos a été activée.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16320 PROFINET 16320
<i>_ENC_AmplMean</i>	Valeur moyenne de l'amplitude SinCos.  Cette valeur n'est disponible que si la surveillance de l'amplitude SinCos a été activée.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16316 PROFINET 16316
<i>_ENC_AmplMin</i>	Valeur minimale de l'amplitude SinCos.  Cette valeur n'est disponible que si la surveillance de l'amplitude SinCos a été activée.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16318 PROFINET 16318
<i>_ENC_AmplVal</i>	Valeur de l'amplitude SinCos.  Cette valeur n'est disponible que si la surveillance de l'amplitude SinCos a été activée.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16314 PROFINET 16314
<i>_ERR_class</i>	Classe d'erreurs.  Valeur 0 : Classe d'erreur 0  Valeur 1 : Classe d'erreur 1  Valeur 2 : Classe d'erreur 2  Valeur 3 : Classe d'erreur 3  Valeur 4 : Classe d'erreur 4	- 0 - 4	UINT16 R/- - -	Modbus 15364 PROFINET 15364

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_ERR_DCbus</i>	Tension du bus DC au moment de la détection de l'erreur.  Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15374 PROFINET 15374
<i>_ERR_enable_cycl</i>	Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance au moment de l'erreur.  Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance après application de l'alimentation en tension (tension de commande) jusqu'au moment où l'erreur a été détectée.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15370 PROFINET 15370
<i>_ERR_enable_time</i>	Temps entre l'activation de l'étage de puissance et la détection de l'erreur.	s - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15372 PROFINET 15372
<i>_ERR_motor_I</i>	Courant moteur au moment de la détection de l'erreur.  Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15378 PROFINET 15378
<i>_ERR_motor_v</i>	Vitesse du moteur au moment de la détection de l'erreur.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 15376 PROFINET 15376
<i>_ERR_number</i>	Code d'erreur.  La lecture de ce paramètre transfère l'entrée complète de l'erreur détectée (classe d'erreur, moment de détection de l'erreur, ...) vers une mémoire intermédiaire, à partir de laquelle, les éléments de l'erreur détectée peuvent être ultérieurement lus.  En outre, le pointeur de lecture de la mémoire des erreurs passe automatiquement à l'entrée d'erreur suivante.	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15362 PROFINET 15362
<i>_ERR_powerOn</i>	Nombre de cycles d'activation.	- 0 - 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 15108 PROFINET 15108
<i>_ERR_qual</i>	Informations supplémentaires sur l'erreur détectée.  Cette entrée contient des informations supplémentaires sur l'erreur détectée en fonction du code d'erreur.  Exemple : une adresse de paramètre	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15368 PROFINET 15368
<i>_ERR_temp_dev</i>	Température de l'appareil au moment de la détection de l'erreur.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15382 PROFINET 15382

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_ERR_temp_ps</i>	Température de l'étage de puissance au moment de la détection de l'erreur.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15380 PROFINET 15380
<i>_ERR_time</i>	Moment de détection de l'erreur. Référence au compteur d'heures de service	s 0 - 536870911	UINT32 R/- - -	Modbus 15366 PROFINET 15366
<i>_ErrNumFbParSvc</i>	Dernier code d'erreur des services de paramètre du bus de terrain.  Certains types de bus de terrain fournissent uniquement des codes d'erreur généraux si la demande d'un service de paramètre échoue. Ce paramètre retourne le code d'erreur spécifique fournisseur du dernier service ayant échoué.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16518 PROFINET 16518
<i>_FieldbusSelection</i>	Bus de terrain sélectionné. <b>1 / Reserved</b> : Réservé <b>2 / PROFINET</b> : PROFINET  Bus de terrain sélectionné via commutateur DIP ou paramètre FieldbusSelection.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 15910 PROFINET 15910
<i>_fwNoSlot3</i>	Numéro micrologiciel emplacement 3.  Exemple : PR0912.00  La valeur est renvoyée sous forme décimale : 91200  Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 578 PROFINET 578
<i>_fwNoSlot3Boot</i>	Numéro micrologiciel emplacement 3 (Bootloader).  Exemple : PR0912.00  La valeur est renvoyée sous forme décimale : 91200  Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 590 PROFINET 590
<i>_fwNoSlot3FPGA</i>	Numéro micrologiciel emplacement 3 (FPGA).  Exemple : PR0912.00  La valeur est renvoyée sous forme décimale : 91200  Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 584 PROFINET 584
<i>_fwNoSlot3PRU</i>	Numéro micrologiciel emplacement 3 (PRU).  Exemple : PR0912.00  La valeur est renvoyée sous forme décimale : 91200  Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 596 PROFINET 596



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_fwRevSlot3</i>	Révision micrologiciel emplacement 3. Le format de la version est XX.YY.ZZ. La partie XX.YY figure dans le paramètre <i>_fwVerSlot3</i> . La partie ZZ sert à l'évaluation de la qualité et se trouve dans ce paramètre. Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée. Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 45	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 582 PROFINET 582
<i>_fwRevSlot3Boot</i>	Révision micrologiciel emplacement 3 (Bootloader). Le format de la version est XX.YY.ZZ.BB. La partie XX.YY figure dans le paramètre <i>_fwVerSlot3Boot</i> . La partie ZZ.BB sert à l'évaluation de la qualité et se trouve dans ce paramètre. Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée. Exemple : V01.23.45.67 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 4567	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 594 PROFINET 594
<i>_fwRevSlot3FPGA</i>	Révision micrologiciel emplacement 3 (FPGA). Le format de la version est XX.YY.ZZ. La partie XX.YY figure dans le paramètre <i>_fwVerSlot3FPGA</i> . La partie ZZ sert à l'évaluation de la qualité et se trouve dans ce paramètre. Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée. Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 45	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 588 PROFINET 588
<i>_fwRevSlot3PRU</i>	Révision micrologiciel emplacement 3 (PRU). Le format de la version est XX.YY.ZZ.B. La partie XX.YY figure dans le paramètre <i>_fwVerSlot3PRU</i> . La partie ZZ.B sert à l'évaluation de la qualité et se trouve dans ce paramètre. Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée. Exemple : V01.23.45.6 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 456	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 600 PROFINET 600

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_fwVersSlot3</i>	Version du micrologiciel emplacement 3. 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 <i>_fwRevSlot3</i> . Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée. Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 580 PROFINET 580
<i>_fwVersSlot3Boot</i>	Version du micrologiciel emplacement 3 (Bootloader). Le format de la version est XX.YY.ZZ.BB. La partie XX.YY se trouve dans ce paramètre. La partie ZZ.BB figure dans le paramètre <i>_fwRevSlot3Boot</i> . Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée. Exemple : V01.23.45.67 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 592 PROFINET 592
<i>_fwVersSlot3FPGA</i>	Version du micrologiciel emplacement 3 (FPGA). 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 <i>_fwRevSlot3FPGA</i> . Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée. Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 586 PROFINET 586
<i>_fwVersSlot3PRU</i>	Version du micrologiciel emplacement 3 (PRU). Le format de la version est XX.YY.ZZ.B. La partie XX.YY se trouve dans ce paramètre. La partie ZZ.B figure dans le paramètre <i>_fwRevSlot3PRU</i> . Si aucun module n'est installé, la valeur 0 est renvoyée. Exemple : V01.23.45.6 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 598 PROFINET 598
<i>_HMdisREFtoIDX</i>	Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation. Elle permet de vérifier la distance entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation et sert de critère pour déterminer si le course de référence avec impulsion d'indexation est reproductible. La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <i>_HMdisREFtoIDX_usr</i> . Par incréments de 0,0001 tour.	Tour - - -	INT32 R/- - -	Modbus 10264 PROFINET 10264

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_HMdisREFtoIDX_usr</i>	Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation.  Elle permet de vérifier la distance entre l'impulsion d'indexation et le point de commutation et sert de critère pour déterminer si le course de référence avec impulsion d'indexation est reproductible.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 10270 PROFINET 10270
<i>_hwVersCPU</i>	Version matérielle Control Board.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 548 PROFINET 548
<i>_hwVersPS</i>	Version matérielle étage de puissance.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 552 PROFINET 552
<i>_hwVersSlot3</i>	Version matérielle du module dans l'emplacement 3.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 576 PROFINET 576
<i>_I_act</i>	Courant de moteur total.  Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7686 PROFINET 7686
<i>_Id_act_rms</i>	Courant de moteur instantané (composante d, défluxage).  Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7684 PROFINET 7684
<i>_Id_ref_rms</i>	Consigne de courant de moteur (composante d, défluxage).  Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7714 PROFINET 7714
<i>_I_max_act</i>	Limitation de courant actuelle.  Valeur de la limitation de courant actuelle. C'est la valeur la plus petite parmi les valeurs suivantes :  - CTRL_I_max (seulement durant l'opération normale)  - LIM_I_maxQSTP (seulement en cas de Quick Stop)  - LIM_I_maxHalt (seulement en cas d'arrêt)  - limitation de courant via entrée logique  - M_I_max (seulement si moteur est raccordé)  - PS_I_max  Les limitations résultant de la surveillance I2t sont également prises en compte.  Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7248 PROFINET 7248

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_Imax_system</i>	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 PROFINET 7246
<i>_InvalidParam</i>	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 PROFINET 7180
<i>_IO_act</i>	État physique des entrées et sorties logiques.  Octet de poids faible :  Bit 0 : DI0  Bit 1 : DI1  Bit 2 : DI2  Bit 3 : DI3  Octet de poids fort :  Bit 8 : DQ0  Bit 9 : DQ1	- - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - -	Modbus 2050 PROFINET 2050
<i>_IO_DI_act</i>	État des entrées logiques.  Affectation des bits :  Bit 0 : DI0  Bit 1 : DI1  Bit 2 : DI2  Bit 3 : DI3	- - - - -	UINT16 R/- - - -	Modbus 2078 PROFINET 2078
<i>_IO_DQ_act</i>	État des sorties logiques.  Affectation des bits :  Bit 0 : DQ0  Bit 1 : DQ1	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2080 PROFINET 2080
<i>_IO_STO_act</i>	Etat des entrées pour la fonction de sécurité STO.  Codage des différents signaux :  Bit 0 : STO_A  Bit 1 : STO_B	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2124 PROFINET 2124
<i>_IOdataMtoS01</i>	Données de paramètre E/S maître vers esclave - paramètre 01.  Données de la communication cyclique entre le maître et l'esclave.  Ce paramètre contient les données du premier paramètre mappé à partir du maître sur l'esclave.  Les paramètres <i>_IOdataMtoS02</i> jusqu'à <i>_IOdataMtoS16</i> contiennent les données des autres paramètres mappés.	- 0 FFFFFFFF hex 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 16386 PROFINET 16386

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_IOdataStoM01</i>	Données de paramètre E/S esclave vers maître - paramètre 01.  Données de la communication cyclique entre le maître et l'esclave.  Ce paramètre contient les données du premier paramètre mappé à partir de l'esclave sur le maître.  Les paramètres <i>_IOdataStoM02</i> jusqu'à <i>_IOdataStoM16</i> contiennent les données des autres paramètres mappés.	- 0 FFFFFFFF hex 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 16450 PROFINET 16450
<i>_IOmappingMtoS01</i>	Mappage des paramètres E/S maître vers esclave - paramètre 01.  Mappage de la communication cyclique entre le maître et l'esclave.  Ce paramètre contient les données du premier paramètre mappé à partir du maître sur l'esclave.  Les paramètres <i>_IOmappingMtoS02</i> jusqu'à <i>_IOmappingMtoS16</i> contiennent les mappages des autres paramètres mappés.	- 0 FFFF hex 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 16418 PROFINET 16418
<i>_IOmappingStoM01</i>	Mappage des paramètres E/S esclave vers maître- paramètre 01.  Mappage de la communication cyclique entre le maître et l'esclave.  Ce paramètre contient les données du premier paramètre mappé à partir de l'esclave sur le maître.  Les paramètres <i>_IOmappingStoM02</i> jusqu'à <i>_IOmappingStoM16</i> contiennent les mappages des autres paramètres mappés.	- 0 FFFF hex 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 16482 PROFINET 16482
<i>_IPAddressAct1</i>	Adresse IP utilisée actuellement, octet 1  Octet 1 (x.0.0.0) de l' adresse IP	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15880 PROFINET 15880
<i>_IPAddressAct2</i>	Adresse IP utilisée actuellement, octet 2  Octet 2 (0.x.0.0) de l' adresse IP	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15882 PROFINET 15882
<i>_IPAddressAct3</i>	Adresse IP utilisée actuellement, octet 3  Octet 3 (0.0.x.0) de l' adresse IP	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15884 PROFINET 15884
<i>_IPAddressAct4</i>	Adresse IP utilisée actuellement, octet 4  Octet 4 (0.0.0.x) de l' adresse IP	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15886 PROFINET 15886

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_IPgateAct1</i>	Adresse IP utilisée actuellement de la passerelle, octet 1  Octet 1 (x.0.0.0) de l'adresse IP de la passerelle	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15896 PROFINET 15896
<i>_IPgateAct2</i>	Adresse IP utilisée actuellement de la passerelle, octet 2  Octet 2 (0.x.0.0) de l'adresse IP de la passerelle	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15898 PROFINET 15898
<i>_IPgateAct3</i>	Adresse IP utilisée actuellement de la passerelle, octet 3  Octet 3 (0.0.x.0) de l'adresse IP de la passerelle	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15900 PROFINET 15900
<i>_IPgateAct4</i>	Adresse IP utilisée actuellement de la passerelle, octet 4  Octet 4 (0.0.0.x) de l'adresse IP de la passerelle	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15902 PROFINET 15902
<i>_IPmaskAct1</i>	Adresse IP utilisée actuellement du masque de sous-réseau, octet 1  Octet 1 (x.0.0.0) de l'adresse IP du masque de sous-réseau	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15888 PROFINET 15888
<i>_IPmaskAct2</i>	Adresse IP utilisée actuellement du masque de sous-réseau, octet 2  Octet 2 (0.x.0.0) de l'adresse IP du masque de sous-réseau	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15890 PROFINET 15890
<i>_IPmaskAct3</i>	Adresse IP utilisée actuellement du masque de sous-réseau, octet 3  Octet 3 (0.0.x.0) de l'adresse IP du masque de sous-réseau	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15892 PROFINET 15892
<i>_IPmaskAct4</i>	Adresse IP utilisée actuellement du masque de sous-réseau, octet 4  Octet 4 (0.0.0.x) de l'adresse IP du masque de sous-réseau	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15894 PROFINET 15894
<i>_IPmode</i>	Type d'obtention d'adresse IP.  <b>0 / Manual</b> : Manuel  <b>1 / BOOTP</b> : BOOTP  <b>2 / DHCP</b> : DHCP  <b>3 / DCP</b> : DCP  Type d'obtention d'adresse IP défini par commutateurs DIP ou paramètre PntIpMode.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 15908 PROFINET 15908

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_Iq_act_rms</i>	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  PROFINET 7682
<i>_Iq_ref_rms</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  PROFINET 7712
<i>_LastError</i>	Erreur déclenchant un Stop (classes 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 de l'erreur de fin de course détectée.  Exception : Les erreurs de classe 4 détectées écrasent les entrées existantes.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7178  PROFINET 7178
<i>_LastError_Qual</i>	Informations supplémentaires sur la dernière erreur détectée.  Ce paramètre contient des informations supplémentaires sur la dernière erreur détectée en fonction du code d'erreur. Exemple : une adresse de paramètre	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 7230  PROFINET 7230
<i>_LastWarning</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  PROFINET 7186
<i>_M_BRK_T_apply</i>	Temps de serrage du frein de maintien.	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3394  PROFINET 3394
<i>_M_BRK_T_release</i>	Temps de desserrage (desserrer le frein de maintien)	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3396  PROFINET 3396
<i>_M_Enc_Cosine</i>	Tension du signal Cosinus du codeur.  Par incréments de 0,001 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7254  PROFINET 7254
<i>_M_Enc_Sine</i>	Tension du signal Sinus du codeur.  Par incréments de 0,001 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7256  PROFINET 7256

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_M_Encoder</i>	Type du codeur moteur. <b>1 / SinCos With HiFa</b> : SinCos avec Hiperface <b>2 / SinCos Without HiFa</b> : SinCos sans Hiperface <b>3 / SinCos With Hall</b> : SinCos avec Hall <b>4 / SinCos With EnDat</b> : SinCos avec EnDat <b>5 / EnDat Without SinCos</b> : EnDat sans SinCos <b>6 / Resolver</b> : Résolveur <b>7 / Hall</b> : Hall (non pris en charge pour l'instant) <b>8 / BiSS</b> : BiSS  Octet de poids fort : Valeur 0 : Codeur rotatif Valeur 1 : Codeur linéaire	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3334 PROFINET 3334
<i>_M_HoldingBrake</i>	Identification frein de maintien.  Valeur 0 : Moteur sans frein de maintien Valeur 1 : Moteur avec frein de maintien	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3392 PROFINET 3392
<i>_M_I_0</i>	Courant continu à l'arrêt, moteur.  Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3366 PROFINET 3366
<i>_M_I_max</i>	Courant de moteur maximal.  Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3340 PROFINET 3340
<i>_M_I_nom</i>	Courant nominal du moteur.  Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3342 PROFINET 3342
<i>_M_I2t</i>	Temps maximum admissible pour le courant maximum de moteur.	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3362 PROFINET 3362
<i>_M_Jrot</i>	Moment d'inertie de moteur.  Unités :  Moteurs rotatifs : kgcm <sup>2</sup> Moteurs linéaires : kg  Par incréments de 0,001 motor_f.	motor_f - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3352 PROFINET 3352



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_M_kE</i>	Constante de tension du moteur kE. Constante de tension Vrms à 1000 tr/min. Unités : Moteurs rotatifs : Vrms / tr/min Moteurs linéaires : Vrms / (m/s) Par incréments de 0,1 motor_u.	motor_u - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3350 PROFINET 3350
<i>_M_L_d</i>	Inductance du moteur composante d. Par incréments de 0,01 mH.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3358 PROFINET 3358
<i>_M_L_q</i>	Inductance du moteur composante q. Par incréments de 0,01 mH.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3356 PROFINET 3356
<i>_M_load</i>	Charge du moteur.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7220 PROFINET 7220
<i>_M_M_0</i>	Couple continu à l'arrêt, moteur. La valeur 100 % en mode opératoire Profile Torque correspond à ce paramètre. Unités : Moteurs rotatifs : Ncm Moteurs linéaires : N	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3372 PROFINET 3372
<i>_M_M_max</i>	Couple maximal du moteur. Par incréments de 0,1 Nm.	Nm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3346 PROFINET 3346
<i>_M_M_nom</i>	Couple nominal/force nominale du moteur. Unités : Moteurs rotatifs : Ncm Moteurs linéaires : N	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3344 PROFINET 3344
<i>_M_maxoverload</i>	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 PROFINET 7222
<i>_M_n_max</i>	Vitesse de rotation maximale admissible/vitesse du moteur. Unités : Moteurs rotatifs : RPM Moteurs linéaires : mm/s	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3336 PROFINET 3336

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_M_n_nom</i>	Vitesse de rotation nominale/vitesse nominale du moteur.  Unités :  Moteurs rotatifs : RPM  Moteurs linéaires : mm/s	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3338 PROFINET 3338
<i>_M_overload</i>	Surcharge du moteur (I2t).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7218 PROFINET 7218
<i>_M_Polepair</i>	Nombre de paires de pôles moteur.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3368 PROFINET 3368
<i>_M_PolePairPitch</i>	Largeur de la paire des pôles du moteur.  Par incrément de 0,01 mm.	mm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3398 PROFINET 3398
<i>_M_R_UV</i>	Résistance d'enroulement du moteur.  Par incréments de 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3354 PROFINET 3354
<i>_M_T_max</i>	Température maximale du moteur.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 3360 PROFINET 3360
<i>_M_Type</i>	Type de moteur.  Valeur 0 : Aucun moteur sélectionné  Valeur > 0 : Type de moteur connecté	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3332 PROFINET 3332
<i>_M_U_max</i>	Tension maximale du moteur.  Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3378 PROFINET 3378
<i>_M_U_nom</i>	Tension nominale du moteur.  Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3348 PROFINET 3348



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_n_ref</i>	Consigne de vitesse.	RPM - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7694 PROFINET 7694
<i>_OpHours</i>	Compteur d'heures de fonctionnement.	s - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7188 PROFINET 7188
<i>_p_absENC</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.	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7710 PROFINET 7710
<i>_p_absmodulo</i>	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 PROFINET 7708
<i>_p_act</i>	Position actuelle.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7706 PROFINET 7706
<i>_p_act_ENC1</i>	Position instantanée codeur 1.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7758 PROFINET 7758
<i>_p_act_ENC1_int</i>	Position instantanée codeur 1 en unités internes.	INC - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7756 PROFINET 7756
<i>_p_act_int</i>	Position instantanée en unités internes.	INC - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7700 PROFINET 7700
<i>_p_dif</i>	Déviaton de position, déviaton de position dynamique incluse.  La déviaton de position est la différence entre la consigne de position et la position instantanée. La déviaton de position se compose de la déviaton de position résultant de la charge et de la déviaton de position dynamique.  La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <i>_p_dif_usr</i> .  Par incréments de 0,0001 tour.	Tour -214748,3648 - 214748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7716 PROFINET 7716

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_p_dif_load</i>	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 <i>_p_dif_load_usr</i> .  Par incréments de 0,0001 tour.	Tour -214748,3648 - 214748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7736 PROFINET 7736
<i>_p_dif_load_peak</i>	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 <i>_p_dif_load_peak_usr</i> .  Par incréments de 0,0001 tour.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	Tour 0,0000 - 429496,7295	UINT32 R/W - -	Modbus 7734 PROFINET 7734
<i>_p_dif_load_peak_usr</i>	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.	usr_p 0 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 7722 PROFINET 7722
<i>_p_dif_load_usr</i>	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.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7724 PROFINET 7724
<i>_p_dif_usr</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.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7720 PROFINET 7720
<i>_p_ref</i>	Consigne de position.  La valeur correspond à la consigne de position du régulateur de position.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7704 PROFINET 7704
<i>_p_ref_int</i>	Consigne de position dans unités internes.  La valeur correspond à la consigne de position du régulateur de position.	INC - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7698 PROFINET 7698

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_PAR_ScalingError</i>	Informations supplémentaires en cas d'erreur détectée lors du nouveau calcul.  Codage :  Bits 0 à 15 : Adresse du paramètre à l'origine de l'erreur  Bits 16 à 31 : Réservé	- - - -	UINT32  R/-  -  -	Modbus 1068  PROFINET 1068
<i>_PAR_ScalingState</i>	État du nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur.  <b>0 / Recalculation Active</b> : Recalcul actif  <b>1 / Reserved (1)</b> : Réservé  <b>2 / Recalculation Finished - No Error</b> : Recalcul terminé, aucune erreur  <b>3 / Error During Recalculation</b> : Erreur lors du recalcul  <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	- 0 2 7	UINT16  R/-  -  -	Modbus 1066  PROFINET 1066
<i>_PntMAC1</i>	Adresse MAC du module PROFINET, octet 1	- - - -	UINT16  R/-  -  -	Modbus 18506  PROFINET 18506
<i>_PntMAC2</i>	Adresse MAC du module PROFINET, octet 2	- - - -	UINT16  R/-  -  -	Modbus 18508  PROFINET 18508
<i>_PntMAC3</i>	Adresse MAC du module PROFINET, octet 3	- - - -	UINT16  R/-  -  -	Modbus 18510  PROFINET 18510
<i>_PntMAC4</i>	Adresse MAC du module PROFINET, octet 4	- - - -	UINT16  R/-  -  -	Modbus 18512  PROFINET 18512
<i>_PntMAC5</i>	Adresse MAC du module PROFINET, octet 5	- - - -	UINT16  R/-  -  -	Modbus 18514  PROFINET 18514

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_PntMAC6</i>	Adresse MAC du module PROFINET, octet 6	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18516 PROFINET 18516
<i>_PntProfile</i>	Profil d'entraînement PROFINET. <b>0 / None</b> : Pas de connexion <b>104 / Drive Profile Lexium 1</b> : Profil d'entraînement Lexium télégramme 1 (bibliothèque) <b>105 / Drive Profile Lexium 2</b> : Profil d'entraînement Lexium télégramme 2	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18438 PROFINET 18438
<i>_PosRegStatus</i>	États des canaux du registre de position. État de signal: 0 : Critère de comparaison non rempli 1 : Critère de comparaison rempli Affectation des bits : Bit 0 : Etat du canal 1 du registre de position Bit 1 : Etat du canal 2 du registre de position Bit 2 : Etat du canal 3 du registre de position Bit 3 : Etat du canal 4 du registre de position	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2818 PROFINET 2818
<i>_Power_act</i>	Puissance de sortie.	W - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7194 PROFINET 7194
<i>_Power_mean</i>	Puissance de sortie moyenne.	W - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7196 PROFINET 7196
<i>_pref_acc</i>	Accélération de la valeur de consigne pour l'anticipation de l'accélération. Signe correspondant à la modification de la vitesse : Vitesse augmentée : Signe positif Vitesse réduite : Signe négatif	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7954 PROFINET 7954
<i>_pref_v</i>	Vitesse de la valeur de consigne pour l'anticipation de la vitesse.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7950 PROFINET 7950
<i>_prgNoDEV</i>	Numéro micrologiciel de l'appareil. Exemple : PR0912.00 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 91200	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 258 PROFINET 258

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_prgNoLOD</i>	Numéro micrologiciel Update-Loader Exemple : PR0912.00 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 91200	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 358 PROFINET 358
<i>_prgRevDEV</i>	Révision micrologiciel de l'appareil. Le format de la version est XX.YY.ZZ. La partie XX.YY figure dans le paramètre <i>_prgVerDEV</i> . 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 PROFINET 264
<i>_prgRevLOD</i>	Révision micrologiciel Update-Loader Le format de la version est XX.YY.ZZ. La partie XX.YY figure dans le paramètre <i>_prgVerLOD</i> . 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 364 PROFINET 364
<i>_prgVerDEV</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 <i>_prgRevDEV</i> . Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 260 PROFINET 260
<i>_prgVerLOD</i>	Version du micrologiciel Update-Loader. 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 <i>_prgRevLOD</i> . Exemple : V01.23.45 La valeur est renvoyée sous forme décimale : 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 360 PROFINET 360
<i>_PS_I_max</i>	Courant maximal de l'étage de puissance. Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4100 PROFINET 4100
<i>_PS_I_nom</i>	Courant nominal de l'étage de puissance. Par incréments de 0,01 A <sub>rms</sub> .	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4098 PROFINET 4098



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_PS_load</i>	Charge de l'étage de puissance.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7214 PROFINET 7214
<i>_PS_maxoverload</i>	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 PROFINET 7216
<i>_PS_overload</i>	Surcharge de l'étage de puissance.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7240 PROFINET 7240
<i>_PS_overload_cte</i>	Surcharge de l'étage de puissance (température de la puce).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7236 PROFINET 7236
<i>_PS_overload_l2t</i>	Surcharge de l'étage de puissance (l2t).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7212 PROFINET 7212
<i>_PS_overload_psq</i>	Surcharge de l'étage de puissance (puissance au carré).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7238 PROFINET 7238
<i>_PS_T_current</i>	Température de l'étage de puissance.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200 PROFINET 7200
<i>_PS_T_max</i>	Température maximale de l'étage de puissance.	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4110 PROFINET 4110
<i>_PS_T_warn</i>	Température maximale conseillée de l'étage de puissance (classe d'erreur 0).	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4108 PROFINET 4108
<i>_PS_U_maxDC</i>	Tension de bus DC maximale admissible. Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4102 PROFINET 4102

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_PS_U_minDC</i>	Tension de bus DC minimale admissible. Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4104 PROFINET 4104
<i>_PS_U_minStopDC</i>	Seuil de sous-tension du bus DC pour un Quick Stop. À ce seuil, l'entraînement déclenche un Quick Stop. Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4116 PROFINET 4116
<i>_PT_max_val</i>	Valeur maximale pour le mode opératoire Profile Torque. 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt <i>_M_M_0</i> . Par incréments de 0,1 %.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7228 PROFINET 7228
<i>_RAMP_p_act</i>	Position instantanée du générateur de profil.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7940 PROFINET 7940
<i>_RAMP_p_target</i>	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 PROFINET 7938
<i>_RAMP_v_act</i>	Vitesse instantanée du générateur de profil.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7948 PROFINET 7948
<i>_RAMP_v_target</i>	Vitesse cible du générateur de profil.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7946 PROFINET 7946
<i>_RES_load</i>	Charge de la résistance de freinage. La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7208 PROFINET 7208
<i>_RES_maxoverload</i>	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 PROFINET 7210
<i>_RES_overload</i>	Surcharge de la résistance de freinage (I2t). La résistance de freinage configurée via le paramètre RESint_ext est surveillée.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7206 PROFINET 7206

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_RESint_P</i>	Puissance nominale résistance interne de freinage.	W - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4114 PROFINET 4114
<i>_RESint_R</i>	Valeur de résistance de la résistance de freinage interne.  Par incréments de 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4112 PROFINET 4112
<i>_RMAC_DetailStatus</i>	État détaillé déplacement relatif après capture (RMAC)  <b>0 / Not Activated</b> : Non activé  <b>1 / Waiting</b> : En attente du signal de capture  <b>2 / Moving</b> : Déplacement relatif après capture en cours  <b>3 / Interrupted</b> : Déplacement relatif après capture interrompu  <b>4 / Finished</b> : Déplacement relatif après capture terminé	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 8996 PROFINET 8996
<i>_RMAC_Status</i>	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	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	Modbus 8994 PROFINET 8994
<i>_ScalePOSmax</i>	Valeur utilisateur maximale pour les positions.  Cette valeur dépend de ScalePOSdenom et ScalePOSnum.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7956 PROFINET 7956
<i>_ScaleRAMPmax</i>	Valeur utilisateur maximale pour les accélérations et les décélérations.  Cette valeur dépend de ScaleRAMPdenom et ScaleRAMPnum.	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7960 PROFINET 7960
<i>_ScaleVELmax</i>	Valeur utilisateur maximale pour vitesse.  Cette valeur dépend de ScaleVELdenom et ScaleVELnum.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7958 PROFINET 7958
<i>_SigActive</i>	État des signaux de surveillance.  Signification, voir <i>_SigLatched</i>	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7182 PROFINET 7182

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_SigLatched</i>	<p>État mémorisé des signaux de surveillance.</p> <p>État de signal:</p> <p>0 : Non activé</p> <p>1 : Activé</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : Erreur générale</p> <p>Bit 1 : Fins de course matérielles (LIMP/LIMN/REF)</p> <p>Bit 2 : Plage dépassée (fin de course logicielle, réglage)</p> <p>Bit 3 : Quick Stop via le bus de terrain</p> <p>Bit 4 : Erreur dans le mode opératoire actif</p> <p>Bit 5 : Interface de mise en service (RS485)</p> <p>Bit 6 : Bus de terrain intégré</p> <p>Bit 7 : Réserve</p> <p>Bit 8 : Erreur de poursuite</p> <p>Bit 9 : Réserve</p> <p>Bit 10 : Entrées STO à 0</p> <p>Bit 11 : Entrées STO différentes</p> <p>Bit 12 : Réserve</p> <p>Bit 13 : Tension du bus CC faible</p> <p>Bit 14 : Tension du bus CC élevée</p> <p>Bit 15 : Phase réseau manquante</p> <p>Bit 16 : Interface codeur intégrée</p> <p>Bit 17 : Surtempérature moteur</p> <p>Bit 18 : Surtempérature étage de puissance</p> <p>Bit 19 : Réserve</p> <p>Bit 20 : Carte mémoire</p> <p>Bit 21 : Module de communication</p> <p>Bit 22 : Module codeur</p> <p>Bit 23 : Module de sécurité eSM ou module IOM1</p> <p>Bit 24 : Réserve</p> <p>Bit 25 : Réserve</p> <p>Bit 26 : Raccordement moteur</p> <p>Bit 27 : Surintensité/court-circuit moteur</p> <p>Bit 28 : Fréquence du signal de référence trop élevée</p> <p>Bit 29 : Erreur de mémoire non volatile détectée</p> <p>Bit 30 : Démarrage du système (matériel ou paramètre)</p> <p>Bit 31 : Erreur du système détectée (par exemple watchdog, interface matérielle interne)</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7184</p> <p>PROFINET 7184</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	Les fonctions de surveillance dépendent du produit.			
<i>_SuppDriveModes</i>	Modes opératoires pris en charge selon DSP402. Bit 0 : Profile Position Bit 2 : Profile Velocity Bit 3 : Profile Torque Bit 5 : Homing Bit 16 : Jog Bit 21 : Manual Tuning	- - - -	UIN32 R/- - -	Modbus 6952 PROFINET 6952
<i>_TouchProbeStat</i>	Etat de la sonde tactile (DS402).	- - - -	UIN16 R/- - -	Modbus 7030 PROFINET 7030
<i>_tq_act</i>	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 <i>_M_M_0</i> . Par incréments de 0,1 %.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7752 PROFINET 7752
<i>_Ud_ref</i>	Consigne de tension moteur, composante d. Par incréments de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7690 PROFINET 7690
<i>_UDC_act</i>	Tension du bus DC. Par incréments de 0,1 V.	V - - -	UIN16 R/- - -	Modbus 7198 PROFINET 7198
<i>_Udq_ref</i>	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 PROFINET 7692
<i>_Uq_ref</i>	Consigne de tension moteur, composante q. Par incréments de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7688 PROFINET 7688
<i>_v_act</i>	Vitesse réelle.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7744 PROFINET 7744

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_v_act_ENC1</i>	Vitesse instantanée codeur 1.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7762 PROFINET 7762
<i>_v_dif_usr</i>	Déviation de vitesse 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.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7768 PROFINET 7768
<i>_v_ref</i>	Consigne de vitesse.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7742 PROFINET 7742
<i>_Vmax_act</i>	Limitation de la vitesse actuelle.  Valeur de la limitation de la vitesse actuelle. C'est la valeur la plus petite parmi les valeurs suivantes :  - CTRL_v_max  - M_n_max (seulement si un moteur est raccordé)  - limitation de la vitesse via entrée logique	usr_v - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7250 PROFINET 7250
<i>_VoltUtil</i>	Taux d'utilisation de la tension bus DC.  A 100 %, l'entraînement se trouve en limite de tension.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7718 PROFINET 7718
<i>_WarnActive</i>	Erreurs présentes de la classe d'erreur 0, codées en bit.  Voir le paramètre <i>_WarnLatched</i> pour des détails sur les bits.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7190 PROFINET 7190

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_WarnLatched</i>	<p>Erreurs enregistrés de la classe d'erreur 0, codées en bits.</p> <p>En cas de Fault Reset, les bits sont posés sur 0.</p> <p>Les bits 10 et 13 sont automatiquement posés sur 0.</p> <p>État de signal:</p> <p>0 : Non activé</p> <p>1 : Activé</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : Généralités</p> <p>Bit 1 : Réserve</p> <p>Bit 2 : Plage dépassée (fin de course logicielle, réglage)</p> <p>Bit 3 : Réserve</p> <p>Bit 4 : Mode opérateur actif</p> <p>Bit 5 : Interface de mise en service (RS485)</p> <p>Bit 6 : Bus de terrain intégré</p> <p>Bit 7 : Réserve</p> <p>Bit 8 : Erreur de poursuite</p> <p>Bit 9 : Réserve</p> <p>Bit 10 : Entrées STO_A et/ou STO_B</p> <p>Bits 11 à 12 : Réserve</p> <p>Bit 13 : Tension du bus CC basse ou phase réseau manquante</p> <p>Bits 14 à 15 : Réserve</p> <p>Bit 16 : Interface codeur intégrée</p> <p>Bit 17 : Température moteur élevée</p> <p>Bit 18 : Température de l'étage de puissance élevée</p> <p>Bit 19 : Réserve</p> <p>Bit 20 : Carte mémoire</p> <p>Bit 21 : Module de communication</p> <p>Bit 22 : Module codeur</p> <p>Bit 23 : Module de sécurité eSM ou module IOM1</p> <p>Bits 24 à 27 : Réserve</p> <p>Bit 28 : Transistor surcharge résistance de freinage (I<sup>2</sup>t)</p> <p>Bit 29 : Surcharge résistance de freinage (I<sup>2</sup>t)</p> <p>Bit 30 : Surcharge étage de puissance (I<sup>2</sup>t)</p> <p>Bit 31 : Surcharge moteur (I<sup>2</sup>t)</p> <p>Les fonctions de surveillance dépendent du produit.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7192</p> <p>PROFINET 7192</p>
<i>AbsHomeRequest</i>	Positionnement absolu uniquement après prise d'origine.	<p>-</p> <p>0</p>	UINT16	Modbus 1580

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>0 / No</b> : Non</p> <p><b>1 / Yes</b> : Oui</p> <p>Ce paramètre n'a aucune fonction si le paramètre 'PP_ModeRangeLim' est réglé sur '1', ce qui permet un dépassement de la plage de déplacement (ref_ok est réglé sur 0 si la plage de déplacement est dépassée).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	1 1	R/W per. -	PROFINET 1580
AccessLock	<p>Verrouillage d'autres canaux d'accès.</p> <p>Valeur 0 : Permet la commande via d'autres canaux d'accès</p> <p>Valeur 1 : Verrouille la commande via autres canaux d'accès</p> <p>Exemple :</p> <p>Le canal d'accès est utilisé par le bus de terrain.</p> <p>Dans ce cas, il n'est pas possible de commander le variateur via le logiciel de mise en service, par exemple.</p> <p>Le canal d'accès ne peut être verrouillé qu'après que le mode opératoire est terminé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 284 PROFINET 284
AT_dir	<p>Direction du déplacement pour l'autoréglage.</p> <p><b>1 / Positive Negative Home</b> : D'abord direction positive, puis direction négative avec retour à la position initiale</p> <p><b>2 / Negative Positive Home</b> : D'abord direction négative, puis direction positive avec retour à la position initiale</p> <p><b>3 / Positive Home</b> : Uniquement direction positive avec retour à la position initiale</p> <p><b>4 / Positive</b> : Uniquement direction positive sans retour à la position initiale</p> <p><b>5 / Negative Home</b> : Uniquement direction négative avec retour à la position initiale</p> <p><b>6 / Negative</b> : Uniquement direction négative sans retour à 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 PROFINET 12040



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>AT_dis</i>	<p>Plage de déplacement pour auto-réglage.</p> <p>Plage de déplacement dans laquelle l'opération d'optimisation automatique des paramètres de boucle de régulation est exécutée. La zone est entrée par rapport à la position instantanée.</p> <p>En cas de "Déplacement uniquement dans une direction" (paramètre <i>AT_dir</i>), 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 <i>AT_dis_usr</i>.</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 PROFINET 12038
<i>AT_dis_usr</i>	<p>Plage de déplacement pour auto-réglage.</p> <p>Plage de déplacement dans laquelle l'opération d'optimisation automatique des paramètres de boucle de régulation est exécutée. La zone est entrée par rapport à la position instantanée.</p> <p>En cas de "Déplacement uniquement dans une direction" (paramètre <i>AT_dir</i>), 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>	usr_p 1 32768 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12068 PROFINET 12068
<i>AT_mechanical</i>	<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 PROFINET 12060
<i>AT_n_ref</i>	<p>Saut de vitesse pour autoréglage.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <i>AT_v_ref</i>.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	RPM 10 100 1 000	UINT32 R/W - -	Modbus 12044 PROFINET 12044
<i>AT_start</i>	<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 PROFINET 12034

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>AT_v_ref</i>	Saut de vitesse pour autoréglage.  La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v  1  100  2147483647	INT32  R/W  -  -	Modbus 12070  PROFINET 12070
<i>AT_wait</i>	Temps d'attente entre les pas de l'autoréglage.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms  300  500  10 000	UINT16  R/W  -  -	Modbus 12050  PROFINET 12050
<i>BLSH_Mode</i>	Type d'utilisation pour compensation du jeu.  <b>0 / Off</b> : Compensation de jeu désactivée  <b>1 / OnAfterPositiveMovement</b> : La compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectué dans la direction positive  <b>2 / OnAfterNegativeMovement</b> : La compensation de jeu est activée, le dernier déplacement s'est effectué dans la direction négative  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	-  0  0  2	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1666  PROFINET 1666
<i>BLSH_Position</i>	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.	usr_p  0  0  2147483647	INT32  R/W  per.  -	Modbus 1668  PROFINET 1668
<i>BLSH_Time</i>	Temps de traitement pour compensation du jeu.  Valeur 0 : Compensation de jeu immédiate  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.	ms  0  0  16383	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1672  PROFINET 1672
<i>BRK_AddT_apply</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  PROFINET 1296

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>BRK_AddT_release</i>	<p>Temporisation supplémentaire au desserrage du frein de maintien.</p> <p>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.</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>	ms 0 0 400	INT16 R/W per. -	Modbus 1294 PROFINET 1294
<i>BRK_release</i>	<p>Mode manuel du frein de maintien.</p> <p><b>0 / Automatic</b> : Traitement automatique</p> <p><b>1 / Manual Release</b> : Desserrage manuel du frein de maintien</p> <p><b>2 / Manual Application</b> : Serrage manuel du frein de maintien</p> <p>Le frein de maintien peut être ouvert ou fermé manuellement.</p> <p>Le frein de maintien ne peut être ouvert ou fermé manuellement que dans les modes opératoires "Switch On Disabled", "Ready To Switch On" ou "Fault".</p> <p>Si vous avez fermé le frein de maintien manuellement et que vous souhaitez l'ouvrir manuellement, vous devez d'abord régler ce paramètre sur "Automatic", puis le régler sur "Manual Release".</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2068 PROFINET 2068
<i>Cap1Activate</i>	<p>Entrée Capture 1 Start/Stop.</p> <p><b>0 / Capture Stop</b> : Annuler la fonction Capture</p> <p><b>1 / Capture Once</b> : Lancer une seule capture</p> <p><b>2 / Capture Continuous</b> : Lancer la capture en continue</p> <p>Avec la fonction Capture une seule fois, la fonction est arrêtée à la première valeur capturée.</p> <p>Avec la fonction Capture en continu, la capture se poursuit sans fin.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2568 PROFINET 2568
<i>Cap1Config</i>	<p>Configuration de l'entrée capture 1.</p> <p><b>0 / Falling Edge</b> : Capture de position sur front descendant</p> <p><b>1 / Rising Edge</b> : Capture de position sur front montant</p> <p><b>2 / Both Edges</b> : Capture de position sur les deux fronts.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2564 PROFINET 2564

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>Cap2Activate</i>	<p>Entrée Capture 2 Start/Stop.</p> <p><b>0 / Capture Stop</b> : Annuler la fonction Capture</p> <p><b>1 / Capture Once</b> : Lancer une seule capture</p> <p><b>2 / Capture Continuous</b> : Lancer la capture en continue</p> <p>Avec la fonction Capture une seule fois, la fonction est arrêtée à la première valeur capturée.</p> <p>Avec la fonction Capture en continu, la capture se poursuit sans fin.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2570 PROFINET 2570
<i>Cap2Config</i>	<p>Configuration de l'entrée capture 2.</p> <p><b>0 / Falling Edge</b> : Capture de position sur front descendant</p> <p><b>1 / Rising Edge</b> : Capture de position sur front montant</p> <p><b>2 / Both Edges</b> : Capture de position sur les deux fronts.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2566 PROFINET 2566
<i>CLSET_p_DiffWin</i>	<p>Déviations de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation.</p> <p>Si la déviation de position du régulateur de position est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre CLSET_p_DiffWin_usr.</p> <p>Par incréments de 0,0001 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0000 0,0100 2,0000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4408 PROFINET 4408
<i>CLSET_p_DiffWin_usr</i>	<p>Déviations de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation.</p> <p>Si la déviation de position du régulateur de position est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p 0 164 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 4426 PROFINET 4426

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CLSET_ParSwiCond</i>	<p>Conditions pour changement de bloc de paramètres.</p> <p><b>0 / None Or Digital Input</b> : Aucune ou fonction d'entrée numérique sélectionnée</p> <p><b>1 / Inside Position Deviation</b> : Dans la déviation de position (valeur définie dans le paramètre CLSET_p_DiffWin)</p> <p><b>2 / Below Reference Velocity</b> : Au-dessous de la vitesse de référence (valeur définie dans le paramètre CLSET_v_Threshol)</p> <p><b>3 / Below Actual Velocity</b> : Au-dessous de la vitesse réelle (valeur définie 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_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>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>4</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4404</p> <p>PROFINET 4404</p>
<i>CLSET_v_Threshol</i>	<p>Seuil de vitesse pour le changement de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Si la vitesse réelle ou de référence est plus petite que la valeur de ce paramètre, le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est utilisé. Dans le cas contraire, c'est le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 qui est utilisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>usr_v</p> <p>0</p> <p>50</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4410</p> <p>PROFINET 4410</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CLSET_winTime</i>	<p>Fenêtre de temps pour le changement de bloc de paramètres.</p> <p>Valeur 0 : Surveillance de fenêtre désactivée.</p> <p>Valeur &gt; 0 : Fenêtre de temps pour les paramètres CLSET_v_Threshol et CLSET_p_DiffWin.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 1 000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4406 PROFINET 4406
<i>CommutCntCred</i>	<p>Valeur permettant de relever le seuil de surveillance de la commutation.</p> <p>Ce paramètre contient la valeur ajoutée au seuil pour la surveillance de la commutation.</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 <math>\geq</math>V01.04 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1 000	INT16 R/W per. expert	Modbus 1404 PROFINET 1404
<i>CommutCntMax</i>	<p>Valeur maximale atteinte par le compteur de surveillance de la commutation.</p> <p>Ce paramètre contient la valeur maximale atteinte par le compteur de surveillance de la commutation depuis la mise sous tension ou la réinitialisation. La valeur maximale peut être réinitialisée en écrivant la valeur 0.</p> <p>Disponible avec version <math>\geq</math>V01.04 du micrologiciel.</p>	- - - -	INT16 R/W - expert	Modbus 16326 PROFINET 16326
<i>CTRL_GlobGain</i>	<p>Facteur gain global (agit sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1)</p> <p>Le facteur gain global agit sur les paramètres suivants du bloc de paramètres de boucle de régulation 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 vers le bloc 2 via le paramètre CTRL_ParSetCopy.</li> </ul> <p>Si l'ensemble d'une configuration est transférée via le bus de terrain, la valeur de CTRL_GlobGain doit être transférée avant les valeurs des paramètres de boucle de régulation CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp et CTRL_TAUref. Si CTRL_GlobGain se modifie pendant le transfert d'une configuration, CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp et CTRL_TAUref doivent également faire partie de la configuration.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4394 PROFINET 4394

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL_I_max</i>	<p>Limitation de courant.</p> <p>En cours de fonctionnement, la limitation de courant est la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>CTRL_I_max</i></li> <li>- <i>_M_I_max</i></li> <li>- <i>_PS_I_max</i></li> </ul> <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 : <i>_PS_I_max</i> à la fréquence PWM 8 kHz PWM et la tension réseau 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> <p>PROFINET 4376</p>
<i>CTRL_I_max_fw</i>	<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 <i>CTRL_I_max_fw</i> et de la moitié de la plus petite valeur parmi le courant nominal de l'étage de puissance et le courant nominal du moteur.</p> <p>Par incréments de 0,01 A<sub>rms</sub>.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	<p>A<sub>rms</sub></p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>300,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4382</p> <p>PROFINET 4382</p>
<i>CTRL_KFAcc</i>	<p>Anticipation de l'accélération.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>%</p> <p>0,0</p> <p>0,0</p> <p>3000,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4372</p> <p>PROFINET 4372</p>
<i>CTRL_ParChgTime</i>	<p>Période de commutation de bloc de paramètres de boucle de régulation.</p> <p>Lors d'une commutation de bloc de paramètres de boucle de régulation, les valeurs des paramètres suivants sont modifiées de façon linéaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>CTRL_KPn</i></li> <li>- <i>CTRL_TNn</i></li> <li>- <i>CTRL_KPp</i></li> <li>- <i>CTRL_TAUref</i></li> <li>- <i>CTRL_TAUiref</i></li> <li>- <i>CTRL_KFPP</i></li> </ul> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2 000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4392</p> <p>PROFINET 4392</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL_ParSetCopy</i>	<p>Copie du bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p>Valeur 1 : Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 1 vers le bloc 2</p> <p>Valeur 2 : Copier le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 vers le bloc 1</p> <p>Si le bloc de paramètres de boucle de régulation 2 est copié vers le bloc 1, le paramètre CTRL_GlobGain est réglé sur 100 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	Modbus 4396 PROFINET 4396
<i>CTRL_PwrUpParSet</i>	<p>Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation lors de la mise en marche.</p> <p><b>0 / Switching Condition</b> : Condition de commutation 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 CTRL_SelParSet (non-persistant).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 4400 PROFINET 4400
<i>CTRL_SelParSet</i>	<p>Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation.</p> <p>Pour le codage, voir le paramètre : CTRL_PwrUpParSet</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 PROFINET 4402
<i>CTRL_SmoothCurr</i>	<p>Facteur de lissage pour régulateur de courant.</p> <p>Ce paramètre réduit la dynamique de la boucle de régulation de courant.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 50 100 100	UINT16 R/W per. -	Modbus 4428 PROFINET 4428
<i>CTRL_SpdFric</i>	<p>Vitesse de rotation jusqu'à laquelle la compensation du frottement est linéaire.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	RPM 0 5 20	UINT32 R/W per. expert	Modbus 4370 PROFINET 4370
<i>CTRL_TAUact</i>	<p>Constante de temps du filtre pour le lissage de la vitesse du moteur.</p> <p>La valeur par défaut est calculée à partir des données du moteur.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0,00 - 30,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4368 PROFINET 4368



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL_v_max</i>	<p>Limitation de vitesse.</p> <p>En cours de fonctionnement, la limitation de la vitesse réelle est la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_v_max</li> <li>- M_n_max</li> <li>- limitation de la vitesse via entrée logique</li> </ul> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 4384 PROFINET 4384
<i>CTRL_VelObsActiv</i>	<p>Activation de Velocity Observer.</p> <p><b>0 / Velocity Observer Off</b> : Velocity Observer est désactivé</p> <p><b>1 / Velocity Observer Passive</b> : Velocity Observer est activé, mais pas utilisé pour le contrôle moteur</p> <p><b>2 / Velocity Observer Active</b> : Velocity Observer est activé et utilisé pour le contrôle moteur</p> <p>Velocity Observer permet de réduire l'ondulation de la vitesse et d'augmenter la largeur de bande du régulateur.</p> <p>Avant toute activation, régler les valeurs correctes pour Dynamique et Inertie.</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 2	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4420 PROFINET 4420
<i>CTRL_VelObsDyn</i>	<p>Dynamique Velocity Observer.</p> <p>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).</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0,03 0,25 200,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4422 PROFINET 4422
<i>CTRL_VelObsInert</i>	<p>Inertie pour Velocity Observer.</p> <p>Inertie du système devant être utilisée pour les calculs de Velocity Observer.</p> <p>La valeur par défaut correspond à l'inertie du moteur monté.</p> <p>Pour l'autoréglage, la valeur de ce paramètre doit être égale à la valeur de _AT_J.</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>	g cm <sup>2</sup> 1 - 2147483648	UINT32 R/W per. expert	Modbus 4424 PROFINET 4424
<i>CTRL_vPIDDPart</i>	<p>Régulateur de vitesse PID : Gain D</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 0,0 0,0 400,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4364 PROFINET 4364

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL_vPIDTime</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 PROFINET 4362
<i>CTRL1_KFPp</i>	Anticipation de la vitesse.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4620
<i>CTRL1_Kfric</i>	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 PROFINET 4640
<i>CTRL1_KPn</i>	Gain P régulateur de vitesse.  La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4610
<i>CTRL1_KPp</i>	Gain P régulateur de position.  La valeur par défaut est calculée.  En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4614
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	Filtre coupe-bande 1 : Bande passante.  Définition de la bande passante : $1 - F_b/F_0$  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 4628 PROFINET 4628
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	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 PROFINET 4624

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	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 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4626 PROFINET 4626
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	Filtre coupe-bande 2 : Bande passante. Définition de la bande passante : 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 PROFINET 4634
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	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 PROFINET 4630
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	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 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4632 PROFINET 4632
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	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 PROFINET 4636
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	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 PROFINET 4638
<i>CTRL1_TAUiref</i>	Constante de temps du filtre de la consigne de courant. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4618

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL1_TAUref</i>	<p>Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616 PROFINET 4616
<i>CTRL1_TNn</i>	<p>Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale.</p> <p>La valeur par défaut est calculée.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612 PROFINET 4612
<i>CTRL2_KFPp</i>	<p>Anticipation de la vitesse.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4876 PROFINET 4876
<i>CTRL2_Kfric</i>	<p>Compensation de frottement : Gain.</p> <p>Par incréments de 0,01 A<sub>rms</sub>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	A <sub>rms</sub> 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4896 PROFINET 4896
<i>CTRL2_KPn</i>	<p>Gain P régulateur de vitesse.</p> <p>La valeur par défaut est calculée à partir des paramètres moteur</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,0001 A/(1/min).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	A/(1/min) 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	Modbus 4866 PROFINET 4866

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL2_KPp</i>	Gain P régulateur de position. La valeur par défaut est calculée. En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini 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 PROFINET 4870
<i>CTRL2_Nf1bandw</i>	Filtre coupe-bande 1 : Bande passante. Définition de la bande passante : $1 - F_b/F_0$ 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 PROFINET 4884
<i>CTRL2_Nf1damp</i>	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 PROFINET 4880
<i>CTRL2_Nf1freq</i>	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 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4882 PROFINET 4882
<i>CTRL2_Nf2bandw</i>	Filtre coupe-bande 2 : Bande passante. Définition de la bande passante : $1 - F_b/F_0$ 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 PROFINET 4890
<i>CTRL2_Nf2damp</i>	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 PROFINET 4886
<i>CTRL2_Nf2freq</i>	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 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4888 PROFINET 4888
<i>CTRL2_Osupdamp</i>	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 PROFINET 4892

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>CTRL2_Osupdelay</i>	<p>Filtre de suppression de dépassement : Temporisation.</p> <p>Avec la valeur 0, le filtre est désactivé.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>75,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4894</p> <p>PROFINET 4894</p>
<i>CTRL2_TAUiref</i>	<p>Constante de temps du filtre de la consigne de courant.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>0,50</p> <p>4,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4874</p> <p>PROFINET 4874</p>
<i>CTRL2_TAUref</i>	<p>Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>1,81</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4872</p> <p>PROFINET 4872</p>
<i>CTRL2_TNn</i>	<p>Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale.</p> <p>La valeur par défaut est calculée.</p> <p>En cas de commutation entre les deux blocs de paramètres de boucle de régulation, l'adaptation des valeurs s'effectue de manière linéaire sur le temps défini dans le paramètre CTRL_ ParChgTime.</p> <p>Par incréments de 0,01 ms.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4868</p> <p>PROFINET 4868</p>
<i>DCOMcontrol</i>	<p>Mot de commande DriveCom</p> <p>Pour l'affectation des bits, voir la section Opération, états de fonctionnement.</p> <p>Bit 0 : État de fonctionnement Switch On</p> <p>Bit 1 : Enable Voltage</p> <p>Bit 2 : État de fonctionnement Quick Stop</p> <p>Bit 3 : Enable Operation</p> <p>Bits 4 à 6 : Spécifique au mode opératoire</p> <p>Bit 7 : Fault Reset</p> <p>Bit 8 : Halt</p> <p>Bit 9 : Spécifique au mode opératoire</p> <p>Bits 10 à 15 : Réserve (doit être à 0)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 6914</p> <p>PROFINET 6914</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DCOMopmode</i>	<p>Mode de fonctionnement.</p> <p><b>-6 / Manual Tuning / Autotuning</b> : Réglage manuel ou automatique</p> <p><b>-1 / Jog</b> : Jog</p> <p><b>0 / Reserved</b> : Réservé</p> <p><b>1 / Profile Position</b> : Profile Position</p> <p><b>3 / Profile Velocity</b> : Profile Velocity</p> <p><b>4 / Profile Torque</b> : Profile Torque</p> <p><b>6 / Homing</b> : Homing</p> <p><b>7 / Interpolated Position</b> : Interpolated Position</p> <p><b>8 / Cyclic Synchronous Position</b> : Cyclic Synchronous Position</p> <p><b>9 / Cyclic Synchronous Velocity</b> : Cyclic Synchronous Velocity</p> <p><b>10 / Cyclic Synchronous Torque</b> : Cyclic Synchronous Torque</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- -6 - 10	INT16 R/W - -	Modbus 6918 PROFINET 6918
<i>DEVcmdinterf</i>	<p>Mode de contrôle.</p> <p><b>1 / Local Control Mode</b> : Mode de contrôle local</p> <p><b>2 / Fieldbus Control Mode</b> : Mode de contrôle bus de terrain</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 1282 PROFINET 1282
<i>DevNameExtAddr</i>	<p>Valeur pour l'extension du nom d'appareil.</p> <p>L'extension de nom d'appareil peut être définie avec ce paramètre si les commutateurs DIP sont réglés sur 0.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15906 PROFINET 15906
<i>DI_0_Debounce</i>	<p>Temps d'anti-rebond DI0.</p> <p><b>0 / No</b> : Aucun anti-rebond par logiciel</p> <p><b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms</p> <p><b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms</p> <p><b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms</p> <p><b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms</p> <p><b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms</p> <p><b>6 / 1.50 ms</b> : 1,50 ms</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2112 PROFINET 2112

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DI_1_Debounce</i>	<p>Temps d'anti-rebond DI1.</p> <p><b>0 / No</b> : Aucun anti-rebond par logiciel</p> <p><b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms</p> <p><b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms</p> <p><b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms</p> <p><b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms</p> <p><b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms</p> <p><b>6 / 1.50 ms</b> : 1,50 ms</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2114 PROFINET 2114
<i>DI_2_Debounce</i>	<p>Temps d'anti-rebond DI2.</p> <p><b>0 / No</b> : Aucun anti-rebond par logiciel</p> <p><b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms</p> <p><b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms</p> <p><b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms</p> <p><b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms</p> <p><b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms</p> <p><b>6 / 1.50 ms</b> : 1,50 ms</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2116 PROFINET 2116
<i>DI_3_Debounce</i>	<p>Temps d'anti-rebond DI3.</p> <p><b>0 / No</b> : Aucun anti-rebond par logiciel</p> <p><b>1 / 0.25 ms</b> : 0,25 ms</p> <p><b>2 / 0.50 ms</b> : 0,50 ms</p> <p><b>3 / 0.75 ms</b> : 0,75 ms</p> <p><b>4 / 1.00 ms</b> : 1,00 ms</p> <p><b>5 / 1.25 ms</b> : 1,25 ms</p> <p><b>6 / 1.50 ms</b> : 1,50 ms</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2118 PROFINET 2118
<i>DPL_Activate</i>	<p>Activation du profil d'entraînement Drive Profile Lexium.</p> <p>Valeur 0 : Désactive le profil d'entraînement Lexium</p> <p>Valeur 1 : Active le profil d'entraînement Lexium</p> <p>Le canal d'accès via lequel le profil d'entraînement a été activé est le seul canal d'accès pouvant utiliser le profil d'entraînement.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 6928 PROFINET 6928



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DPL_dmControl</i>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium, dmControl	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 6974 PROFINET 6974
<i>DPL_intLim</i>	Réglage pour le bit 9 de _DPL_motionStat et _actionStatus.  <b>0 / None</b> : Inutilisé (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>5 / Position Register Channel 1</b> : Canal 1 du registre de position  <b>6 / Position Register Channel 2</b> : Canal 2 du registre de position  <b>7 / Position Register Channel 3</b> : Canal 3 du registre de position  <b>8 / Position Register Channel 4</b> : Canal 4 du registre de position  <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.	- 0 11 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 7018 PROFINET 7018
<i>DPL_RefA16</i>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefA16.	- - - -	INT16 R/W - -	Modbus 6980 PROFINET 6980
<i>DPL_RefB32</i>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefB32.	- - - -	INT32 R/W - -	Modbus 6978 PROFINET 6978

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DplParChCheckData-Typ</i>	<p>Profil d'entraînement Lexium : Vérification du type de données pour l'accès en écriture.</p> <p><b>0 / Data Type Verification Off</b> : La vérification du type de données pour l'accès en écriture est désactivée</p> <p><b>1 / Data Type Verification On</b> : La vérification du type de données pour l'accès en écriture est activée</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UIN16 R/W per. -	Modbus 1394 PROFINET 1394
<i>DS402compatib</i>	<p>Machine d'état DS402 : Transition d'état de 3 à 4.</p> <p><b>0 / Automatic</b> : Automatique (la transition d'état est réalisée automatiquement)</p> <p><b>1 / DS402-compliant</b> : Conforme DS402 (la transition d'état doit être contrôlée via le bus de terrain)</p> <p>Détermine la transition d'état entre les états de fonctionnement SwitchOnDisabled (3) et ReadyToSwitchOn (4).</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UIN16 R/W per. -	Modbus 6950 PROFINET 6950

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>DS402intLim</i>	<p>Mot d'état DS402 : Réglage du bit 11 (limite interne).</p> <p><b>0 / None</b> : Inutilisé (réservé)</p> <p><b>1 / Current Below Threshold</b> : Valeur de seuil de courant</p> <p><b>2 / Velocity Below Threshold</b> : Valeur de seuil de vitesse</p> <p><b>3 / In Position Deviation Window</b> : Fenêtre de déviation de position</p> <p><b>4 / In Velocity Deviation Window</b> : Fenêtre de déviation de vitesse</p> <p><b>5 / Position Register Channel 1</b> : Canal 1 du registre de position</p> <p><b>6 / Position Register Channel 2</b> : Canal 2 du registre de position</p> <p><b>7 / Position Register Channel 3</b> : Canal 3 du registre de position</p> <p><b>8 / Position Register Channel 4</b> : Canal 4 du registre de position</p> <p><b>9 / Hardware Limit Switch</b> : Fin de course matérielle</p> <p><b>10 / RMAC active or finished</b> : Déplacement relatif après capture actif ou terminé</p> <p><b>11 / Position Window</b> : Fenêtre de position</p> <p>Réglage pour :</p> <p>Bit 11 du paramètre <code>_DCOMstatus</code></p> <p>Bit 10 du paramètre <code>_actionStatus</code></p> <p>Bit 10 du paramètre <code>_DPL_motionStat</code></p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 6972 PROFINET 6972
<i>DSM_ShutDownOption</i>	<p>Comportement lors de la désactivation de l'étage de puissance pendant un déplacement.</p> <p><b>0 / Disable Immediately</b> : Désactiver immédiatement l'étage de puissance</p> <p><b>1 / Disable After Halt</b> : Désactiver l'étage de puissance après une décélération jusqu'à immobilisation</p> <p>Ce paramètre définit comment le variateur réagit à une demande de désactivation de l'étage de puissance.</p> <p>Pour la décélération jusqu'à l'arrêt complet, Halt est utilisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	INT16 R/W per. -	Modbus 1684 PROFINET 1684

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENC1_adjustment</i>	<p>Ajustement de la position absolue du codeur 1.</p> <p>La plage de valeurs dépend du type de codeur.</p> <p>Codeur monotour :</p> <p>0 ... x-1</p> <p>Codeur multitour :</p> <p>0 ... (4096*x)-1</p> <p>Codeur monotour (décalé avec le paramètre <i>ShiftEncWorkRang</i>) :</p> <p>-(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Codeur multitour (décalé avec le paramètre <i>ShiftEncWorkRang</i>) :</p> <p>-(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>Définition de 'x' : Position maximale pour une rotation du codeur en unités définies par l'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.</p> <p>Après l'accès en écriture, patienter au moins 1 seconde avant que le variateur ne puisse être mis hors tension.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1324 PROFINET 1324
<i>ERR_clear</i>	<p>Vider la mémoire des erreurs.</p> <p>Valeur 1 : Supprimer les entrées de la mémoire des erreurs</p> <p>L'opération de suppression est terminée lorsqu'à la lecture du paramètre, un 0 est émis.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15112 PROFINET 15112
<i>ERR_reset</i>	<p>Réinitialisation du pointeur de lecture de la mémoire des erreurs.</p> <p>Valeur 1 : Placer le pointeur de lecture sur l'entrée d'erreur la plus ancienne dans la mémoire des erreurs.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15114 PROFINET 15114
<i>ErrorResp_bit_DE</i>	<p>Réaction à l'erreur de données détectée (bit DE).</p> <p><b>-1 / No Error Response</b> : Aucune réaction à l'erreur</p> <p><b>0 / Error Class 0</b> : Classe d'erreur 0</p> <p><b>1 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1</p> <p><b>2 / Error Class 2</b> : Classe d'erreur 2</p> <p><b>3 / Error Class 3</b> : Classe d'erreur 3</p> <p>Il est possible de paramétrer la réaction à l'erreur de données (bit DE) détectée pour le profil d'entraînement Drive Profile Lexium.</p> <p>Lors de la gestion d'erreurs avec EtherCAT RxPDO, ce paramètre est également utilisé pour la classification de la réaction à l'erreur.</p>	- -1 -1 3	INT16 R/W per. -	Modbus 6924 PROFINET 6924

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ErrorResp_bit_ME</i>	<p>Réaction à l'erreur de mode opératoire détectée (bit ME).</p> <p><b>-1 / No Error Response</b> : Aucune réaction à l'erreur</p> <p><b>0 / Error Class 0</b> : Classe d'erreur 0</p> <p><b>1 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1</p> <p><b>2 / Error Class 2</b> : Classe d'erreur 2</p> <p><b>3 / Error Class 3</b> : Classe d'erreur 3</p> <p>Il est possible de paramétrer la réaction à une erreur de mode opératoire (bit ME) détectée pour le profil d'entraînement Lexium.</p>	- -1 -1 3	INT16 R/W per. -	Modbus 6926 PROFINET 6926
<i>ErrorResp_Flt_AC</i>	<p>Réaction à l'erreur en cas d'erreurs d'une phase réseau.</p> <p><b>0 / Error Class 0</b> : Classe d'erreur 0</p> <p><b>1 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1</p> <p><b>2 / Error Class 2</b> : Classe d'erreur 2</p> <p><b>3 / Error Class 3</b> : Classe d'erreur 3</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1300 PROFINET 1300
<i>ErrorResp_I2tRES</i>	<p>Réaction à l'erreur en cas de résistance de freinage de 100 % I2t.</p> <p><b>0 / Error Class 0</b> : Classe d'erreur 0</p> <p><b>1 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1</p> <p><b>2 / Error Class 2</b> : Classe d'erreur 2</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1348 PROFINET 1348
<i>ErrorResp_p_dif</i>	<p>Réaction à l'erreur déviation de position trop élevée résultant de la charge.</p> <p><b>1 / Error Class 1</b> : Classe d'erreur 1</p> <p><b>2 / Error Class 2</b> : Classe d'erreur 2</p> <p><b>3 / Error Class 3</b> : Classe d'erreur 3</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1302 PROFINET 1302

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ErrorResp_QuasiAbs</i>	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'étage de puissance est désactivé.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.	- 3 3 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 1396 PROFINET 1396
<i>ErrorResp_v_dif</i>	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.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1400 PROFINET 1400
<i>FieldbusSelection</i>	Sélection du bus de terrain. <b>1 / Reserved</b> : Réserve <b>2 / PROFINET</b> : PROFINET  Le bus de terrain peut être sélectionné avec ce paramètre si les commutateurs DIP sont réglés sur 0.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 1 1 7	UINT16 R/W per. -	Modbus 15912 PROFINET 15912
<i>HMdis</i>	Distance depuis le point de commutation.  La distance depuis le point de commutation est définie comme point de consigne.  Le paramètre n'agit que dans le cas d' une course de référence sans impulsion d'indexation.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p 1 200 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10254 PROFINET 10254

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>HMmethod</i>	<p>Méthode Homing.</p> <p>1 : LIMN avec impulsion d'indexation</p> <p>2 : LIMP avec impulsion d'indexation</p> <p>7 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>8 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>9 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>10 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>11 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>12 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>13 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>14 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>17 : LIMN</p> <p>18 : LIMP</p> <p>23 : REF+, inv., dehors</p> <p>24 : REF+, inv., dedans</p> <p>25 : REF+, non inv., dedans</p> <p>26 : REF+, non inv., dehors</p> <p>27 : REF-, inv., dehors</p> <p>28 : REF-, inv., dedans</p> <p>29 : REF-, non inv., dedans</p> <p>30 : REF-, non inv., dehors</p> <p>33 : Impulsion d'index direction négative</p> <p>34 : Impulsion d'index direction positive</p> <p>35 : Prise d'origine immédiate</p> <p>Abréviations :</p> <p>REF+ : Déplacement de recherche dans la direction positive</p> <p>REF- : Déplacement de recherche dans la direction négative</p> <p>inv. : Inverser la direction dans le commutateur</p> <p>non inv. : Ne pas inverser la direction dans le commutateur</p> <p>dehors : Impulsion d'indexation / distance en dehors du commutateur</p> <p>dedans : Impulsion d'indexation / distance à l'intérieur du commutateur</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>18</p> <p>35</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 6936</p> <p>PROFINET 6936</p>
<i>HMoutdis</i>	<p>Distance maximale pour la recherche du point de commutation.</p> <p>0 : Surveillance de la distance inactive</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>0</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p>	<p>Modbus 10252</p> <p>PROFINET 10252</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p>&gt; 0 : Distance maximale</p> <p>Après la détection du capteur, le variateur commence à rechercher le point de commutation. Si le point de commutation défini n'est pas trouvé après la distance indiquée ici, une erreur est détectée et la la course de référence est annulée.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	2147483647	per. -	
<i>HMp_home</i>	<p>Position au point de référence.</p> <p>Après une course de référence réussie, cette valeur de position est définie automatiquement comme point de référence.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10262 PROFINET 10262
<i>HMp_setP</i>	<p>Position pour la prise d'origine immédiate</p> <p>Position pour le mode opératoire Homing, méthode 35.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6956 PROFINET 6956
<i>HMprefmethod</i>	<p>Méthode privilégiée pour Homing (prise d'origine).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 1 18 35	INT16 R/W per. -	Modbus 10260 PROFINET 10260
<i>HMsrchdis</i>	<p>Distance de recherche maximale après le dépassement du capteur.</p> <p>0 : Surveillance de la distance de recherche désactivée</p> <p>&gt; 0 : Distance de recherche</p> <p>A l'intérieur de cette distance de recherche, le capteur doit être de nouveau activé, faute de quoi la course de référence est annulée.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10266 PROFINET 10266
<i>HMv</i>	<p>Vitesse cible pour la recherche du commutateur.</p> <p>La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10248 PROFINET 10248
<i>HMv_out</i>	<p>Vitesse cible pour quitter le commutateur.</p> <p>La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_v 1 6 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10250 PROFINET 10250



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>InvertDirOfMove</i>	<p>Inversion de la direction du déplacement.</p> <p><b>0 / Inversion Off</b> : L'inversion de la direction du déplacement est désactivée</p> <p><b>1 / Inversion On</b> : L'inversion de la direction du déplacement est activée</p> <p>La fin de course atteinte lors d'un déplacement dans la direction positive doit être raccordée à l'entrée de la fin de course positive et vice versa.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1560 PROFINET 1560
<i>IO_AutoEnable</i>	<p>Activation de l'étage de puissance au démarrage</p> <p><b>0 / RisingEdge</b> : Un front montant lors de la fonction d'entrée de signaux "Enable" active l'étage de puissance</p> <p><b>1 / HighLevel</b> : Une entrée de signal active lors de la fonction d'entrée de signaux "Enable" active l'étage de puissance</p> <p><b>2 / AutoOn</b> : L'étage de puissance est automatiquement activé</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1292 PROFINET 1292
<i>IO_AutoEnaConfig</i>	<p>Activation de l'étage de puissance comme défini via <i>IO_AutoEnable</i>, même après une erreur.</p> <p><b>0 / Off</b> : Le réglage dans le paramètre <i>IO_AutoEnable</i> n'est utilisé qu'après le démarrage</p> <p><b>1 / On</b> : Le réglage dans le paramètre <i>IO_AutoEnable</i> est utilisé après le démarrage et après une erreur détectée</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1288 PROFINET 1288
<i>IO_DQ_set</i>	<p>Modification directe des sorties logiques.</p> <p>Les sorties logiques ne peuvent être posées directement que si la fonction de sortie de signal a été réglée sur "Freely Available".</p> <p>Affectation des bits :</p> <p>Bit 0 : DQ0</p> <p>Bit 1 : DQ1</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 2082 PROFINET 2082
<i>IO_FaultResOnEnalnp</i>	<p>'Fault Reset' supplémentaire pour la fonction d'entrée de signaux 'Enable'.</p> <p><b>0 / Off</b> : Pas de 'Fault Reset' supplémentaire</p> <p><b>1 / OnFallingEdge</b> : 'Fault Reset' supplémentaire sur front descendant</p> <p><b>2 / OnRisingEdge</b> : 'Fault Reset' supplémentaire sur front montant</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1384 PROFINET 1384

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IO_l_limit</i>	<p>Limitation de courant via entrée.</p> <p>Il est possible d'activer une limitation de courant via une entrée logique.</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>0,20</p> <p>300,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1614</p> <p>PROFINET 1614</p>
<i>IO_JOGmethod</i>	<p>Sélection de la méthode Jog.</p> <p><b>0 / Continuous Movement</b> : Jog avec déplacement en continu</p> <p><b>1 / Step Movement</b> : Jog avec déplacement par étapes</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1328</p> <p>PROFINET 1328</p>
<i>IO_v_limit</i>	<p>Limitation de la vitesse via entrée.</p> <p>Il est possible d'activer une limitation de vitesse via une entrée logique.</p> <p>En mode opératoire Profile Torque, la vitesse minimale est limitée en interne à 100 tr/min.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>usr_v</p> <p>0</p> <p>10</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1596</p> <p>PROFINET 1596</p>
<i>IOdefaultMode</i>	<p>Mode de fonctionnement.</p> <p><b>0 / None</b> : Aucun(e)</p> <p><b>5 / Jog</b> : Jog</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>	<p>-</p> <p>0</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1286</p> <p>PROFINET 1286</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IOfunct_DI0</i>	<p>Fonction de l'entrée DI0.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset</b> : Fault Reset après une erreur</p> <p><b>3 / Enable</b> : Active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt</b> : Pause</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning</b> : Demande de démarrage pour le déplacement</p> <p><b>6 / Current Limitation</b> : Limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation</b> : Limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive</b> : Jog : Déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative</b> : Jog : Déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow</b> : Jog : Commutation entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF)</b> : Commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP)</b> : Fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN)</b> : Fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set</b> : Change de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off</b> : Désactive l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC</b> : Signal-départ du déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC</b> : Active le déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode</b> : Active le mode opératoire</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction positive</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction négative</p> <p><b>40 / Release Holding Brake</b> : Ouvre 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>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1794</p> <p>PROFINET 1794</p>
<i>IOfunct_DI1</i>	<p>Fonction de l'entrée DI1.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset</b> : Fault Reset après une erreur</p> <p><b>3 / Enable</b> : Active l'étage de puissance</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1796</p> <p>PROFINET 1796</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>4 / Halt</b> : Pause</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning</b> : Demande de démarrage pour le déplacement</p> <p><b>6 / Current Limitation</b> : Limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation</b> : Limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive</b> : Jog : Déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative</b> : Jog : Déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow</b> : Jog : Commutation entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF)</b> : Commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP)</b> : Fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN)</b> : Fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set</b> : Change de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off</b> : Désactive l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC</b> : Signal-départ du déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC</b> : Active le déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode</b> : Active le mode opératoire</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction positive</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction négative</p> <p><b>40 / Release Holding Brake</b> : Ouvre 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>			
IOfunct_DI2	<p>Fonction de l'entrée DI2.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset</b> : Fault Reset après une erreur</p> <p><b>3 / Enable</b> : Active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt</b> : Pause</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning</b> : Demande de démarrage pour le déplacement</p> <p><b>6 / Current Limitation</b> : Limitation du courant à la valeur du paramètre</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1798</p> <p>PROFINET 1798</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>7 / Zero Clamp</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation</b> : Limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive</b> : Jog : Déplacement en direction positive</p> <p><b>10 / Jog Negative</b> : Jog : Déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow</b> : Jog : Commutation entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF)</b> : Commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP)</b> : Fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN)</b> : Fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set</b> : Change de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off</b> : Désactive l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC</b> : Signal-départ du déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC</b> : Active le déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode</b> : Active le mode opératoire</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction positive</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction négative</p> <p><b>40 / Release Holding Brake</b> : Ouvre 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>			
IOfunct_DI3	<p>Fonction de l'entrée DI3.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / Fault Reset</b> : Fault Reset après une erreur</p> <p><b>3 / Enable</b> : Active l'étage de puissance</p> <p><b>4 / Halt</b> : Pause</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning</b> : Demande de démarrage pour le déplacement</p> <p><b>6 / Current Limitation</b> : Limitation du courant à la valeur du paramètre</p> <p><b>7 / Zero Clamp</b> : Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation</b> : Limitation de la vitesse à la valeur du paramètre</p> <p><b>9 / Jog Positive</b> : Jog : Déplacement en direction positive</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1800</p> <p>PROFINET 1800</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>10 / Jog Negative</b> : Jog : Déplacement en direction négative</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow</b> : Jog : Commutation entre déplacement rapide et déplacement lent</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF)</b> : Commutateur de référence</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP)</b> : Fin de course positive</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN)</b> : Fin de course négative</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set</b> : Change de bloc de paramètres de boucle de régulation</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off</b> : Désactive l'action intégrale du régulateur de vitesse</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC</b> : Signal-départ du déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC</b> : Active le déplacement relatif après capture (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode</b> : Active le mode opératoire</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction positive</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable</b> : Jog : Active l'étage de puissance et se déplace dans la direction négative</p> <p><b>40 / Release Holding Brake</b> : Ouvre 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>			
<i>IOfunct_DQ0</i>	<p>Fonction de la sortie DQ0.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault</b> : Signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active</b> : Signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished</b> : Déplacement relatif après capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window</b> : Déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window</b> : Déviation de vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold</b> : Vitesse moteur au-dessous du seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold</b> : Courant moteur au-dessous du seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge</b> : Acquiescement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill</b> : Moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error</b> : Une des erreurs spécifiées des classes d'erreur 1 à 4 est active</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1810</p> <p>PROFINET 1810</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>15 / Valid Reference (ref_ok)</b> : Point zéro valide</p> <p><b>16 / Selected Warning</b> : Une des erreurs spécifiées de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>18 / Position Register Channel 1</b> : Canal 1 du registre de position</p> <p><b>19 / Position Register Channel 2</b> : Canal 2 du registre de position</p> <p><b>20 / Position Register Channel 3</b> : Canal 3 du registre de position</p> <p><b>21 / Position Register Channel 4</b> : Canal 4 du registre de position</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive</b> : Le moteur se déplace dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative</b> : Le moteur se déplace 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>			
<i>IOfunct_DQ1</i>	<p>Fonction de la sortie DQ1.</p> <p><b>1 / Freely Available</b> : A libre disposition</p> <p><b>2 / No Fault</b> : Signale les états de fonctionnement Ready To Switch On, Switched On et Operation Enabled</p> <p><b>3 / Active</b> : Signale l'état de fonctionnement Operation Enabled</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished</b> : Déplacement relatif après capture actif ou terminé (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window</b> : Déviation de position à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window</b> : Déviation de vitesse à l'intérieur de la fenêtre</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold</b> : Vitesse moteur au-dessous du seuil</p> <p><b>8 / Current Below Threshold</b> : Courant moteur au-dessous du seuil</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge</b> : Acquiescement Halt</p> <p><b>13 / Motor Standstill</b> : Moteur à l'arrêt</p> <p><b>14 / Selected Error</b> : Une des erreurs spécifiées des classes d'erreur 1 à 4 est active</p> <p><b>15 / Valid Reference (ref_ok)</b> : Point zéro valide</p> <p><b>16 / Selected Warning</b> : Une des erreurs spécifiées de la classe d'erreur 0 est active</p> <p><b>18 / Position Register Channel 1</b> : Canal 1 du registre de position</p> <p><b>19 / Position Register Channel 2</b> : Canal 2 du registre de position</p> <p><b>20 / Position Register Channel 3</b> : Canal 3 du registre de position</p> <p><b>21 / Position Register Channel 4</b> : Canal 4 du registre de position</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1812</p> <p>PROFINET 1812</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
	<p><b>22 / Motor Moves Positive</b> : Le moteur se déplace dans la direction positive</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative</b> : Le moteur se déplace 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>			
<i>IOsigCurrLim</i>	<p>Évaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Current Limitation</p> <p><b>1 / Normally Closed</b> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</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 PROFINET 2128
<i>IOsigLIMN</i>	<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> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</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 PROFINET 1566
<i>IOsigLIMP</i>	<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> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</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 PROFINET 1568



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>IOsigREF</i>	<p>Sélection du type du signal du commutateur de référence.</p> <p><b>1 / Normally Closed</b> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</p> <p>Le commutateur de référence n'est activé que pendant le traitement d'un déplacement de référence.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1564 PROFINET 1564
<i>IOsigRespOfPS</i>	<p>Réaction à la fin de course active lors de l'activation de l'étage de puissance.</p> <p><b>0 / Error</b> : La fin de course active déclenche une erreur.</p> <p><b>1 / No Error</b> : La fin de course active ne déclenche pas d'erreur.</p> <p>Définit la réaction lorsque l'étage de puissance est activé alors qu'une fin de course matérielle est active.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1548 PROFINET 1548
<i>IOsigVelLim</i>	<p>Evaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Velocity Limitation.</p> <p><b>1 / Normally Closed</b> : Normalement fermé (NC ou NF)</p> <p><b>2 / Normally Open</b> : Normalement ouvert (NO)</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 2126 PROFINET 2126
<i>IP_IntTimInd</i>	Interpolation time index.	- -128 -3 63	INT16 R/W - -	Modbus 7002 PROFINET 7002
<i>IP_IntTimPerVal</i>	Interpolation time period value.	s 0 1 255	UINT16 R/W - -	Modbus 7000 PROFINET 7000
<i>IPp_target</i>	Valeur de référence de position pour le mode opératoire Interpolated Position	- -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 7004 PROFINET 7004

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>JOGactivate</i>	Activation du mode opératoire Jog. Bit 0 : Direction positive du mouvement Bit 1 : Direction négative du mouvement Bit 2 : 0=lent 1=rapide Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 7	UINT16 R/W - -	Modbus 6930 PROFINET 6930
<i>JOGmethod</i>	Sélection de la méthode Jog. <b>0 / Continuous Movement</b> : Jog avec déplacement en continu <b>1 / Step Movement</b> : Jog avec déplacement par étapes Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	Modbus 10502 PROFINET 10502
<i>JOGstep</i>	Distance du déplacement par étapes. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10510 PROFINET 10510
<i>JOGtime</i>	Temps d'attente pour déplacement par étapes. Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W per. -	Modbus 10512 PROFINET 10512
<i>JOGv_fast</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 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10506 PROFINET 10506
<i>JOGv_slow</i>	Vitesse du déplacement lent. La valeur est limitée en interne au réglage du paramètre RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10504 PROFINET 10504
<i>LIM_HaltReaction</i>	Code d'option pour le type de rampe Halt. <b>1 / Deceleration Ramp</b> : Rampe de décélération <b>3 / Torque Ramp</b> : Rampe de couple 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 PROFINET 1582

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>LIM_I_maxHalt</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>_I_max_act</i>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>LIM_I_maxHalt</i></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 la fréquence PWM 8 kHz PWM et la tension réseau 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>	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 4380 PROFINET 4380
<i>LIM_I_maxQSTP</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>_I_max_act</i>) correspond à la plus petite des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>LIM_I_maxQSTP</i></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 la fréquence PWM 8 kHz PWM et la tension réseau 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>	$A_{rms}$ - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 4378 PROFINET 4378

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>LIM_QStopReact</i>	<p>Code d'option pour le type de rampe Quick Stop.</p> <p><b>-2 / Torque ramp (Fault)</b> : Utiliser la rampe de couple et passer à l'état de fonctionnement 9 (Fault)</p> <p><b>-1 / Deceleration Ramp (Fault)</b> : Utiliser la rampe de décélération et passer à l'état de fonctionnement 9 (Fault)</p> <p><b>6 / Deceleration ramp (Quick Stop)</b> : Utiliser la rampe de décélération et rester dans l'état de fonctionnement 7 (Quick Stop)</p> <p><b>7 / Torque ramp (Quick Stop)</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>	- -2 6 7	INT16 R/W per. -	Modbus 1584 PROFINET 1584
<i>MBaddress</i>	<p>Adresse Modbus.</p> <p>Adresses valides : 1 à 247</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 1 1 247	UINT16 R/W per. -	Modbus 5640 PROFINET 5640
<i>MBbaud</i>	<p>Vitesse de transmission Modbus.</p> <p><b>9600 / 9600 Baud</b> : 9600 bauds</p> <p><b>19200 / 19200 Baud</b> : 19200 bauds</p> <p><b>38400 / 38400 Baud</b> : 38400 bauds</p> <p><b>115200 / 115200 Baud</b> : 115200 bauds</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 9600 19200 115200	UINT32 R/W per. -	Modbus 5638 PROFINET 5638
<i>MBTCP_FWUpdate</i>	<p>Mise à jour du micrologiciel via Modbus TCP.</p> <p><b>0 / Off</b> : Désactiver la mise à jour de micrologiciel via Modbus TCP.</p> <p><b>1 / On</b> : Activer la mise à jour de micrologiciel via Modbus TCP.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.04 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT32 R/W per. -	Modbus 5664 PROFINET 5664

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MOD_AbsDirection</i>	<p>Direction du déplacement absolu avec modulo</p> <p><b>0 / Shortest Distance</b> : Déplacement avec la plus courte distance</p> <p><b>1 / Positive Direction</b> : Déplacement en direction positive uniquement</p> <p><b>2 / Negative Direction</b> : Déplacement en direction négative uniquement</p> <p>Si le paramètre est sur 0, l'entraînement calcule la distance la plus courte vers la position cible et démarre le déplacement dans la direction correspondante. Si l'éloignement par rapport à la position cible en direction positive et négative est identique, un déplacement en direction positive est réalisé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1654 PROFINET 1654
<i>MOD_AbsMultiRng</i>	<p>Plages multiples pour déplacement absolu avec modulo.</p> <p><b>0 / Multiple Ranges Off</b> : Déplacement absolu dans une seule plage modulo</p> <p><b>1 / Multiple Ranges On</b> : Déplacement absolu dans plusieurs plages modulo</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1656 PROFINET 1656
<i>MOD_Enable</i>	<p>Activation de la fonction modulo.</p> <p><b>0 / Modulo Off</b>: Fonction modulo inactive</p> <p><b>1 / Modulo On</b> : Fonction modulo active</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 1648 PROFINET 1648
<i>MOD_Max</i>	<p>Position maximale de la plage modulo.</p> <p>La valeur de position maximale de la plage modulo doit être supérieure à la valeur de position minimale de la plage modulo.</p> <p>La valeur ne doit pas être supérieure à la valeur maximale de mise à l'échelle de la position <i>_ScalePOSmax</i>.</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>	usr_p - 3600 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1652 PROFINET 1652
<i>MOD_Min</i>	<p>Position minimale de la plage modulo.</p> <p>La valeur de position minimale de la plage modulo doit être inférieure à la valeur de position maximale de la plage modulo</p> <p>La valeur ne doit pas être supérieure à la valeur maximale de mise à l'échelle de la position <i>_ScalePOSmax</i>.</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>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1650 PROFINET 1650

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_ChkTime</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 plage 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 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 PROFINET 1594
<i>MON_commutat</i>	Surveillance de la commutation.  <b>0 / Off</b> : Surveillance de la commutation désactivée  <b>1 / On</b> : Surveillance de commutation active dans les états de fonctionnement 6, 7 et 8  <b>2 / On (OpState6+7)</b> : Surveillance de commutation active dans les états de fonctionnement 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 PROFINET 1290
<i>MON_ConfModification</i>	Surveillance de la modification de configuration.  Valeur 0 : Modification détectée pour chaque accès en écriture.  Valeur 1 : Modification détectée pour chaque accès en écriture qui modifie une valeur.  Valeur 2 : Comme 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.	- 0 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1082 PROFINET 1082
<i>MON_ENC_Ampl</i>	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.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 16322 PROFINET 16322
<i>MON_GroundFault</i>	Surveillance de la terre.  <b>0 / Off</b> : Surveillance de la terre désactivée  <b>1 / On</b> : Surveillance de la terre activée.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. expert	Modbus 1312 PROFINET 1312

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_HW_Limits</i>	<p>Désactivation temporaire des fins de course matérielles.</p> <p><b>0 / None</b> : Aucune fin de course désactivée</p> <p><b>1 / Positive Limit Switch</b> : Désactiver la fin de course positive</p> <p><b>2 / Negative Limit Switch</b> : Désactiver la fin de course négative</p> <p><b>3 / Both Limit Switches</b> : Désactiver les deux fins de course</p> <p>Ce paramètre permet à un contrôleur de désactiver de manière temporaire la fin de course matérielle. Cela s'avère utile lorsqu'une prise d'origine commandée par un contrôleur doit utiliser une fin de course comme commutateur de référence sans réaction à l'erreur du variateur.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 1570 PROFINET 1570
<i>MON_I_Threshold</i>	<p>Surveillance du seuil de courant.</p> <p>Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans <i>MON_ChkTime</i>, le variateur se trouve en dessous de la valeur définie.</p> <p>L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>La valeur du paramètre <i>_Iq_act_rms</i> est utilisée comme valeur de comparaison.</p> <p>Par incréments de 0,01 <math>A_{rms}</math>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	$A_{rms}$ 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 1592 PROFINET 1592
<i>MON_IO_SelErr1</i>	<p>Fonction de sortie de signal Selected Error (classes d'erreurs 1 à 4) : Premier code d'erreur.</p> <p>Ce paramètre spécifie le code d'une erreur de classe 1 à 4 qui doit activer la fonction de sortie de signal.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15116 PROFINET 15116
<i>MON_IO_SelErr2</i>	<p>Fonction de sortie de signal Selected Error (classes d'erreurs 1 à 4) : Deuxième code d'erreur.</p> <p>Ce paramètre spécifie le code d'une erreur de classe 1 à 4 qui doit activer la fonction de sortie de signal.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15118 PROFINET 15118
<i>MON_IO_SelWar1</i>	<p>Fonction de sortie de signal Selected Warning (classe d'erreurs 0) : Premier code d'erreur.</p> <p>Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur de la classe 0 censée activer la fonction de sortie de signal.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15120 PROFINET 15120

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_IO_SelWar2</i>	<p>Fonction de sortie de signal Selected Warning (classe d'erreurs 0) : Deuxième code d'erreur.</p> <p>Ce paramètre définit le code d'erreur d'une erreur de la classe 0 censée activer la fonction de sortie de signal.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15122 PROFINET 15122
<i>MON_MainsVolt</i>	<p>Détection et surveillance des phases réseau.</p> <p><b>0 / Automatic Mains Detection</b> : Détection et surveillance automatiques de la tension réseau</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>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 3 à 4 : Si la tension réseau n'est pas correctement détectée lors du démarrage, il est possible de sélectionner manuellement la tension réseau à utiliser.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. expert	Modbus 1310 PROFINET 1310
<i>MON_MotOvLoadOvTemp</i>	<p>Surveillance de la surcharge et de la surtempérature du moteur.</p> <p>Valeur 0 : Surveillance de la surcharge et de la surtempérature du moteur utilisant la rétention thermique et la sensibilité à la vitesse (conformément à IEC 61800-5-1:2007/AMD1:2016)</p> <p>Valeur 1 : Surveillance de la surcharge et de la surtempérature du moteur utilisant le couple à l'arrêt du moteur, sans rétention thermique ni sensibilité à la vitesse. Des mesures externes supplémentaires peuvent être nécessaires.</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 <math>\geq</math>V01.10 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. expert	Modbus 16336 PROFINET 16336
<i>MON_p_dif_load</i>	<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 <i>MON_p_dif_load_usr</i>.</p> <p>Par incréments de 0,0001 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0001 1,0000 200,0000	UINT32 R/W per. -	Modbus 1606 PROFINET 1606



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_p_dif_load_usr</i>	<p>Déviatiion de position maximale résultant de la charge.</p> <p>La déviatiion 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.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1660 PROFINET 1660
<i>MON_p_dif_warn</i>	<p>Limite conseillée de la déviatiion de position résultant de la charge (erreur de classe 0).</p> <p>100,0 % correspond à la déviatiion de position maximale (erreur de poursuite) réglé à l'aide du paramètre <i>MON_p_dif_load</i>.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 0 75 100	UINT16 R/W per. -	Modbus 1618 PROFINET 1618
<i>MON_p_DiffWin</i>	<p>Surveillance de la déviatiion de position.</p> <p>Le système vérifie si le variateur respecte la fenêtre de déviatiion au cours de la période paramétrée dans <i>MON_ChkTime</i>.</p> <p>L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <i>MON_p_DiffWin_usr</i>.</p> <p>Par incréments de 0,0001 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0000 0,0010 0,9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1586 PROFINET 1586
<i>MON_p_DiffWin_usr</i>	<p>Surveillance de la déviatiion de position.</p> <p>Le système vérifie si le variateur respecte la fenêtre de déviatiion au cours de la période paramétrée dans <i>MON_ChkTime</i>.</p> <p>L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1662 PROFINET 1662
<i>MON_p_win</i>	<p>Fenêtre Arrêt, déviatiion de régulation admissible.</p> <p>La déviatiion de régulation pendant la durée de la fenêtre d'arrêt doit se trouver dans cette plage de valeurs pour qu'un arrêt de l'entraînement soit détecté.</p> <p>L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <i>MON_p_win_usr</i>.</p> <p>Par incréments de 0,0001 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	Tour 0,0000 0,0010 3,2767	UINT16 R/W per. -	Modbus 1608 PROFINET 1608

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_p_win_usr</i>	<p>Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible.</p> <p>La déviation de régulation pendant la durée de la fenêtre d'arrêt doit se trouver dans cette plage de valeurs pour qu'un arrêt de l'entraînement soit détecté.</p> <p>L'utilisation de la fenêtre Arrêt doit être activée à l'aide du paramètre MON_p_winTime.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1664 PROFINET 1664
<i>MON_p_winTime</i>	<p>Fenêtre Arrêt, temps.</p> <p>Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre Arrêt désactivée</p> <p>Valeur &gt; 0 : Temps en ms pendant lequel la déviation de régulation doit se trouver dans la fenêtre Arrêt</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 32767	UINT16 R/W per. -	Modbus 1610 PROFINET 1610
<i>MON_p_winTout</i>	<p>Timeout pour la surveillance de la fenêtre Arrêt.</p> <p>Valeur 0 : Temporisation désactivée</p> <p>Valeur &gt; 0 : Temporisation en ms</p> <p>Les valeurs pour le traitement de la fenêtre Arrêt sont réglées dans les paramètres MON_p_win et MON_p_winTime.</p> <p>La surveillance du temps commence lorsque la position cible (consigne de position du régulateur de position) est atteinte ou à la fin du traitement du générateur de profil.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 16000	UINT16 R/W per. -	Modbus 1612 PROFINET 1612
<i>MON_SW_Limits</i>	<p>Activation des fins de course logicielles.</p> <p><b>0 / None</b> : Désactivé</p> <p><b>1 / SWLIMP</b> : Activation des fins de course logicielles dans la direction positive</p> <p><b>2 / SWLIMN</b> : Activation des fins de course logicielles dans la direction négative</p> <p><b>3 / SWLIMP+SWLIMN</b> : Activation des fins de course logicielles dans les deux directions</p> <p>Les fins de course logicielles ne peuvent être activées qu'en cas de zéro valide.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1542 PROFINET 1542
<i>MON_SWLimMode</i>	<p>Comportement dès qu'une limite de position est atteinte.</p> <p><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</p> <p><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</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1678 PROFINET 1678

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_swLimN</i>	<p>Limite de positionnement négative pour fin de course logicielle.</p> <p>Voir la description de 'MON_swLimP'.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1546 PROFINET 1546
<i>MON_swLimP</i>	<p>Limite de positionnement positive pour fin de course logicielle.</p> <p>En cas de réglage d'une valeur utilisateur en dehors de la plage admissible, les limites des fins de course sont automatiquement réglées en interne à la valeur utilisateur maximale.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1544 PROFINET 1544
<i>MON_tq_win</i>	<p>Fenêtre de couple, déviation admissible</p> <p>La fenêtre de couple peut être activée uniquement en mode opérateur Profile Torque.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	% 0,0 3,0 3000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 1626 PROFINET 1626
<i>MON_tq_winTime</i>	<p>Fenêtre de couple, temps.</p> <p>Valeur 0 : Surveillance la fenêtre de couple désactivée</p> <p>Un changement de la valeur entraîne le démarrage de la surveillance de couple.</p> <p>La fenêtre de couple est uniquement utilisé en mode opérateur Profile Torque.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	Modbus 1628 PROFINET 1628
<i>MON_v_DiffWin</i>	<p>Surveillance de la déviation de la vitesse.</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.</p> <p>L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1588 PROFINET 1588
<i>MON_v_Threshold</i>	<p>Surveillance du seuil de vitesse.</p> <p>Il y a vérification si, pendant la durée paramétrée dans MON_ChkTime, le variateur se trouve en dessous de la valeur définie.</p> <p>L'état peut être émis par une sortie paramétrable.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1590 PROFINET 1590

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MON_v_win</i>	Fenêtre de vitesse, déviation admissible.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v  1  10  2147483647	UINT32  R/W  per.  -	Modbus 1576  PROFINET 1576
<i>MON_v_winTime</i>	Fenêtre de vitesse, temps.  Valeur 0 : Surveillance de la fenêtre de vitesse désactivée  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  16383	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1578  PROFINET 1578
<i>MON_v_zeroclamp</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  2147483647	UINT32  R/W  per.  -	Modbus 1616  PROFINET 1616
<i>MON_VelDiff</i>	Déviations de vitesse maximale résultant de la charge.  Valeur 0 : Surveillance désactivée  Valeur > 0 : Valeur maximale  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v  0  0  2147483647	UINT32  R/W  per.  -	Modbus 1686  PROFINET 1686
<i>MON_VelDiff_Time</i>	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.	ms  0  10  -	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1688  PROFINET 1688
<i>MON_VelDiffOpSt578</i>	Déviations de vitesse maximale résultant de la charge pour les états de fonctionnement 5, 7 et 8.  Déviations de vitesse maximale résultant de la charge pour les états de fonctionnement 5 Switch On, 7 Quick Stop Active et 8 Fault Reaction Active.  Valeur 0 : Surveillance désactivée  Valeur > 0 : Valeur maximale  La surveillance est active si le paramètre <i>LIM_QStopReact</i> est réglé sur "Deceleration Ramp (Fault)" ou "Deceleration ramp (Quick Stop)".  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 $\geq$ V01.10 du micrologiciel.	usr_v  0  0  2147483647	UINT32  R/W  per.  -	Modbus 1680  PROFINET 1680

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>MT_dismax</i>	<p>Distance maximale admissible.</p> <p>Si, pour la valeur de référence active, la distance maximale admissible est dépassée, une erreur de classe 1 est détectée.</p> <p>La valeur 0 désactive la surveillance.</p> <p>La valeur peut être entrée en unités-utilisateur à l'aide du paramètre <i>MT_dismax_usr</i>.</p> <p>Par incréments de 0,1 tour.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	<p>Tour</p> <p>0,0</p> <p>1,0</p> <p>999,9</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 11782</p> <p>PROFINET 11782</p>
<i>MT_dismax_usr</i>	<p>Distance maximale admissible.</p> <p>Si, pour la valeur de référence active, la distance maximale admissible est dépassée, une erreur de classe 1 est détectée.</p> <p>La valeur 0 désactive la surveillance.</p> <p>La valeur minimale, le réglage d'usine et la valeur maximale dépendent du facteur de mise à l'échelle.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>16384</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 11796</p> <p>PROFINET 11796</p>
<i>PAR_CTRLreset</i>	<p>Réinitialiser les paramètres de boucle de régulation.</p> <p><b>0 / No</b> : Non</p> <p><b>1 / Yes</b> : Oui</p> <p>Les paramètres de boucle de régulation sont réinitialisés. Les paramètres de boucle de régulation sont recalculés à partir des données du moteur raccordé.</p> <p>Les limitations de courant et de vitesse ne sont pas réinitialisées. Pour cette raison, il faut réinitialiser les paramètres utilisateurs.</p> <p>Les nouveaux paramètres ne sont pas enregistrés dans la mémoire non volatile.</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>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1038</p> <p>PROFINET 1038</p>
<i>PAR_ScalingStart</i>	<p>Nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur.</p> <p>Les paramètres avec unités-utilisateur peuvent être recalculés avec un facteur de mise à l'échelle modifié.</p> <p>Valeur 0 : Inactif</p> <p>Valeur 1 : Initialiser le recalcul</p> <p>Valeur 2 : Lancer le recalcul</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>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1064</p> <p>PROFINET 1064</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PAReeprSave</i>	<p>Enregistrement des valeurs de paramètres dans la mémoire non volatile.</p> <p>Valeur 1 : Enregistrer les paramètres persistants</p> <p>Les paramètres actuellement réglés sont sauvegardés dans la mémoire non volatile.</p> <p>L'opération d'enregistrement est terminée lorsqu'à la lecture du paramètre, un 0 est renvoyé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 1026 PROFINET 1026
<i>PARuserReset</i>	<p>Réinitialiser les paramètres utilisateur.</p> <p><b>0 / No</b> : Non</p> <p><b>65535 / Yes</b> : Oui</p> <p>Bit 0 : Rétablir les valeurs par défaut des paramètres utilisateur persistants et des paramètres de boucle de régulation</p> <p>Bits 1 à 15 : Réserve</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>- fonctions des entrées logiques et des sorties logiques</li> </ul> <p>Les nouveaux paramètres ne sont pas enregistrés dans la mémoire non volatile.</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 - 65535	UINT16 R/W - -	Modbus 1040 PROFINET 1040
<i>PDOmask</i>	<p>Désactiver PDO de réception.</p> <p>Valeur 0 : Activer PDO de réception</p> <p>Valeur 1 : Désactiver PDO de réception</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 16516 PROFINET 16516
<i>PntIPAddress1</i>	<p>Adresse IP, octet 1.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18446 PROFINET 18446
<i>PntIPAddress2</i>	<p>Adresse IP, octet 2.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18448 PROFINET 18448
<i>PntIPAddress3</i>	<p>Adresse IP, octet 3.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18450 PROFINET 18450

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PntIPAddress4</i>	Adresse IP, octet 4. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18452 PROFINET 18452
<i>PntIPgate1</i>	Adresse IP de la passerelle, octet 1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18462 PROFINET 18462
<i>PntIPgate2</i>	Adresse IP de la passerelle, octet 2 Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18464 PROFINET 18464
<i>PntIPgate3</i>	Adresse IP de la passerelle, octet 3 Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18466 PROFINET 18466
<i>PntIPgate4</i>	Adresse IP de la passerelle, octet 4. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18468 PROFINET 18468
<i>PntIPmask1</i>	Adresse IP du masque de sous-réseau, octet 1. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18454 PROFINET 18454
<i>PntIPmask2</i>	Adresse IP du masque de sous-réseau, octet 2. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18456 PROFINET 18456
<i>PntIPmask3</i>	Adresse IP du masque de sous-réseau, octet 3. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18458 PROFINET 18458
<i>PntIPmask4</i>	Adresse IP du masque de sous-réseau, octet 4. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	Modbus 18460 PROFINET 18460
<i>PntIpMode</i>	Type d'origine de l'adresse IP. <b>0 / Manual</b> : Manuel <b>3 / DCP</b> : DCP	- 0 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 18436 PROFINET 18436

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg1Mode</i>	<p>Sélection du critère de comparaison pour le canal 1 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact greater equal A</b> : La position réelle est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position</p> <p><b>1 / Pact less equal A</b> : La position réelle est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position</p> <p><b>2 / Pact in [A-B] (basic)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (basique)</p> <p><b>3 / Pact out [A-B] (basic)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (basique)</p> <p><b>4 / Pact in [A-B] (extended)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (étendu)</p> <p><b>5 / Pact out [A-B] (extended)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (étendu)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2824 PROFINET 2824
<i>PosReg1Source</i>	<p>Sélection de la source pour le canal 1 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact Encoder 1</b> : La source pour le canal 1 du registre de position correspond à Pact du codeur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 0	UINT16 R/W per. -	Modbus 2828 PROFINET 2828
<i>PosReg1Start</i>	<p>Marche/arrêt, canal 1 du registre de position.</p> <p><b>0 / Off (keep last state)</b> : Le canal 1 du registre de position est désactivé et le bit d'état conserve le dernier état</p> <p><b>1 / On</b> : Le canal 1 du registre de position est actif</p> <p><b>2 / Off (set state 0)</b> : Le canal 1 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 0</p> <p><b>3 / Off (set state 1)</b> : Le canal 1 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2820 PROFINET 2820
<i>PosReg1ValueA</i>	Valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2832 PROFINET 2832
<i>PosReg1ValueB</i>	Valeur de comparaison B pour le canal 1 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2834 PROFINET 2834



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg2Mode</i>	<p>Sélection du critère de comparaison pour le canal 2 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact greater equal A</b> : La position réelle est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position</p> <p><b>1 / Pact less equal A</b> : La position réelle est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position</p> <p><b>2 / Pact in [A-B] (basic)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (basique)</p> <p><b>3 / Pact out [A-B] (basic)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (basique)</p> <p><b>4 / Pact in [A-B] (extended)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (étendu)</p> <p><b>5 / Pact out [A-B] (extended)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (étendu)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UIN16 R/W per. -	Modbus 2826 PROFINET 2826
<i>PosReg2Source</i>	<p>Sélection de la source pour le canal 2 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact Encoder 1</b> : La source pour le canal 2 du registre de position correspond à Pact du codeur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 0	UIN16 R/W per. -	Modbus 2830 PROFINET 2830
<i>PosReg2Start</i>	<p>Marche/arrêt, canal 2 du registre de position.</p> <p><b>0 / Off (keep last state)</b> : Le canal 2 du registre de position est désactivé et le bit d'état conserve le dernier état</p> <p><b>1 / On</b> : Le canal 2 du registre de position est actif</p> <p><b>2 / Off (set state 0)</b> : Le canal 2 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 0</p> <p><b>3 / Off (set state 1)</b> : Le canal 2 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UIN16 R/W - -	Modbus 2822 PROFINET 2822
<i>PosReg2ValueA</i>	<p>Valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2836 PROFINET 2836
<i>PosReg2ValueB</i>	<p>Valeur de comparaison B pour le canal 2 du registre de position.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2838 PROFINET 2838

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg3Mode</i>	<p>Sélection du critère de comparaison pour le canal 3 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact greater equal A</b> : La position réelle est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position</p> <p><b>1 / Pact less equal A</b> : La position réelle est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position</p> <p><b>2 / Pact in [A-B] (basic)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (basique)</p> <p><b>3 / Pact out [A-B] (basic)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (basique)</p> <p><b>4 / Pact in [A-B] (extended)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (étendu)</p> <p><b>5 / Pact out [A-B] (extended)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (étendu)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2844 PROFINET 2844
<i>PosReg3Source</i>	<p>Sélection de la source pour le canal 3 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact Encoder 1</b> : La source pour le canal 3 du registre de position correspond à Pact du codeur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 0	UINT16 R/W per. -	Modbus 2848 PROFINET 2848
<i>PosReg3Start</i>	<p>Marche/arrêt, canal 3 du registre de position.</p> <p><b>0 / Off (keep last state)</b> : Le canal 3 du registre de position est désactivé et le bit d'état conserve le dernier état</p> <p><b>1 / On</b> : Le canal 3 du registre de position est actif</p> <p><b>2 / Off (set state 0)</b> : Le canal 3 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 0</p> <p><b>3 / Off (set state 1)</b> : Le canal 3 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2840 PROFINET 2840
<i>PosReg3ValueA</i>	Valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2852 PROFINET 2852
<i>PosReg3ValueB</i>	Valeur de comparaison B pour le canal 3 du registre de position.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2854 PROFINET 2854

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosReg4Mode</i>	<p>Sélection du critère de comparaison pour le canal 4 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact greater equal A</b> : La position réelle est supérieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position</p> <p><b>1 / Pact less equal A</b> : La position réelle est inférieure ou égale à la valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position</p> <p><b>2 / Pact in [A-B] (basic)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (basique)</p> <p><b>3 / Pact out [A-B] (basic)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (basique)</p> <p><b>4 / Pact in [A-B] (extended)</b> : La position réelle est dans la plage A-B, limites comprises (étendu)</p> <p><b>5 / Pact out [A-B] (extended)</b> : La position réelle est hors de la plage A-B, limites non comprises (étendu)</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 5	UIN16 R/W per. -	Modbus 2846 PROFINET 2846
<i>PosReg4Source</i>	<p>Sélection de la source pour le canal 4 du registre de position.</p> <p><b>0 / Pact Encoder 1</b> : La source pour le canal 4 du registre de position correspond à Pact du codeur 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 0	UIN16 R/W per. -	Modbus 2850 PROFINET 2850
<i>PosReg4Start</i>	<p>Marche/arrêt, canal 4 du registre de position.</p> <p><b>0 / Off (keep last state)</b> : Le canal 4 du registre de position est désactivé et le bit d'état conserve le dernier état</p> <p><b>1 / On</b> : Le canal 4 du registre de position est actif</p> <p><b>2 / Off (set state 0)</b> : Le canal 4 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 0</p> <p><b>3 / Off (set state 1)</b> : Le canal 4 du registre de position est désactivé et le bit d'état est réglé à 1</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 3	UIN16 R/W - -	Modbus 2842 PROFINET 2842
<i>PosReg4ValueA</i>	<p>Valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2856 PROFINET 2856
<i>PosReg4ValueB</i>	<p>Valeur de comparaison B pour le canal 4 du registre de position.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 2858 PROFINET 2858

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PosRegGroupStart</i>	<p>Marche/Arrêt des canaux du registre de position.</p> <p><b>0 / No Channel</b> : Aucun canal activé</p> <p><b>1 / Channel 1</b> : Canal 1 activé</p> <p><b>2 / Channel 2</b> : Canal 2 activé</p> <p><b>3 / Channel 1 &amp; 2</b> : Canaux 1 et 2 activés</p> <p><b>4 / Channel 3</b> : Canal 3 activé</p> <p><b>5 / Channel 1 &amp; 3</b> : Canaux 1 et 3 activés</p> <p><b>6 / Channel 2 &amp; 3</b> : Canaux 2 et 3 activés</p> <p><b>7 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 3</b> : Canaux 1, 2 et 3 activés</p> <p><b>8 / Channel 4</b> : Canal 4 activé</p> <p><b>9 / Channel 1 &amp; 4</b> : Canaux 1 et 4 activés</p> <p><b>10 / Channel 2 &amp; 4</b> : Canaux 2 et 4 activés</p> <p><b>11 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 4</b> : Canaux 1, 2 et 4 activés</p> <p><b>12 / Channel 3 &amp; 4</b> : Canaux 3 et 4 activés</p> <p><b>13 / Channel 1 &amp; 3 &amp; 4</b> : Canaux 1, 3 et 4 activés</p> <p><b>14 / Channel 2 &amp; 3 &amp; 4</b> : Canaux 2, 3 et 4 activés</p> <p><b>15 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4</b> : Canaux 1, 2, 3 et 4 activés</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 15	UINT16 R/W per. -	Modbus 2860 PROFINET 2860
<i>PP_ModeRangeLim</i>	<p>Déplacement absolu au-delà des limites de déplacement.</p> <p><b>0 / NoAbsMoveAllowed</b> : Un déplacement absolu n'est pas possible au-delà de la plage de déplacement</p> <p><b>1 / AbsMoveAllowed</b> : Un déplacement absolu est possible au-delà de la plage de déplacement</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8974 PROFINET 8974
<i>PP_OpmChgType</i>	<p>Passage en mode opératoire Profile Position au cours de déplacements.</p> <p><b>0 / WithStandStill</b> : Changement avec arrêt</p> <p><b>1 / OnTheFly</b> : Changement sans passage à l'arrêt</p> <p>Si la fonction Modulo est active, une transition vers le mode opératoire Profile Position est effectuée avec le réglage WithStandStill indépendamment du réglage de ce paramètre.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8978 PROFINET 8978

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>PPoption</i>	Options pour le mode opératoire Profile Position. Définit la position de référence pour un positionnement relatif : 0 : Relatif par rapport à la position cible précédente du générateur de profil 1 : Non pris en charge 2 : Relatif par rapport à la position réelle du moteur  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 6960 PROFINET 6960
<i>PPp_target</i>	Position cible pour le mode opératoire Profile Position.  Les valeurs maximales / valeurs minimales dépendent de : - facteur de mise à l'échelle - fin de course logicielle (si activée)  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 6940 PROFINET 6940
<i>PPv_target</i>	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Position.  La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres CTRL_v_max et RAMP_v_max.  Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.	usr_v 1 60 4294967295	UINT32 R/W - -	Modbus 6942 PROFINET 6942
<i>PTtq_target</i>	Couple cible.  100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt _M_M_0.  Par incréments de 0,1 %.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3000,0 0,0 3000,0	INT16 R/W - -	Modbus 6944 PROFINET 6944
<i>PVv_target</i>	Vitesse cible.  La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres CTRL_v_max et RAMP_v_max.  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6938 PROFINET 6938
<i>RAMP_tq_enable</i>	Activation du profil de déplacement pour le couple.  <b>0 / Profile Off</b> : Profil désactivé <b>1 / Profile On</b> : Profil activé  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 1 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1624 PROFINET 1624

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RAMP_tq_slope</i>	<p>Pente du profil de déplacement pour le couple.</p> <p>100,00 % de réglage du couple correspond au couple continu à l'arrêt <i>_M_M_0</i>.</p> <p>Exemple :</p> <p>Un réglage de rampe de 10000,00 %/s entraîne une modification du couple de 100,0% de <i>_M_M_0</i> en l'espace de 0,01 s.</p> <p>Par incrément de 0,1 %/s.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	%/s 0,1 10000,0 3000000,0	UINT32 R/W per. -	Modbus 1620 PROFINET 1620
<i>RAMP_v_acc</i>	<p>Accélération du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p>L'inscription de la valeur 0 n'a aucune répercussion sur le paramètre.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1556 PROFINET 1556
<i>RAMP_v_dec</i>	<p>Décélération du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p>La valeur minimale dépend du mode opératoire :</p> <p>Modes opératoires avec la valeur minimale 1 :</p> <p>Profile Velocity</p> <p>Modes opératoires avec la valeur minimale 120 :</p> <p>Jog</p> <p>Profile Position</p> <p>Homing</p> <p>L'inscription de la valeur 0 n'a aucune répercussion sur le paramètre.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1558 PROFINET 1558
<i>RAMP_v_enable</i>	<p>Activation du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p><b>0 / Profile Off</b> : Profil désactivé</p> <p><b>1 / Profile On</b> : Profil activé</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1622 PROFINET 1622

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RAMP_v_jerk</i>	<p>Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p><b>0 / Off</b> : Désactivé</p> <p><b>1 / 1</b> : 1 ms</p> <p><b>2 / 2</b> : 2 ms</p> <p><b>4 / 4</b> : 4 ms</p> <p><b>8 / 8</b> : 8 ms</p> <p><b>16 / 16</b> : 16 ms</p> <p><b>32 / 32</b> : 32 ms</p> <p><b>64 / 64</b> : 64 ms</p> <p><b>128 / 128</b> : 128 ms</p> <p>Le réglage est possible uniquement avec le mode opératoire désactivé (x_end=1).</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	Modbus 1562 PROFINET 1562
<i>RAMP_v_max</i>	<p>Vitesse maximale du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p>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.</p> <p>Ainsi, ceci permet de simplifier la mise en service à une vitesse limitée.</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 au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1554 PROFINET 1554
<i>RAMP_v_sym</i>	<p>Accélération et décélération du profil de déplacement pour la vitesse.</p> <p>Les valeurs sont multipliées par 10 en interne (par exemple : 1 = 10 tr/min/s).</p> <p>Un accès en écriture modifie les valeurs de RAMP_v_acc et RAMP_v_dec. Le contrôle de la valeur limite s'effectue sur la base des valeurs limites définies pour ces paramètres.</p> <p>Un accès en lecture fournit la valeur la plus élevée de RAMP_v_acc/RAMP_v_dec.</p> <p>Si la valeur ne peut pas être représentée sous forme de valeur à 16 bits, la valeur est réglée sur 65535 (valeur UINT16 maximale).</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 1538 PROFINET 1538

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RAMPaccdec</i>	<p>Accélération et décélération pour le profil d'entraînement Drive Profile Lexium.</p> <p>Mot de poids fort : Accélération</p> <p>Mot de poids faible : Décélération</p> <p>Les valeurs sont multipliées par 10 en interne (par exemple : 1 = 10 tr/min/s).</p> <p>Un accès en écriture modifie les valeurs de RAMP_v_acc et RAMP_v_dec. Le contrôle de la valeur limite s'effectue sur la base des valeurs limites définies pour ces paramètres.</p> <p>Si la valeur ne peut pas être représentée sous forme de valeur à 16 bits, la valeur est réglée sur 65535 (valeur UINT16 maximale).</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	- - - -	UINT32  R/W  -  -	Modbus 1540  PROFINET 1540
<i>RAMPquickstop</i>	<p>Rampe de décélération pour Quick Stop.</p> <p>Rampe de décélération pour un Stop logiciel ou une erreur de classe d'erreur 1 ou 2.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte au prochain mouvement de moteur.</p>	usr_a  1  6 000  2147483647	UINT32  R/W  per.  -	Modbus 1572  PROFINET 1572
<i>RESext_P</i>	<p>Puissance nominale de la résistance de freinage externe.</p> <p>La valeur maximale dépend de l'étage de puissance.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	W  1  10  -	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1316  PROFINET 1316
<i>RESext_R</i>	<p>Valeur de résistance de la résistance de freinage externe.</p> <p>La valeur minimale dépend de l'étage de puissance.</p> <p>Par incréments de 0,01 Ω.</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>	Ω  -  100,00  327,67	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1318  PROFINET 1318
<i>RESext_ton</i>	<p>Temps d'activation max. admissible de la résistance de freinage.</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>	ms  1  1  30000	UINT16  R/W  per.  -	Modbus 1314  PROFINET 1314



Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>RESint_ext</i>	Sélection du type de résistance de freinage. <b>0 / Standard Braking Resistor</b> : Résistance de freinage standard <b>1 / External Braking Resistor</b> : Résistance de freinage externe <b>2 / Reserved</b> : Réserve  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 PROFINET 1298
<i>RMAC_Activate</i>	Activation du déplacement relatif après capture. <b>0 / Off</b> : Désactivé <b>1 / On</b> : Activé  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 8984 PROFINET 8984
<i>RMAC_Edge</i>	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	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8992 PROFINET 8992
<i>RMAC_Position</i>	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.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 8986 PROFINET 8986
<i>RMAC_Response</i>	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> : Aucun déplacement vers la position cible <b>2 / Movement To Target Position</b> : Déplacement vers la position cible  Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 8990 PROFINET 8990
<i>RMAC_Velocity</i>	Vitesse du déplacement relatif après capture.  Valeur 0 : Utiliser la vitesse réelle 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.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 8988 PROFINET 8988

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ScalePOSdenom</i>	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 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1550 PROFINET 1550
<i>ScalePOSnum</i>	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 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1552 PROFINET 1552
<i>ScaleRAMPdenom</i>	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 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1632 PROFINET 1632
<i>ScaleRAMPnum</i>	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 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1634 PROFINET 1634
<i>ScaleVELdenom</i>	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 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1602 PROFINET 1602

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ScaleVELnum</i>	<p>Mise à l'échelle de la vitesse : Numérateur.</p> <p>Indication du facteur de mise à l'échelle :</p> <p>Nombre de rotations du moteur [tr/min]</p> <p>-----</p> <p>Unité-utilisateur [usr_v]</p> <p>La reprise d'une nouvelle mise à l'échelle s'effectue lors du transfert de la valeur de numérateur.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	<p>RPM</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1604</p> <p>PROFINET 1604</p>
<i>ShiftEncWorkRang</i>	<p>Décalage de la plage de travail du codeur.</p> <p><b>0 / Off</b> : Décalage désactivé</p> <p><b>1 / On</b> : Décalage activé</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 -2048 ... 2048 rotations.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1346</p> <p>PROFINET 1346</p>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>SimAbsolutePos</i>	<p>Simulation de la position absolue lors d'un cycle d'alimentation.</p> <p><b>0 / Simulation Off:</b> Ne pas utiliser la dernière position mécanique après un cycle d'alimentation</p> <p><b>1 / Simulation On :</b> Utiliser la dernière position mécanique après un cycle d'alimentation</p> <p>Ce paramètre définit la manière dont les valeurs de position sont traitées après la désactivation et l'activation et permet la simulation d'un codeur absolu lors de l'utilisation d'un codeur monotour.</p> <p>Si cette fonction est active, le variateur enregistre les données de position correspondantes avant la désactivation de sorte à pouvoir rétablir la position mécanique lors de la prochaine réactivation.</p> <p>Dans le cas des codeurs monotours, la position peut être rétablie si l'arbre du moteur n'a pas été tourné de plus de 0,25 rotation alors que le variateur était désactivé.</p> <p>Dans le cas des codeurs multitours, le déplacement autorisé de l'arbre du moteur est nettement plus important ; il dépend du type de codeur multitour.</p> <p>Cette fonction ne fonctionne correctement que si le variateur est désactivé lorsque le moteur est à l'arrêt et si l'arbre du moteur n'est pas déplacé hors de la plage autorisée (utiliser le frein de maintien par exemple).</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1350 PROFINET 1350
<i>SyncMechStart</i>	<p>Activation du mécanisme de synchronisation.</p> <p>Valeur 0 : Désactiver le mécanisme de synchronisation</p> <p>Valeur 1 : Activer le mécanisme de synchronisation (CANmotion).</p> <p>Valeur 2 : Activer le mécanisme de synchronisation, mécanisme CANopen standard.</p> <p>Le temps de cycle du signal de synchronisation provient des paramètres intTimPerVal et intTimInd.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 8714 PROFINET 8714
<i>SyncMechStatus</i>	<p>État du mécanisme de synchronisation.</p> <p>État du mécanisme de synchronisation</p> <p>Valeur 1 : Le mécanisme de synchronisation du variateur est inactif.</p> <p>Valeur 32 : Le variateur se synchronise avec le signal de synchronisation externe.</p> <p>Valeur 64 : Le variateur est synchronisé avec le signal de synchronisation externe</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 8716 PROFINET 8716
<i>SyncMechTol</i>	<p>Tolérance de synchronisation.</p> <p>La valeur est appliquée lorsque le mécanisme de synchronisation est activé via le paramètre SyncMechStart.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p>	- 1 1 20	UINT16 R/W - -	Modbus 8712 PROFINET 8712

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>TouchProbeFct</i>	Fonction de sonde tactile (DS402). Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 7028 PROFINET 7028
<i>UsrAppDataMem1</i>	Données utilisateur 1. Ce paramètre permet d'enregistrer les données spécifiques aux utilisateurs. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- - - -	UINT32 R/W per. -	Modbus 390 PROFINET 390
<i>UsrAppDataMem2</i>	Données utilisateur 2. Ce paramètre permet d'enregistrer les données spécifiques aux utilisateurs. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- - 0 -	UINT32 R/W per. -	Modbus 392 PROFINET 392

## Accessoires et pièces de rechange

### 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

### 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

### Alimentation réseau pour la fente 1 ou la fente 2

Description	Référence
Module de raccordement LXM321, alimentation réseau, monophasé	VW3M9001
Module de raccordement LXM321, alimentation réseau, triphasé	VW3M9002

### Résistances de freinage pour la fente 1 ou la fente 2

Description	Référence
Module LXM321, résistance de freinage standard, monophasé, 35 $\Omega$ , 20 W	VW3M9021
Module LXM321, résistance de freinage standard, triphasé, 70 $\Omega$ , 20 W	VW3M9022
Module de raccordement LXM321, résistance de freinage externe	VW3M9010

### Résistances de freinage externes

Description	Référence
Résistance de freinage IP65 ; 27 $\Omega$ ; 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 $\Omega$ ; 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 $\Omega$ ; 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 $\Omega$ ; 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 $\Omega$ ; puissance continue maximale 200 W ; câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14), UL	VW3A7603R20

Description	Référence
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

## Module E/S avec connecteurs industriels pour logique positive

Description	Référence
Module de raccordement LXM32I Ethernet avec connecteur industriel, 4 entrées logiques M8 (Source), bus de terrain M12, fonction liée à la sécurité STO	VW3M9106
Module de raccordement LXM32I Ethernet avec connecteur industriel, 4 entrées logiques M8 (Source), bus de terrain M12	VW3M9107
Module de raccordement LXM32I Ethernet avec connecteur industriel, 2 entrées logiques M8 (Source), bus de terrain M12, fonction liée à la sécurité STO	VW3M9108
Module de raccordement LXM32I Ethernet avec connecteur industriel, 2 entrées logiques M8 (Source), bus de terrain M12	VW3M9109
Module de raccordement LXM32I Ethernet avec connecteur industriel, 4 entrées logiques et 2 sorties logiques M8 (Source), bus de terrain M12, fonction liée à la sécurité STO	VW3M9116
Module de raccordement LXM32I Ethernet avec connecteur industriel, 4 entrées logiques et 2 sorties logiques M8 (Source), bus de terrain M12	VW3M9117

## Module E/S avec connecteurs industriels pour logique négative

Description	Référence
Module de raccordement LXM321 Ethernet avec connecteur industriel, 4 entrées logiques M8 (Sink), bus de terrain M12, fonction liée à la sécurité STO	VW3M9206
Module de raccordement LXM321 Ethernet avec connecteur industriel, 4 entrées logiques M8 (Sink), bus de terrain M12	VW3M9207
Module de raccordement LXM321 Ethernet avec connecteur industriel, 2 entrées logiques M8 (Sink), bus de terrain M12, fonction liée à la sécurité STO	VW3M9208
Module de raccordement LXM321 Ethernet avec connecteur industriel, 2 entrées logiques M8 (Sink), bus de terrain M12	VW3M9209
Module de raccordement LXM321 Ethernet avec connecteur industriel, 4 entrées logiques et 2 sorties logiques M8 (Sink), bus de terrain M12, fonction liée à la sécurité STO	VW3M9216
Module de raccordement LXM321 Ethernet avec connecteur industriel, 4 entrées logiques et 2 sorties logiques M8 (Sink), bus de terrain M12	VW3M9217

## Module E/S avec bornes à ressort

Description	Référence
Module de raccordement LXM321 Ethernet avec bornes à ressort (Sink/Source), 4 entrées logiques, 2 sorties logiques, fonction liée à la sécurité STO et 7 capuchons	VW3M9110
Presse-étoupes M8 pour signaux et fonction liée à la sécurité STO, 12 unités	VW3M9508
Presse-étoupes M12 pour bus de terrain, 10 unités	VW3M9512

## Câbles pour fonction liée à la sécurité STO

Description	Référence
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 3 m (9.84 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel M8, autre extrémité de câble ouverte	VW3M9403
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 5 m (16.4 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel M8, autre extrémité de câble ouverte	VW3M9405
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 10 m (32.8 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel M8, autre extrémité de câble ouverte	VW3M9410
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 15 m (49.2 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel M8, autre extrémité de câble ouverte	VW3M9415
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 20 m (65.6 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel M8, autre extrémité de câble ouverte	VW3M9420
Connecteur pour sortie STO, connecteur industriel M8 mâle	VW3L50010
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 3 m (9.84 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel, connecteur M8, connecteur femelle M8, blindé	VW3M94CR03
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 5 m (16.4 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel, connecteur M8, connecteur femelle M8, blindé	VW3M94CR05
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 10 m (32.8 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel, connecteur M8, connecteur femelle M8, blindé	VW3M94CR10
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 15 m (49.2 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel, connecteur M8, connecteur femelle M8, blindé	VW3M94CR15
Câble assemblé pour fonction liée à la sécurité STO, 20 m (65.6 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , connecteur industriel, connecteur M8, connecteur femelle M8, blindé	VW3M94CR20



## Connecteurs industriels

Description	Référence
Jeu de connecteurs pour Ethernet, 2 x connecteurs industriels M12 mâles, 1 x capuchon M12	VW3L5E000
Jeu de connecteurs, pour E/S, 2 x connecteurs industriel M8 mâles	VW3L50200
Jeu de connecteurs, pour E/S, 3 x connecteurs industriels M8 mâles	VW3L50300
Câble en Y, câble de splitter DI/DO, connecteur industriel M8 mâle, 1 x 6 pôles sur 2 x 3 pôles, 2 exemplaires	VW3M9601
Connecteur pour sortie STO, connecteur industriel M8 mâle	VW3L50010
Capuchons pour module E/S avec connecteurs industriels, 5 x M8, 1 x M12	VW3M9530

## Câbles Ethernet avec connecteurs

Description	Référence
Cable Ethernet ConneXium, 1 m (3.28 ft), connecteur M12, connecteur M12, droit	TCSECL1M1M1S2
Cable Ethernet ConneXium, 10 m (32.8 ft), connecteur M12, connecteur M12, droit	TCSECL1M1M10S2
Câble Ethernet ConneXium, 1 m (3.28 ft), connecteur M12, connecteur RJ45, droit	TCSECL1M3M1S2
Câble Ethernet ConneXium, 3 m (9.84 ft), connecteur M12, connecteur RJ45, droit	TCSECL1M3M3S2
Câble Ethernet ConneXium, 10 m (32.8 ft), connecteur M12, connecteur RJ45, droit	TCSECL1M3M10S2
Câble Ethernet ConneXium, 25 m (82 ft), connecteur M12, connecteur RJ45, droit	TCSECL1M3M25S2
Câble Ethernet ConneXium, 40 m (131 ft), connecteur M12, connecteur RJ45, droit	TCSECL1M3M40S2

## 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 ; 4 A ; 10 mH ; IP00	VW3A4551
Inductance de ligne triphasée ; 50-60 Hz ; 10 A ; 4 mH ; IP00	VW3A4552

# Entretien, maintenance et mise au rebut

## Maintenance

### Plan de maintenance

Vérifier régulièrement si le produit est encrassé ou détérioré.

Seul le fabricant est habilité à procéder aux réparations.

Avant de procéder à des travaux sur le système d'entraînement, consulter les mesures de précaution et procédures à respecter dans les sections relatives à l'installation et à la mise en service.

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.

### Regraisser le joint à lèvres

Sur les moteurs avec joint à lèvres, il faut appliquer du lubrifiant à l'aide d'un outil approprié et non métallique entre la lèvre d'étanchéité u joint à lèvres et l'arbre. Une marche à sec des joints à lèvres raccourcit sensiblement la durée de vie des bagues d'étanchéité.

## Nettoyage

Si les conditions ambiantes ne sont pas respectées, des corps étrangers provenant de l'entourage peuvent pénétrer dans le produit et entraîner des déplacements involontaires ou des dommages matériels.

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE**

- S'assurer que les conditions d'environnement indiquées dans ce document et dans les documentations des autres matériels et accessoires sont bien respectées.
- Éviter tout fonctionnement à sec des joints.
- Éviter impérativement toute stagnation de fluides au niveau de la traversée d'arbre (par exemple en position de montage IM V3).
- Ne pas exposer les joints à lèvres et les entrées de câbles du moteur au jet des nettoyeurs haute pression.

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

Nettoyer régulièrement le produit de la poussière et de toute saleté. Une dissipation insuffisante de chaleur dans l'air ambiant peut entraîner des températures anormalement élevées.

Les moteurs ne sont pas conçus pour être nettoyés avec un nettoyeur haute pression. La haute pression peut faire pénétrer de l'eau à l'intérieur du moteur.

Lors de l'utilisation de solvants ou de détergents, veiller à ne pas endommager les câbles, les joints des passe-câbles, les joints toriques ni la peinture du moteur.

## Vérification/rodage du frein de maintien

Le frein de maintien est rodé départ usine. Si le frein de maintien n'est pas utilisé pendant une période prolongée, certaines de ses pièces peuvent se corroder. La corrosion a pour effet de réduire le couple de maintien.

Si le frein de maintien ne présente pas le couple de maintien spécifié dans les caractéristiques techniques, un nouveau rodage s'avère nécessaire :

- Si le moteur est monté, démonter le moteur.
- Mesurer le couple de maintien du frein de maintien à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Si le couple de maintien du frein de maintien diffère sensiblement des valeurs indiquées, faites tourner manuellement l'arbre du moteur de 25 tours dans les deux sens. Les valeurs figurent à la section Frein de maintien (option), page 40.
- Répéter la procédure jusqu'à 3 fois, jusqu'à ce que le couple de maintien soit rétabli.

Si le couple de maintien ne peut pas être rétabli, veuillez-vous adresser à votre interlocuteur Schneider Electric.

## Remplacement du roulement

En cas de remplacement du roulement, le moteur est partiellement démagnétisé et perd de sa puissance.

<b>AVIS</b>
<b>ÉQUIPEMENT INOPÉRANT</b> Ne pas remplacer le roulement à rouleaux. <b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b>

Veuillez-vous adresser à votre interlocuteur Schneider Electric pour toutes questions sur la maintenance.

## Durée de vie de la fonction liée à la sécurité STO

La fonction liée à la sécurité STO est conçue pour une durée de vie de 20 ans. Après cette période, les données de la fonction STO ne sont plus valides. 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.

N'utilisez plus la fonction STO après cette date.

Exemple :

Le DOM est indiqué au format JJ.MM.AA sur la plaque signalétique, par exemple 31.12.20 (31 décembre 2020). Cela signifie que la fonction liée à la sécurité STO ne doit plus être utilisée après le 31 décembre 2040.

# Remplacement du produit

## Description

En ouvrant la paroi latérale, vous libérez des tensions dangereuses et endommagez l'isolation.

### **⚠️⚠️ DANGER**

#### **CHOC ÉLECTRIQUE**

Ne pas ouvrir la paroi latérale.

**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 paramètres ou données ne sont activées qu'après un redémarrage.

### **⚠️ AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- 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.**

Remplacer le module de commande LXM32I et le servo-moteur BMI ensemble. Ne remplacer aucun des produits séparément.

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 [Gestion des paramètres](#), page 178.
- Coupez toutes les tensions d'alimentation. Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée (instructions de sécurité), voir [Information spécifique au produit](#), page 13.
- 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.
- Installez le nouveau produit conformément à la section [Installation](#), page 96.
- Si le produit à installer a déjà été utilisé par ailleurs, le réglage d'usine doit être restauré avant la mise en service.

- Procédez à la mise en service conformément à la section Mise en service, page 134.

# Expédition, stockage et mise au rebut

## Expédition

Lors de son transport, le produit doit être protégé contre les chocs. Il doit être expédié dans l'emballage d'origine, si possible.

## 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.

A l'adresse <https://www.se.com/green-premium>, vous trouverez des informations et des documents relatifs à la protection de l'environnement selon ISO 14025, tels que :

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)





# Glossaire

## B

### Bus CC:

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

## C

### 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.

## 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:

Dans le cas d'un moteur rotatif, la direction du déplacement est définie conformément à la norme IEC 61800-7-204 : La direction est positive si l'arbre du moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque vous regardez l'extrémité de l'arbre du moteur prééminent.

### DOM:

**Date of manufacturing:** La date de fabrication du produit figure sur la plaque signalétique au format JJ.MM.AA ou JJ.MM.AAAA. Exemple :

31.12.19 correspond au mercredi 31 décembre 2019

31.12.2019 correspond au mercredi 31 décembre 2019

### DriveCom:

La spécification de la machine à états DSP402 a été créée conformément à la spécification DriveCom.

## E

### EDS:

(**E**lectronic **D**ata **S**heet) fichier de caractéristiques techniques, contenant les caractéristiques spécifiques d'un produit.

### Erreur:

Différence entre une valeur ou un état détecté(e) (calculé(e), mesuré(e) ou transmis(e) par un 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 Reset:**

Une fonction avec laquelle, par exemple, l'état de fonctionnement Fault peut être quitté. Pour utiliser la fonction, la cause de l'erreur doit être résolue.

### **Fault:**

Fault est un état de fonctionnement. Quand les fonctions de surveillance détectent une erreur, selon la classe de celle-ci, une transition vers cet état de fonctionnement survient. 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).

### **FI:**

Disjoncteur différentiel (RCD Residual current device).

### **Fin de course:**

Commutateurs qui indiquent la sortie de la plage de déplacement autorisée.

### **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.

## **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

## **M**

### **Mappage:**

Affectation d'entrées de dictionnaire d'objets à des PDO

## **P**

### **Paramètre:**

Données et valeurs de l'appareil que l'utilisateur peut lire et définir (dans une certaine mesure).

### **PELV/TBTP:**

Protective Extra Low Voltage / Très basse tension de protection. Basse tension avec isolement. Pour plus d'informations, CEI 60364-4-41

**Persistent:**

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.

**Réseau IT:**

Réseau dans lequel tous les composants actifs sont isolés de la terre ou mis à la terre avec une impédance élevée. IT : isolé terre.

Contraire : Réseau mis à la terre, voir Réseau TT/TN

**Réseau TN, réseau IT:**

Réseaux mis à la terre qui se différencient au niveau de la liaison du conducteur de protection. Contraire : Réseau non mis à la terre, voir Réseau IT.

**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.

**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.

# Index

<b>A</b>			
arrêt de catégorie 0 .....	75		
arrêt de catégorie 1 .....	75		
<b>C</b>			
canaux d'accès .....	182		
classe d'erreur des messages d'erreur .....	345		
classe d'erreur .....	229		
code de désignation .....	21		
conducteurs d'équipotentialité .....	55		
couple de serrage et classe de résistance des vis .....	48		
couple de serrage pour les capots .....	48		
couple de serrage pour les presse-étoupes .....	48		
<b>D</b>			
définir les valeurs limites .....	147		
degré de protection .....	24		
distances de montage, ventilation .....	99		
<b>E</b>			
émissions .....	46		
expédition .....	479		
<b>F</b>			
facteur d'échelle .....	196		
force d'emmanchement .....	33		
Fréquence MLI de l'étage de puissance .....	29		
<b>J</b>			
joint à lèvres / degré de protection .....	29		
<b>M</b>			
mémoire des erreurs .....	342		
mise au rebut .....	479		
monitoring, résistance de freinage .....	67		
<b>P</b>			
paramètre <i>_AccessInfo</i> .....	183, 375		
paramètre <i>_actionStatus</i> .....	317, 375		
paramètre <i>_AT_J</i> .....	164, 376		
paramètre <i>_AT_M_friction</i> .....	164, 376		
paramètre <i>_AT_M_load</i> .....	164, 376		
paramètre <i>_AT_progress</i> .....	163, 376		
paramètre <i>_AT_state</i> .....	163, 376		
paramètre <i>_Cap1CntFall</i> .....	376		
paramètre <i>_Cap1CntRise</i> .....	376		
paramètre <i>_Cap1Count</i> .....	376		
paramètre <i>_Cap1CountCons</i> .....	283, 377		
paramètre <i>_Cap1Pos</i> .....	283, 377		
paramètre <i>_Cap1PosCons</i> .....	283, 377		
paramètre <i>_Cap1PosFallEdge</i> .....	377		
paramètre <i>_Cap1PosRisEdge</i> .....	377		
paramètre <i>_Cap2CntFall</i> .....	377		
paramètre <i>_Cap2CntRise</i> .....	377		
paramètre <i>_Cap2Count</i> .....	378		
paramètre <i>_Cap2CountCons</i> .....	284, 378		
paramètre <i>_Cap2Pos</i> .....	283, 378		
paramètre <i>_Cap2PosCons</i> .....	284, 378		
paramètre <i>_Cap2PosFallEdge</i> .....	378		
paramètre <i>_Cap2PosRisEdge</i> .....	378		
paramètre <i>_CapEventCounters</i> .....	378		
paramètre <i>_CapStatus</i> .....	282, 379		
paramètre <i>_CommutCntAct</i> .....	379		
paramètre <i>_Cond_State4</i> .....	379		
paramètre <i>_CTRL_ActParSet</i> .....	168, 218, 379		
paramètre <i>_CTRL_KPId</i> .....	379		
paramètre <i>_CTRL_KPIq</i> .....	379		
paramètre <i>_CTRL_TNid</i> .....	379		
paramètre <i>_CTRL_TNIq</i> .....	380		
paramètre <i>_DataError</i> .....	380		
paramètre <i>_DataErrorInfo</i> .....	380		
paramètre <i>_DCOMopmd_act</i> .....	380		
paramètre <i>_DCOMstatus</i> .....	318, 381		
paramètre <i>_DEV_T_current</i> .....	381		
paramètre <i>_DevNameExtAddr</i> .....	381		
paramètre <i>_DipSwitches</i> .....	381		
paramètre <i>_DPL_BitShiftRefA16</i> .....	381		
paramètre <i>_DPL_driveInput</i> .....	382		
paramètre <i>_DPL_driveStat</i> .....	382		
paramètre <i>_DPL_mfStat</i> .....	382		
paramètre <i>_DPL_motionStat</i> .....	318, 382		
paramètre <i>_ENC_AmplMax</i> .....	382		
paramètre <i>_ENC_AmplMean</i> .....	382		
paramètre <i>_ENC_AmplMin</i> .....	382		
paramètre <i>_ENC_AmplVal</i> .....	382		
paramètre <i>_ERR_class</i> .....	343, 382		
paramètre <i>_ERR_DCbus</i> .....	344, 383		
paramètre <i>_ERR_enable_cycl</i> .....	344, 383		
paramètre <i>_ERR_enable_time</i> .....	344, 383		
paramètre <i>_ERR_motor_I</i> .....	343, 383		
paramètre <i>_ERR_motor_v</i> .....	344, 383		
paramètre <i>_ERR_number</i> .....	343, 383		
paramètre <i>_ERR_powerOn</i> .....	343, 383		
paramètre <i>_ERR_qual</i> .....	343, 383		
paramètre <i>_ERR_temp_dev</i> .....	343, 383		
paramètre <i>_ERR_temp_ps</i> .....	344, 384		
paramètre <i>_ERR_time</i> .....	344, 384		
paramètre <i>_ErrNumFbParSvc</i> .....	384		
paramètre <i>_FieldbusSelection</i> .....	384		
paramètre <i>_fwNoSlot3</i> .....	384		
paramètre <i>_fwNoSlot3Boot</i> .....	384		
paramètre <i>_fwNoSlot3FPGA</i> .....	384		
paramètre <i>_fwNoSlot3PRU</i> .....	384		
paramètre <i>_fwRevSlot3</i> .....	385		
paramètre <i>_fwRevSlot3Boot</i> .....	385		
paramètre <i>_fwRevSlot3FPGA</i> .....	385		
paramètre <i>_fwRevSlot3PRU</i> .....	385		
paramètre <i>_fwVersSlot3</i> .....	386		
paramètre <i>_fwVersSlot3Boot</i> .....	386		
paramètre <i>_fwVersSlot3FPGA</i> .....	386		
paramètre <i>_fwVersSlot3PRU</i> .....	386		
paramètre <i>_HMdisREFtoIDX</i> .....	386		
paramètre <i>_HMdisREFtoIDX_usr</i> .....	263, 387		
paramètre <i>_hwVersCPU</i> .....	387		
paramètre <i>_hwVersPS</i> .....	387		
paramètre <i>_hwVersSlot3</i> .....	387		
paramètre <i>_I_act</i> .....	387		
paramètre <i>_Id_act_rms</i> .....	387		
paramètre <i>_Id_ref_rms</i> .....	387		
paramètre <i>_lmax_act</i> .....	387		
paramètre <i>_lmax_system</i> .....	388		
paramètre <i>_InvalidParam</i> .....	388		
paramètre <i>_IO_act</i> .....	150, 388		

paramètre <i>_IO_DI_act</i> .....	150, 388	paramètre <i>_p_dif</i> .....	396
paramètre <i>_IO_DQ_act</i> .....	150, 388	paramètre <i>_p_dif_load</i> .....	397
paramètre <i>_IO_STO_act</i> .....	150, 388	paramètre <i>_p_dif_load_peak</i> .....	397
paramètre <i>_IOdataMtoS01</i> .....	388	paramètre <i>_p_dif_load_peak_usr</i> .....	296, 397
paramètre <i>_IOdataStoM01</i> .....	389	paramètre <i>_p_dif_load_usr</i> .....	296, 397
paramètre <i>_IOMappingMtoS01</i> .....	389	paramètre <i>_p_dif_usr</i> .....	397
paramètre <i>_IOMappingStoM01</i> .....	389	paramètre <i>_PntMAC1</i> .....	398
paramètre <i>_IPAddressAct1</i> .....	389	paramètre <i>_PntMAC2</i> .....	398
paramètre <i>_IPAddressAct2</i> .....	389	paramètre <i>_PntMAC3</i> .....	398
paramètre <i>_IPAddressAct3</i> .....	389	paramètre <i>_PntMAC4</i> .....	398
paramètre <i>_IPAddressAct4</i> .....	389	paramètre <i>_PntMAC5</i> .....	398
paramètre <i>_IPgateAct1</i> .....	390	paramètre <i>_PntMAC6</i> .....	399
paramètre <i>_IPgateAct2</i> .....	390	paramètre <i>_PntProfile</i> .....	399
paramètre <i>_IPgateAct3</i> .....	390	paramètre <i>_PosRegStatus</i> .....	305, 399
paramètre <i>_IPgateAct4</i> .....	390	paramètre <i>_Power_act</i> .....	399
paramètre <i>_IPmaskAct1</i> .....	390	paramètre <i>_Power_mean</i> .....	399
paramètre <i>_IPmaskAct2</i> .....	390	paramètre <i>_p_ref</i> .....	397
paramètre <i>_IPmaskAct3</i> .....	390	paramètre <i>_p_ref_int</i> .....	397
paramètre <i>_IPmaskAct4</i> .....	390	paramètre <i>_pref_acc</i> .....	399
paramètre <i>_IPmode</i> .....	390	paramètre <i>_pref_v</i> .....	399
paramètre <i>_Iq_act_rms</i> .....	391	paramètre <i>_prgNoDEV</i> .....	399
paramètre <i>_Iq_ref_rms</i> .....	391	paramètre <i>_prgNoLOD</i> .....	400
paramètre <i>_LastError</i> .....	342, 391	paramètre <i>_prgRevDEV</i> .....	400
paramètre <i>_LastError_Qual</i> .....	391	paramètre <i>_prgRevLOD</i> .....	400
paramètre <i>_LastWarning</i> .....	341, 391	paramètre <i>_prgVerDEV</i> .....	400
paramètre <i>_M_BRK_T_apply</i> .....	391	paramètre <i>_prgVerLOD</i> .....	400
paramètre <i>_M_BRK_T_release</i> .....	391	paramètre <i>_PS_I_max</i> .....	400
paramètre <i>_M_Enc_Cosine</i> .....	391	paramètre <i>_PS_I_nom</i> .....	400
paramètre <i>_M_Enc_Sine</i> .....	391	paramètre <i>_PS_load</i> .....	322, 401
paramètre <i>_M_Encoder</i> .....	392	paramètre <i>_PS_maxoverload</i> .....	322, 401
paramètre <i>_M_HoldingBrake</i> .....	392	paramètre <i>_PS_overload</i> .....	322, 401
paramètre <i>_M_I_0</i> .....	392	paramètre <i>_PS_overload_cte</i> .....	401
paramètre <i>_M_I_max</i> .....	392	paramètre <i>_PS_overload_I2t</i> .....	401
paramètre <i>_M_I_nom</i> .....	392	paramètre <i>_PS_overload_psq</i> .....	401
paramètre <i>_M_I2t</i> .....	392	paramètre <i>_PS_T_current</i> .....	321, 401
paramètre <i>_M_Jrot</i> .....	392	paramètre <i>_PS_T_max</i> .....	321, 401
paramètre <i>_M_kE</i> .....	393	paramètre <i>_PS_T_warn</i> .....	321, 401
paramètre <i>_M_L_d</i> .....	393	paramètre <i>_PS_U_maxDC</i> .....	401
paramètre <i>_M_load</i> .....	322, 393	paramètre <i>_PS_U_minDC</i> .....	402
paramètre <i>_M_L_q</i> .....	393	paramètre <i>_PS_U_minStopDC</i> .....	402
paramètre <i>_M_M_0</i> .....	393	paramètre <i>_PT_max_val</i> .....	402
paramètre <i>_M_maxoverload</i> .....	323, 393	paramètre <i>_RAMP_p_act</i> .....	402
paramètre <i>_M_M_max</i> .....	393	paramètre <i>_RAMP_p_target</i> .....	402
paramètre <i>_M_M_nom</i> .....	393	paramètre <i>_RAMP_v_act</i> .....	402
paramètre <i>_M_n_max</i> .....	393	paramètre <i>_RAMP_v_target</i> .....	402
paramètre <i>_M_n_nom</i> .....	394	paramètre <i>_RES_load</i> .....	322, 402
paramètre <i>_M_overload</i> .....	322, 394	paramètre <i>_RES_maxoverload</i> .....	323, 402
paramètre <i>_M_Polepair</i> .....	394	paramètre <i>_RES_overload</i> .....	323, 402
paramètre <i>_M_PolePairPitch</i> .....	394	paramètre <i>_RESint_P</i> .....	403
paramètre <i>_M_R_UV</i> .....	394	paramètre <i>_RESint_R</i> .....	403
paramètre <i>_M_T_max</i> .....	394	paramètre <i>_RMAC_DetailStatus</i> .....	286, 403
paramètre <i>_M_Type</i> .....	394	paramètre <i>_RMAC_Status</i> .....	286, 403
paramètre <i>_M_U_max</i> .....	394	paramètre <i>_ScalePOSmax</i> .....	403
paramètre <i>_M_U_nom</i> .....	394	paramètre <i>_ScaleRAMPmax</i> .....	403
paramètre <i>_ModeError</i> .....	395	paramètre <i>_ScaleVELmax</i> .....	403
paramètre <i>_ModeErrorInfo</i> .....	395	paramètre <i>_SigActive</i> .....	403
paramètre <i>_ModuleSlot3</i> .....	395	paramètre <i>_SigLatched</i> .....	337, 404
paramètre <i>_n_act</i> .....	395	paramètre <i>_SuppDriveModes</i> .....	405
paramètre <i>_n_act_ENC1</i> .....	395	paramètre <i>_TouchProbeStat</i> .....	405
paramètre <i>_n_ref</i> .....	396	paramètre <i>_tq_act</i> .....	405
paramètre <i>_OpHours</i> .....	396	paramètre <i>_UDC_act</i> .....	405
paramètre <i>_p_absENC</i> .....	156, 396	paramètre <i>_Ud_ref</i> .....	405
paramètre <i>_p_absmodulo</i> .....	396	paramètre <i>_Udq_ref</i> .....	405
paramètre <i>_p_act</i> .....	396	paramètre <i>_Uq_ref</i> .....	405
paramètre <i>_p_act_ENC1</i> .....	396	paramètre <i>_v_act</i> .....	405
paramètre <i>_p_act_ENC1_int</i> .....	396	paramètre <i>_v_act_ENC1</i> .....	406
paramètre <i>_p_act_int</i> .....	396	paramètre <i>_v_dif_usr</i> .....	298, 406
paramètre <i>_PAR_ScalingError</i> .....	398	paramètre <i>_Vmax_act</i> .....	406
paramètre <i>_PAR_ScalingState</i> .....	398	paramètre <i>_VoltUtil</i> .....	406

paramètre <i>_v_ref</i> .....	406	paramètre <i>CTRL2_Nf2bandw</i> .....	227, 421
paramètre <i>_WarnActive</i> .....	406	paramètre <i>CTRL2_Nf2damp</i> .....	227, 421
paramètre <i>_WarnLatched</i> .....	337, 407	paramètre <i>CTRL2_Nf2freq</i> .....	227, 421
paramètre <i>AbsHomeRequest</i> .....	407	paramètre <i>CTRL2_Osupdamp</i> .....	227, 421
paramètre <i>AccessLock</i> .....	183, 408	paramètre <i>CTRL2_Osupdelay</i> .....	227, 422
paramètre <i>AT_dir</i> .....	162, 408	paramètre <i>CTRL2_TAUiref</i> .....	226, 422
paramètre <i>AT_dis</i> .....	409	paramètre <i>CTRL2_TAUiref</i> .....	171, 226, 422
paramètre <i>AT_dis_usr</i> .....	162, 409	paramètre <i>CTRL2_TNn</i> .....	170, 174, 225, 422
paramètre <i>AT_mechanical</i> .....	162, 409	paramètre <i>DCOMcontrol</i> .....	422
paramètre <i>AT_n_ref</i> .....	409	paramètre <i>DCOMopmode</i> .....	423
paramètre <i>AT_start</i> .....	162, 409	paramètre <i>DEVcmdinterf</i> .....	184, 423
paramètre <i>AT_v_ref</i> .....	410	paramètre <i>DevNameExtAddr</i> .....	144, 423
paramètre <i>AT_wait</i> .....	165, 410	paramètre <i>DI_0_Debounce</i> .....	211, 423
paramètre <i>BLSH_Mode</i> .....	290, 410	paramètre <i>DI_1_Debounce</i> .....	211, 424
paramètre <i>BLSH_Position</i> .....	289, 410	paramètre <i>DI_2_Debounce</i> .....	212, 424
paramètre <i>BLSH_Time</i> .....	289, 410	paramètre <i>DI_3_Debounce</i> .....	212, 424
paramètre <i>BRK_AddT_apply</i> .....	410	paramètre <i>DPL_Activate</i> .....	424
paramètre <i>BRK_AddT_release</i> .....	411	paramètre <i>DPL_dmControl</i> .....	425
paramètre <i>BRK_release</i> .....	154, 411	paramètre <i>DPL_intLim</i> .....	319, 425
paramètre <i>Cap1Activate</i> .....	282, 411	paramètre <i>DPL_RefA16</i> .....	425
paramètre <i>Cap1Config</i> .....	281, 411	paramètre <i>DPL_RefB32</i> .....	425
paramètre <i>Cap2Activate</i> .....	282, 412	paramètre <i>DplParChCheckDataTyp</i> .....	426
paramètre <i>Cap2Config</i> .....	281, 412	paramètre <i>DS402compatib</i> .....	426
paramètre <i>CLSET_ParSwiCond</i> .....	220, 413	paramètre <i>DS402intLim</i> .....	319, 427
paramètre <i>CLSET_p_DiffWin</i> .....	412	paramètre <i>DSM_ShutDownOption</i> .....	231, 427
paramètre <i>CLSET_p_DiffWin_usr</i> .....	220, 412	paramètre <i>ENC1_adjustment</i> .....	157, 428
paramètre <i>CLSET_v_Threshold</i> .....	221, 413	paramètre <i>ERR_clear</i> .....	344, 428
paramètre <i>CLSET_winTime</i> .....	221, 414	paramètre <i>ERR_reset</i> .....	344, 428
paramètre <i>CommutCntCred</i> .....	414	paramètre <i>ErrorResp_bit_DE</i> .....	428
paramètre <i>CommutCntMax</i> .....	414	paramètre <i>ErrorResp_bit_ME</i> .....	429
paramètre <i>CTRL_GlobGain</i> .....	164, 414	paramètre <i>ErrorResp_Flt_AC</i> .....	325, 429
paramètre <i>CTRL_l_max</i> .....	148, 415	paramètre <i>ErrorResp_I2tRES</i> .....	429
paramètre <i>CTRL_l_max_fw</i> .....	415	paramètre <i>ErrorResp_p_dif</i> .....	297, 429
paramètre <i>CTRL_KFAcc</i> .....	415	paramètre <i>ErrorResp_QuasiAbs</i> .....	430
paramètre <i>CTRL_ParChgTime</i> .....	168, 221, 415	paramètre <i>ErrorResp_v_dif</i> .....	299, 430
paramètre <i>CTRL_ParSetCopy</i> .....	222, 416	paramètre <i>FieldbusSelection</i> .....	139, 430
paramètre <i>CTRL_PwrUpParSet</i> .....	218, 416	paramètre <i>HMdis</i> .....	262, 430
paramètre <i>CTRL_SelParSet</i> .....	168, 218, 416	paramètre <i>HMmethod</i> .....	261, 431
paramètre <i>CTRL_SmoothCurr</i> .....	416	paramètre <i>HMoutdis</i> .....	263, 431
paramètre <i>CTRL_SpdFric</i> .....	416	paramètre <i>HMp_home</i> .....	262, 432
paramètre <i>CTRL_TAUinact</i> .....	416	paramètre <i>HMp_setP</i> .....	268, 432
paramètre <i>CTRL_VelObsActiv</i> .....	417	paramètre <i>HMprefmethod</i> .....	261, 432
paramètre <i>CTRL_VelObsDyn</i> .....	417	paramètre <i>HMSrchdis</i> .....	263, 432
paramètre <i>CTRL_VelObsInert</i> .....	417	paramètre <i>HMv</i> .....	264, 432
paramètre <i>CTRL_v_max</i> .....	149, 417	paramètre <i>HMv_out</i> .....	264, 432
paramètre <i>CTRL_vPIDDPart</i> .....	417	paramètre <i>InvertDirOfMove</i> .....	155, 433
paramètre <i>CTRL_vPIDDTime</i> .....	418	paramètre <i>IO_AutoEnable</i> .....	433
paramètre <i>CTRL1_KFPp</i> .....	224, 418	paramètre <i>IO_AutoEnaConfig</i> .....	433
paramètre <i>CTRL1_Kfric</i> .....	225, 418	paramètre <i>IO_DQ_set</i> .....	279, 433
paramètre <i>CTRL1_KPn</i> .....	170, 223, 418	paramètre <i>IO_FaultResOnEnalnp</i> .....	233, 433
paramètre <i>CTRL1_KPp</i> .....	175, 223, 418	paramètre <i>IO_l_limit</i> .....	277, 434
paramètre <i>CTRL1_Nf1bandw</i> .....	224, 418	paramètre <i>IO_JOGmethod</i> .....	245, 434
paramètre <i>CTRL1_Nf1damp</i> .....	224, 418	paramètre <i>IO_v_limit</i> .....	276, 434
paramètre <i>CTRL1_Nf1freq</i> .....	224, 419	paramètre <i>IOdefaultMode</i> .....	434
paramètre <i>CTRL1_Nf2bandw</i> .....	224, 419	paramètre <i>IOfunct_DI0</i> .....	203, 435
paramètre <i>CTRL1_Nf2damp</i> .....	224, 419	paramètre <i>IOfunct_DI1</i> .....	203, 435
paramètre <i>CTRL1_Nf2freq</i> .....	224, 419	paramètre <i>IOfunct_DI2</i> .....	204, 436
paramètre <i>CTRL1_Osupdamp</i> .....	225, 419	paramètre <i>IOfunct_DI3</i> .....	205, 437
paramètre <i>CTRL1_Osupdelay</i> .....	225, 419	paramètre <i>IOfunct_DQ0</i> .....	209, 438
paramètre <i>CTRL1_TAUiref</i> .....	223, 419	paramètre <i>IOfunct_DQ1</i> .....	209, 439
paramètre <i>CTRL1_TAUiref</i> .....	171, 224, 420	paramètre <i>IOSigCurrLim</i> .....	278, 440
paramètre <i>CTRL1_TNn</i> .....	170, 174, 223, 420	paramètre <i>IOSigLIMN</i> .....	292, 440
paramètre <i>CTRL2_KFPp</i> .....	226, 420	paramètre <i>IOSigLIMP</i> .....	292, 440
paramètre <i>CTRL2_Kfric</i> .....	227, 420	paramètre <i>IOSigREF</i> .....	293, 441
paramètre <i>CTRL2_KPn</i> .....	170, 225, 420	paramètre <i>IOSigRespOfPS</i> .....	441
paramètre <i>CTRL2_KPp</i> .....	175, 226, 421	paramètre <i>IOSigVelLim</i> .....	277, 441
paramètre <i>CTRL2_Nf1bandw</i> .....	227, 421	paramètre <i>IP_IntTimInd</i> .....	441
paramètre <i>CTRL2_Nf1damp</i> .....	226, 421	paramètre <i>IP_IntTimPerVal</i> .....	441
paramètre <i>CTRL2_Nf1freq</i> .....	226, 421	paramètre <i>IPp_target</i> .....	441

paramètre <i>JOGactivate</i> .....	442	paramètre <i>PntIPmask1</i> .....	142, 455
paramètre <i>JOGmethod</i> .....	245, 442	paramètre <i>PntIPmask2</i> .....	142, 455
paramètre <i>JOGstep</i> .....	245, 442	paramètre <i>PntIPmask3</i> .....	142, 455
paramètre <i>JOGtime</i> .....	245, 442	paramètre <i>PntIPmask4</i> .....	142, 455
paramètre <i>JOGv_fast</i> .....	244, 442	paramètre <i>PntIPmode</i> .....	141, 455
paramètre <i>JOGv_slow</i> .....	244, 442	paramètre <i>PosReg1Mode</i> .....	308, 456
paramètre <i>LIM_HaltReaction</i> .....	273, 442	paramètre <i>PosReg1Source</i> .....	456
paramètre <i>LIM_I_maxHalt</i> .....	148, 274, 443	paramètre <i>PosReg1Start</i> .....	306, 456
paramètre <i>LIM_I_maxQSTP</i> .....	148, 276, 443	paramètre <i>PosReg1ValueA</i> .....	310, 456
paramètre <i>LIM_QStopReact</i> .....	275, 444	paramètre <i>PosReg1ValueB</i> .....	310, 456
paramètre <i>MBaddress</i> .....	444	paramètre <i>PosReg2Mode</i> .....	308, 457
paramètre <i>MBbaud</i> .....	444	paramètre <i>PosReg2Source</i> .....	457
paramètre <i>MBTCP_FWUpdate</i> .....	444	paramètre <i>PosReg2Start</i> .....	306, 457
paramètre <i>MOD_AbsDirection</i> .....	190, 445	paramètre <i>PosReg2ValueA</i> .....	310, 457
paramètre <i>MOD_AbsMultiRng</i> .....	191, 445	paramètre <i>PosReg2ValueB</i> .....	310, 457
paramètre <i>MOD_Enable</i> .....	189, 445	paramètre <i>PosReg3Mode</i> .....	309, 458
paramètre <i>MOD_Max</i> .....	190, 445	paramètre <i>PosReg3Source</i> .....	458
paramètre <i>MOD_Min</i> .....	190, 445	paramètre <i>PosReg3Start</i> .....	306, 458
paramètre <i>MON_ChkTime</i> .....	312–313, 315–316, 446	paramètre <i>PosReg3ValueA</i> .....	310, 458
paramètre <i>MON_commutat</i> .....	324, 446	paramètre <i>PosReg3ValueB</i> .....	310, 458
paramètre <i>MON_ConfModification</i> .....	446	paramètre <i>PosReg4Mode</i> .....	309, 459
paramètre <i>MON_ENC_Ampl</i> .....	446	paramètre <i>PosReg4Source</i> .....	459
paramètre <i>MON_GroundFault</i> .....	326, 446	paramètre <i>PosReg4Start</i> .....	307, 459
paramètre <i>MON_HW_Limits</i> .....	447	paramètre <i>PosReg4ValueA</i> .....	310, 459
paramètre <i>MON_I_Threshold</i> .....	316, 447	paramètre <i>PosReg4ValueB</i> .....	310, 459
paramètre <i>MON_IO_SelErr1</i> .....	335, 447	paramètre <i>PosRegGroupStart</i> .....	307, 460
paramètre <i>MON_IO_SelErr2</i> .....	335, 447	paramètre <i>PP_ModeRangeLim</i> .....	186, 460
paramètre <i>MON_IO_SelWar1</i> .....	335, 447	paramètre <i>PP_OpmChgType</i> .....	460
paramètre <i>MON_IO_SelWar2</i> .....	335, 448	paramètre <i>PPoption</i> .....	256, 461
paramètre <i>MON_MainsVolt</i> .....	325, 448	paramètre <i>PPp_target</i> .....	256, 461
paramètre <i>MON_MotOvLoadOvTemp</i> .....	448	paramètre <i>PPv_target</i> .....	256, 461
paramètre <i>MON_p_dif_load</i> .....	448	paramètre <i>PTtq_target</i> .....	248, 461
paramètre <i>MON_p_dif_load_usr</i> .....	297, 449	paramètre <i>PVv_target</i> .....	252, 461
paramètre <i>MON_p_dif_warn</i> .....	297, 449	paramètre <i>RAMP_tq_enable</i> .....	249, 461
paramètre <i>MON_p_DiffWin</i> .....	449	paramètre <i>RAMP_tq_slope</i> .....	249, 462
paramètre <i>MON_p_DiffWin_usr</i> .....	312, 449	paramètre <i>RAMP_v_acc</i> .....	271, 462
paramètre <i>MON_p_win</i> .....	303, 449	paramètre <i>RAMP_v_dec</i> .....	271, 462
paramètre <i>MON_p_win_usr</i> .....	303, 450	paramètre <i>RAMP_v_enable</i> .....	271, 462
paramètre <i>MON_p_winTime</i> .....	304, 450	paramètre <i>RAMP_v_jerk</i> .....	272, 463
paramètre <i>MON_p_winTout</i> .....	304, 450	paramètre <i>RAMP_v_max</i> .....	271, 463
paramètre <i>MON_SW_Limits</i> .....	295, 450	paramètre <i>RAMP_v_sym</i> .....	463
paramètre <i>MON_SWLimMode</i> .....	294, 450	paramètre <i>RAMPaccdec</i> .....	464
paramètre <i>MON_swLimN</i> .....	295, 451	paramètre <i>RAMPquickstop</i> .....	275, 464
paramètre <i>MON_swLimP</i> .....	295, 451	paramètre <i>RESext_P</i> .....	159, 464
paramètre <i>MON_tq_win</i> .....	301, 451	paramètre <i>RESext_R</i> .....	160, 464
paramètre <i>MON_tq_winTime</i> .....	301, 451	paramètre <i>RESext_ton</i> .....	160, 464
paramètre <i>MON_v_DiffWin</i> .....	313, 451	paramètre <i>RESint_ext</i> .....	159, 465
paramètre <i>MON_VelDiff</i> .....	299, 452	paramètre <i>RMAC_Activate</i> .....	286, 465
paramètre <i>MON_VelDiff_Time</i> .....	299, 452	paramètre <i>RMAC_Edge</i> .....	287, 465
paramètre <i>MON_VelDiffOpSt578</i> .....	452	paramètre <i>RMAC_Position</i> .....	287, 465
paramètre <i>MON_v_Threshold</i> .....	315, 451	paramètre <i>RMAC_Response</i> .....	288, 465
paramètre <i>MON_v_win</i> .....	302, 452	paramètre <i>RMAC_Velocity</i> .....	287, 465
paramètre <i>MON_v_winTime</i> .....	302, 452	paramètre <i>ScalePOSdenom</i> .....	197, 466
paramètre <i>MON_v_zeroclamp</i> .....	278, 452	paramètre <i>ScalePOSnum</i> .....	197, 466
paramètre <i>MT_dismax</i> .....	453	paramètre <i>ScaleRAMPdenom</i> .....	199, 466
paramètre <i>MT_dismax_usr</i> .....	453	paramètre <i>ScaleRAMPnum</i> .....	199, 466
paramètre <i>PAR_CTRLreset</i> .....	453	paramètre <i>ScaleVELdenom</i> .....	198, 466
paramètre <i>PAR_ScalingStart</i> .....	453	paramètre <i>ScaleVELnum</i> .....	198, 467
paramètre <i>PAReepSave</i> .....	454	paramètre <i>ShiftEncWorkRang</i> .....	158, 467
paramètre <i>PARuserReset</i> .....	180, 454	paramètre <i>SimAbsolutePos</i> .....	468
paramètre <i>PDOmask</i> .....	454	paramètre <i>SyncMechStart</i> .....	468
paramètre <i>PntIPaddress1</i> .....	141, 454	paramètre <i>SyncMechStatus</i> .....	468
paramètre <i>PntIPaddress2</i> .....	141, 454	paramètre <i>SyncMechTol</i> .....	468
paramètre <i>PntIPaddress3</i> .....	141, 454	paramètre <i>TouchProbeFct</i> .....	469
paramètre <i>PntIPaddress4</i> .....	141, 455	paramètre <i>UsrAppDataMem1</i> .....	469
paramètre <i>PntIPgate1</i> .....	142, 455	paramètre <i>UsrAppDataMem2</i> .....	469
paramètre <i>PntIPgate2</i> .....	142, 455	période d'échantillonnage.....	214–216
paramètre <i>PntIPgate3</i> .....	142, 455	position de montage.....	99
paramètre <i>PntIPgate4</i> .....	142, 455		

## Q

qualification du personnel .....9

## R

remplacement du produit .....477  
réponse à une erreur .....229  
résistance de freinage, sélection.....67  
résistances de freinage externes (accessoires) .....44  
rétablissement des réglages d'usine .....181

## S

SEK37 monotour .....41  
SEL37 multitour .....41  
SKM36 multitour .....41  
SKS36 monotour .....41  
stockage .....479  
structure du régulateur .....166

## T

tableau des paramètres .....372  
transitions d'état .....229

## U

unités-utilisateur .....196  
usage prévu .....10  
usr\_a .....196  
usr\_p .....196  
usr\_v .....196

## V

vue d'ensemble des appareils .....19





Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Reuil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000002619.05