

# LXM28A et BCH2

## Système de servo-entraînement

### Manuel produit

V2.1, 04.2016



0198441114055, V2.1, 04.2016

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

Green  
Premium™  
Product

**Schneider**  
Electric™

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

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

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

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

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

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

© 2016 Schneider Electric. Tous droits réservés.

## Table des matières



<b>Table des matières</b> .....	<b>3</b>
<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>9</b>
Catégories de risque.....	9
Qualification du personnel.....	10
Utilisation conforme à l'usage prévu.....	10
Documentation complémentaire.....	11
Informations liées aux produits.....	12
Mesure de la tension sur le bus DC.....	16
Terminologie utilisée dans les normes.....	17
<b>À propos de ce manuel</b> .....	<b>19</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>21</b>
1.1 Structure générale de l'appareil.....	21
1.2 Composants et interfaces.....	22
1.3 Plaque signalétique.....	24
1.4 Code de désignation.....	27
1.5 Combinaisons de produit admissibles.....	29
<b>2 Caractéristiques techniques</b> .....	<b>31</b>
2.1 Conditions ambiantes.....	31
2.1.1 Conditions ambiantes, moteur.....	31
2.1.2 Conditions ambiantes, variateur.....	33
2.2 Dimensions.....	35
2.2.1 Dimensions du variateur.....	35
2.2.2 Dimensions du moteur.....	37
2.2.3 Couples de serrage et classe de résistance des vis.....	43
2.3 Caractéristiques électriques.....	44
2.3.1 Caractéristiques électriques du variateur.....	44
2.3.1.1 Caractéristiques pour les appareils raccordés en monophasé.....	45
2.3.1.2 Caractéristiques pour les appareils raccordés en triphasé.....	46
2.3.1.3 Caractéristiques du bus DC pour les variateurs raccordés en mono-phasé.....	47
2.3.1.4 Caractéristiques du bus DC pour les variateurs raccordés en tri-phasé.....	47
2.3.1.5 Signaux.....	48
2.3.1.6 Sécurité fonctionnelle.....	53
2.3.1.7 Résistance de freinage.....	54
2.3.2 Caractéristiques électriques du moteur.....	56
2.3.2.1 BCH2•B.....	56

2.3.2.2	BCH2•D.....	57
2.3.2.3	BCH2•F.....	58
2.3.2.4	BCH2•H.....	59
2.3.2.5	BCH2•M.....	60
2.3.2.6	BCH2•R.....	62
2.3.3	Caractéristiques électriques (accessoires).....	63
2.3.3.1	Résistances de freinage externes.....	63
2.3.3.2	Filtres secteur externes.....	64
2.4	Courbes caractéristiques.....	66
2.4.1	BCH2MB.....	66
2.4.2	BCH2LD.....	66
2.4.3	BCH2•F.....	67
2.4.4	BCH2LH.....	67
2.4.5	BCH2•M.....	68
2.4.6	BCH2•R.....	69
2.4.7	Courbes caractéristiques de surcharge.....	70
2.5	Codeur.....	71
2.6	Conditions pour UL 508C.....	71
2.7	Certifications.....	72
2.8	Déclaration de conformité.....	73
<b>3</b>	<b>Principes de base.....</b>	<b>77</b>
3.1	Sécurité fonctionnelle.....	77
<b>4</b>	<b>Conception.....</b>	<b>81</b>
4.1	Compatibilité électromagnétique (CEM).....	81
4.2	Câble.....	83
4.3	Dispositif différentiel résiduel.....	85
4.4	Bus DC commun.....	86
4.5	Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off").....	87
4.5.1	Définitions.....	87
4.5.2	Fonction.....	88
4.5.3	Exigences relatives à l'utilisation de la fonction de sécurité.....	89
4.5.4	Exemples d'application STO.....	93
4.6	Dimensionnement de la résistance de freinage.....	96
4.7	Fonctions de surveillance.....	98
4.8	Entrées et sorties configurables.....	98
<b>5</b>	<b>Installation.....</b>	<b>101</b>
5.1	Avant le montage.....	103
5.2	Contenu de la livraison.....	104
5.3	Installation mécanique.....	105
5.3.1	Installation mécanique du variateur.....	105
5.3.2	Installation mécanique du moteur.....	108

5.4	Installation électrique .....	111
5.4.1	Installation électrique du variateur .....	112
5.4.1.1	Remarques préliminaires.....	112
5.4.1.2	Branchement plot de terre.....	113
5.4.1.3	Branchement de l'interface E/S (CN1).....	114
5.4.1.4	Branchement codeur moteur (CN2).....	127
5.4.1.5	Branchement PC (CN3).....	128
5.4.1.6	Branchement CAN (CN4).....	130
5.4.1.7	Branchement de l'alimentation de l'étage de puissance et de l'alimentation de la commande (CN5).....	134
5.4.1.8	Branchement bus DC (CN6).....	137
5.4.1.9	Branchement résistance de freinage (CN7).....	138
5.4.1.10	Branchement phases moteur (CN8).....	141
5.4.1.11	Raccordement du frein de maintien.....	144
5.4.1.12	Branchement STO (CN9).....	146
5.4.2	Installation électrique du moteur.....	148
5.4.2.1	Branchements et brochages.....	148
5.4.2.2	Branchement du moteur et du codeur.....	151
5.4.2.3	Raccordement du frein de maintien.....	152
5.5	Vérification de l'installation .....	153
<b>6</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>155</b>
6.1	Remarques préliminaires.....	159
6.1.1	Opérations de mise en service.....	159
6.1.2	Outils de mise en service.....	160
6.2	IHM intégrée.....	161
6.2.1	Structure IHM.....	162
6.2.2	Afficheur 7 segments .....	163
6.2.3	Informations d'état via l'IHM .....	165
6.3	Réglage de l'adresse de l'appareil, de la vitesse de transmission et réglages de connexion .....	168
6.4	Logiciel de mise en service .....	171
6.5	Opérations de mise en service.....	172
6.5.1	Vérifier la direction du déplacement.....	172
6.5.2	Essai de fonctionnement, mode opératoire Velocity (V).....	174
6.5.3	Procéder au réglage.....	176
6.5.3.1	Easy Tuning.....	177
6.5.3.2	Comfort Tuning.....	178
6.5.3.3	Réglage manuel.....	185
6.5.4	Contrôle de la fonction de sécurité STO .....	201
<b>7</b>	<b>Opération.....</b>	<b>203</b>
7.1	Canaux d'accès .....	204
7.2	Etats de fonctionnement.....	205
7.2.1	Diagramme états-transitions .....	205
7.3	Modes opératoires.....	208
7.3.1	Réglage du mode opératoire.....	208
7.3.2	Mode Jog.....	210
7.3.3	Mode opératoire Pulse Train (PT).....	211

7.3.3.1	Réglages des impulsions.....	212
7.3.3.2	Facteur de réduction.....	214
7.3.3.3	Limitation de l'accélération et de la décélération.....	216
7.3.4	Mode opératoire Position Sequence (PS).....	217
7.3.4.1	Structure d'un bloc de données.....	219
7.3.4.2	Mise à l'échelle.....	221
7.3.4.3	Bloc de données Homing pour les déplacements absolus.....	222
7.3.5	Modes opératoires Velocity (V) et Velocity Zero (Vz).....	253
7.3.5.1	Accélération et décélération.....	256
7.3.6	Modes opératoires Torque (T) et Torque Zero (Tz).....	257
7.4	Réglage des entrées et sorties de signaux logiques.....	261
7.4.1	Préréglages des entrées de signal.....	262
7.4.2	Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux.....	264
7.4.3	Préréglages des sorties de signal.....	268
7.4.4	Paramétrage des fonctions de sortie de signaux.....	270
7.5	Fonctions pour le traitement de la valeur cible.....	273
7.5.1	Interrompre le déplacement avec HALT.....	273
7.5.2	Arrêt du déplacement avec OPST.....	273
7.6	Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres.....	274
7.7	Forçage d'entrées et de sorties de signaux logiques.....	275
<b>8</b>	<b>Exemples.....</b>	<b>279</b>
8.1	Exemples de câblage.....	279
8.2	Exemple de câblage avec Modicon M221 Logic Controller.....	280
<b>9</b>	<b>Diagnostic et élimination d'erreurs.....</b>	<b>283</b>
9.1	Interrogation d'état / indication d'état.....	283
9.1.1	LED d'état bus de terrain.....	284
9.1.2	Diagnostic via l'IHM intégrée.....	285
9.1.3	Diagnostic via le logiciel de mise en service.....	285
9.1.4	Diagnostic via les sorties de signaux.....	286
9.2	Numéros des avertissements.....	287
9.3	Numéros des erreurs.....	290
<b>10</b>	<b>Paramètres.....</b>	<b>297</b>
10.1	Représentation des paramètres.....	297
10.2	Liste des paramètres.....	298
<b>11</b>	<b>Dictionnaire d'objets.....</b>	<b>375</b>
11.1	Spécifications relatives aux objets.....	375
11.2	Aperçu du groupe d'objets 1000 <sub>n</sub> .....	376
11.3	Aperçu groupe d'objets spécifique fournisseur 4000 <sub>n</sub> .....	386
11.4	Aperçu du groupe d'objets 6000 <sub>n</sub> .....	415
11.5	Mappage PDO.....	421
<b>12</b>	<b>Accessoires et pièces de rechange.....</b>	<b>427</b>

12.1	Outils de mise en service.....	427
12.2	Connecteurs et adaptateurs.....	427
12.3	Filtres secteur externes.....	428
12.4	Accessoires bus DC.....	428
12.5	Porte-étiquette.....	428
12.6	Connecteurs, dérivations, résistances de fin de ligne CANopen.....	428
12.7	Câble CANopen avec extrémités de câble ouvertes.....	428
12.8	Câbles moteur.....	430
12.9	Câbles codeur.....	430
12.10	Câble de signal.....	431
12.11	Câble de signal pour fonction de sécurité STO.....	431
12.12	Résistances de freinage externes.....	432
12.13	Disjoncteurs.....	433
12.14	Disjoncteur-protecteur et relais de puissance.....	433
<b>13</b>	<b>Service, maintenance et élimination.....</b>	<b>435</b>
13.1	Adresses des points de service après-vente.....	436
13.2	Entretien.....	437
13.2.1	Maintenance du variateur.....	437
13.2.1.1	Durée de vie de la fonction de sécurité STO (Suppression Sûre du Couple).....	437
13.2.2	Maintenance du moteur.....	437
13.3	Remplacement du variateur.....	439
13.4	Remplacement du moteur.....	440
13.5	Expédition, stockage, élimination.....	440
	<b>Glossaire.....</b>	<b>441</b>
	Termes et abréviations.....	441
	<b>Index.....</b>	<b>443</b>



## Consignes de sécurité



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 d'un de ces symboles sur une étiquette de sécurité Danger collée sur un équipement indique qu'un risque d'électrocution existe, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



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.

## Catégories de risque

Dans ce manuel, les instructions de sécurité sont identifiées par des symboles d'avertissement. De plus, des symboles et des informations figurent sur le produit pour vous avertir des dangers potentiels.

En fonction de la gravité de la situation, les instructions de sécurité sont réparties en 4 catégories de risque.

### DANGER

**DANGER** signale une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne **inéluctablement** un accident grave ou mortel.

### AVERTISSEMENT

**AVERTISSEMENT** signale une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne **dans certains cas** un accident grave ou mortel ou occasionne des dommages aux appareils.

### ATTENTION

**ATTENTION** signale une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne **dans certains cas** un accident ou occasionne des dommages aux appareils.

**AVIS**

**NOTE** signale une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne **dans certains cas** une détérioration des appareils.

## Qualification du personnel

Seul le personnel qualifié, connaissant et comprenant le contenu du présent manuel est autorisé à travailler sur et avec ce produit. D'autre part, ce personnel qualifié doit avoir suivi une instruction en matière de sécurité afin de détecter et d'éviter les dangers correspondants. 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.

Le personnel qualifié doit posséder une bonne connaissance des normes, réglementations et prescriptions en matière de prévention des accidents en vigueur lors des travaux effectués sur et avec le produit.

Schneider Electric se dégage de toute responsabilité en cas de dommages occasionnés par l'utilisation de ce matériel.

## Utilisation conforme à l'usage prévu

Les produits décrits dans ce manuel sont constitués d'un variateur et d'un servomoteur triphasé et, conformément à ce manuel, sont prévus dans cette combinaison pour l'utilisation dans le secteur industriel.

Les produits doivent uniquement être utilisés en conformité avec toutes les consignes de sécurité et directives en vigueur, avec les conditions spécifiées et les caractéristiques techniques.

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

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

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.

Seul le personnel dûment qualifié est habilité à installer, exploiter, entretenir et réparer les appareils et les équipements électriques.

## Documentation complémentaire

Titre de la documentation	Numéro de référence
LXM28 - Bus DC commun - Note d'application	0198441114085 (eng) 0198441114084 (deu) 0198441114089 (zho)

Les présentes publications techniques ainsi que d'autres informations sont disponibles au téléchargement sur notre site Web [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

## Informations liées aux produits

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

Vous seul, en tant que constructeur de machines ou 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.

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

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

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

 **DANGER**
**CHOC ÉLECTRIQUE, EXPLOSION OU EXPLOSION DUE À UN ARC ÉLECTRIQUE**

- Avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement :
  - Avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant l'installation ou le retrait d'accessoires, de matériels, de câbles ou de fils, séparer tous les appareils, y compris les composants raccordés, de l'alimentation en tension.
  - Appliquer sur tous les interrupteurs secteur un panneau d'avertissement "NE PAS METTRE EN MARCHÉ" ou signaler le danger de manière équivalente.
  - Sécuriser tous les commutateurs contre le ré-enclenchement.
  - Attendre 15 minutes (décharge des condensateurs du bus DC).
  - Contrôler la tension au niveau du circuit intermédiaire à l'aide d'un appareil de mesure de la tension avec une tension assignée appropriée conformément aux instructions figurant dans le présent document et s'assurer que la tension est inférieure à 42,4 Vdc.
  - Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- S'il est prouvé ou probable que l'installation est sous tension, ne pas toucher les raccords, les contacts, les bornes, les pièces non blindées ou les cartes de circuit imprimé.
- Utiliser exclusivement des outils isolés électriquement.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur de sorte les tensions alternatives dans le câble moteur ne puissent se coupler sur des conducteurs inutilisés.
- Éviter les courts-circuits au niveau des bornes ou des condensateurs du circuit intermédiaire.
- Installer et sécuriser l'ensemble des capots de protection, accessoires, matériels, câbles et conducteurs et s'assurer que le produit est mis à la terre dans les règles avant d'appliquer la tension.
- Cet appareil et les produits correspondants peuvent uniquement être exploités avec la tension indiquée.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Ce produit est prévu pour l'utilisation en dehors de zones en atmosphère explosive. N'installer le produit que dans des zones où aucune atmosphère explosive ne peut se former.

 **DANGER**
**RISQUE D'EXPLOSION**

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

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

**▲ AVERTISSEMENT**

**COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Suite à un mauvais câblage, à de mauvais réglages, à des données incorrectes ou à d'autres erreurs, les systèmes d'entraînements peuvent exécuter des déplacements inattendus.

**▲ AVERTISSEMENT**

**COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Procéder soigneusement au câblage conformément aux mesures CEM.
- NE PAS exploiter le produit d'entraînement avec des données ou des réglages inconnus.
- Procéder à un essai de mise en service minutieux.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

**▲ AVERTISSEMENT****PERTE DE COMMANDE**

- Lors de la mise au point du concept de commande, le fabricant de l'installation doit tenir compte des possibilités de défaillance potentielles des chemins de commande et prévoir, pour certaines fonctions de commande critiques, des moyens permettant de revenir à des états de sécurité pendant et après la défaillance d'un chemin de commande. Exemples de fonctions de commande critiques : ARRET D'URGENCE, limitation de positionnement final, panne de réseau et redémarrage.
- Des chemins de commande séparés ou redondants doivent être disponibles pour les fonctions de commande critiques.
- La commande de l'installation peut englober des liaisons de communication. Le fabricant de l'installation doit tenir compte des conséquences de temporisations inattendues ou de défaillances de la liaison de communication.
- Observer toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que toutes les consignes de sécurité en vigueur. <sup>1)</sup>
- Toute installation au sein de laquelle le produit décrit dans ce manuel est utilisé doit être soigneusement et minutieusement contrôlée avant la mise en service quant à son fonctionnement correct.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

1) Pour de plus amples informations, voir NEMA ICS 1.1 (édition la plus récente), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" ainsi que NEMA ICS 7.1 (édition la plus récente), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" ou les prescriptions correspondantes valables localement.

## Mesure de la tension sur le bus DC

La tension sur le bus DC peut dépasser 400 V dc. La LED du bus DC n'indique pas de manière univoque l'absence de tension sur le bus DC.

### **DANGER**

#### **CHOC ÉLECTRIQUE, EXPLOSION OU EXPLOSION DUE À UN ARC ÉLECTRIQUE**

- Mettre tous les branchements hors tension.
- Attendre 15 minutes (décharge des condensateurs du bus DC).
- Pour la mesure, utiliser un voltmètre dimensionné en conséquence (supérieur à 400 V dc).
- Mesurer la tension du bus DC entre les bornes du bus DC (PA/+ et PC/-) afin de s'assurer que la tension est inférieure à 42 V dc.
- Si les condensateurs de bus DC ne se déchargent pas à moins de 42 V dc en l'espace de 15 minutes, veuillez-vous adresser à votre distributeur Schneider Electric local.
- Ne pas utiliser le produit sur les condensateurs du bus DC ne se déchargent pas convenablement.
- Ne pas essayer de réparer le produit soi-même si les condensateurs du bus DC ne se déchargent pas convenablement.
- Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

## 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
EN 61131-2:2007	Programmable controllers, part 2: Equipment requirements and tests.
ISO 13849-1:2008	Safety of machinery: Safety related parts of control systems. General principles for design.
EN 61496-1:2013	Safety of machinery: Electro-sensitive protective equipment. Part 1: General requirements and tests.
ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN 60204-1:2006	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection
ISO 13850:2006	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design
EN/IEC 62061:2005	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic, and electronic programmable control systems
IEC 61508-1:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: General requirements.
IEC 61508-2:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.
IEC 61508-3:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: Software requirements.
IEC 61784-3:2008	Digital data communication for measurement and control: Functional safety field buses.
2006/42/EC	Machinery Directive
2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility Directive
2006/95/EC	Low Voltage Directive

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

Norme	Description
Série IEC 60034	Rotating electrical machines
Série IEC 61800	Adjustable speed electrical power drive systems
Série IEC 61158	Digital data communications for measurement and control – Fieldbus for use in industrial control systems

Enfin, le terme „zone de fonctionnement“ utilisable pour décrire des dangers spécifiques correspond aux 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.

## À propos de ce manuel



	<p>Ce manuel s'applique à LXM28 et à tous les produits BCH2 standard.</p>
<i>Source de référence des manuels</i>	<p>Les manuels actuels sont disponibles au téléchargement sur Internet à l'adresse suivante :</p> <p><a href="http://www.schneider-electric.com">http://www.schneider-electric.com</a></p>
<i>Source de référence des données CAO</i>	<p>Pour faciliter la conception, des données CAO (macros ou dessins EPLAN) peuvent être téléchargées sur Internet à l'adresse suivante :</p> <p><a href="http://www.schneider-electric.com">http://www.schneider-electric.com</a></p>
<i>Étapes de travail</i>	<p>Quand des étapes de travail sont censées être effectuées les unes après les autres, le symbole suivant le signale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conditions particulières pour les étapes de travail suivantes</li> <li>▶ Étape de travail 1</li> <li>◁ Réaction particulière à cette étape de travail</li> <li>▶ Étape de travail 2</li> </ul> <p>Si une réaction est indiquée pour une étape de travail, cette dernière vous permet de vérifier si l'étape de travail a été correctement exécutée.</p> <p>Sauf indication contraire, les différentes étapes de travail doivent être exécutées dans l'ordre indiqué.</p>
<i>Aide au travail</i>	<p>Ce symbole signale des informations relatives à l'aide au travail :</p> <p><i>Des informations supplémentaires sont données pour faciliter le travail.</i></p>
	
<i>Unités SI</i>	<p>Les caractéristiques techniques sont indiquées en unités SI. Les unités converties sont données entre parenthèses après l'unité SI et peuvent être arrondies.</p> <p>Exemple : Section minimale du conducteur : 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14)</p>
<i>Glossaire</i>	<p>Explication des termes techniques et des abréviations.</p>
<i>Index</i>	<p>Liste de termes de recherche qui renvoient vers le contenu correspondant.</p>



## 1 Introduction

### 1.1 Structure générale de l'appareil



Illustration 1: Structure générale de l'appareil

Le LXM28 est un servo-variateur AC universel. Associé aux servomoteurs de la série BCH2 ainsi qu'à un éventail varié d'options et d'accessoires, il permet de réaliser des solutions de servo-entraînement compactes et ultra-performantes pour diverses puissances d'entraînement.

1.2 Composants et interfaces

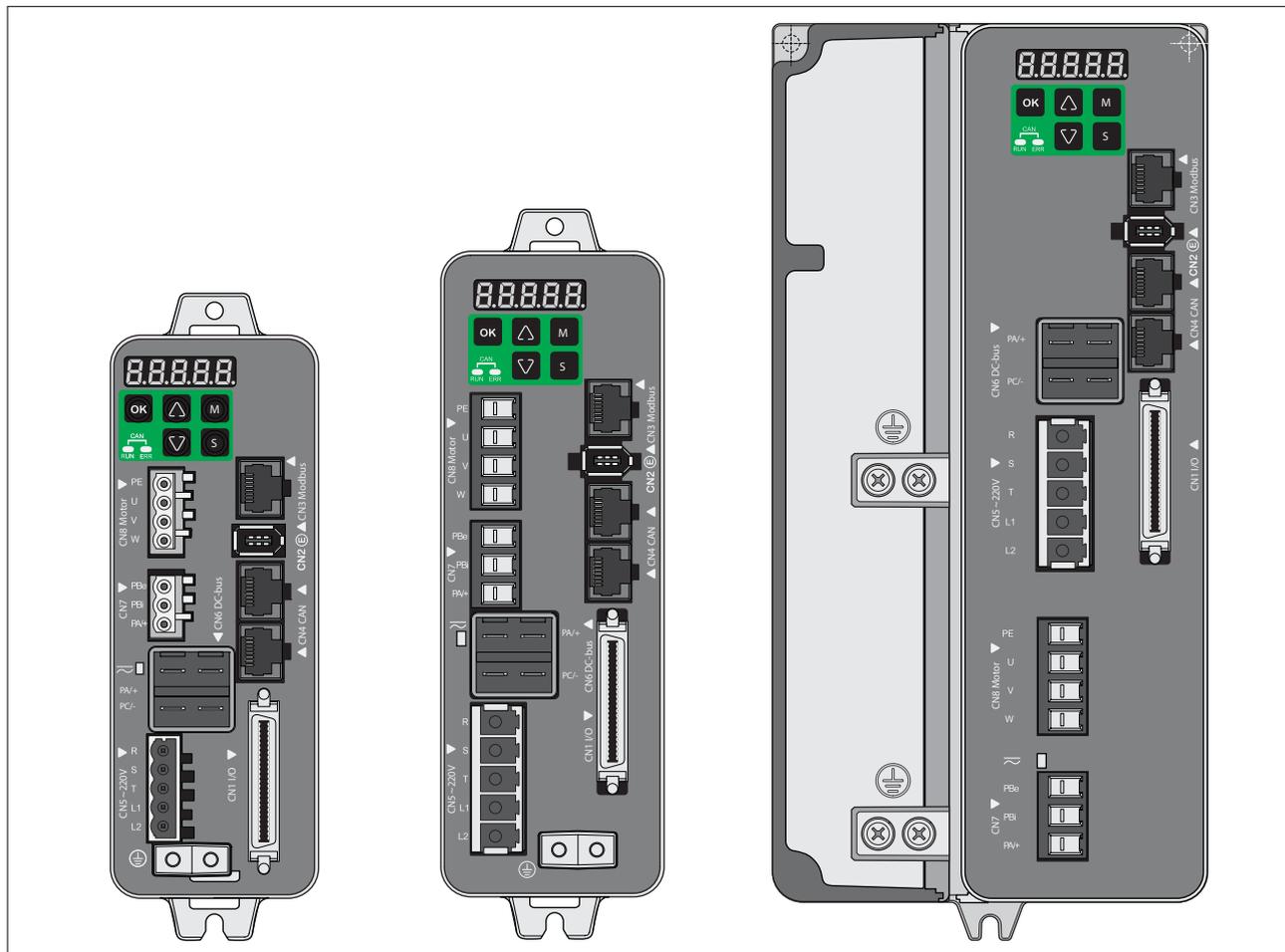


Illustration 2: Composants et interfaces

- (CN1) Interface signaux
  - 2 entrées de valeur de consigne analogique  $\pm 10$  V pour le couple et la vitesse
  - 2 sorties analogiques  $\pm 8$  V
  - 8 entrées logiques configurables
  - 6 sorties logiques configurables
  - 2 entrées pour Pulse Train (PT)
  - Sorties pour ESIM (simulation du codeur)
  - Alimentation en tension 12 V dc pour les entrées analogiques
  - Alimentation en tension 24 V dc pour les signaux numériques
- (CN2) Branchement pour le codeur moteur
- (CN3) Modbus (interface de mise en service)
- (CN4) 2 branchements pour le bus de terrain CANopen
- (CN5) Raccordement secteur (alimentation de l'étage de puissance) et alimentation de la commande
- (CN6) Branchement pour la connexion bus DC
- (CN7) Branchement pour la résistance de freinage externe
- (CN8) Branchement des phases moteur
- (CN9) Branchement pour la fonction de sécurité STO

## 1.3 Plaque signalétique

Variateurs La plaque signalétique comporte les données suivantes :

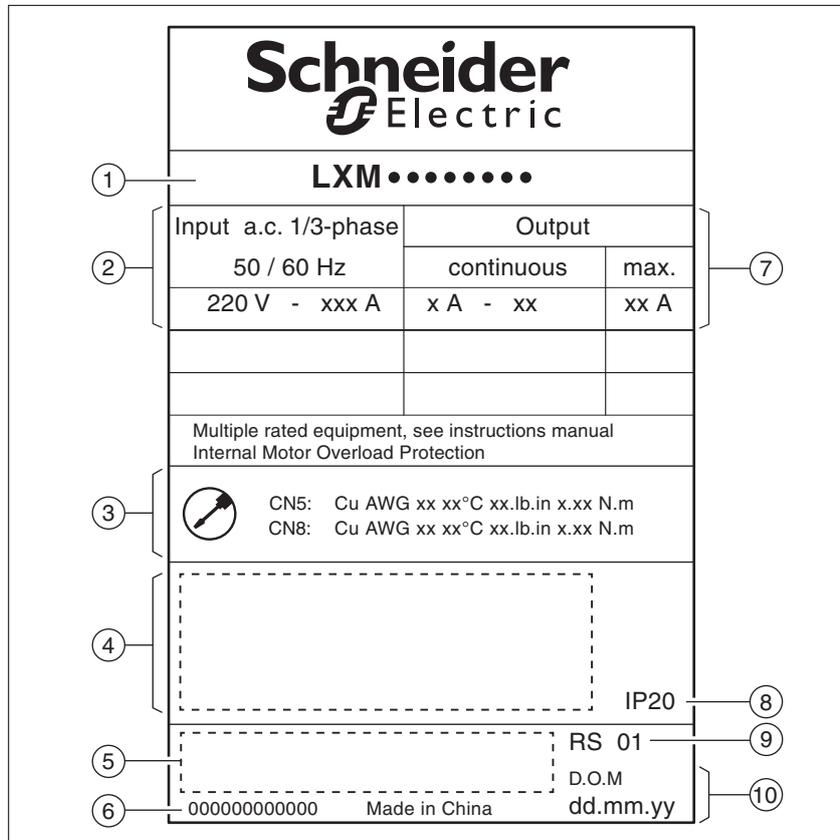


Illustration 3: Plaque signalétique

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

Moteur BCH2•B Les plaques signalétiques comportent les données suivantes :

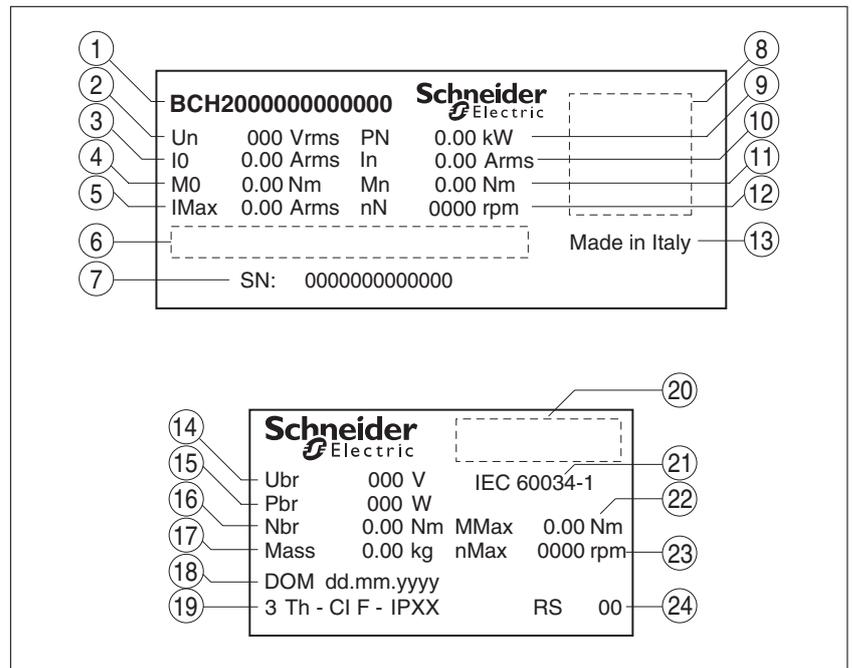


Illustration 4: Plaque signalétique BCH2•B

- (1) Type de moteur, voir code de désignation
- (2) Tension nominale
- (3) Courant continu à l'arrêt
- (4) Couple continu à l'arrêt
- (5) Courant maximal
- (6) Code-barres
- (7) Numéro de série
- (8) Code QR
- (9) Puissance nominale
- (10) Courant nominal
- (11) Couple nominal
- (12) Vitesse nominale
- (13) Pays de fabrication
- (14) Tension nominale du frein de maintien (en option)
- (15) Puissance nominale du frein de maintien (en option)
- (16) Couple nominal du frein de maintien (en option)
- (17) Masse
- (18) Date de fabrication DOM, voir page 441
- (19) Nombre de phases moteur, classe de température, degré de protection
- (20) Certifications
- (21) norme appliquée
- (22) Couple crête
- (23) Vitesse de rotation maximale admissible
- (24) Version matérielle

Moteurs BCH2•D, BCH2•F, BCH2•H, BCH2•M et BCH2•R

Les plaques signalétiques comportent les données suivantes :

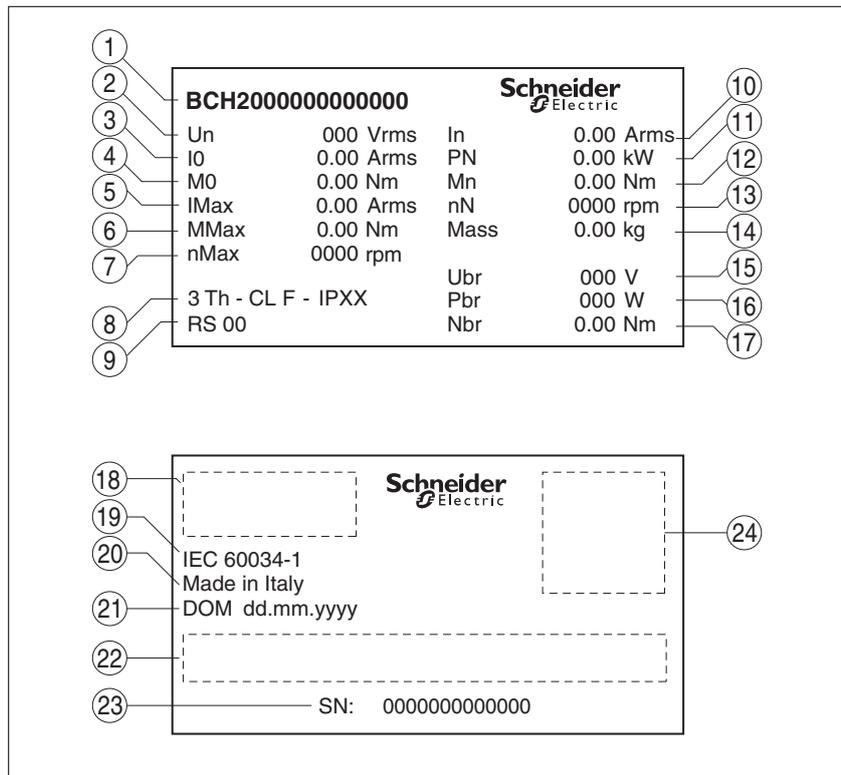


Illustration 5: Plaque signalétique BCH2•D, BCH2•F, BCH2•H, BCH2•M, BCH2•R

- (1) Type de moteur, voir code de désignation
- (2) Tension nominale
- (3) Courant continu à l'arrêt
- (4) Couple continu à l'arrêt
- (5) Courant maximal
- (6) Couple crête
- (7) Vitesse de rotation maximale admissible
- (8) Nombre de phases moteur, classe de température, degré de protection
- (9) Version matérielle
- (10) Courant nominal
- (11) Puissance nominale
- (12) Couple nominal
- (13) Vitesse nominale
- (14) Masse
- (15) Tension nominale du frein de maintien (en option)
- (16) Puissance nominale du frein de maintien (en option)
- (17) Couple nominal du frein de maintien (en option)
- (18) Certifications
- (19) norme appliquée
- (20) Pays de fabrication
- (21) Date de fabrication DOM, voir page 441
- (22) Code-barres
- (23) Numéro de série
- (24) Code QR

## 1.4 Code de désignation

### Variateurs

	LXM	28	A	U07	M3X
<b>Désignation du produit</b> LXM = Lexium					
<b>Type de produit</b> 28 = Servo variateur AC pour un axe					
<b>Interfaces</b> A = CAN, PTI, interface E/S, mise en service via Modbus RTU					
<b>Puissance continue</b> UA5 = 0,05 kW U01 = 0,1 kW U02 = 0,2 kW U04 = 0,4 kW U07 = 0,75 kW U10 = 1 kW U15 = 1,5 kW U20 = 2 kW U30 = 3 kW U45 = 4,5 kW					
<b>Alimentation de l'étage de puissance [V<sub>ac</sub>]</b> M3X = 1~/3~, 200/230 V ac					

## Moteur

	BCH2	M	B	01	3	3	C	A	5	C
<b>Gamme de produits</b> BCH2 = servomoteurs sans balais - deuxième génération										
<b>Moment d'inertie</b> L = faible M = moyen H = élevé										
<b>Taille (carter)</b> B = bride de 40 mm D = bride de 60 mm F = bride de 80 mm H = bride de 100 mm M = bride de 130 mm R = bride de 180 mm										
<b>Puissance nominale</b> A5 = 50 W 01 = 100 W 02 = 200 W 03 = 300 W 04 = 400 W 05 = 500 W 06 = 600 W 07 = 750 W 08 = 850 W 09 = 900 W				10 = 1,0 kW 13 = 1,3 kW 15 = 1,5 kW 20 = 2,0 kW 30 = 3,0 kW 35 = 3,5 kW 45 = 4,5 kW 55 = 5,5 kW 75 = 7,5 kW						
<b>Enroulement</b> 1 = optimisé en termes de couple (1000 min <sup>-1</sup> /1500 min <sup>-1</sup> ) 2 = Optimisé en termes de couple et de vitesse de rotation (2000 min <sup>-1</sup> ) 3 = Optimisé en termes de vitesse de rotation (3000 min <sup>-1</sup> )										
<b>Arbre et degré de protection</b> <sup>1)</sup> 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										
<b>Système de codeur</b> C = codeur haute résolution										
<b>Frein de maintien</b> A = sans frein de maintien F = avec frein de maintien										
<b>Variante de branchement</b> 5 = torons (pour BCH2•B, BCH2•D, BCH2•F) 6 = connecteur MIL (pour BCH2•H, BCH2•M, BCH2•R)										
<b>Interface mécanique - Montage</b> C = standard asiatique										

1) En cas de position de montage IM V3 (arbre d'entraînement vertical, extrémité d'arbre vers le haut), seul le degré de protection IP50 est atteint.

## 1.5 Combinaisons de produit admissibles

Variateurs	Moteur	Puissance de sortie disponible	Vitesse nominale	Couple nominal	Couple crête	Moment d'inertie du rotor sans frein de maintien	Moment d'inertie
		Watt	min <sup>-1</sup>	Nm	Nm	kgcm <sup>2</sup>	
Appareils 220 V ac raccordables en monophasé et en triphasé							
LXM28•UA5M3X	BCH2MBA53•C•5C	50	3000	0,16	0,48	0,054	Medium
LXM28•U01M3X	BCH2MB013•C•5C	100	3000	0,32	0,96	0,075	Medium
LXM28•U02M3X	BCH2LD023•C•5C	200	3000	0,64	1,92	0,16	low
LXM28•U04M3X	BCH2LD043•C•5C	400	3000	1,27	3,81	0,27	low
LXM28•U04M3X	BCH2LF043•C•5C	400	3000	1,27	3,81	0,67	low
LXM28•U07M3X	BCH2HF073•C•5C	750	3000	2,39	7,16	1,54	High
LXM28•U07M3X	BCH2LF073•C•5C	750	3000	2,39	7,16	1,19	low
LXM28•U10M3X	BCH2LH103•C•6C	1000	3000	3,18	9,54	2,4	low
LXM28•U07M3X	BCH2MM052•C•6C	500	2000	2,39	7,16	6,63	Medium
LXM28•U04M3X	BCH2MM031•C•6C	300	1000	2,86	8,59	6,63	Medium
LXM28•U10M3X	BCH2MM102•C•6C	1000	2000	4,77	14,3	6,63	Medium
LXM28•U10M3X	BCH2HM102•C•6C	1000	2000	4,77	14,3	8,41	High
LXM28•U10M3X	BCH2MM081•C•6C	850	1500	5,39	13,8	13,5	Medium
LXM28•U07M3X	BCH2MM061•C•6C	600	1000	5,73	17,19	6,63	Medium
LXM28•U10M3X	BCH2MM091•C•6C	900	1000	8,59	25,77	9,7	Medium
LXM28•U15M3X	BCH2MM152•C•6C	1500	2000	7,16	21,48	9,7	Medium
Appareils 220 V ac raccordables en triphasé							
LXM28•U20M3X	BCH2LH203•C•6C	2000	3000	6,37	19,11	4,28	low
LXM28•U20M3X	BCH2MM202•C•6C	2000	2000	9,55	28,65	13,5	Medium
LXM28•U20M3X	BCH2MR202•C•6C	2000	2000	9,55	28,65	26,5	Medium
LXM28•U20M3X	BCH2HR202•C•6C	2000	2000	9,55	28,65	34,68	High
LXM28•U30M3X	BCH2MR302•C•6C	3000	2000	14,32	42,97	53,56	Medium
LXM28•U30M3X	BCH2MR301•C•6C	3000	1500	19,1	57,29	53,56	Medium
LXM28•U45M3X	BCH2MR352•C•6C	3500	2000	16,7	50,3	53,56	Medium
LXM28•U45M3X	BCH2MR451•C•6C	4500	1500	28,65	71,62	73,32	Medium



## 2 Caractéristiques techniques

Ce chapitre contient des informations relatives aux conditions ambiantes ainsi qu'aux caractéristiques mécaniques et électriques de la famille de produits et des accessoires.

### 2.1 Conditions ambiantes

#### 2.1.1 Conditions ambiantes, moteur

##### *Conditions climatiques transport et stockage*

La durée de stockage est essentiellement limitée par la stabilité des lubrifiants dans les paliers et devrait être inférieure à 36 mois.

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

Température	°C (°F)	-40 ... 70 (-40 ... 158)
Humidité relative de l'air (sans condensation)	%	≤75
Jeu des combinaisons de classes selon IEC 60721-3-2		IE 21

##### *Conditions climatiques pour l'opération*

La température ambiante maximum admissible durant l'opération dépend de la distance de montage des appareils ainsi que de la puissance requise. Tenir compte des prescriptions correspondantes au chapitre "5 Installation".

Température ambiante <sup>1)</sup> pour les moteurs sans frein de maintien (sans condensation, sans formation de gel)	°C (°F)	-20 ... 40 (-4 ... 104)
Température ambiante <sup>1)</sup> pour les moteurs avec frein de maintien (sans condensation, sans formation de gel)	°C (°F)	0 ... 40 (32 ... 104)
Température ambiante avec réduction de courant de 1% par °C (par 1,8 °F) <sup>1)</sup>	°C (°F)	40 ... 60 (104 ... 140)
Humidité relative de l'air (sans condensation)	%	5 ... 85
Classe selon IEC 60721-3-3		3K3, 3Z12, 3Z2, 3B2, 3C1, 3M6 <sup>2)</sup>
Altitude au-dessus du niveau moyen de la mer sans réduction de courant	m (ft)	<1000 (<3281)
Altitude au-dessus du niveau moyen de la mer avec réduction de courant de 1% par 100 m à partir de 1000 m)	m (ft)	1000 ... 3000 (3281 ... 9843)

1) Pour les valeurs limites avec le moteur bridé, voir tableau à la page 32.

2) Testé selon IEC 60068-2-6 et IEC 60068-2-27

### Tailles de bride pour valeurs limites de température

Les valeurs limites qui renvoient à ce tableau se réfèrent à des moteurs bridés avec tailles de bride suivantes :

Moteur	Matériau de la bride	Taille de bride en [mm (in)]
BCH2•B	Aluminium	185 x 185 x 8 (7,28 * 7,28 * 0,31)
BCH2•D	Aluminium	250 x 250 x 12 (9,84 * 9,84 * 0,47)
BCH2•F	Aluminium	250 x 250 x 12 (9,84 * 9,84 * 0,47)
BCH2•H	Acier	300 x 300 x 20 (11,8 * 11,8 * 0,79)
BCH2•M	Acier	400 x 400 x 20 (15,7 * 15,7 * 0,79)
BCH2•R	Acier	550 x 550 x 20 (21,7 * 21,7 * 0,79)

### Compatibilité avec les substances étrangères

La compatibilité du moteur avec de nombreuses substances connues a été testée selon l'état actuel de la technique. Avant d'utiliser une substance étrangère, il est cependant nécessaire de procéder à un contrôle de compatibilité.

### Degré de protection

Moteur	Degré de protection
BCH2•••••0 BCH2•••••1	Arbre IP54, carcasse IP65
BCH2•••••3 BCH2•••••4	Arbre et carcasse IP65

## 2.1.2 Conditions ambiantes, variateur

*Conditions climatiques transport et stockage*

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

Température	°C (°F)	-25 ... 65 (-4 ... 149)
-------------	------------	----------------------------

Pour le transport et le stockage, l'humidité relative de l'air est autorisée comme suit :

Humidité relative de l'air (sans condensation)	%	<95
--	---	-----

*Conditions climatiques pour l'opération*

La température ambiante maximum admissible durant l'opération dépend de la distance de montage des appareils ainsi que de la puissance requise. Tenir compte des prescriptions correspondantes au chapitre "5 Installation".

Température ambiante sans réduction de courant ( condensation, sans formation de gel)	°C (°F)	0 ... 40 (32 ... 104)
Température ambiante avec réduction du courant de 1 % par 1°C (1,8 °F)	°C (°F)	40 ... 55 (104 ... 131)

Durant l'opération, l'humidité relative de l'air est autorisée comme suit :

Humidité relative de l'air (sans condensation)	%	5 ... 95
--	---	----------

Altitude au-dessus du niveau moyen de la mer sans réduction de courant	m (ft)	<2000 (<6561)
--	-----------	------------------

*Lieu de montage et branchement*

Pour l'opération, l'appareil doit être monté dans une armoire de commande fermée d'un degré de protection minimal de IP 54. L'appareil ne peut être opéré qu'avec un branchement fixe.

### ⚠ DANGER

#### CHOC ÉLECTRIQUE, EXPLOSION OU EXPLOSION DUE À UN ARC ÉLECTRIQUE

Installer le variateur dans une armoire de commande ou un boîtier ayant un degré de protection minimum IP54.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

*Degré de pollution et degré de protection*

Degré de pollution		2
Degré de protection		IP20

*Degré de protection en cas d'utilisation de la fonction de sécurité*

S'assurer qu'aucun encrassement électroconducteur ne peut se déposer dans le produit (degré de pollution 2). Les encrassements électroconducteurs peuvent rendre les fonctions de sécurité inopérantes.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>FONCTION DE SÉCURITÉ INACTIVE</b>
S'assurer que les encrassements conducteurs (eau, huiles imprégnées ou encrassées, copeaux métalliques etc.) ne peuvent pas s'infiltrer dans le variateur.
<b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

*Vibrations et chocs en cours de fonctionnement*

Classe selon IEC 60721-3-3	3M4 3 mm de 9 à 200 Hz
Choc maximal	98,1 m/s <sup>2</sup> (10 g) type I

*Vibrations et chocs, transport et stockage*

Classe selon IEC 60721-3-2	2M2 3,5 mm (de 2 à 9 Hz) 9,81 m/s <sup>2</sup> (1 g) de 9 à 200 Hz 14,715 m/s <sup>2</sup> (1,5 g) de 200 à 500 Hz 34,335 m/s <sup>2</sup> (3,5 g) de 2 à 9 Hz
Choc maximal	294,3 m/s <sup>2</sup> (30 g) type II

2.2 Dimensions

2.2.1 Dimensions du variateur

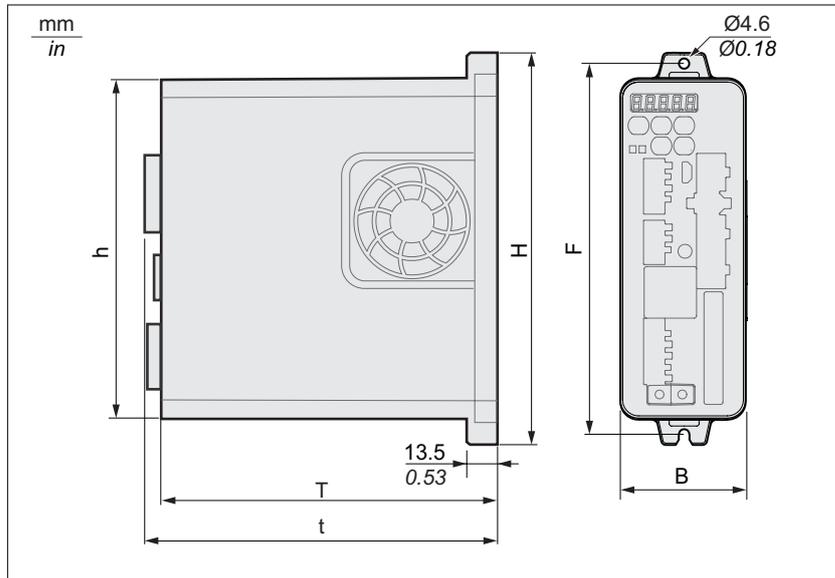


Illustration 6: Schéma dimensionnel, taille 1 à 3

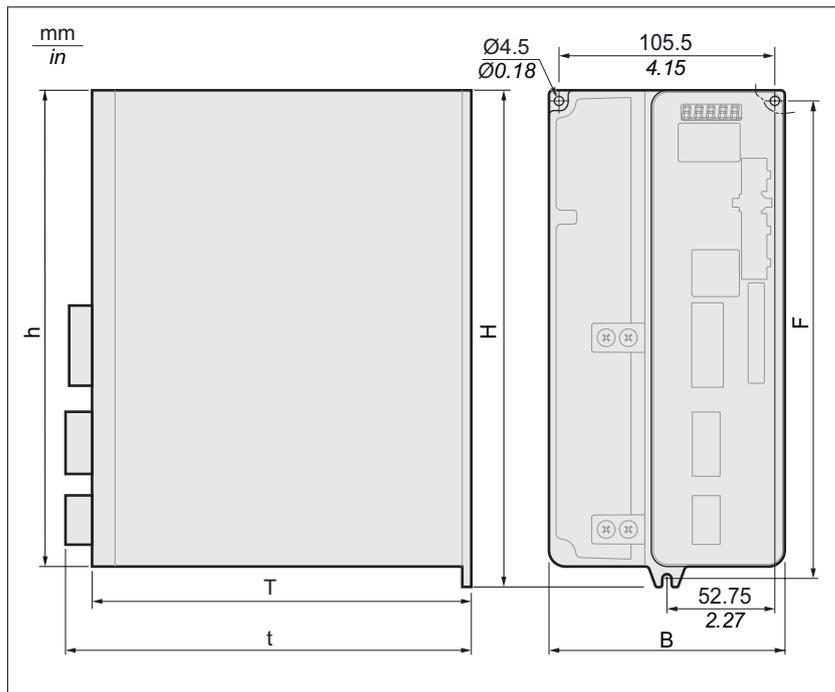


Illustration 7: Schéma dimensionnel, taille 4

LXM28•...		UA5, U01, U02, U04, U07	U10, U15	U20	U30, U45
Taille		1	2	3	4
B	mm (in)	55 (2,17)	55 (2,17)	62 (2,44)	116 (4,57)
H	mm (in)	173,2 (6,82)	173,5 (6,83)	194,5 (7,66)	245 (9,65)
h	mm (in)	150 (5,91)	150 (5,91)	170 (6,69)	234 (9,21)
F	mm (in)	164 (6,46)	164 (6,46)	185 (7,28)	235 (9,25)
T	mm (in)	146 (5,75)	170 (6,69)	184 (7,24)	186 (7,32)
t	mm (in)	152,7 (6,01)	176,3 (6,94)	197 (7,76)	199 (7,83)

2.2.2 Dimensions du moteur

Dimensions BCH2•B

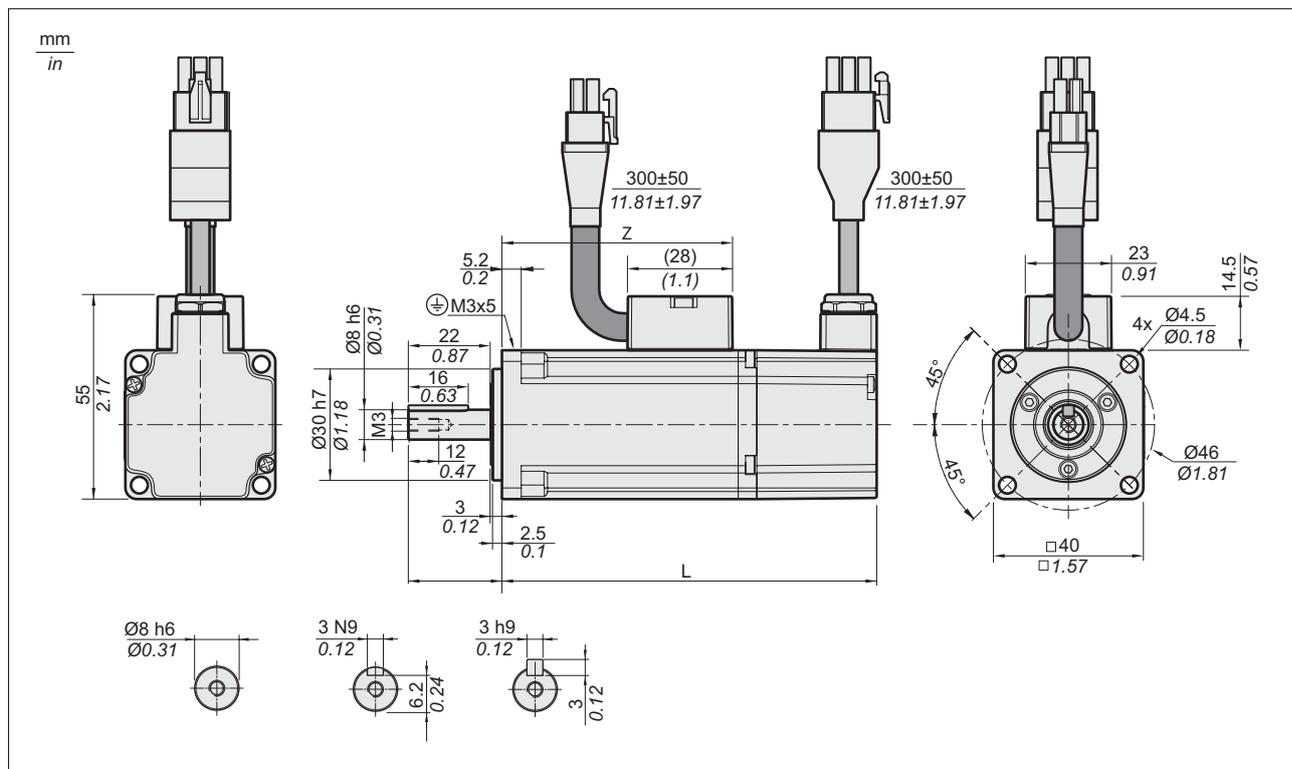


Illustration 8: Dimensions BCH2•B

BCH2•B...		A5	01
L (sans frein de maintien)	mm (in)	82 (3,23)	100 (3,94)
L (avec frein de maintien)	mm (in)	112 (4,41)	130 (5,12)
Z	mm (in)	43,5 (1,71)	61,5 (2,42)

Dimensions BCH2•D

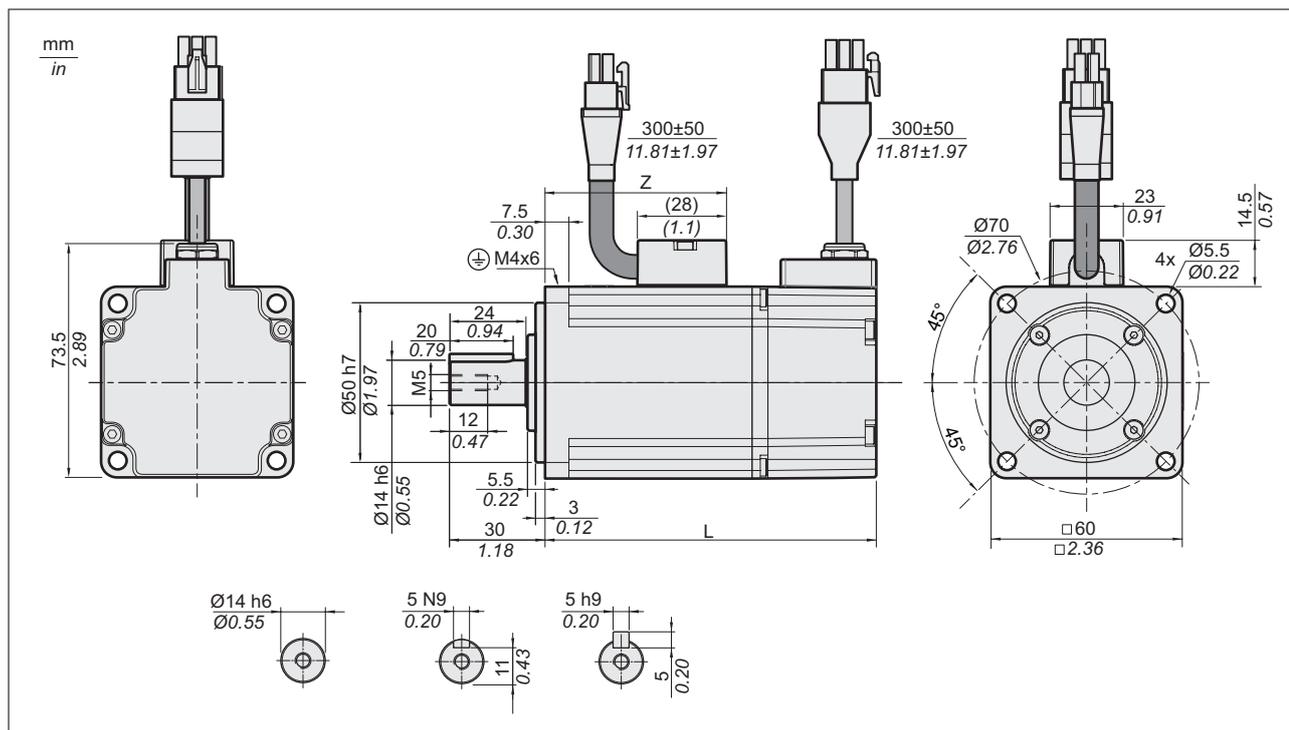


Illustration 9: Dimensions BCH2•D

BCH2•D...		02	04
L (sans frein de maintien)	mm (in)	104 (4,09)	129 (5,08)
L (avec frein de maintien)	mm (in)	140 (5,51)	165 (6,5)
Z	mm (in)	57 (2,24)	82 (3,23)

Dimensions BCH2•F

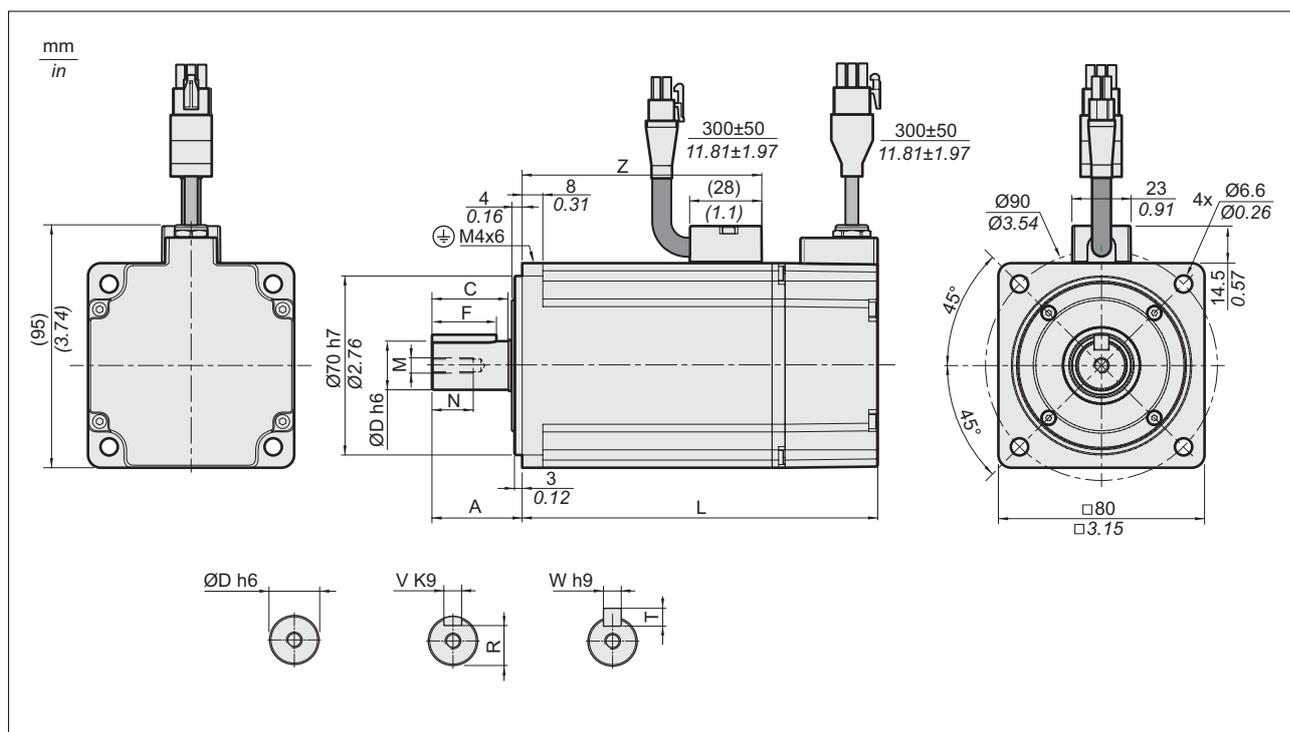


Illustration 10: Dimensions BCH2•F

BCH2...		LF04	HF07	LF07
L (sans frein de maintien)	mm (in)	112 (4,41)	138 (5,43)	138 (5,43)
L (avec frein de maintien)	mm (in)	152 (5,98)	178 (7,01)	178 (7,01)
A	mm (in)	30 (1,18)	35 (1,38)	35 (1,38)
C	mm (in)	24,5 (0,96)	29,5 (1,16)	29,5 (1,16)
D	mm (in)	14 (0,55)	19 (0,75)	19 (0,75)
F	mm (in)	20 (0,79)	25 (0,98)	25 (0,98)
M	-	M5	M6	M6
N	mm (in)	12 (0,47)	16 (0,63)	16 (0,63)
R	mm (in)	11 (0,43)	15,5 (0,61)	15,5 (0,61)
T	mm (in)	5 (0,2)	6 (0,24)	6 (0,24)
V	mm (in)	5 (0,2)	6 (0,24)	6 (0,24)
W	mm (in)	5 (0,2)	6 (0,24)	6 (0,24)
Z	mm (in)	68 (2,68)	93 (3,66)	93 (3,66)

Dimensions BCH2•H

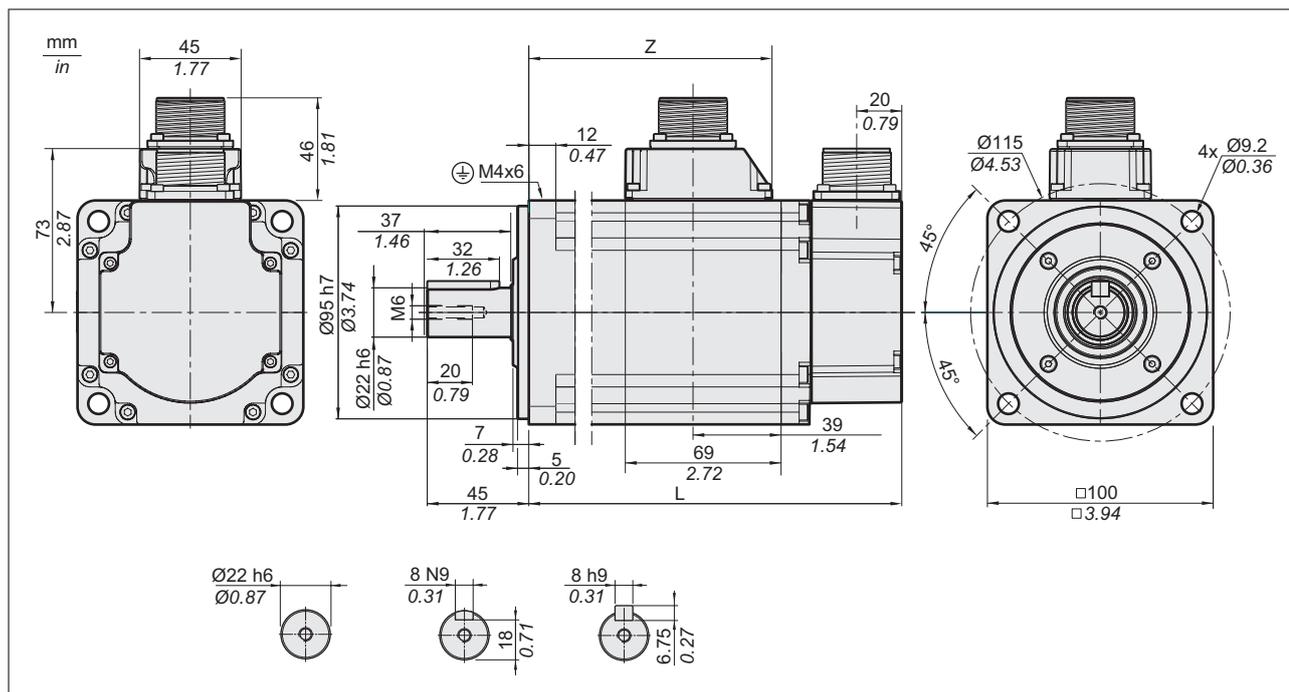


Illustration 11: Dimensions BCH2•H

BCH2•H...		10	20
L (sans frein de maintien)	mm (in)	153,5 (6,04)	198,5 (7,81)
L (avec frein de maintien)	mm (in)	180,5 (7,11)	225,5 (8,88)
Z	mm (in)	96 (3,78)	141 (5,55)

## Dimensions BCH2•M

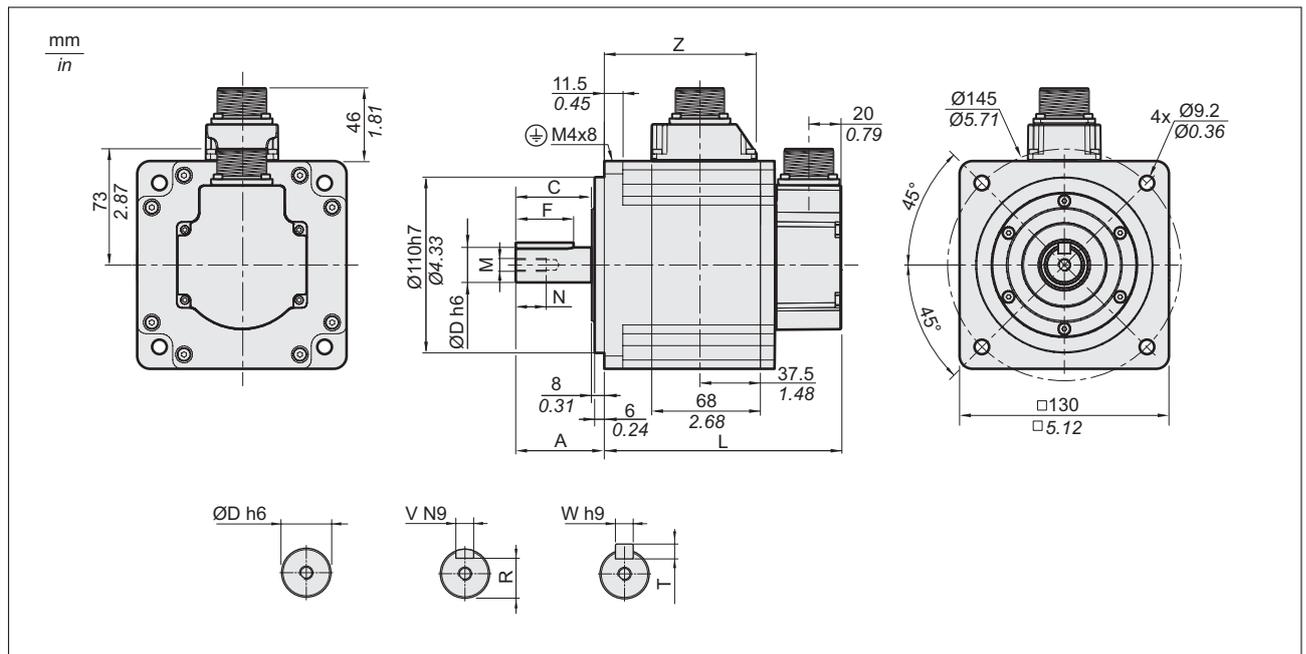


Illustration 12: Dimensions BCH2•M

BCH2•M...		08	03, 05, 06, 10	09, 15	20
L (sans frein de maintien)	mm (in)	187 (7,36)	147 (5,79)	163 (6,42)	187 (7,36)
L (avec frein de maintien)	mm (in)	216 (8,5)	183 (7,2)	198 (7,8)	216 (8,5)
A	mm (in)	48 (1,89)	55 (2,17)	55 (2,17)	55 (2,17)
C	mm (in)	40 (1,57)	47 (1,85)	47 (1,85)	47 (1,85)
D	mm (in)	19 (0,75)	22 (0,87)	22 (0,87)	22 (0,87)
F	mm (in)	25 (0,98)	36 (1,42)	36 (1,42)	36 (1,42)
M	-	M6	M8	M8	M8
N	mm (in)	16 (0,63)	19 (0,75)	19 (0,75)	19 (0,75)
R	mm (in)	15,5 (0,61)	18 (0,71)	18 (0,71)	18 (0,71)
T	mm (in)	6 (0,24)	7 (0,28)	7 (0,28)	7 (0,28)
V	mm (in)	6 (0,24)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
W	mm (in)	6 (0,24)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
Z	mm (in)	134,5 (5,30)	94,5 (3,72)	110,5 (4,35)	134,5 (5,30)

Dimensions BCH2•R

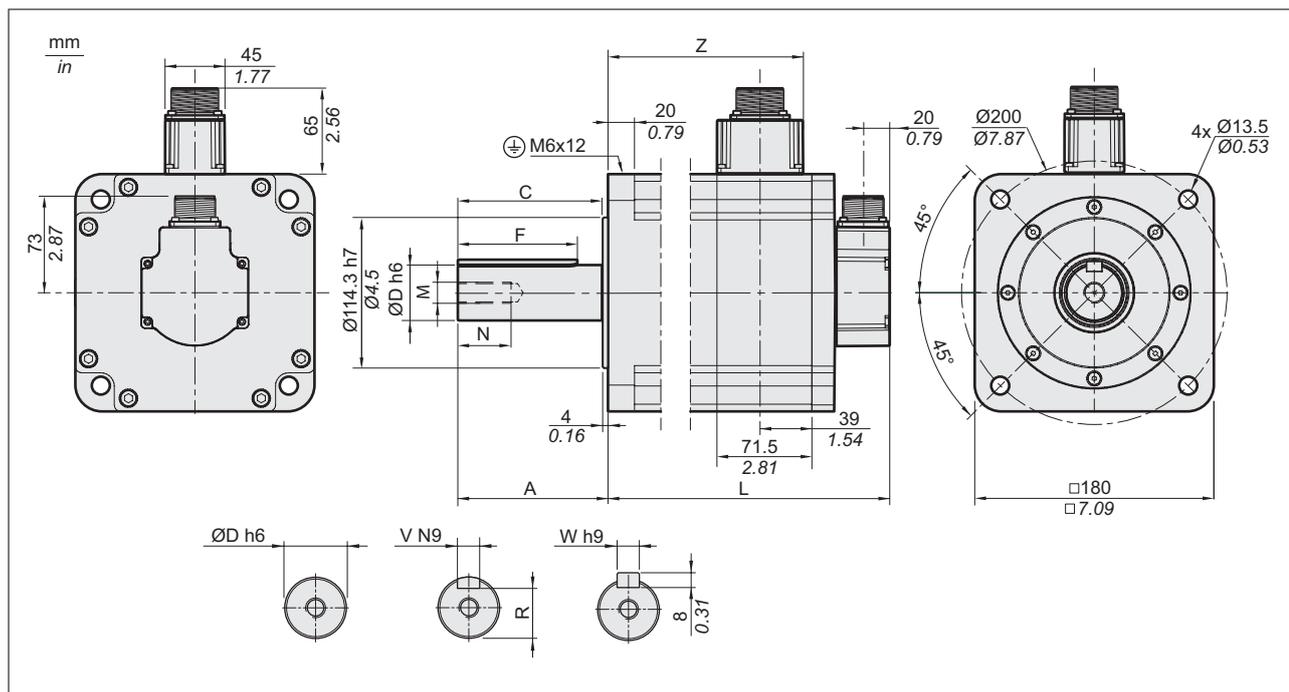


Illustration 13: Dimensions BCH2•R

BCH2•R...		20	30	35	45
L (sans frein de maintien)	mm (in)	169 (6,65)	202 (7,95)	202 (7,95)	235 (9,25)
L (avec frein de maintien)	mm (in)	203 (7,99)	235 (9,25)	235 (9,25)	279 (10,98)
A	mm (in)	79 (3,11)	79 (3,11)	79 (3,11)	79 (3,11)
C	mm (in)	73 (2,87)	73 (2,87)	73 (2,87)	73 (2,87)
D	mm (in)	35 (1,38)	35 (1,38)	35 (1,38)	35 (1,38)
F	mm (in)	63 (2,48)	63 (2,48)	63 (2,48)	63 (2,48)
M	-	M12	M12	M12	M12
N	mm (in)	28 (1,10)	28 (1,10)	28 (1,10)	28 (1,10)
R	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)
V	mm (in)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)
W	mm (in)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)
Z	mm (in)	103 (4,06)	136 (5,35)	136 (5,35)	169 (6,65)

**2.2.3 Couples de serrage et classe de résistance des vis**

Vis du boîtier		Couple de serrage
M3 * 0,50	Nm (lb.in)	1 (8,85)
M4 * 0,70	Nm (lb.in)	2,9 (25,67)
M5 * 0,80	Nm (lb.in)	5,9 (52,22)
M6 * 1,00	Nm (lb.in)	9,9 (87,62)
M7 * 1,25	Nm (lb.in)	24 (212,40)
M8 * 1,50	Nm (lb.in)	49 (433,65)
Classe de résistance des vis	H	8.8

## 2.3 Caractéristiques électriques

### 2.3.1 Caractéristiques électriques du variateur

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

*Tension réseau : plage et tolérance*

220 V ac monophasé/triphasé	Vac	200 -15 % ... 230 +10 %
Fréquence	Hz	50 -5 % ... 60 +5 %

Surtensions transitoires		Catégorie de surtension III <sup>1)</sup>
Tension assignée à la terre	Vac	230

1) En fonction de l'altitude d'installation, voir chapitre "2.1 Conditions ambiantes"

*Type de la liaison à la terre*

Système TT, système TN	Homologué
Système IT	Non homologué
Réseau avec conducteur de ligne mis à la terre	Non homologué

*Courant de fuite*

Courant de fuite (conformément à CEI 60990, figure 3)	mA	<30 <sup>1)</sup>
---	----	-------------------

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

*Surveillance de la puissance de sortie permanente*

La puissance de sortie permanente est surveillée par l'appareil. Si la puissance de sortie permanente est continuellement dépassée, l'appareil règle 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.

LXM28•...		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Fréquence MLI de l'étage de puissance	kHz	16	8

*Combinaisons de produit admissibles*

Les séries de moteur suivantes peuvent être raccordées à cette famille d'appareils : BCH2.  
une liste des combinaisons de produits autorisées est disponible au chapitre "1.5 Combinaisons de produit admissibles".

Autres moteurs sur demande.

## 2.3.1.1 Caractéristiques pour les appareils raccordés en monophasé

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04
Tension nominale	V	230 (1 ~)	230 (1 ~)	230 (1 ~)	230 (1 ~)
Limitation du courant d'appel	A	8	8	8	8
Fusible maximal à brancher en amont <sup>1)</sup>	A	25	25	25	25
Courant assigné de court-circuit (SCCR)	kA	5	5	5	5
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	0,64	0,9	1,5	2,6
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	2	2,7	4,5	7,8
Puissance nominale <sup>2)</sup>	W	50	100	200	400
Courant d'entrée <sup>2) 3)</sup>	A <sub>rms</sub>	0,8	1,2	2,4	3,8
THD (total harmonic distortion) <sup>2) 4)</sup>	%	262,8	239,2	226,8	211,6
Puissance dissipée <sup>5)</sup>	W	8	10	14	22
Courant d'appel maximal <sup>6)</sup>	A	175	175	175	175
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,5	0,5	0,5	0,5

1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique C ; pour UL et CSA, voir "2.6 Conditions pour UL 508C" ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant d'entrée indiqué.

2) Pour une impédance de réseau conforme au courant assigné de court-circuit (SCCR).

3) à la puissance et à la tension nominale

4) En référence au courant d'entrée

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

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

LXM28•...		U07	U10	U15
Tension nominale	V	230 (1 ~)	230 (1 ~)	230 (1 ~)
Limitation du courant d'appel	A	8	8	8
Fusible maximal à brancher en amont <sup>1)</sup>	A	25	25	25
Courant assigné de court-circuit (SCCR)	kA	5	5	5
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	4,5	7	7
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	13,5	21	21
Puissance nominale <sup>2)</sup>	W	750	1000	1500
Courant d'entrée <sup>2) 3)</sup>	A <sub>rms</sub>	6	8,5	10
THD (total harmonic distortion) <sup>2) 4)</sup>	%	181,8	176,3	166,6
Puissance dissipée <sup>5)</sup>	W	38	36	41
Courant d'appel maximal <sup>6)</sup>	A	175	235	235
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,5	0,6	0,6

1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique C ; pour UL et CSA, voir "2.6 Conditions pour UL 508C" ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant d'entrée indiqué.

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

3) à la puissance et à la tension nominale

4) En référence au courant d'entrée

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

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

### 2.3.1.2 Caractéristiques pour les appareils raccordés en triphasé

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04	U07
Tension nominale	V	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)
Limitation du courant d'appel	A	8	8	8	8	8
Fusible maximal à brancher en amont <sup>1)</sup>	A	25	25	25	25	25
Courant assigné de court-circuit (SCCR)	kA	5	5	5	5	5
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	0,64	0,9	1,5	2,6	4,5
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	2	2,7	4,5	7,8	13,5
Puissance nominale <sup>2)</sup>	W	50	100	200	400	750
Courant d'entrée <sup>2) 3)</sup>	A <sub>rms</sub>	0,42	0,74	1,25	2,2	3,9
THD (total harmonic distortion) <sup>2) 4)</sup>	%	227	212,7	200,7	183,7	160,8
Puissance dissipée <sup>5)</sup>	W	8	10	14	22	38
Courant d'appel maximal <sup>6)</sup>	A	175	175	175	175	175
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

- 1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique C ; pour UL et CSA, voir "2.6 Conditions pour UL 508C" ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant d'entrée indiqué.
- 2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA
- 3) à la puissance et à la tension nominale
- 4) En référence au courant d'entrée
- 5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie
- 6) Dans les cas extrêmes, impulsion d'arrêt/de marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps max. voir la ligne suivante

LXM28•...		U10	U15	U20	U30	U45
Tension nominale	V	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)
Limitation du courant d'appel	A	8	8	19,2	17	17
Fusible maximal à brancher en amont <sup>1)</sup>	A	25	25	32	32	32
Courant assigné de court-circuit (SCCR)	kA	5	5	5	22	22
Courant de sortie permanent	A <sub>rms</sub>	7	7	12	19,8	22,87
Courant de sortie de pointe	A <sub>rms</sub>	21	21	36	60	61
Puissance nominale <sup>2)</sup>	W	1000	1500	2000	3000	4500
Courant d'entrée <sup>2) 3)</sup>	A <sub>rms</sub>	5	5,9	8,7	12,9	18
THD (total harmonic distortion) <sup>2) 4)</sup>	%	155,5	144,8	137,1	155,8	147,1
Puissance dissipée <sup>5)</sup>	W	36	41	41	97	97
Courant d'appel maximal <sup>6)</sup>	A	235	235	295	300	300
Temps pour courant d'appel maximal	ms	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0

- 1) Selon la norme CEI 60269 ; disjoncteurs avec caractéristique C ; pour UL et CSA, voir "2.6 Conditions pour UL 508C" ; possibilité d'utiliser des valeurs plus petites ; choisir le fusible de sorte qu'il ne se déclenche pas pour le courant d'entrée indiqué.
- 2) En présence d'une impédance de réseau, conformément à un courant de court-circuit du réseau alimenté de 1 kA
- 3) à la puissance et à la tension nominale
- 4) En référence au courant d'entrée
- 5) Condition : résistance de freinage interne non active ; valeur avec courant nominal, tension nominale et puissance nominale ; valeur presque proportionnelle au courant du sortie
- 6) Dans les cas extrêmes, impulsion d'arrêt/de marche avant la réponse de la limitation du courant d'appel, temps max. voir la ligne suivante

## 2.3.1.3 Caractéristiques du bus DC pour les variateurs raccordés en monophasé

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04	U07	U10	U15
Tension nominale (monophasée)	Vac	230	230	230	230	230	230	230
Tension nominale du bus DC	Vdc	322	322	322	322	322	322	322
Limite de sous-tension	Vdc	160	160	160	160	160	160	160
Limite de surtension	Vdc	420	420	420	420	420	420	420
Puissance continue maximale via bus DC	W	50	100	200	400	750	1000	1500
Courant permanent maximum via bus DC	A	0,2	0,3	0,6	1,2	2,3	3,1	4,6

## 2.3.1.4 Caractéristiques du bus DC pour les variateurs raccordés en triphasé

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04	U07
Tension nominale (triphasée)	Vac	230	230	230	230	230
Tension nominale du bus DC	Vdc	322	322	322	322	322
Limite de sous-tension	Vdc	160	160	160	160	160
Limite de surtension	Vdc	420	420	420	420	420
Puissance continue maximale via bus DC	W	50	100	200	400	750
Courant permanent maximum via bus DC	A	0,2	0,3	0,6	1,2	2,3

LXM28•...		U10	U15	U20	U30	U45
Tension nominale (triphasée)	Vac	230	230	230	230	230
Tension nominale du bus DC	Vdc	322	322	322	322	322
Limite de sous-tension	Vdc	160	160	160	160	160
Limite de surtension	Vdc	420	420	420	420	420
Puissance continue maximale via bus DC	W	1000	1500	2000	3000	4500
Courant permanent maximum via bus DC	A	3,1	4,6	6,2	9,2	13,8

### 2.3.1.5 Signaux

Les sorties sont protégées contre les courts-circuits. Les entrées et les sorties sont séparées galvaniquement.

Les entrées et les sorties logiques de ce produit peuvent être câblées en type de logique 1 ou en type de logique 2.

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

#### Signaux de sortie analogiques

Plage de tension	V	-8 ... 8
Courant de sortie	mA	10
Résistance de charge minimale (source de tension)	kΩ	1
Résolution	Bit	12
Période d'échantillonnage	ms	1
Constante de temps	μs	10

#### Signaux d'entrée logiques 24 V

Les niveaux des entrées opto-découplées DI1 ... DI5 et DI8 sont, de par leur câblage en type de logique 1, conformes à la norme CEI 61131-2, type 1.

Niveau 0 avec type de logique 1 ( $U_{low}$ )	Vdc	≤5
Niveau 1 avec type de logique 1 ( $U_{high}$ )	Vdc	≥11
Courant d'entrée (généralement)	mA	6
Temps d'anti-rebond <sup>1)</sup>	ms	0 ... 20

1) Réglable par paramètre P2-09 par pas de 1 ms.

#### Signaux d'entrée touch Essai 24 V

Les niveaux des entrées opto-découplées DI6 et DI7 sont, de par leur câblage en "type de logique 1", conformes à la norme CEI 61131-2, type 1.

Niveau 0 avec type de logique 1 ( $U_{low}$ )	Vdc	≤5
Niveau 1 avec type de logique 1 ( $U_{high}$ )	Vdc	≥11
Courant d'entrée (généralement)	mA	7
Temps d'anti-rebond <sup>1)</sup>	μs	0 ... 100
Capture de gigue	μs	1

1) Réglable par paramètre P2-24 par pas de 1 μs.

#### Fonction de sécurité STO

Les entrées de signal  $\overline{STO\_0V}$  et  $\overline{STO\_24V}$  (CN9) sont protégées contre les inversions de polarité.

Tension nominale	Vdc	24
Bloc d'alimentation TBTP		Nécessaire
Niveau 0 avec type de logique 1 ( $U_{low}$ ) <sup>1)</sup>	Vdc	< 5
Niveau 1 avec type de logique 1 ( $U_{high}$ ) <sup>1)</sup>	Vdc	15 ... 30
Courant d'entrée (généralement) LXM28•UA5, U01, U02, U04, U07 LXM28•U10, U15 LXM28•U20 LXM28•U30, U45	mA	110 120 130 160
Fréquence maximale pour OSSD (Output Signal Switching Device) impulsions d'essai	Hz	475
Temps d'anti-rebond	ms	< 1
Temps de réponse de la fonction de sécurité STO	ms	< 40

1) Niveau de tension selon IEC 61131-2 type 2 à l'exception du service de 15 V dc au lieu de 11 V dc. Entre 5 V dc et 15 V dc, l'état est indéfini et non autorisé.

L'alimentation 24 V  $24V_{OUT}$  et  $0V_{OUT}$  (CN9) de désactivation de la fonction de sécurité STO est protégée contre les courts-circuits.

#### Signaux logiques de sortie 24 V

Le niveau des signaux logiques de sortie 24 V DO• répond aux exigences de la norme CEI 61131-2.

Tension de commutation	Vdc	24
Courant de commutation maximal	mA	100
Chute de tension pour charge de 100 mA	Vdc	< 3

#### Alimentation en tension 24 V dc (broche 17)

Tension de sortie	Vdc	24
Courant de sortie maximal	mA	200

#### Signaux bus CAN

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

#### Signaux de sortie ESIM

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

Niveau logique		conforme RS422 <sup>1)</sup>
Fréquence de sortie par signal	kHz	800
Fréquence de sortie maximale (évaluation quadruple)	kHz	3200

1) En raison du courant d'entrée de l'optocoupleur au niveau du câblage d'entrée, un raccordement en parallèle d'une sortie de pilotage sur plusieurs appareils n'est pas permis

### Fonction signaux A/B

Il est possible de prédéfinir des signaux externes A/B comme valeurs de consigne à l'entrée PTI dans le mode opératoire Pulse Train (Pt).

Signal	Fonction
Signal A devant signal B	Déplacement en direction positive
Signal B devant signal A	Déplacement en direction négative

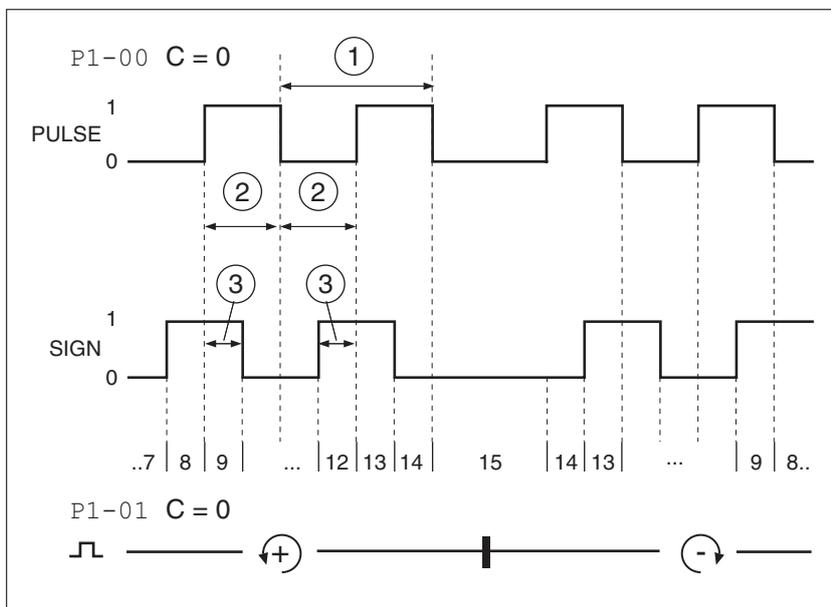


Illustration 14: Diagramme temporel avec signal A/B, comptage croissant et décroissant

La forme de signal montrée se réfère au réglage d'usine (P1-00 C=0).

La direction du déplacement montrée se réfère au réglage d'usine (P1-01 C=0).

Temps (min.)	HPULSE / HSIGN avec RS422	PULSE / SIGN avec RS422	PULSE / SIGN avec Open-Collector
(1)	4 MHz	500 kHz	200 kHz
(2)	0,125 $\mu$ s	0,1 $\mu$ s	2,5 $\mu$ s
(3)	0,0625 $\mu$ s	0,5 $\mu$ s	1,25 $\mu$ s

Fonction CW/CCW

Il est possible de fournir des signaux externes CW/CCW comme valeurs de consigne à l'entrée PTI.

Signal	Fonction
PULSE (CCW)	Déplacement en direction positive
SIGN (CW)	Déplacement en direction négative

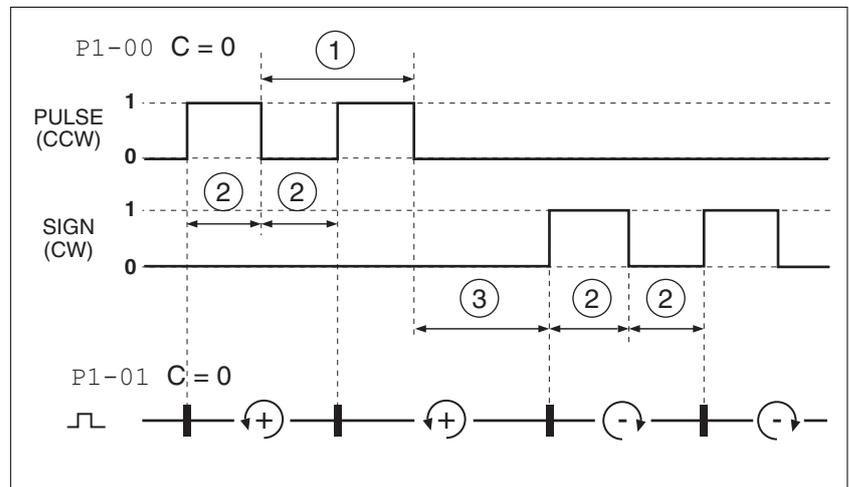


Illustration 15: Diagramme temporel avec "CW/CCW"

La forme de signal montrée se réfère au réglage d'usine (P1-00 C=0).

La direction du déplacement montrée se réfère au réglage d'usine (P1-01 C=0).

Temps (min.)	HPULSE / HSIGN avec RS422	PULSE / SIGN avec RS422	PULSE / SIGN avec Open-Collector
(1)	4 MHz	500 kHz	200 kHz
(2)	0,125 µs	0,1 µs	2,5 µs
(3)	0,0625 µs	0,5 µs	1,25 µs

*Fonction P/D* Il est possible de fournir des signaux externes P/D comme valeurs de consigne à l'entrée PTI.

Signal	Fonction
PULSE	Déplacement de moteur
SIGN	Direction du déplacement

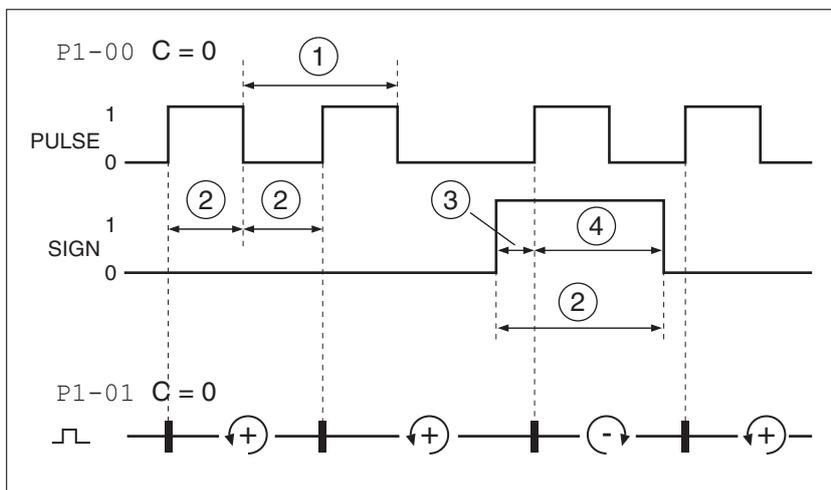


Illustration 16: Diagramme des temps avec signal d'impulsion/de direction

La forme de signal montrée se réfère au réglage d'usine (P1-00 C=0).

La direction du déplacement montrée se réfère au réglage d'usine (P1-01 C=0).

Temps (min.)	HPULSE / HSIGN avec RS422	PULSE / SIGN avec RS422	PULSE / SIGN avec Open-Collector
(1)	4 MHz	500 kHz	200 kHz
(2)	0,125 $\mu$ s	0,1 $\mu$ s	2,5 $\mu$ s
(3)	0,0625 $\mu$ s	0,5 $\mu$ s	1,25 $\mu$ s
(4)	0,0625 $\mu$ s	0,5 $\mu$ s	1,25 $\mu$ s

## 2.3.1.6 Sécurité fonctionnelle

*Caractéristiques pour le plan de maintenance et les calculs de la fonction de sécurité*

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

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

Pour la durée de vie de la fonction de sécurité STO (CEI 61508) <sup>1)</sup>	Années	20
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	%	98,9
Niveau d'intégrité de sécurité IEC 61508 IEC 62061 IEC 61800-5-2		SIL CL 2
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h	STO_A <sup>2)</sup> : $1,7 \cdot 10^{-9}$ STO_B <sup>3)</sup> : $1,5 \cdot 10^{-9}$
PFD <sub>avg</sub> (IEC 61508) Probability of Failure on Demand, calculated as one demand per year		STO_A <sup>2)</sup> : $1,5 \cdot 10^{-4}$ STO_B <sup>3)</sup> : $1,3 \cdot 10^{-4}$
PL (ISO 13849-1) Performance Level		d (catégorie 3)
MTTF <sub>d</sub> (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	Années	STO_A <sup>2)</sup> : 66757 STO_B <sup>3)</sup> : 78457
DC <sub>avg</sub> (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	≥90

1) Voir le chapitre "13.2.1.1 Durée de vie de la fonction de sécurité STO (Suppression Sûre du Couple)".

2) STO\_A: LXM28AUA5, LXM28AU01, LXM28AU02, LXM28AU04, LXM28AU07, LXM28AU10, LXM28AU15, LXM28AU20

3) STO\_B: LXM28AU30, LXM28AU45

Si deux IGBT non adjacents présentent un court-circuit, un déplacement de 120 degrés (électriques) max. peut survenir bien que la fonction de sécurité STO soit active. Lors de votre analyse du risque, prenez en compte la probabilité de courts-circuits des IGBT et déterminez si cette probabilité est acceptable en ce qui concerne votre application.

### AVERTISSEMENT

#### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE EN CAS D'UTILISATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ STO

En cas de danger pour le personnel et/ou les appareils, utiliser des verrouillages de sécurité adaptés (comme un frein de service par exemple).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

La probabilité d'une telle occurrence est de l'ordre de  $1,5 \cdot 10^{-15}$  par heure (sans défaillances dues à une cause commune). Prenez cela en compte dans les calculs de la fonction de sécurité.

Veillez contacter votre revendeur local, si vous désirez d'autres données.

### 2.3.1.7 Résistance de freinage

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

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

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04	U07
Valeur de résistance de la résistance de freinage interne	$\Omega$	100	100	100	100	40
Puissance continue de la résistance de freinage interne $P_{PR}$	W	60	60	60	60	60
Energie de pointe $E_{CR}$ <sup>1)</sup>	Ws	152	152	152	152	380
Résistance de freinage externe minimum	$\Omega$	25	25	25	25	25
Résistance de freinage externe maximale <sup>2)</sup>	$\Omega$	50	50	50	50	50
Puissance continue maximale résistance de freinage externe	W	640	640	640	640	640
Tension d'enclenchement résistance de freinage	V	390	390	390	390	390
Capacité des condensateurs internes	$\mu F$	820	820	820	820	820
Consommation d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 230 V +10 %	Ws	8,87	8,87	8,87	8,87	8,87

1) Le paramètre P1-71 est réglé sur 100 ms.

2) La résistance de freinage maximale indiquée peut réduire encore la performance de pointe de l'appareil. Il est également possible en fonction de l'application d'utiliser une résistance avec plus d'ohms

LXM28•...		U10	U15	U20	U30	U45
Valeur de résistance de la résistance de freinage interne	$\Omega$	40	40	40	22	22
Puissance continue de la résistance de freinage interne $P_{PR}$	W	60	60	60	100	100
Energie de pointe $E_{CR}$ <sup>1)</sup>	Ws	380	380	380	691	691
Résistance de freinage externe minimum	$\Omega$	15	15	8	8	8
Résistance de freinage externe maximale <sup>2)</sup>	$\Omega$	50	50	25	25	25
Puissance continue maximale résistance de freinage externe	W	1000	1000	1500	2500	2500
Tension d'enclenchement résistance de freinage	V	390	390	390	390	390
Capacité des condensateurs internes	$\mu F$	1640	1640	2110	3280	3280
Consommation d'énergie des condensateurs internes $E_{var}$ à une tension nominale de 230 V +10 %	Ws	17,76	17,76	22,82	35,51	35,51

1) Le paramètre P1-71 est réglé sur 100 ms.

2) La résistance de freinage maximale indiquée peut réduire encore la performance de pointe de l'appareil. Il est également possible en fonction de l'application d'utiliser une résistance avec plus d'ohms

### 2.3.2 Caractéristiques électriques du moteur

#### 2.3.2.1 BCH2•B

BCH2... <sup>1)</sup>		MBA53		MB013	
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>					
Couple continu à l'arrêt <sup>2)</sup>	M <sub>0</sub>	Nm	0,16		0,32
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	0,32		0,96
Pour une tension d'alimentation U <sub>n</sub> = 230 V ac <sup>3)</sup>					
Vitesse nominale	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3000		3000
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	0,16		0,32
Courant nominal	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	0,59		0,89
Puissance nominale	P <sub>N</sub>	kW	0,05		0,10
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>					
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vac	255		255
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vdc	360		360
Tension maximale par rapport à la terre		Vac	255		255
Courant maximal	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	1,8		2,7
Courant continu à l'arrêt	I <sub>0</sub>	A <sub>rms</sub>	0,54		0,81
Constante de tension <sup>3)</sup>	k <sub>EU-V</sub>	V <sub>rms</sub>	18		24
Constante de couple <sup>4)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	0,30		0,40
Résistance d'enroulement	R <sub>20U-V</sub>	Ω	31,0		23,4
Inductance d'enroulement	L <sub>qU-V</sub>	mH	26,4		21,5
Inductance d'enroulement	L <sub>dU-V</sub>	mH	24,7		20,6
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>					
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	min <sup>-1</sup>	5000		5000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,054		0,075
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,055		0,076
Masse sans frein	m	kg	0,40		0,56
Masse avec frein	m	kg	0,60		0,77
<b>Caractéristiques techniques - frein de maintien</b>					
Couple de maintien		Nm	0,32		0,32
Tension nominale		Vdc	24 +/-10%		24 +/-10%
Puissance nominale (puissance électrique au collage)		W	4,4		4,4

1) Valeurs limites pour moteur bridé, voir tableau à la page 32.

2) M<sub>0</sub>=couple continu à l'arrêt à faible vitesse de rotation et 100% de durée d'enclenchement relative; à une vitesse de rotation < 20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt tombe à 87%

3) valeur efficace à 1000 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

4) pour n = 20 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

## 2.3.2.2 BCH2•D

BCH2... <sup>1)</sup>		LD023		LD043	
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>					
Couple continu à l'arrêt <sup>2)</sup>	M <sub>0</sub>	Nm	0,64		1,27
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	1,92		3,81
Pour une tension d'alimentation U <sub>n</sub> = 230 V ac					
Vitesse nominale	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3000		3000
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	0,64		1,27
Courant nominal	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	1,30		2,50
Puissance nominale	P <sub>N</sub>	kW	0,20		0,40
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>					
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vac	255		255
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vdc	360		360
Tension maximale par rapport à la terre		Vac	255		255
Courant maximal	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	4,5		7,8
Courant continu à l'arrêt	I <sub>0</sub>	A <sub>rms</sub>	1,11		2,19
Constante de tension <sup>3)</sup>	k <sub>E</sub> U-V	V <sub>rms</sub>	35		35
Constante de couple <sup>4)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	0,58		0,58
Résistance d'enroulement	R <sub>20U-V</sub>	Ω	12,2		5,2
Inductance d'enroulement	L <sub>qU-V</sub>	mH	24,8		12,5
Inductance d'enroulement	L <sub>dU-V</sub>	mH	22,7		12,0
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>					
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	min <sup>-1</sup>	5000		5000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,16		0,27
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,17		0,28
Masse sans frein	m	kg	1,02		1,45
Masse avec frein	m	kg	1,50		2,00
<b>Caractéristiques techniques - frein de maintien</b>					
Couple de maintien		Nm	1,3		1,3
Tension nominale		Vdc	24 +/-10%		24 +/-10%
Puissance nominale (puissance électrique au collage)		W	11,2		11,2

1) Valeurs limites pour moteur bridé, voir tableau à la page 32.

2) M<sub>0</sub>=couple continu à l'arrêt à faible vitesse de rotation et 100% de durée d'enclenchement relative; à une vitesse de rotation < 20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt tombe à 87%

3) valeur efficace à 1000 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

4) pour n = 20 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

## 2.3.2.3 BCH2•F

BCH2... <sup>1)</sup>			LF043	HF073	LF073
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>					
Couple continu à l'arrêt <sup>2)</sup>	M <sub>0</sub>	Nm	1,27	2,39	2,39
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	3,81	7,16	7,16
Pour une tension d'alimentation U <sub>n</sub> = 230 V ac					
Vitesse nominale	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	1,27	2,39	2,39
Courant nominal	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	2,52	4,29	4,29
Puissance nominale	P <sub>N</sub>	kW	0,40	0,75	0,75
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>					
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vac	255	255	255
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vdc	360	360	360
Tension maximale par rapport à la terre		Vac	255	255	255
Courant maximal	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	7,8	13,5	13,5
Courant continu à l'arrêt	I <sub>0</sub>	A <sub>rms</sub>	2,29	4,01	4,01
Constante de tension <sup>3)</sup>	k <sub>EU-V</sub>	V <sub>rms</sub>	33,5	36	36
Constante de couple <sup>4)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	0,55	0,60	0,60
Résistance d'enroulement	R <sub>20U-V</sub>	Ω	3,20	1,50	1,50
Inductance d'enroulement	L <sub>qU-V</sub>	mH	12,0	6,6	6,6
Inductance d'enroulement	L <sub>dU-V</sub>	mH	11,3	6,1	6,1
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>					
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	min <sup>-1</sup>	5000	5000	5000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,67	1,54	1,19
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,72	1,59	1,24
Masse sans frein	m	kg	2,00	2,90	2,80
Masse avec frein	m	kg	2,80	3,70	3,60
<b>Caractéristiques techniques - frein de maintien</b>					
Couple de maintien		Nm	2,5	2,5	2,5
Tension nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%
Puissance nominale (puissance électrique au collage)		W	10,2	10,2	10,2

1) Valeurs limites pour moteur bridé, voir tableau à la page 32.

2) M<sub>0</sub>=couple continu à l'arrêt à faible vitesse de rotation et 100% de durée d'enclenchement relative; à une vitesse de rotation < 20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt tombe à 87%

3) valeur efficace à 1000 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

4) pour n = 20 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

## 2.3.2.4 BCH2•H

BCH2.... <sup>1)</sup>		LH103		LH203	
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>					
Couple continu à l'arrêt <sup>2)</sup>	M <sub>0</sub>	Nm	3,18		6,37
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	9,54		19,11
Pour une tension d'alimentation U <sub>n</sub> = 230 V ac					
Vitesse nominale	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3000		3000
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	3,18		6,37
Courant nominal	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	6,64		10,27
Puissance nominale	P <sub>N</sub>	kW	1,00		2,00
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>					
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vac	255		255
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vdc	360		360
Tension maximale par rapport à la terre		Vac	255		255
Courant maximal	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	20,0		35,0
Courant continu à l'arrêt	I <sub>0</sub>	A <sub>rms</sub>	5,83		9,87
Constante de tension <sup>3)</sup>	k <sub>E</sub> U-V	V <sub>rms</sub>	33		39
Constante de couple <sup>4)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	0,55		0,65
Résistance d'enroulement	R <sub>20U-V</sub>	Ω	0,67		0,36
Inductance d'enroulement	L <sub>qU-V</sub>	mH	4,3		2,6
Inductance d'enroulement	L <sub>dU-V</sub>	mH	4,20		2,59
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>					
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	min <sup>-1</sup>	5000		5000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,40		4,28
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,45		4,35
Masse sans frein	m	kg	4,60		6,70
Masse avec frein	m	kg	5,10		7,20
<b>Caractéristiques techniques - frein de maintien</b>					
Couple de maintien		Nm	6,5		6,5
Tension nominale		Vdc	24 +/-10%		24 +/-10%
Puissance nominale (puissance électrique au collage)		W	10,4		10,4

1) Valeurs limites pour moteur bridé, voir tableau à la page 32.

2) M<sub>0</sub>=couple continu à l'arrêt à faible vitesse de rotation et 100% de durée d'enclenchement relative; à une vitesse de rotation < 20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt tombe à 87%

3) valeur efficace à 1000 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

4) pour n = 20 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

## 2.3.2.5 BCH2•M

BCH2... <sup>1)</sup>			MM052	MM031	MM102	HM102	MM081
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>							
Couple continu à l'arrêt <sup>2)</sup>	M <sub>0</sub>	Nm	2,39	2,86	4,77	4,77	5,39
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	7,16	8,59	14,30	14,30	13,80
Pour une tension d'alimentation U <sub>n</sub> = 230 V ac							
Vitesse nominale	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2000	1000	2000	2000	1500
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	2,39	2,86	4,77	4,77	5,39
Courant nominal	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	3,24	2,09	6,29	6,29	6,29
Puissance nominale	P <sub>N</sub>	kW	0,50	0,30	1,00	1,00	0,85
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>							
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vac	255	255	255	255	255
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vdc	360	360	360	360	360
Tension maximale par rapport à la terre		Vac	255	255	255	255	255
Courant maximal	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	9,5	6,0	20,0	20,0	15,0
Courant continu à l'arrêt	I <sub>0</sub>	A <sub>rms</sub>	2,89	1,88	5,77	5,77	5,62
Constante de tension <sup>3)</sup>	k <sub>EU-V</sub>	V <sub>rms</sub>	50	92	50	50	58
Constante de couple <sup>4)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	0,83	1,52	0,83	0,83	0,96
Résistance d'enroulement	R <sub>20U-V</sub>	Ω	0,74	2,08	0,74	0,74	0,42
Inductance d'enroulement	L <sub>qU-V</sub>	mH	7,84	26,25	7,84	7,84	4,70
Inductance d'enroulement	L <sub>dU-V</sub>	mH	7,14	23,91	7,14	7,14	4,30
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>							
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	min <sup>-1</sup>	3000	2000	3000	3000	3000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	6,63	6,63	6,63	8,41	13,5
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	6,91	6,91	6,91	8,54	14,1
Masse sans frein	m	kg	7,00	7,00	7,00	7,10	9,60
Masse avec frein	m	kg	8,20	8,20	8,20	8,30	10,90
<b>Caractéristiques techniques - frein de maintien</b>							
Couple de maintien		Nm	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Tension nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%
Puissance nominale (puissance électrique au collage)		W	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7

1) Valeurs limites pour moteur bridé, voir tableau à la page 32.

2) M<sub>0</sub>=couple continu à l'arrêt à faible vitesse de rotation et 100% de durée d'enclenchement relative; à une vitesse de rotation < 20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt tombe à 87%

3) valeur efficace à 1000 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

4) pour n = 20 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

BCH2... <sup>1)</sup>			MM061	MM091	MM152	MM202
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>						
Couple continu à l'arrêt <sup>2)</sup>	M <sub>0</sub>	Nm	5,73	8,59	7,16	9,55
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	17,19	25,77	21,48	28,65
Pour une tension d'alimentation U <sub>n</sub> = 230 V ac						
Vitesse nominale	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	1000	1000	2000	2000
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	5,73	8,59	7,16	9,55
Courant nominal	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	4,10	6,15	6,74	11,25
Puissance nominale	P <sub>N</sub>	kW	0,60	0,90	1,50	2,00
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>						
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vac	255	255	255	255
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vdc	360	360	360	360
Tension maximale par rapport à la terre		Vac	255	255	255	255
Courant maximal	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	13,5	20,0	21,0	33,0
Courant continu à l'arrêt	I <sub>0</sub>	A <sub>rms</sub>	3,77	5,64	6,18	9,95
Constante de tension <sup>3)</sup>	k <sub>EU-V</sub>	V <sub>rms</sub>	92	92	70	58
Constante de couple <sup>4)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	1,52	1,52	1,16	0,96
Résistance d'enroulement	R <sub>20U-V</sub>	Ω	2,08	1,22	0,64	0,42
Inductance d'enroulement	L <sub>qU-V</sub>	mH	26,25	16,40	7,20	4,70
Inductance d'enroulement	L <sub>dU-V</sub>	mH	23,91	14,90	6,40	4,30
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>						
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	min <sup>-1</sup>	2000	2000	3000	3000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	6,63	9,70	9,70	13,50
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	6,91	10,00	10,00	14,10
Masse sans frein	m	kg	7,00	7,60	7,60	9,70
Masse avec frein	m	kg	8,20	8,80	8,80	11,00
<b>Caractéristiques techniques - frein de maintien</b>						
Couple de maintien		Nm	9,6	9,6	9,6	9,6
Tension nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%
Puissance nominale (puissance électrique au collage)		W	19,7	19,7	19,7	19,7

1) Valeurs limites pour moteur bridé, voir tableau à la page 32.

2) M<sub>0</sub>=couple continu à l'arrêt à faible vitesse de rotation et 100% de durée d'enclenchement relative; à une vitesse de rotation < 20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt tombe à 87%

3) valeur efficace à 1000 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

4) pour n = 20 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

### 2.3.2.6 BCH2•R

BCH2... <sup>1)</sup>			MR202	HR202	MR302	MR301	MR352	MR451
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>								
Couple continu à l'arrêt <sup>2)</sup>	M <sub>0</sub>	Nm	9,55	9,55	14,32	19,10	16,70	28,65
Couple crête	M <sub>max</sub>	Nm	28,65	28,65	42,97	57,29	50,30	71,62
Pour une tension d'alimentation U <sub>n</sub> = 230 V ac <sup>3)</sup>								
Vitesse nominale	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2000	2000	2000	1500	2000	1500
Couple nominal	M <sub>N</sub>	Nm	9,55	9,55	14,32	19,10	16,70	28,65
Courant nominal	I <sub>N</sub>	A <sub>rms</sub>	9,6	9,6	18,8	18,8	19,3	22,8
Puissance nominale	P <sub>N</sub>	kW	2,00	2,00	3,00	3,00	3,50	4,50
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>								
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vac	255	255	255	255	255	255
Tension d'enroulement maximale	U <sub>max</sub>	Vdc	360	360	360	360	360	360
Tension maximale par rapport à la terre		Vac	255	255	255	255	255	255
Courant maximal	I <sub>max</sub>	A <sub>rms</sub>	35,5	35,5	56,0	61,0	61,0	61,0
Courant continu à l'arrêt	I <sub>0</sub>	A <sub>rms</sub>	8,75	8,75	16,33	16,49	16,83	19,68
Constante de tension <sup>3)</sup>	k <sub>EU-V</sub>	V <sub>rms</sub>	66	66	53	70	60	88
Constante de couple <sup>4)</sup>	k <sub>t</sub>	Nm/A	1,09	1,09	0,88	1,16	0,99	1,46
Résistance d'enroulement	R <sub>20U-V</sub>	Ω	0,572	0,572	0,168	0,234	0,168	0,199
Inductance d'enroulement	L <sub>qU-V</sub>	mH	6,70	6,70	2,88	3,78	2,80	4,00
Inductance d'enroulement	L <sub>dU-V</sub>	mH	6,10	6,10	2,71	3,45	2,57	3,80
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>								
Vitesse de rotation maximale admissible	n <sub>max</sub>	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Moment d'inertie du rotor sans frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	26,50	34,68	53,56	53,56	53,56	73,32
Moment d'inertie du rotor avec frein	J <sub>M</sub>	kgcm <sup>2</sup>	27,0	35,13	54,1	54,1	54,1	73,0
Masse sans frein	m	kg	13,00	14,30	18,50	18,50	18,50	23,64
Masse avec frein	m	kg	18,00	19,30	23,00	23,00	23,00	28,00
<b>Caractéristiques techniques - frein de maintien</b>								
Couple de maintien		Nm	48	48	48	48	48	48
Tension nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%
Puissance nominale (puissance électrique au collage)		W	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6

1) Valeurs limites pour moteur bridé, voir tableau à la page 32.

2) M<sub>0</sub>=couple continu à l'arrêt à faible vitesse de rotation et 100% de durée d'enclenchement relative; à une vitesse de rotation < 20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt tombe à 87%

3) valeur efficace à 1000 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

4) pour n = 20 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F)

### 2.3.3 Caractéristiques électriques (accessoires)

#### 2.3.3.1 Résistances de freinage externes

VW3A760...		1Rxx <sup>1)</sup>	2Rxx	3Rxx	4Rxx <sup>1)</sup>	5Rxx	6Rxx	7Rxx <sup>1)</sup>
Valeur de résistance	Ω	10	27	27	27	72	72	72
Puissance continue	W	400	100	200	400	100	200	400
Durée d'activation maximale à 115 V/ 230 V	s	0,72	0,552	1,08	2,64	1,44	3,72	9,6
Puissance crête à 115 V/230 V	kW	18,5	6,8	6,8	6,8	2,6	2,6	2,6
Énergie crête maximum à 115 V/230 V	Ws	13300	3800	7400	18100	3700	9600	24700
Degré de protection		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Homologation UL (n° doss)		-	E233422	E233422	-	E233422	E233422	-

1) Les résistances d'une puissance continue égale à 400 W n'ont pas d'homologation UL/CSA.

VW3A77...		04	05
Valeur de résistance	Ω	15	10
Puissance continue	W	1000	1000
Durée d'activation maximale à 115 V/ 230 V	s	3,5	1,98
Puissance crête à 115 V/230 V	kW	12,3	18,5
Énergie crête maximum à 115 V/230 V	Ws	43100	36500
Degré de protection		IP20	IP20
Homologation UL (n° doss)		E226619	E226619

## 2.3.3.2 Filtres secteur externes

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

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<b>PERTURBATION DE SIGNAUX ET D'APPAREILS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• N'exploitez le variateur qu'avec le filtre secteur externe spécifié.</li> <li>• Procédez au câblage conformément aux mesures CEM décrites dans ce manuel.</li> <li>• Assurez-vous de l'exécution correcte des mesures CEM décrites dans ce manuel.</li> <li>• Assurez-vous 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.</li> </ul>
<b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

Vous trouverez de plus amples informations sur la compatibilité électromagnétique au chapitre "4.1 Compatibilité électromagnétique (CEM)".

La compatibilité électromagnétique peut être atteinte en respectant les exigences CEM de ce manuel ainsi que par l'installation des combinaisons suivantes de variateur et de filtre :

LXM28A...	filtre secteur pour branchement mono- phasé	filtre secteur pour branchement triphasé
UA5 = 0,05 kW U01 = 0,1 kW U02 = 0,2 kW U04 = 0,4 kW U07 = 0,75 kW U10 = 1 kW	VW3A4420	VW3A4422
U15 = 1,5 kW	VW3A4421	VW3A4422
U20 = 2 kW	-	VW3A4423
U30 = 3 kW U45 = 4,5 kW	-	VW3A4424

Si vous utilisez des filtres secteur d'autres fabricants, ces filtres secteur doivent présenter les mêmes caractéristiques techniques que les filtres secteur spécifiés.

*Émission*

Les valeurs limites indiquées sont respectées lors de l'emploi des filtres secteur indiqués dans les accessoires.

Les valeurs limites suivantes pour émissions sont respectées en cas de montage CEM correct et d'utilisation des câbles proposés dans les accessoires.

LXM28A...	...
Émission conduite	Catégorie C3
Émission rayonnée	Catégorie C3

*Valeurs limites* Une longueur du câble moteur supérieure à 50 m (164 ft) est interdite.

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

Lorsque la combinaison complète de votre système (produits utilisés, filtre secteur, autres accessoires et mesures) ne satisfait pas aux exigences de la catégorie C1, ce qui suit s'applique comme indiqué dans la norme CEI 61800-3 :

### **AVERTISSEMENT**

#### **PERTURBATIONS À HAUTE FRÉQUENCE**

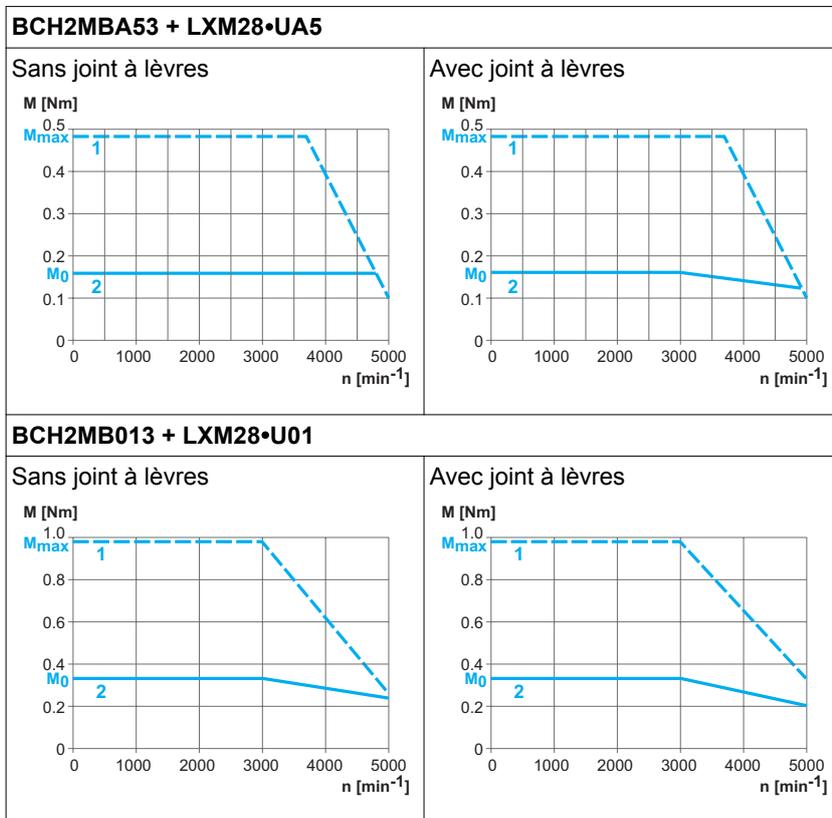
Dans un environnement d'habitation, ce produit peut provoquer des perturbations à haute fréquence pouvant nécessiter des mesures d'antibrouillage.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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

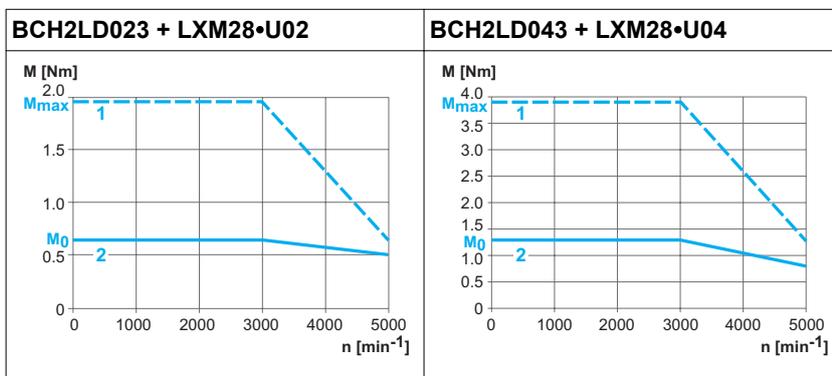
2.4 Courbes caractéristiques

2.4.1 BCH2MB



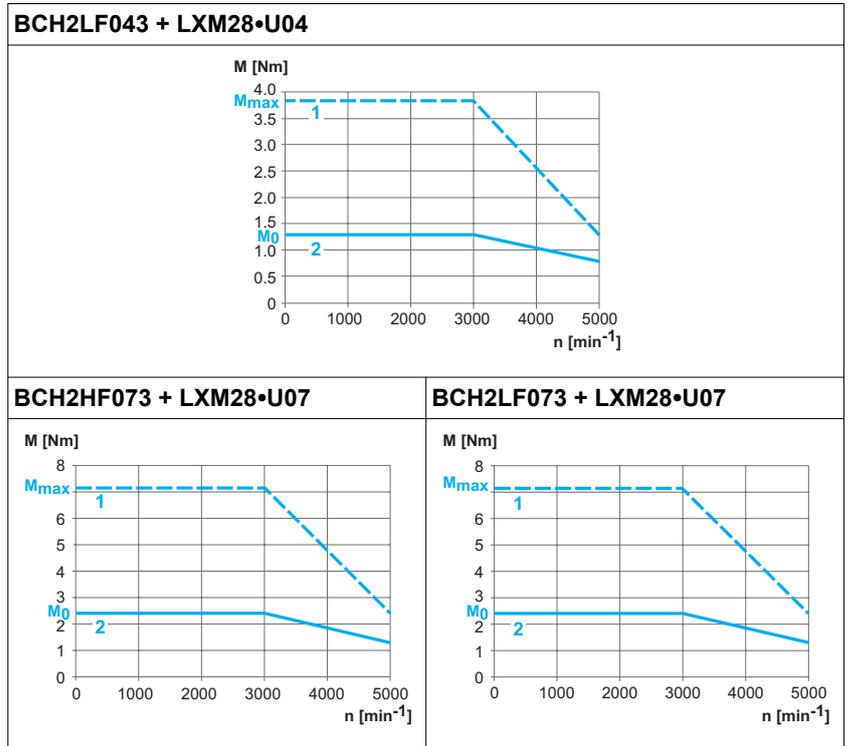
- (1) Couple crête
- (2) Couple continu

2.4.2 BCH2LD



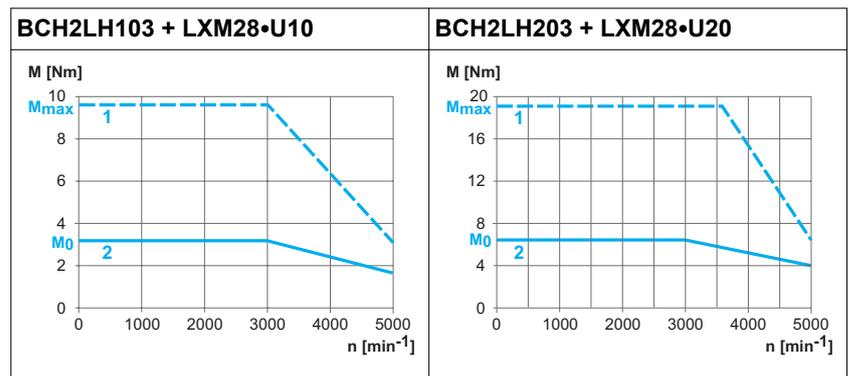
- (1) Couple crête
- (2) Couple continu

2.4.3 BCH2•F



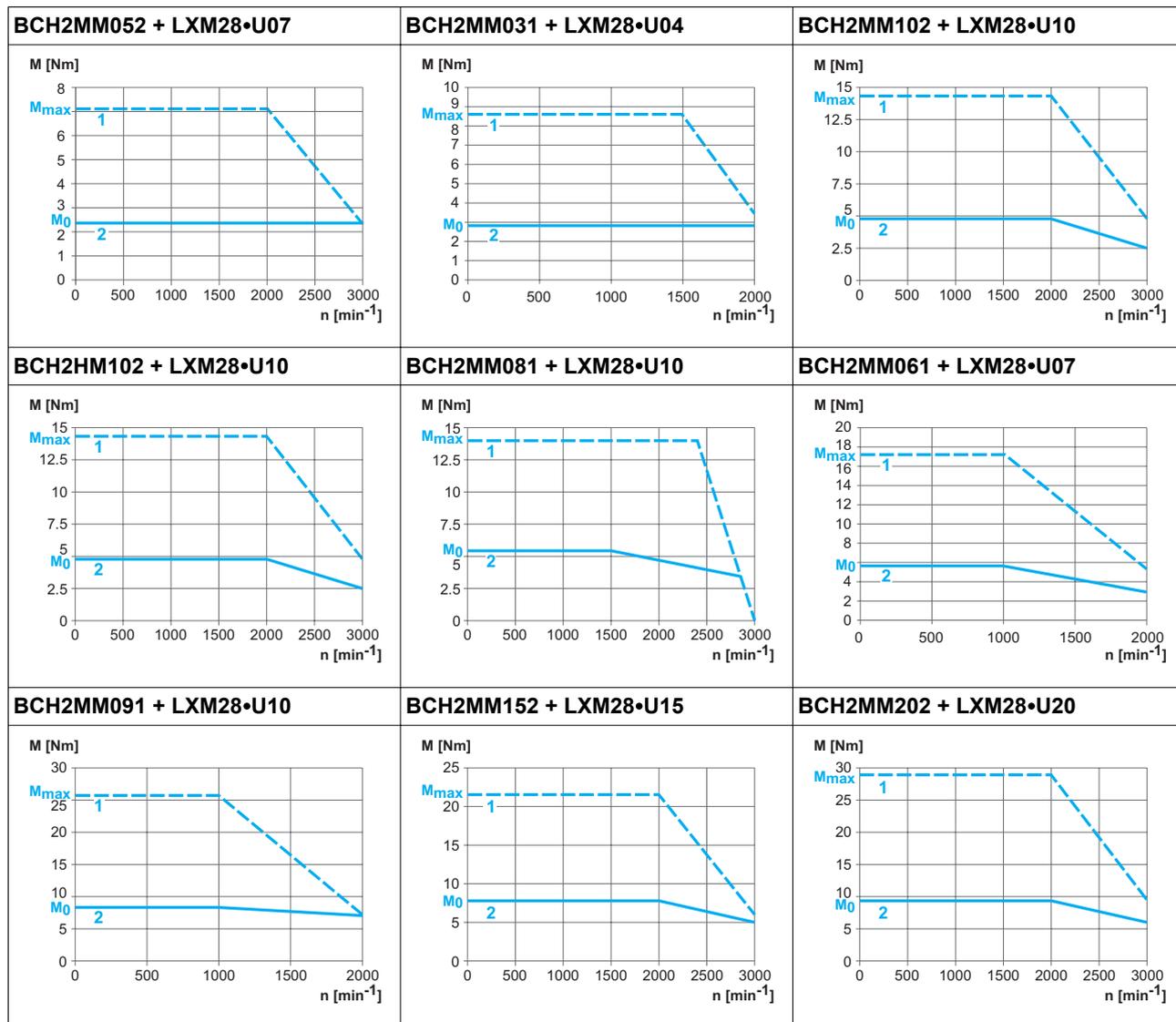
- (1) Couple crête
- (2) Couple continu

2.4.4 BCH2LH



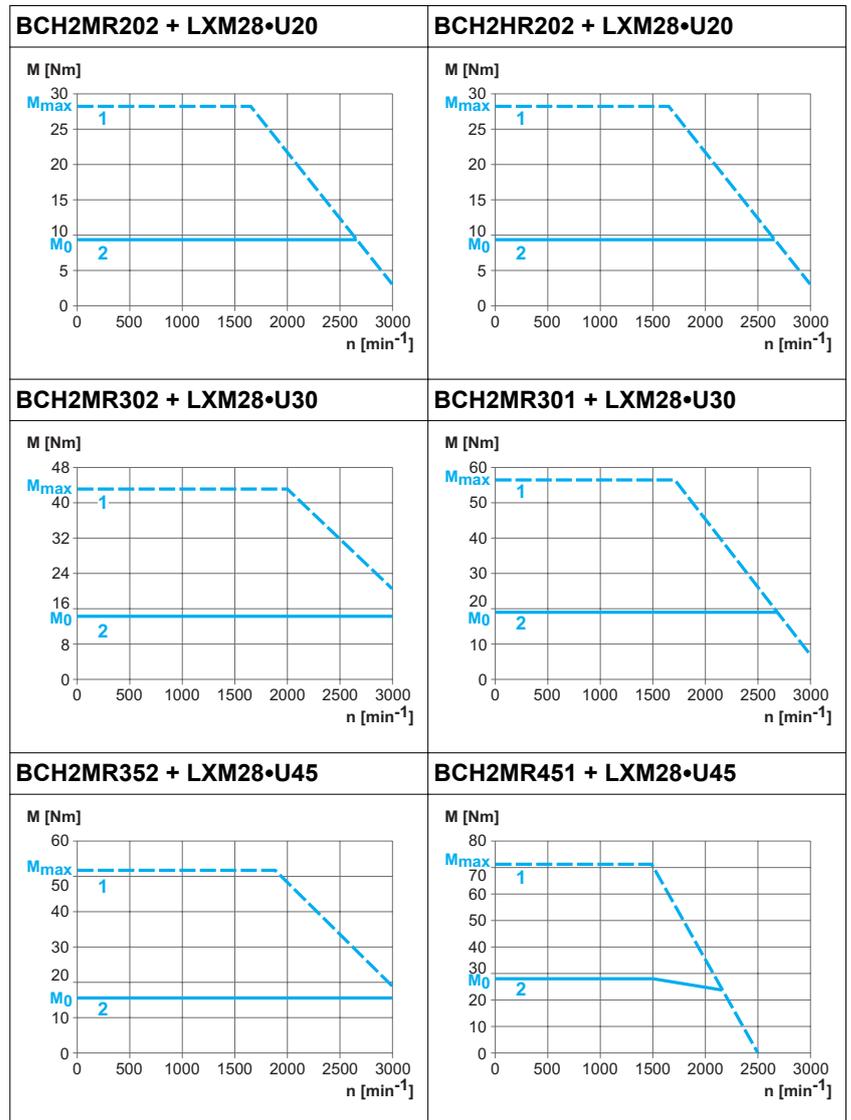
- (1) Couple crête
- (2) Couple continu

2.4.5 BCH2•M



- (1) Couple crête
- (2) Couple continu

2.4.6 BCH2•R



- (1) Couple crête
- (2) Couple continu

2.4.7 Courbes caractéristiques de surcharge

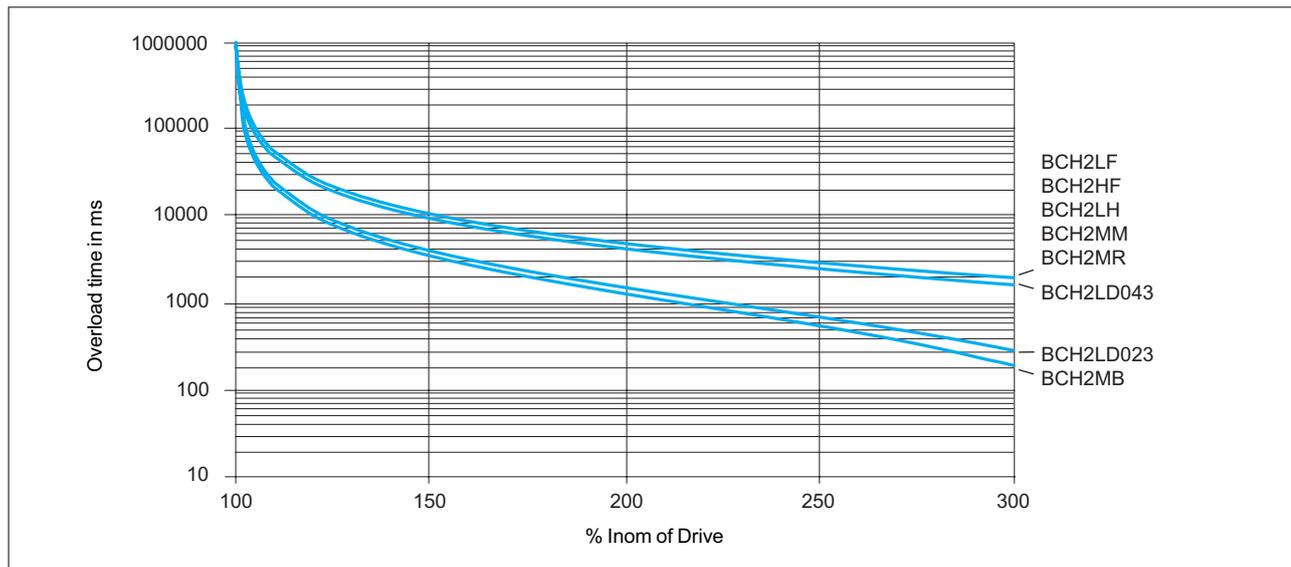


Illustration 17: Courbes caractéristiques de surcharge

## 2.5 Codeur

Pour faciliter la mise en service, l'interface électronique met à la disposition du variateur la plaque signalétique électronique du moteur.

Les signaux remplissent les exigences en matière de TBTP.

Plage de mesure absolue	1 tour
Résolution en incréments	selon l'évaluation
Précision de la position	$\pm 0,044^\circ$
Tension d'alimentation	4,1 ... 5,25 V dc
Courant d'alimentation maximal	100 mA
Vitesse de rotation maximale admissible	6000 min <sup>-1</sup>
Accélération angulaire maximale	100 000 rad/s <sup>2</sup>

## 2.6 Conditions pour UL 508C

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

*Câblage* Utilisez au moins un conducteur en cuivre 75 °C (167 °F).

*Fusibles* Employez des fusibles à fusion selon la norme UL 248 ou des disjoncteurs selon la norme UL489.

LXM28•		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Fusible maximum à brancher en amont	A	25	32
Classe en cas d'utilisation de fusibles à fusion		J	J
Classe en cas d'utilisation de disjoncteurs		D	D

*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 as defined in UL 840 and its equivalent defined in IEC 60664-1.

2.7 Certifications



**ZERTIFIKAT**  
**CERTIFICATE**

**EC Type-Examination Certificate**  
**Reg.-No.: 01/205/5401.00/14**

<b>Product tested</b>	Safety function "Safe Torque Off" (STO) within the Power Drive System	<b>Certificate holder</b>	Schneider Electric Automation GmbH Schneiderplatz 1 97828 Markttheidenfeld Germany
<b>Type designation</b>	Safety Servo Drive LXM28 (Lexium 28) LXM28AU*, Details see Version Release List		
<b>Codes and standards forming the basis of testing</b>	IEC 61800-5-2:2007 EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 IEC 62061:2012	IEC 61508 Parts 1-7:2010 EN 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010 (in extracts)	
<b>Intended application</b>	The safety function "Safe Torque Off" (STO) complies with the requirements of the relevant standards (Cat. 3 / PL d acc. to EN ISO 13849-1, SIL CL 2 acc. to IEC 61800-5-2 / IEC 62061 / IEC 61508) and can be used in applications up to Cat. 3 / PL d acc. to EN ISO 13849-1 and SIL 2 acc. to IEC 62061 / IEC 61508.		
<b>Specific requirements</b>	The instructions of the associated Installation and Operating Manual shall be considered.		
It is confirmed, that the product under test complies with the requirements for machines defined in Annex I of the EC Directive 2006/42/EC.			
This certificate is valid until 2019-07-21.			



**Functional Safety Type Approved**

www.tuv.com  
ID 0600000000

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in report-no.: 968/FSP 1013.00/14 dated 2014-07-21.

The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.



Berlin, 2014-07-21

Certification Body for Machinery, NB 0035



Dipl.-Ing. Jelena Stenzel

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Albinstr. 66, 12105 Berlin / Germany  
Tel.: +49 30 7562-1507, Fax: +49 30 7562-1570, E-Mail: industrie-service@de.tuv.com

Illustration 18: Certificat TÜV

## 2.8 Déclaration de conformité



**EC – Declaration of Conformity**  
 Document number / Month.Year: NHA3487100.01 / 02.2015  
 - Original Language -

We: Schneider Electric Automation GmbH  
 Subsidiary of Schneider Electric (F-92500 Rueil-Malmaison)  
 Schneiderplatz 1  
 97828 Marktheidenfeld  
 Germany

Hereby declare that the products:

<b>Trademark:</b>	Schneider Electric 
<b>Product, Type, Function:</b>	Servo Drive Module Series LXM28
<b>Models:</b>	See second page
<b>Serial Number:</b>	aaa8AAwwyybbbb <small>(aaa = Product ID; ww = 01...53, yy = 14...99, bbbbb = 0001...9999)</small>

are in conformity with the requirements of the following directives and conformity was checked in accordance with the following standards:

Directive	Harmonized Standard
<b>DIRECTIVE 2006/42/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL</b> of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC	<b>EN 61800-5-2:2007</b> Adjustable speed electrical power drive systems -- Part 5-2: Safety requirements - Functional <b>EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009</b> Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design <b>EN ISO 13849-2:2012</b> Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation <b>EN 62061:2005 + A1:2013</b> Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
<b>DIRECTIVE 2004/108/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL</b> of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC	<b>EN 61800-3:2004 + A1:2012</b> Adjustable speed electrical power drive systems -- Part 3: EMC requirements and specific test methods

Additional following standard(s) was/were additional considered:

**EN 61800-5-1:2007** Adjustable speed electrical power drive systems -- Part 5-1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy

It is important that the component is subject to correct installation, maintenance and use conforming to its intended purpose, to the applicable regulations and standards, to the supplier's instructions, user manual and to the accepted rules of the art.

Name and address of the person authorised to compile the technical file:

**Michael Schweizer, Schneider Electric Automation GmbH, Schneiderplatz 1, 97828 Marktheidenfeld - Germany**

First year of affixing CE Marking: 2014

Issued at: Marktheidenfeld - Germany, 6<sup>th</sup> February 2015

i.A. Michael Schweizer  
 Machine Solutions Certification Manager



### EC – Declaration of Conformity

Document number / Month.Year: NHA3487100.01 / 02.2015

- Original Language -

#### List of Models:

Model	Description	Product ID
LXM28AUA5M3X	Lexium 28 230V 50W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	AA5
LXM28AU01M3X	Lexium 28 230V 100W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A01
LXM28AU02M3X	Lexium 28 230V 200W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A02
LXM28AU04M3X	Lexium 28 230V 400W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A04
LXM28AU07M3X	Lexium 28 230V 750W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A07
LXM28AU10M3X	Lexium 28 230V 1000W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A10
LXM28AU15M3X	Lexium 28 230V 1500W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A15
LXM28AU20M3X	Lexium 28 230V 2000W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A20
LXM28AU30M3X <sup>1</sup>	Lexium 28 230V 3000W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A30
LXM28AU45M3X <sup>1</sup>	Lexium 28 230V 4500W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A45

<sup>1</sup> First year of affixing CE mark: 2015



## EC – Declaration of Conformity

Document number / Month.Year: NHA3487300.01 / 02.2015

We: Schneider Electric Automation GmbH  
*Subsidiary of Schneider Electric (F-92500 Rueil-Malmaison)*

Schneiderplatz 1  
 97828 Marktheidenfeld  
 Germany

Hereby declare that the products:

<b>Trademark:</b>	Schneider Electric 
<b>Product, Type, Function:</b>	3 phase servo motor
<b>Models:</b>	BCH2 series
<b>Serial Number:</b>	aaaBAcwwyybbbb <small>(aaa = Product ID; c = location ID (C or I); ww = 01...53, yy = 14...99, bbbb = 0001...9999)</small>

are in conformity with the requirements of the following directives and conformity was checked in accordance with the following standards:

Directive	Harmonized Standard
<b>DIRECTIVE 2006/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL</b> of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to Electrical Equipment designed for use within certain voltage limits	<b>EN 60034-1:2010</b> Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance <b>EN 60034-5:2001 + A1:2007</b> Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by integral design of rotating electrical machines (IP code) - Classification <b>EN 61800-5-1:2007</b> Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy

It is important that the component is subject to correct installation, maintenance and use conforming to its intended purpose, to the applicable regulations and standards, to the supplier's instructions, user manual and to the accepted rules of the art.

First year of affixing CE Marking: 2014

Issued at: Marktheidenfeld - Germany, 6<sup>th</sup> February 2015

i.A. Michael Schweizer  
 Machine Solutions Certification Manager



**EC – Declaration of Conformity**

Document number / Month.Year: NHA3487300.01 / 02.2015

**List of Models:**

Model	Product ID	Model	Product ID	Model	Product ID
BCH2MBA530CA5C	B01	BCH2MM0812CA6C	M05	BCH2MM0610CA6C	M49
BCH2MBA530CF5C	B02	BCH2MM0812CF6C	M06	BCH2MM0610CF6C	M50
BCH2MBA531CA5C	B03	BCH2MM0813CA6C	M07	BCH2MM0611CA6C	M51
BCH2MBA531CF5C	B04	BCH2MM0813CF6C	M08	BCH2MM0611CF6C	M52
BCH2MBA532CA5C	B05	BCH2LH1030CA6C	H01	BCH2MM0612CA6C	M53
BCH2MBA532CF5C	B06	BCH2LH1030CF6C	H02	BCH2MM0612CF6C	M54
BCH2MBA533CA5C	B07	BCH2LH1031CA6C	H03	BCH2MM0613CA6C	M55
BCH2MBA533CF5C	B08	BCH2LH1031CF6C	H04	BCH2MM0613CF6C	M56
BCH2MB0130CA5C	B09	BCH2LH1032CA6C	H05	BCH2MM0910CA6C	M57
BCH2MB0130CF5C	B10	BCH2LH1032CF6C	H06	BCH2MM0910CF6C	M58
BCH2MB0131CA5C	B11	BCH2LH1033CA6C	H07	BCH2MM0911CA6C	M59
BCH2MB0131CF5C	B12	BCH2LH1033CF6C	H08	BCH2MM0911CF6C	M60
BCH2MB0132CA5C	B13	BCH2LH2030CA6C	H09	BCH2MM0912CA6C	M61
BCH2MB0132CF5C	B14	BCH2LH2030CF6C	H10	BCH2MM0912CF6C	M62
BCH2MB0133CA5C	B15	BCH2LH2031CA6C	H11	BCH2MM0913CA6C	M63
BCH2MB0133CF5C	B16	BCH2LH2031CF6C	H12	BCH2MM0913CF6C	M64
BCH2LD0230CA5C	D01	BCH2LH2032CA6C	H13	BCH2MR2020CA6C	R01
BCH2LD0230CF5C	D02	BCH2LH2032CF6C	H14	BCH2MR2020CF6C	R02
BCH2LD0231CA5C	D03	BCH2LH2033CA6C	H15	BCH2MR2021CA6C	R03
BCH2LD0231CF5C	D04	BCH2LH2033CF6C	H16	BCH2MR2021CF6C	R04
BCH2LD0232CA5C	D05	BCH2MM0520CA6C	M09	BCH2MR2022CA6C	R05
BCH2LD0232CF5C	D06	BCH2MM0520CF6C	M10	BCH2MR2022CF6C	R06
BCH2LD0233CA5C	D07	BCH2MM0521CA6C	M11	BCH2MR2023CA6C	R07
BCH2LD0233CF5C	D08	BCH2MM0521CF6C	M12	BCH2MR2023CF6C	R08
BCH2LD0430CA5C	D09	BCH2MM0522CA6C	M13	BCH2MR3020CA6C	R09
BCH2LD0430CF5C	D10	BCH2MM0522CF6C	M14	BCH2MR3020CF6C	R10
BCH2LD0431CA5C	D11	BCH2MM0523CA6C	M15	BCH2MR3021CA6C	R11
BCH2LD0431CF5C	D12	BCH2MM0523CF6C	M16	BCH2MR3021CF6C	R12
BCH2LD0432CA5C	D13	BCH2MM1020CA6C	M17	BCH2MR3022CA6C	R13
BCH2LD0432CF5C	D14	BCH2MM1020CF6C	M18	BCH2MR3022CF6C	R14
BCH2LD0433CA5C	D15	BCH2MM1021CA6C	M19	BCH2MR3023CA6C	R15
BCH2LD0433CF5C	D16	BCH2MM1021CF6C	M20	BCH2MR3023CF6C	R16
BCH2LF0430CA5C	F01	BCH2MM1022CA6C	M21	BCH2MR3520CA6C	R17
BCH2LF0430CF5C	F02	BCH2MM1022CF6C	M22	BCH2MR3520CF6C	R18
BCH2LF0431CA5C	F03	BCH2MM1023CA6C	M23	BCH2MR3521CA6C	R19
BCH2LF0431CF5C	F04	BCH2MM1023CF6C	M24	BCH2MR3521CF6C	R20
BCH2LF0432CA5C	F05	BCH2MM1520CA6C	M25	BCH2MR3522CA6C	R21
BCH2LF0432CF5C	F06	BCH2MM1520CF6C	M26	BCH2MR3522CF6C	R22
BCH2LF0433CA5C	F07	BCH2MM1521CA6C	M27	BCH2MR3523CA6C	R23
BCH2LF0433CF5C	F08	BCH2MM1521CF6C	M28	BCH2MR3523CF6C	R24
BCH2HF0730CA5C	F09	BCH2MM1522CA6C	M29	BCH2MR3010CA6C	R25
BCH2HF0730CF5C	F10	BCH2MM1522CF6C	M30	BCH2MR3010CF6C	R26
BCH2HF0731CA5C	F11	BCH2MM1523CA6C	M31	BCH2MR3011CA6C	R27
BCH2HF0731CF5C	F12	BCH2MM1523CF6C	M32	BCH2MR3011CF6C	R28
BCH2HF0732CA5C	F13	BCH2MM2020CA6C	M33	BCH2MR3012CA6C	R29
BCH2HF0732CF5C	F14	BCH2MM2020CF6C	M34	BCH2MR3012CF6C	R30
BCH2HF0733CA5C	F15	BCH2MM2021CA6C	M35	BCH2MR3013CA6C	R31
BCH2HF0733CF5C	F16	BCH2MM2021CF6C	M36	BCH2MR3013CF6C	R32
BCH2LF0730CA5C	F17	BCH2MM2022CA6C	M37	BCH2MR4510CA6C	R33
BCH2LF0730CF5C	F18	BCH2MM2022CF6C	M38	BCH2MR4510CF6C	R34
BCH2LF0731CA5C	F19	BCH2MM2023CA6C	M39	BCH2MR4511CA6C	R35
BCH2LF0731CF5C	F20	BCH2MM2023CF6C	M40	BCH2MR4511CF6C	R36
BCH2LF0732CA5C	F21	BCH2MM0310CA6C	M41	BCH2MR4512CA6C	R37
BCH2LF0732CF5C	F22	BCH2MM0310CF6C	M42	BCH2MR4512CF6C	R38
BCH2LF0733CA5C	F23	BCH2MM0311CA6C	M43	BCH2MR4513CA6C	R39
BCH2LF0733CF5C	F24	BCH2MM0311CF6C	M44	BCH2MR4513CF6C	R40
BCH2MM0810CA6C	M01	BCH2MM0312CA6C	M45		
BCH2MM0810CF6C	M02	BCH2MM0312CF6C	M46		
BCH2MM0811CA6C	M03	BCH2MM0313CA6C	M47		
BCH2MM0811CF6C	M04	BCH2MM0313CF6C	M48		

## 3 Principes de base

### 3.1 Sécurité fonctionnelle

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

*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 CEI 60204-1 sans relais de puissance externes. Pour un arrêt de catégorie 0, il n'est pas nécessaire d'interrompre la tension d'alimentation. Cela permet de réduire les coûts du système et les temps de réponse.

Dans l'arrêt de catégorie 0 (Safe Torque Off, STO), l'entraînement ralentit par inertie jusqu'à l'immobilisation (sauf en cas d'application de forces externes contraires). La fonction de sécurité STO sert à empêcher un démarrage involontaire, non à l'arrêt d'un moteur, et correspond donc à une mise à l'arrêt non régulée conformément à IEC 60204-1.

En présence de forces externes, la durée de mise à l'arrêt dépend des caractéristiques physiques des composants utilisés (masse, couple, frottement etc.). Dans certains cas, des mesures supplémentaires comme des freins mécaniques sont nécessaires pour éviter des dangers éventuels. En d'autres mots, en présence d'un danger pour le personnel ou le matériel, il est nécessaire de prendre des mesures de sécurité correspondantes (voir analyse des risques et des dangers).

#### AVERTISSEMENT

##### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Assurez-vous que la mise à l'arrêt de l'axe/de la machine ne constitue pas un danger pour les personnes ou les appareils.
- Pendant la mise à l'arrêt, il n'est pas permis d'entrer dans la zone d'exploitation.
- Pendant la phase d'arrêt, s'assurer que personne ne puisse accéder à la zone d'exploitation.
- En cas de danger pour le personnel et/ou les appareils, utiliser des verrouillages de sécurité adaptés (un frein de service par exemple).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*IEC 61508 et IEC 61800-5-2*

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. Cette norme définit entre autre des fonctions de sécurité pour les variateurs.

*Safety Integrity Level (SIL)*

La norme CEI IEC 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 IEC 61508, le niveau d'intégrité de sécurité maximal pouvant être atteint pour un système relatif à la sécurité est parallèlement déterminé par la tolérance aux anomalies du matériel et la fraction de défaillances non dangereuses du système relatif à la sécurité.

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

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

*Mesures d'évitement des anomalies*

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



## 4 Conception

Ce chapitre contient des informations en matière de conception pour l'utilisation du produit.

### 4.1 Compatibilité électromagnétique (CEM)

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**

- N'exploitez le variateur qu'avec le filtre secteur externe spécifié.
- Procédez au câblage conformément aux mesures CEM décrites dans ce manuel.
- Assurez-vous de l'exécution correcte des mesures CEM décrites dans ce manuel.
- Assurez-vous 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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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

Lorsque la combinaison complète de votre système (produits utilisés, filtre secteur, autres accessoires et mesures) ne satisfait pas aux exigences de la catégorie C1, ce qui suit s'applique comme indiqué dans la norme CEI 61800-3 :

#### **AVERTISSEMENT**

##### **PERTURBATIONS À HAUTE FRÉQUENCE**

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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

*Mesures relatives à l'amélioration de la CEM*

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

*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	Destinat.
Utiliser une inductance de ligne	Réduction des harmoniques de réseau, allongement de la durée de vie du produit.
Montage dans une armoire de commande à blindage renforcé	Amélioration des valeurs limites CEM.

*Conducteurs d'équipotentialité*

Les différences de potentiel peuvent générer des courants d'intensité non autorisée sur les blindages de câble. Recourir à des conducteurs d'équipotentialité pour réduire les courants sur les blindages de câble.

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettez à la terre en un seul point les blindages de câble pour tous les signaux E/S rapides et les signaux de bus de terrain. <sup>1)</sup></li> <li>Posez le câble de liaison bus de terrain et le câble de signal séparément des câbles de puissance.</li> </ul> <p><b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

1) La mise à la terre en plusieurs points est autorisée lorsque les branchements sont effectués sur une plaque d'équilibrage de potentiel suffisamment dimensionnée pour empêcher toute détérioration des blindages de câble en cas de courants de court-circuit dans le circuit de puissance.

Le conducteur d'équipotentialité doit être dimensionné pour le courant de compensation maximal. Les sections de conducteur suivantes peuvent être utilisées :

- 16 mm<sup>2</sup> (AWG 4) pour conducteurs d'équipotentialité jusqu'à 200 m (656 ft) de long
- 20 mm<sup>2</sup> (AWG 4) pour conducteurs d'équipotentialité supérieurs à 200 m (656 ft) de long

## 4.2 Câble

### *Aptitude des câbles*

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

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

### *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.

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Mettez à la terre en un seul point les blindages de câble pour tous les signaux E/S rapides et les signaux de bus de terrain. <sup>1)</sup>
- Posez le câble de liaison bus de terrain et le câble de signal séparément des câbles de puissance.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

1) La mise à la terre en plusieurs points est autorisée lorsque les branchements sont effectués sur une plaque d'équilibrage de potentiel suffisamment dimensionnée pour empêcher toute détérioration des blindages de câble en cas de courants de court-circuit dans le circuit de puissance.

Le conducteur d'équipotentialité doit être dimensionné pour le courant de compensation maximal. Les sections de conducteur suivantes peuvent être utilisées :

- 16 mm<sup>2</sup> (AWG 4) pour conducteurs d'équipotentialité jusqu'à 200 m (656 ft) de long
- 20 mm<sup>2</sup> (AWG 4) pour conducteurs d'équipotentialité supérieurs à 200 m (656 ft) de long

### *Cheminement de câbles*

En haut et en bas de l'appareil se trouve un cheminement de câbles. Le cheminement de câbles ne sert pas à la décharge de traction des câbles. Le cheminement de câbles en bas de l'appareil peut être utilisé comme connexion du blindage.

NOTE : le cheminement de câbles en haut ne sert pas à la connexion du blindage.

*Sections de conducteur conformément au mode de pose*

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

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

- 1) Pour les câbles disponibles, voir chapitre "12 Accessoires et pièces de rechange".  
2) 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.

Respecter les facteurs de réduction pour groupage de câbles et les facteurs de correction pour d'autres conditions ambiantes (IEC 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.

Utilisez des conducteurs en cuivre 75 °C (167 °F) pour satisfaire aux exigences UL.

### 4.3 Dispositif différentiel résiduel

Le variateur génère un courant continu dans le conducteur de protection.

#### **AVERTISSEMENT**

##### **COURANT CONTINU DANS LE CONDUCTEUR DE PROTECTION**

- Utilisez un dispositif différentiel résiduel (RDC / GFCI) de type A pour les variateurs monophasés.
- Utilisez un dispositif différentiel résiduel sensible à tous les courants de type B avec autorisation pour variateur de fréquence pour tous les variateurs non monophasés.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Conditions en cas d'utilisation d'un dispositif différentiel résiduel*

- Au démarrage, le produit génère un courant de fuite élevé. Choisir des dispositifs différentiels résiduels à réaction retardée afin que le dispositif différentiel résiduel ne se déclenche pas de manière involontaire au démarrage du produit.
- Les courants hautes fréquences doivent être filtrés.

## 4.4 Bus DC commun

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

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

Ces informations et d'autres figurent dans le document LXM28 - Bus DC commun - Note d'application. Si vous souhaitez utiliser un bus DC commun, vous devez d'abord lire le document "LXM28 - Bus DC commun - Note d'application".

*Exigences en matière d'utilisation* Les exigences et les valeurs limites pour le raccordement en parallèle de plusieurs appareils au bus DC en tant que note d'application à l'adresse [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) (voir chapitre "*Documentation complémentaire*"). En cas de questions ou de problèmes en rapport avec la référence de la note d'application, veuillez-vous adresser à votre distributeur Schneider Electric local.

## 4.5 Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off")

Les principes de base relatifs à l'application de la norme CEI 61508 figurent au chapitre "3.1 Sécurité fonctionnelle".

### 4.5.1 Définitions

<i>Fonction de sécurité STO (IEC 61800-5-2)</i>	La fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off") supprime le couple moteur. Il n'y a pas de surveillance de l'arrêt.
<i>Arrêt de catégorie 0 (IEC 60204-1)</i>	Mettre à l'arrêt en coupant immédiatement l'énergie alimentant les éléments d'entraînement de la machine.
<i>Arrêt de catégorie 1 (IEC 60204-1)</i>	Arrêt contrôlé, l'énergie alimentant les éléments d'entraînement des machines n'est pas coupée pour obtenir l'arrêt. L'énergie n'est coupée qu'une fois l'entraînement arrêté.

4.5.2 Fonction

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

La fonction de sécurité STO coupe la tension d'alimentation des pilotes IGBT de sorte que les signaux MLI ne puissent pas commuter les IGBT. Le concept est représenté sur le graphique suivant.

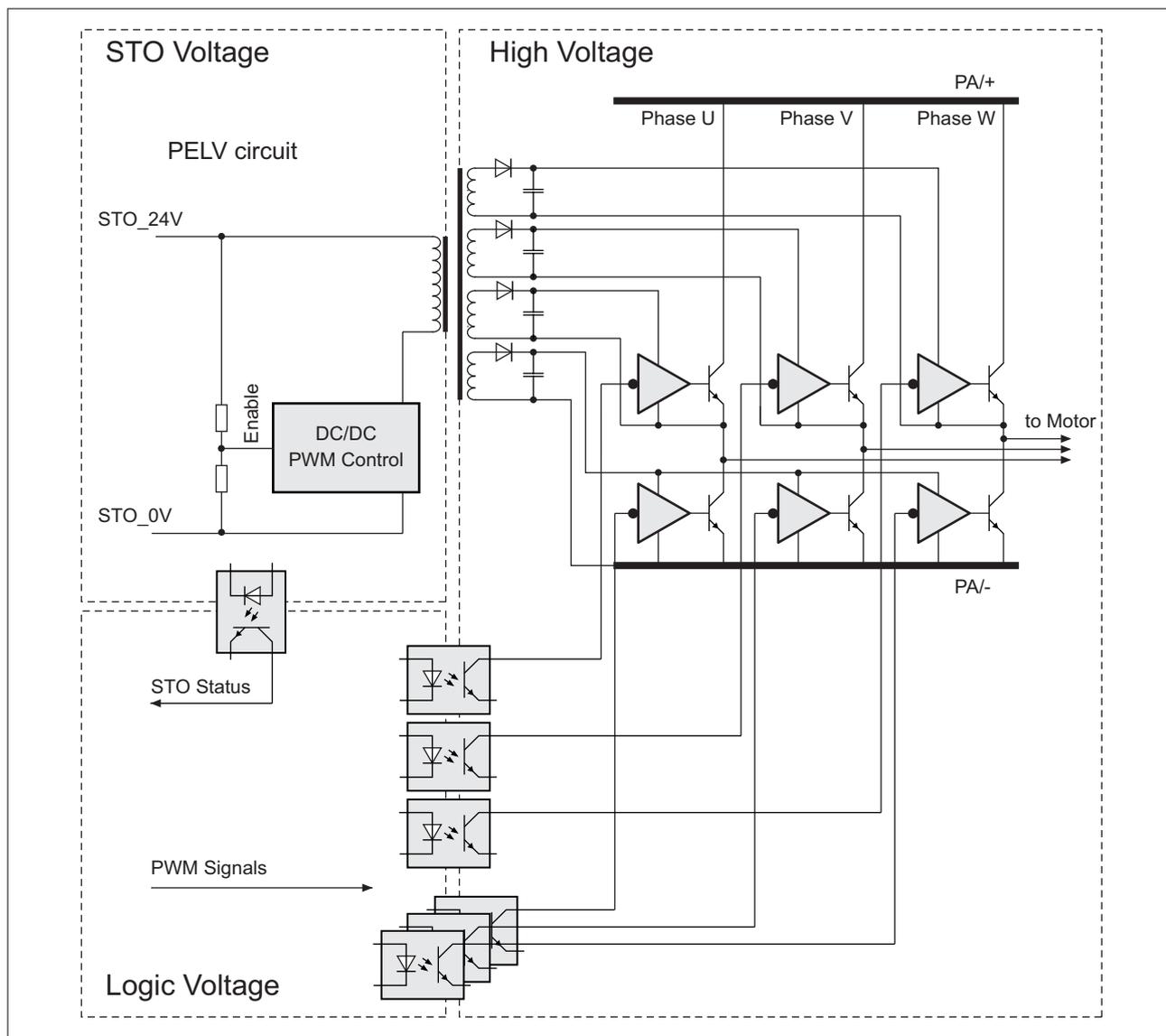


Illustration 19: Concept STO

### 4.5.3 Exigences relatives à l'utilisation de la fonction de sécurité

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

#### DANGER

##### CHOC ÉLECTRIQUE

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

À l'état de livraison, la fonction de sécurité STO est désactivée par le cavalier pour CN9. Si vous désirez utiliser la fonction de sécurité STO, vous devez retirer le cavalier pour CN9. La fonction de sécurité STO ne peut être utilisée qu'avec un bloc d'alimentation 24 V dc externe.

#### AVERTISSEMENT

##### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Ne retirez le cavalier pour CN9 que si vous désirez utiliser la fonction de sécurité STO.
- Si vous utilisez la fonction de sécurité STO, vous devez utiliser un bloc d'alimentation TBTP 24 V dc.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Vous trouverez de plus amples informations sur la désactivation de la fonction de sécurité STO au chapitre "5.4.1.12 Branchement STO (CN9)".

#### Fonction de sécurité STO

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

#### AVERTISSEMENT

##### AFFAISSEMENT DE LA CHARGE

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

#### Arrêt de catégorie 0

Pour l'arrêt de catégorie 0, le moteur n'est pas décéléré de manière active, mais il s'arrête par inertie sans être freiné. Si un arrêt non freiné du moteur peut être à l'origine d'un danger (résultat de l'analyse des risques et des dangers), il est nécessaire de prendre des mesures appropriées.

**▲ AVERTISSEMENT****COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Assurez-vous que la mise à l'arrêt de l'axe/de la machine ne constitue pas un danger pour les personnes ou les appareils.
- Pendant la mise à l'arrêt, il n'est pas permis d'entrer dans la zone d'exploitation.
- Pendant la phase d'arrêt, s'assurer que personne ne puisse accéder à la zone d'exploitation.
- En cas de danger pour le personnel et/ou les appareils, utiliser des verrouillages de sécurité adaptés (un frein de service par exemple).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Arrêt de catégorie 1*

Un arrêt contrôlé doit être déclenché lors de l'arrêt de la catégorie 1. L'arrêt contrôlé n'est pas surveillé par le système d'entraînement. En cas de coupure secteur ou d'erreur, un arrêt contrôlé n'est pas possible. La coupure définitive de l'énergie est obtenue par le déclenchement de la fonction de sécurité STO. La fonction de sécurité STO est généralement réalisée par un module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE conventionnel avec une temporisation de sécurité.

*Redémarrage non intentionnel*

Pour assurer la protection contre un redémarrage non intentionnel du moteur après rétablissement de la tension, par exemple suite à une coupure secteur, le paramètre P2-68 doit être réglé sur "X=0". Le redémarrage doit être commandé de l'extérieur ; la commande externe ne doit pas déclencher de redémarrage non intentionnel.

**▲ AVERTISSEMENT****COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

Réglez le paramètre P2-68, réglage X sur 0 (zéro) si l'activation automatique de l'étage de puissance représente un phénomène dangereux dans votre application.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Degré de protection en cas d'utilisation de la fonction de sécurité*

S'assurer qu'aucun encrassement électroconducteur ne peut se déposer dans le produit (degré de pollution 2). Les encrassements électroconducteurs peuvent rendre les fonctions de sécurité inopérantes.

**▲ AVERTISSEMENT****FONCTION DE SÉCURITÉ INACTIVE**

S'assurer que les encrassements conducteurs (eau, huiles imprégnées ou encrassées, copeaux métalliques etc.) ne peuvent pas s'infiltrer dans le variateur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Pose protégée*

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

*Caractéristiques pour le plan de maintenance et les calculs de la fonction de sécurité*

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

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

Pour la durée de vie de la fonction de sécurité STO (CEI 61508) <sup>1)</sup>	Années	20
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	%	98,9
Niveau d'intégrité de sécurité IEC 61508 IEC 62061 IEC 61800-5-2		SIL CL 2
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h	STO_A <sup>2)</sup> : $1,7 \cdot 10^{-9}$ STO_B <sup>3)</sup> : $1,5 \cdot 10^{-9}$
PFD <sub>avg</sub> (IEC 61508) Probability of Failure on Demand, calculated as one demand per year		STO_A <sup>2)</sup> : $1,5 \cdot 10^{-4}$ STO_B <sup>3)</sup> : $1,3 \cdot 10^{-4}$
PL (ISO 13849-1) Performance Level		d (catégorie 3)
MTTF <sub>d</sub> (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	Années	STO_A <sup>2)</sup> : 66757 STO_B <sup>3)</sup> : 78457
DC <sub>avg</sub> (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	≥90

- 1) Voir le chapitre "13.2.1.1 Durée de vie de la fonction de sécurité STO (Suppression Sûre du Couple)".
- 2) STO\_A: LXM28AUA5, LXM28AU01, LXM28AU02, LXM28AU04, LXM28AU07, LXM28AU10, LXM28AU15, LXM28AU20
- 3) STO\_B: LXM28AU30, LXM28AU45

Si deux IGBT non adjacents présentent un court-circuit, un déplacement de 120 degrés (électriques) max. peut survenir bien que la fonction de sécurité STO soit active. Lors de votre analyse du risque, prenez en compte la probabilité de courts-circuits des IGBT et déterminez si cette probabilité est acceptable en ce qui concerne votre application.

### AVERTISSEMENT

#### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE EN CAS D'UTILISATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ STO

En cas de danger pour le personnel et/ou les appareils, utiliser des verrouillages de sécurité adaptés (comme un frein de service par exemple).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

La probabilité d'une telle occurrence est de l'ordre de  $1,5 \cdot 10^{-15}$  par heure (sans défaillances dues à une cause commune). Prenez cela en compte dans les calculs de la fonction de sécurité.

Veuillez contacter votre revendeur local, si vous désirez d'autres données.

*Analyse des risques et des dangers*

Vous devez procéder à une analyse des dangers et des risques du système complet ou vous assurer que votre équipementier, intégrateur système ou toute autre personne chargée de la mise au point de l'application dans laquelle le produit décrit dans ce manuel est mis en œuvre procède à une analyse des dangers et des risques. Les résultats de l'analyse des dangers et des risques doivent être pris en compte lors de l'application de la fonction de sécurité.

Le câblage résultant de l'analyse peut s'écarter des exemples d'application de ce manuel ou d'autres exemples faisant partie du produit. Il se peut que des composants de sécurité supplémentaires s'avèrent nécessaires. Les résultats de l'analyse des dangers et des risques sont prioritaires par rapport aux autres considérations en matière de construction. Veiller au respect de toutes les consignes de sécurité, de toutes les exigences en vigueur en matière d'électricité ainsi que des normes applicables à votre machine ou à votre processus en liaison avec l'utilisation de ce produit.

**▲ AVERTISSEMENT****COMPOTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Procédez à une analyse des dangers et du risque sur la base de toutes les normes et directives de de sécurité en vigueur afin de déterminer le niveau d'intégrité de sécurité requis ainsi que toutes les autres exigences de sécurité pour votre application.
- Lors de la construction de votre machine, assurez-vous que l'analyse des dangers et des risques est bien effectuée en accord avec la norme EN/ISO 12100 et que les résultats sont mis en pratique de manière correspondante.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## 4.5.4 Exemples d'application STO

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

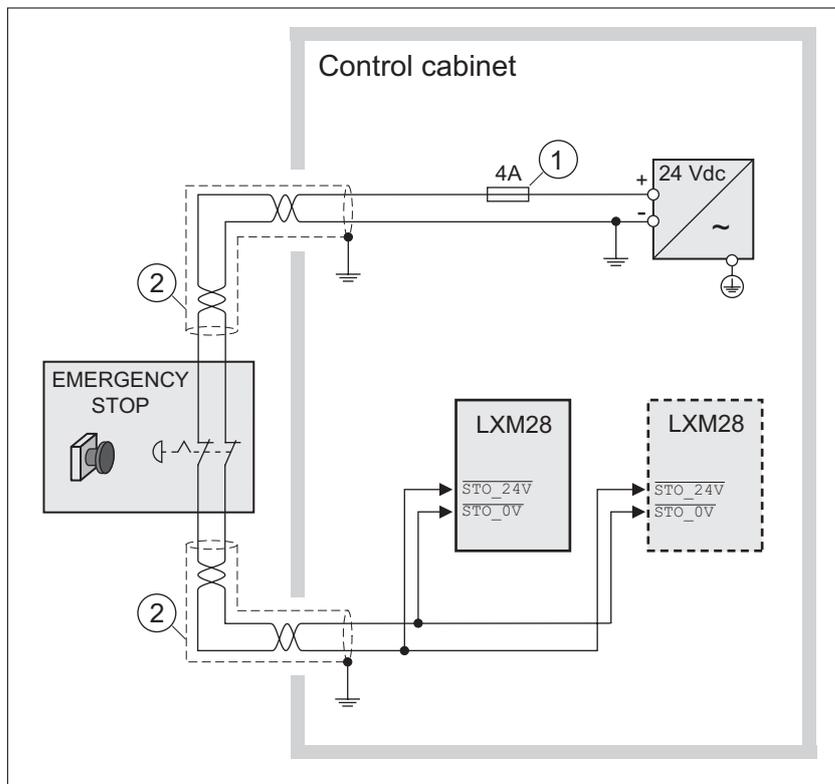


Illustration 20: Exemple d'arrêt de catégorie 0

- (1) Si le courant de sortie maximal de l'alimentation en tension 24 V dépasse plus de 4 A, il faut utiliser un fusible à action retardée de 4 A. Vous trouverez de plus amples informations sur le câblage de la fonction de sécurité STO au chapitre "5.4.1.12 Branchement STO (CN9)".

- (2) Câble blindé mis à la terre pour le câblage à l'extérieur de l'armoire de commande.

NOTE : l'alimentation en tension DC interne du variateur doit uniquement être utilisée pour désactiver la fonction de sécurité STO via le cavalier fourni avec le variateur.

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Ne retirez le cavalier pour CN9 que si vous désirez utiliser la fonction de sécurité STO.
- Si vous utilisez la fonction de sécurité STO, vous devez utiliser un bloc d'alimentation TBTP 24 V dc.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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

Les entrées  $\overline{\text{STO\_24V}}$  et  $\overline{\text{STO\_0V}}$  de la fonction de sécurité STO désactivent immédiatement l'étage de puissance. Plus aucune énergie ne peut être délivrée au moteur. Si, lors du déclenchement de la fonction de sécurité STO, le moteur ne se trouvait pas déjà l'arrêt, il décélère sous l'effet des forces physiques opérant à ce moment (force de gravité, frottement, etc.) jusqu'à ce qu'il s'arrête probablement.

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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

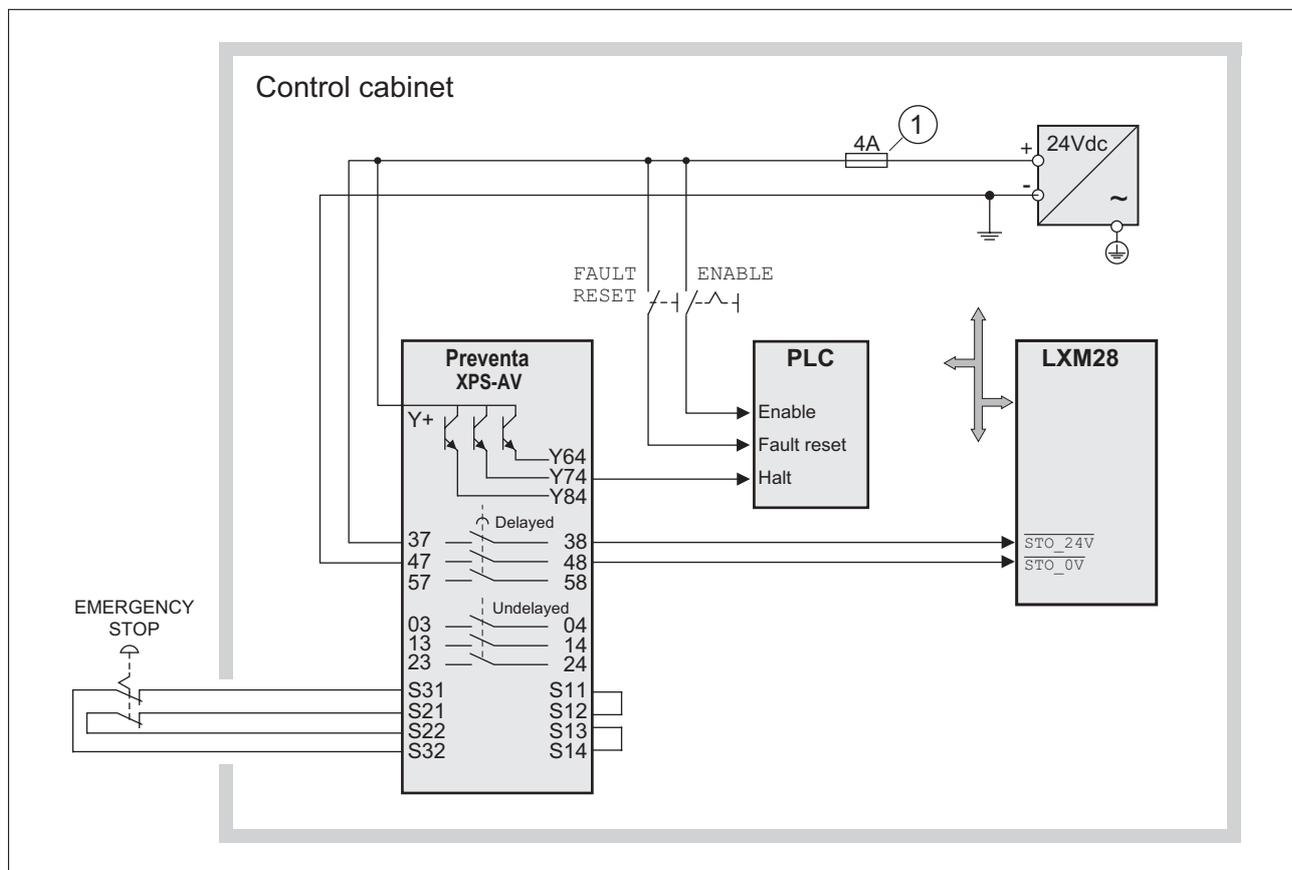


Illustration 21: Exemple d'arrêt de catégorie 1 avec module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE externe Preventa XPS-AV

- (1) Si le courant de sortie maximal de l'alimentation en tension 24 V dépasse plus de 4 A, il faut utiliser un fusible à action retardée de 4 A. Vous trouverez de plus amples informations sur le câblage de la fonction de sécurité STO au chapitre "5.4.1.12 Branchement STO (CN9)".

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

- Le module relais de sécurité demande immédiatement (sans temporisation) un arrêt du variateur via l'API (Halt). L'API exécute l'action configurée ou programmée pour demander la décélération du variateur.
- Les entrées  $\overline{\text{STO\_24V}}$  et  $\overline{\text{STO\_0V}}$  de la fonction de sécurité STO désactivent l'étage de puissance après expiration de la temporisation définie sur le module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE. Plus aucune énergie ne peut être délivrée au moteur. Si, lors du déclenchement de la fonction de sécurité STO, le moteur ne se trouvait pas déjà l'arrêt après expiration du temps de retard, il décélère sous l'effet des forces physiques opérant à ce moment (force de gravité, frottement, etc.) jusqu'à ce qu'il s'arrête probablement.

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

NOTE : le courant minimal obligatoire et le courant maximal autorisé des sorties de relais du module relais de sécurité ARRÊT D'URGENCE doivent être respectés.

## 4.6 Dimensionnement de la résistance de freinage

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

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Si plusieurs variateurs sont reliés via le bus DC, tous les moteurs sont concernés. Consulter le chapitre "4.4 Bus DC commun" pour davantage d'information.

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.

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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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

## 4.7 Fonctions de surveillance

Les fonctions de surveillance présentes dans le produit peuvent être mises en œuvre pour surveiller les mouvements et surveiller les signaux internes à l'appareil. Ces fonctions de surveillance ne sont pas des fonctions de sécurité.

Les fonctions de surveillance suivantes sont possibles :

Fonction de surveillance	Rôle
Connexion de données	Surveillance de l'interruption de la connexion des données
Signaux des fins de course	Surveillance de la plage de déplacement admissible
Déviations de position	Surveillance de la déviation de la position instantanée par rapport à la position de consigne
Surcharge Moteur	Surveillance d'une trop grande intensité de courant dans les phases du moteur
Surtension et sous-tension	Surveillance de la surtension et de la sous-tension de l'alimentation de l'étage de puissance et du bus DC
Surtempérature	Surveiller la surtempérature du variateur
Surtempérature codeur	Surveiller la surtempérature du codeur
Surtension et sous-tension	Surveiller la plage de tension admissible de l'étage de puissance et l'alimentation de la commande
Surtension au niveaux des entrées logiques	Surveiller la surtension des entrées logiques
Rupture de fil, entrées HPULSE	Surveiller rupture de fil aux entrées HPULSE
Alimentation en tension, codeur	Surveiller les courts-circuits et la plage de tension de l'alimentation du codeur
Limitation de courant (Foldback)	Limitation de puissance en cas de surcharge pour le moteur, le courant de sortie, la puissance de sortie et pour la résistance de freinage

## 4.8 Entrées et sorties configurables

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

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>PERTE DE COMMANDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer des fins de course si votre analyse du risque démontre que des fins de course sont requises dans votre application.</li> <li>• S'assurer que les fins de course sont correctement raccordées.</li> <li>• S'assurer que les fins de course sont montées avant la butée mécanique à une distance garantissant une distance de freinage suffisante.</li> <li>• Veiller au paramétrage et au fonctionnement corrects des fins de course.</li> </ul> <p><b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

Ce produit est doté d'entrées et de sorties logiques configurables. En fonction du mode opératoire, ces entrées et sorties ont une affectation standard définie. Cette affectation peut être adaptée aux exigences de

l'installation client. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "*7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques*".



## 5 Installation

Une conception doit être établie avant l'installation mécanique et électrique. Vous trouverez les informations essentielles au chapitre "4 Conception", page 81.

### **DANGER**

#### **CHOC ÉLECTRIQUE PAR UNE MISE À 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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Dans le cas d'un défaut à la terre, le courant maximal admissible peut être dépassé dans les phases moteur.

### **DANGER**

#### **INCENDIE SUITE À UNE MAUVAISE INSTALLATION**

Utiliser une détection de défaut à la terre externe et commutée en amont (Residual Current Device / Ground Fault Circuit Interrupter).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

### ▲ AVERTISSEMENT

#### PERTE DE COMMANDE

- Lors de la mise au point du concept de commande, le fabricant de l'installation doit tenir compte des possibilités de défaillance potentielles des chemins de commande et prévoir, pour certaines fonctions de commande critiques, des moyens permettant de revenir à des états de sécurité pendant et après la défaillance d'un chemin de commande. Exemples de fonctions de commande critiques : ARRET D'URGENCE, limitation de positionnement final, panne de réseau et redémarrage.
- Des chemins de commande séparés ou redondants doivent être disponibles pour les fonctions de commande critiques.
- La commande de l'installation peut englober des liaisons de communication. Le fabricant de l'installation doit tenir compte des conséquences de temporisations inattendues ou de défaillances de la liaison de communication.
- Observer toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que toutes les consignes de sécurité en vigueur. <sup>1)</sup>
- Toute installation au sein de laquelle le produit décrit dans ce manuel est utilisé doit être soigneusement et minutieusement contrôlée avant la mise en service quant à son fonctionnement correct.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

1) Pour de plus amples informations, voir NEMA ICS 1.1 (édition la plus récente), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" ainsi que NEMA ICS 7.1 (édition la plus récente), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" ou les prescriptions correspondantes valables localement.

### ▲ ATTENTION

#### DÉTÉRIORATION PAR RACCORDEMENT INCORRECT DE LA TENSION RÉSEAU

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.**

## 5.1 Avant le montage

### *Vérification du produit*

- ▶ Vérifier le modèle et la variante de commande du produit à l'aide du code de désignation sur la plaque signalétique. Voir le chapitre "1.3 Plaque signalétique" et le chapitre "1.4 Code de désignation".
- ▶ Avant le montage, vérifier que le produit n'a pas de détériorations visibles.

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

### **DANGER**

#### **CHOC ÉLECTRIQUE OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

En cas d'appareils endommagés, veuillez-vous adresser à votre distributeur Schneider Electric local.

## 5.2 Contenu de la livraison

- Variateurs*
- Variateurs LXM28
  - Jeu de connecteurs avec 3 connecteurs pour :
    - alimentation de la commande et alimentation de l'étage principal
    - Résistance de freinage  
Cavalier entre  $P_{Bi}$  et  $P_{Be}$  compris
    - Moteur (disponible pour les appareils de 50 W à 1,5 kW)
  - Outil en plastique pour l'ouverture des bornes à ressort (disponible pour les appareils de 50 W à 1,5 kW)
  - Connecteur quadripolaire pour la désactivation de la fonction de sécurité STO (CN9)
  - Instructions de sécurité à coller en 5 langues (allemand, français, italien, espagnol, chinois)
  - Supplément produit
- Moteur*
- Servomoteur BCH2
  - Supplément produit
  - BCH•R: 2 anneaux de levage

## 5.3 Installation mécanique

### 5.3.1 Installation mécanique du variateur

⚠ ⚠ DANGER
<p><b>CHOC ÉLECTRIQUE OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter toute pénétration de corps étrangers dans le produit.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.</b></p>

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

⚠ AVERTISSEMENT
<p><b>PERTE DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ DUE À UN CORPS ÉTRANGER</b></p> <p>Protéger le système des pollutions conductrices.</p> <p><b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

En cours de service, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 80 °C (176 °F).

⚠ AVERTISSEMENT
<p><b>SURFACES CHAUDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.</li> <li>• Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.</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>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

*Positionner l'autocollant avec les instructions de sécurité*

Le variateur est livré avec des autocollants avec des avis de danger en 5 langues (allemand, français, italien, espagnol et chinois). La version en anglais est apposée sur le variateur au départ de l'usine. Si la langue dans le pays cible de la machine ou du processus n'est pas l'anglais, veuillez procéder comme suit :

- ▶ Choisissez l'autocollant adéquat pour le pays cible. Respectez pour ce faire les prescriptions de sécurité du pays cible.
- ▶ Positionnez l'autocollant sur la partie frontale de l'appareil de manière à ce qu'il soit bien visible.

*armoire de commande*

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

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

### *Distances de montage, ventilation*

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

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

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

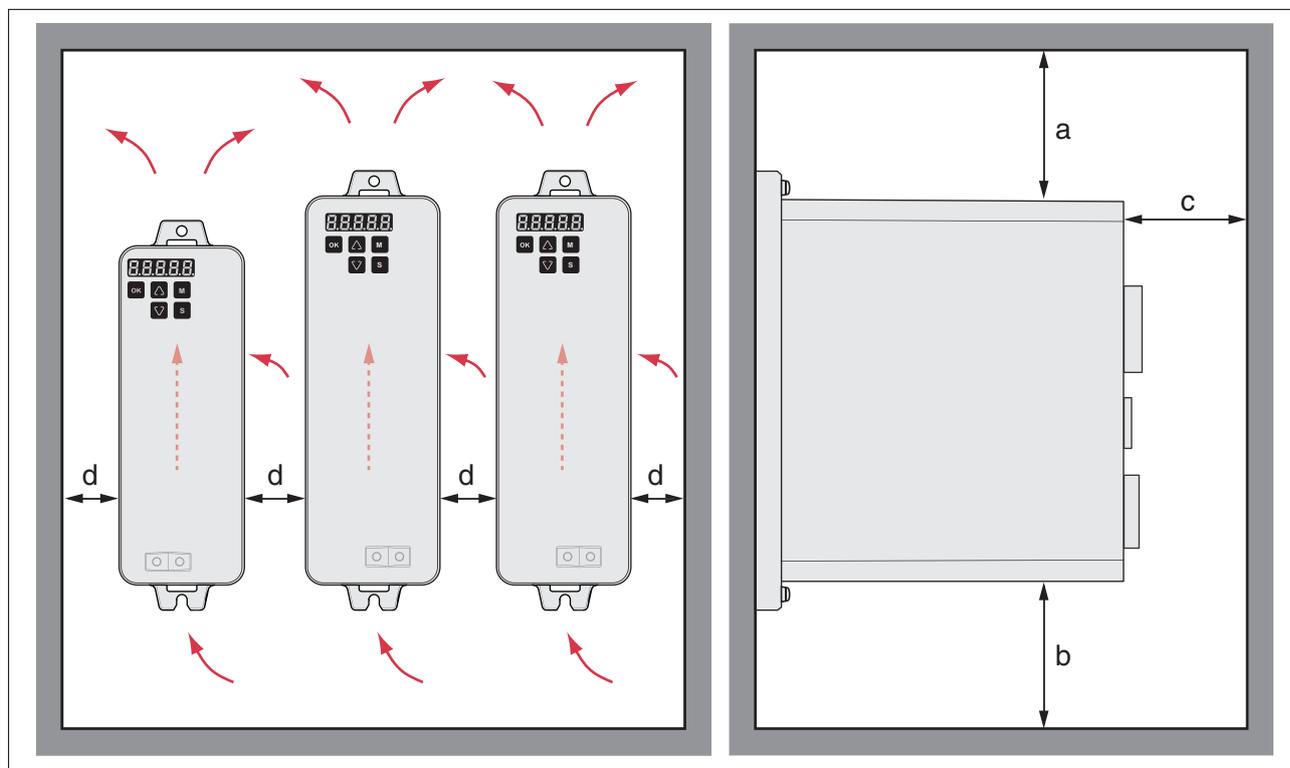


Illustration 22: Distances de montage et circulation de l'air

Distance		
Espace libre a au-dessus de l'appareil	mm (in)	≥50 (≥1,97)
Espace libre b sous l'appareil	mm (in)	≥50 (≥1,97)
Espace libre c devant l'appareil <sup>1)</sup>	mm (in)	≥60 (≥2,36)
Espace libre d entre les appareils	mm (in)	≥15 (≥0,59)

1) L'espace libre devant l'appareil ne se réfère qu'au respect des exigences en matière de circulation de l'air, pour le câblage cet espace libre n'est pas nécessairement suffisant.

#### Montage de l'appareil

Vous trouverez les dimensions pour les trous de fixation au chapitre "2.2 Dimensions" à la page 35.

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

- ▶ Respectez les conditions ambiantes prescrites au chapitre "2 Caractéristiques techniques", à la page 31.
- ▶ Montez l'appareil verticalement ( $\pm 10^\circ$ ).

### 5.3.2 Installation mécanique du moteur

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

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>PIÈCES LOURDES ET/OU CHUTES DE PIÈCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors du montage du moteur, utilisez une grue appropriée ou d'autres engins de levage appropriés si le poids du moteur le nécessite.</li> <li>• Utiliser l'équipement de protection individuel requis (par ex. des chaussures de sécurité, des lunettes de protection et des gants de protection).</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

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

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenir à distance du moteur les personnes portant des implants tels que des stimulateurs cardiaques électroniques.</li> <li>• N'approcher aucun appareil sensible aux émissions électromagnétiques à proximité du moteur.</li> </ul> <p><b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

En cours de service, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 100 °C (212 °F).

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>SURFACES CHAUDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.</li> <li>• Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.</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>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

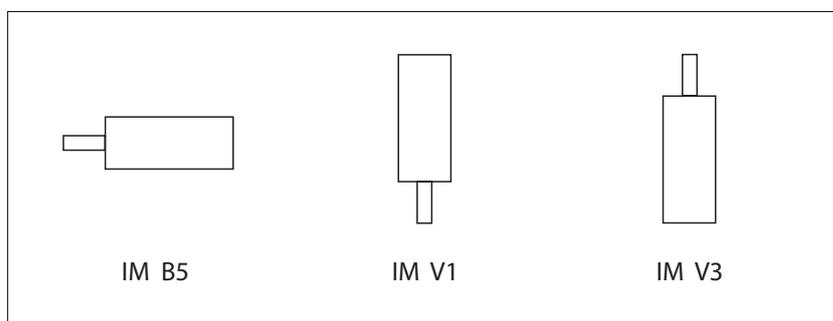
**⚠ ATTENTION****APPLICATION DE FORCE NON CONFORME**

- 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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.**

*Position de montage*

Selon IEC 60034-7, les positions de montage suivantes sont définies et autorisées :

*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 chapitre "2 Caractéristiques techniques".

*Situation de montage***AVIS****APPLICATION DE FORCE SUR LA FACE ARRIÈRE DU MOTEUR**

- Ne pas déposer le moteur sur sa face arrière.
- Protéger la face arrière du moteur des coups.
- Ne pas soulever le moteur par la face arrière.
- Ne soulever les moteurs dotés d'anneau de levage qu'au niveau de ces derniers.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

Particularités BCH2•H, BCH2•M,  
BCH2•R

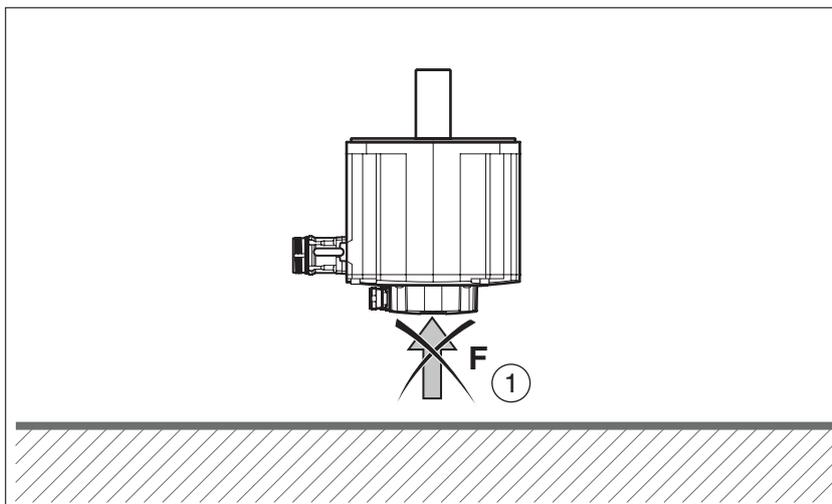
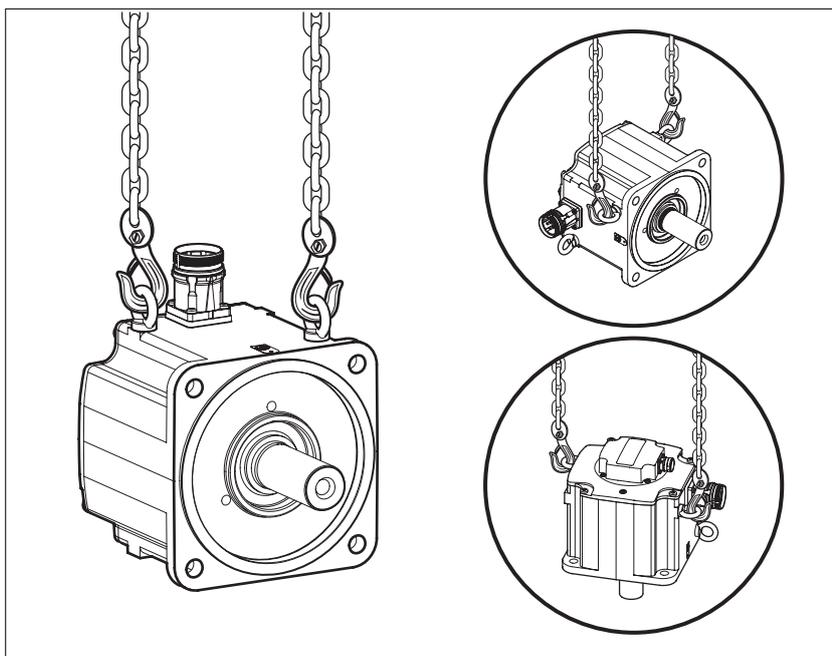


Illustration 23: Face arrière du moteur

- (1) Protéger la face arrière du moteur de toute application de force.

Anneaux de levage BCH2•R

Lors du montage, tenir compte de la masse du moteur. Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser un dispositif de levage approprié.



## 5.4 Installation électrique

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

- Eviter 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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

**⚡ ⚠ DANGER****CHOC ÉLECTRIQUE PAR UNE MISE À 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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

## 5.4.1 Installation électrique du variateur

## 5.4.1.1 Remarques préliminaires

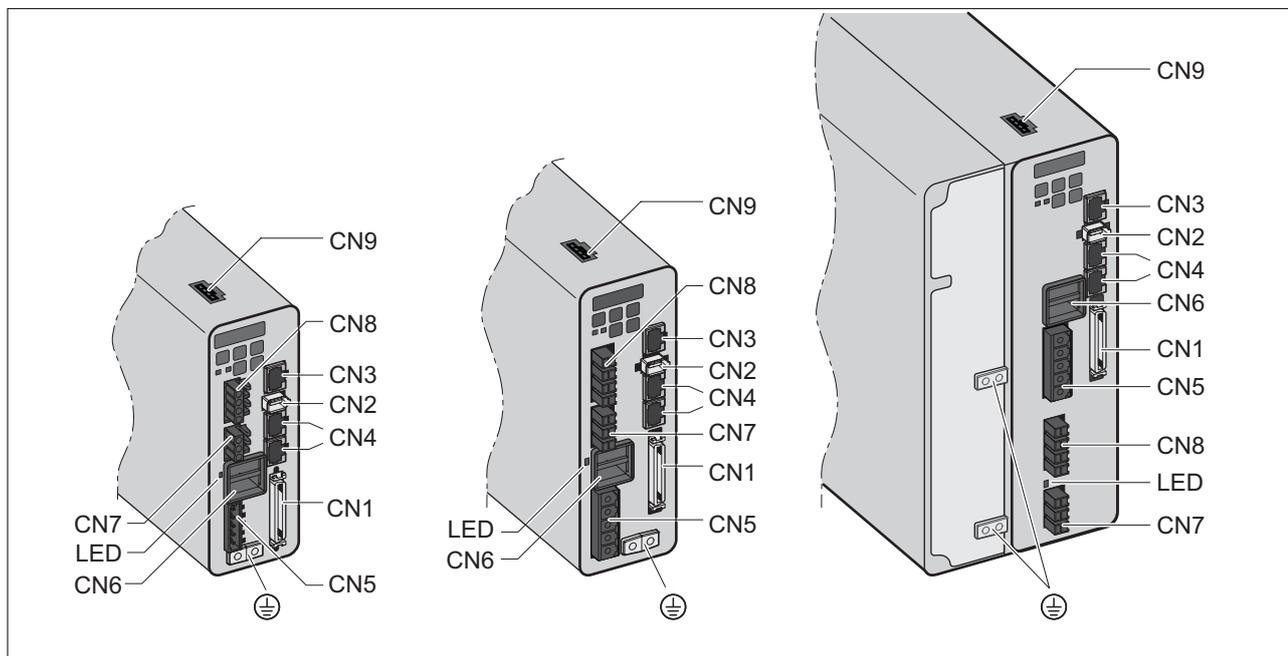


Illustration 24: Aperçu des interfaces

- (CN1) Interface signaux  
Pour le branchement d'un maître ou de signaux E/S.  
Information : page 114
- (CN2) Branchement pour le codeur moteur  
Information : page 127
- (CN3) Modbus (interface de mise en service)  
Pour le branchement d'un PC par l'intermédiaire d'un convertisseur TCSMCNAM3M002P  
Information : page 128
- (CN4) 2 branchements pour le bus de terrain CANopen  
Information : page 130
- (CN5) Alimentation de l'étage de puissance (R, S, T) et alimentation de la commande (L1, L2)  
Information : page 134
- (CN6) Branchement pour la connexion bus DC  
Information : page 137
- (LED) LED pour bus DC  
La LED s'allume quand la tension réseau est appliquée ou en présence d'une charge interne. La LED du bus DC n'indique pas de manière univoque l'absence de tension sur le bus DC.  
Information : page 16
- (CN7) Branchement pour la résistance de freinage externe  
Information : page 138
- (CN8) Branchement des phases moteur  
Information : page 141
- (CN9) Branchement pour la fonction de sécurité STO  
Information : page 146

### 5.4.1.2 Branchement plot de terre

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

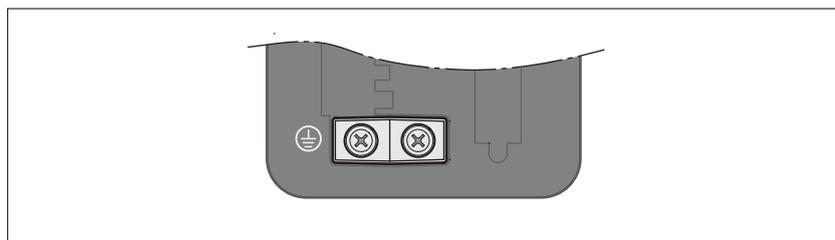
#### **⚡ ⚠ DANGER**

##### **MISE À LA TERRE INSUFFISANTE**

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

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



- ▶ Utiliser des cosses de câble à bague ou des cosses de câble à fourche.
- ▶ Raccordez la prise de terre de l'appareil avec la plaque d'équilibrage de potentiel de votre système.

Couple de serrage du plot de terre	Nm (lb.in)	1,5 (13,28)
Type de vis	-	Vis à tête plate M4 x 8

5.4.1.3 Branchement de l'interface E/S (CN1)

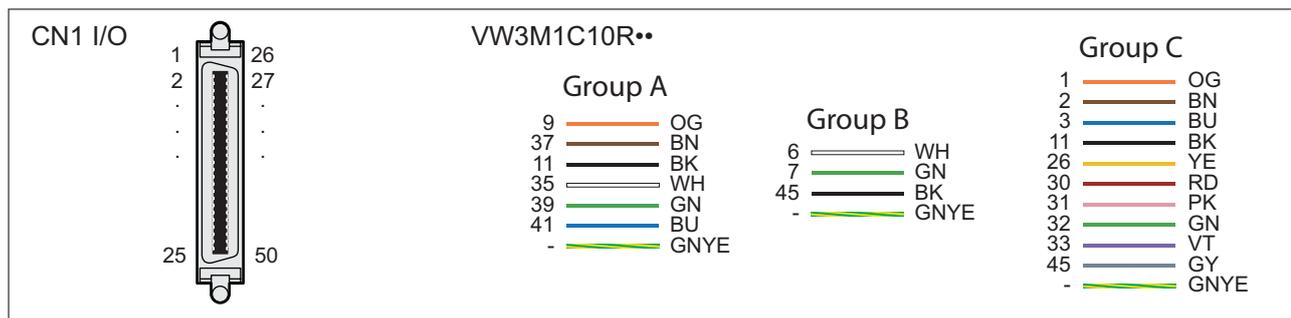


Illustration 25: Affectation du branchement de l'interface E/S (CN1)

Broche	Signal	Signification	Broche	Signal	Signification
1	DO4+	Sortie logique 4	2	DO3-	Sortie logique 3
3	DO3+	Sortie logique 3	4	DO2-	Sortie logique 2
5	DO2+	Sortie logique 2	6	DO1-	Sortie logique 1
7	DO1+	Sortie logique 1	8	DI4-	Entrée logique 4
9	DI1-	Entrée logique 1	10	DI2-	Entrée logique 2
11	COM+	Potentiel de référence par rapport à DI1 ... DI8	12	GND	Potentiel de référence de l'entrée analogique
13	GND	Potentiel de référence pour l'entrée analogique	14	-	Réservés.
15	MON2	Sortie analogique 2	16	MON1	Sortie analogique 1
17	VDD	Alimentation en tension 24 V dc (pour E/S externes)	18	T_REF	Entrée analogique pour consigne de couple
19	GND	Potentiel de référence pour l'entrée analogique	20	VCC	Sortie, alimentation en tension 12 V dc (pour valeurs de consigne analogiques)
21	OA	ESIM Canal A	22	/OA	ESIM Canal A, inversé
23	/OB	ESIM Canal B, inversé	24	/OZ	ESIM Impulsion d'indexation, inversée
25	OB	ESIM Canal B	26	DO4-	Sortie logique 4
27	DO5-	Sortie logique 5	28	DO5+	Sortie logique 5
29	/HPULSE	High-Speed Pulse, inversée	30	DI8-	Entrée logique 8
31	DI7-	Entrée logique 7	32	DI6-	Entrée logique 6
33	DI5-	Entrée logique 5	34	DI3-	Entrée logique 3
35	PULL HI_S (SIGN)	Pulse applied Power (SIGN)	36	/SIGN	Signal de direction, inversé
37	SIGN	Signal de direction	38	HPULSE	High-Speed Pulse
39	PULL HI_P (PULSE)	Pulse applied Power (PULSE)	40	/HSIGN	Signal de direction pour High-Speed Pulse, inversé
41	PULSE	Entrée Pulse	42	V_REF	Entrée analogique pour consigne de vitesse
43	/PULSE	Entrée Pulse	44	GND	Analog input signal ground
45	COM-	Potentiel de référence pour VDD et DO6 (OCZ)	46	HSIGN	Signal de direction pour High-Speed Pulse
47	COM-	Potentiel de référence pour VDD et DO6 (OCZ)	48	DO6 (OCZ)	ESIM Impulsion d'indexation Sortie Open-Collector
49	COM-	Potentiel de référence pour VDD et DO6 (OCZ)	50	OZ	ESIM Impulsion d'indexation Sortie Line-Driver

Pour le raccordement à CN1, utilisez un connecteur avec verrouillage comme par exemple le jeu de connecteurs VW3M1C12 CN1 de Schneider Electric.

### ⚠ AVERTISSEMENT

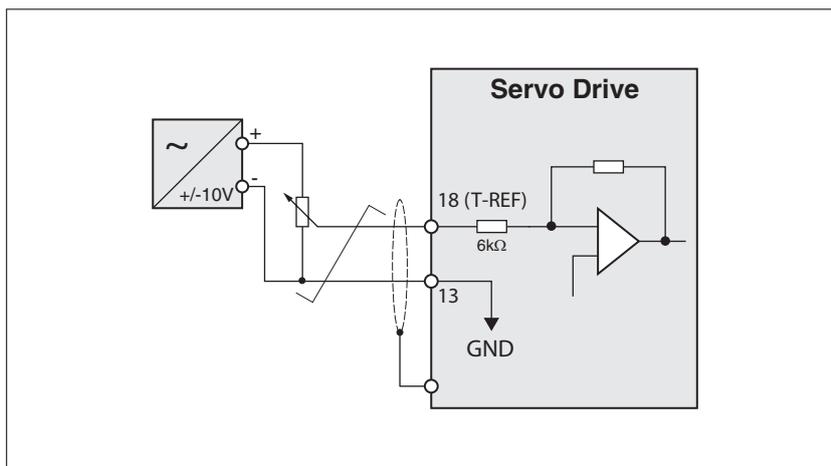
#### EXPLOITATION NON INTENTIONNELLE

Câblez et configurez le système de sorte qu'en cas de rupture de fil ou de défaut à la terre d'une ligne de signal, aucun mouvement involontaire ne sera généré.

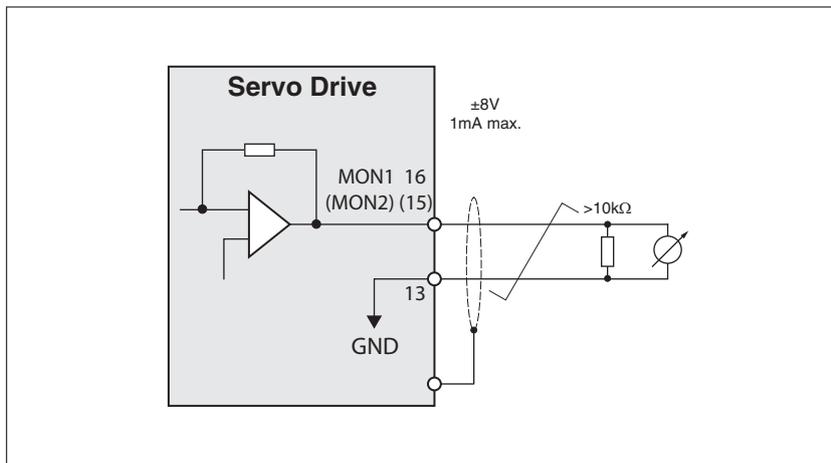
**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Entrées et sorties analogiques*

Exemple de valeur de référence via l'entrée analogique :



Exemple de sortie analogique :



Entrée d'impulsion (Open-Collector, type de logique 2)

**⚠ AVERTISSEMENT**

**COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

Ne reliez pas le branchement VDD de l'interface E/S (CN1) à une alimentation en tension 24 V dc externe.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Exemple d'entrée d'impulsion (Open-Collector) avec alimentation en tension interne (type de logique 2).

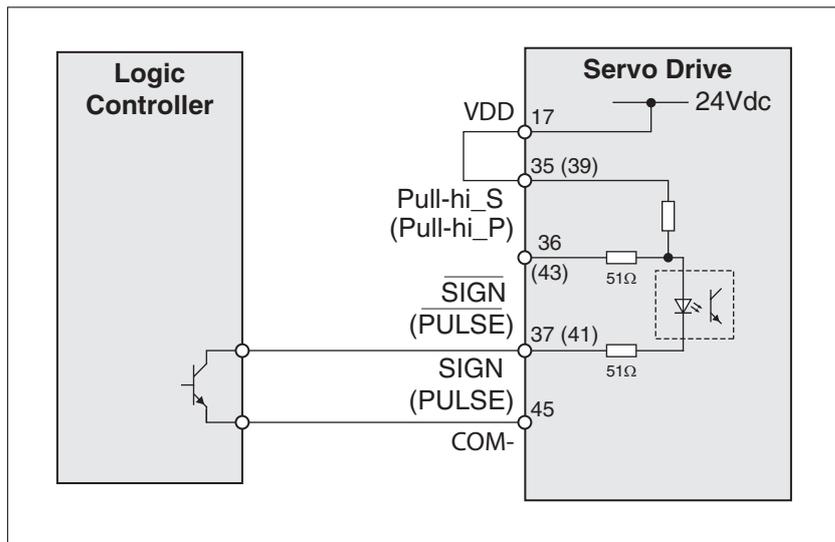


Illustration 26: Exemple d'entrée d'impulsion (Open-Collector) avec alimentation en tension interne (type de logique 2)

Exemple d'entrée d'impulsion (Open-Collector) avec alimentation en tension externe (type de logique 2).

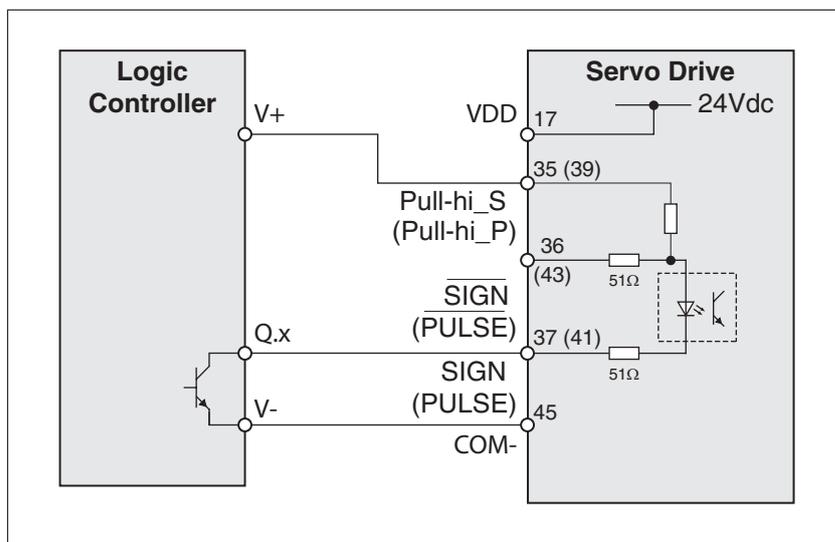


Illustration 27: Exemple d'entrée d'impulsion (Open-Collector) avec alimentation en tension externe (type de logique 2).

Entrée d'impulsion (Open-Collector, type de logique 1)

**⚠ AVERTISSEMENT**

**COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

Ne reliez pas le branchement VDD de l'interface E/S (CN1) à une alimentation en tension 24 V dc externe.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Exemple d'entrée d'impulsion (Open-Collector) avec alimentation en tension interne (type de logique 1).

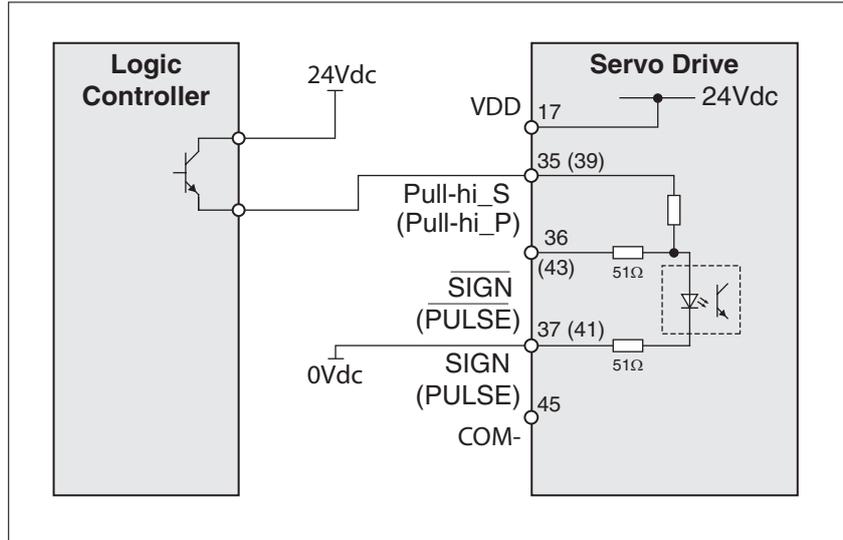


Illustration 28: Exemple d'entrée d'impulsion (Open-Collector) avec alimentation en tension interne (type de logique 1)

Exemple d'entrée d'impulsion (Open-Collector) avec alimentation en tension externe (type de logique 1).

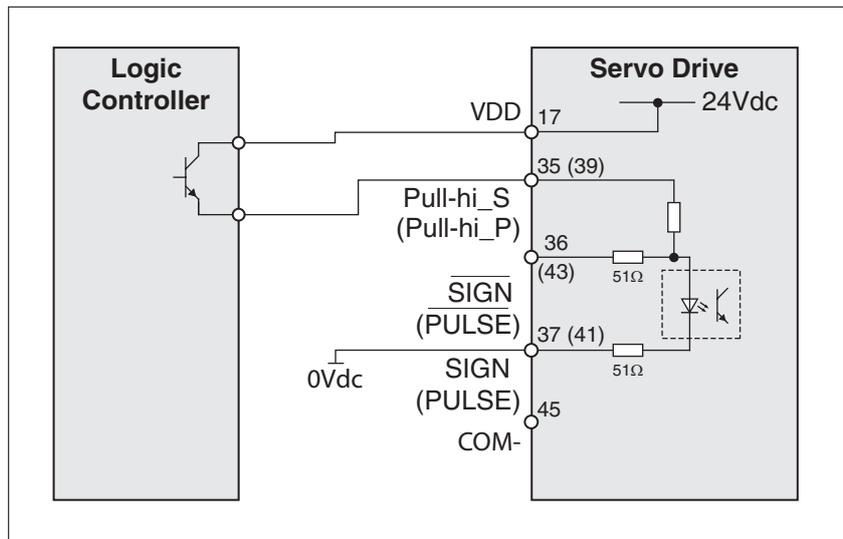


Illustration 29: Exemple d'entrée d'impulsion (Open-Collector) avec alimentation en tension externe (type de logique 1).

Entrée d'impulsion (line driver)

Exemple d'entrée d'impulsion (line driver).

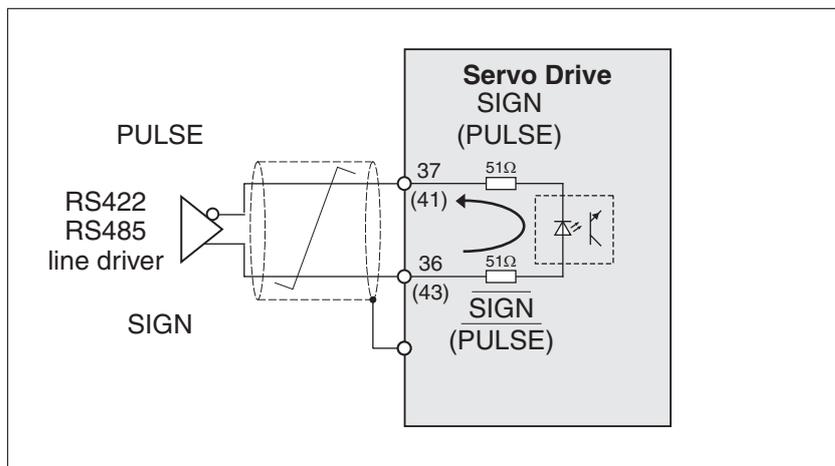


Illustration 30: Entrée d'impulsion (line driver)

Observer la polarité de l'entrée.

High-Speed Pulse

Exemple d'entrée d'impulsion High-Speed (line driver).

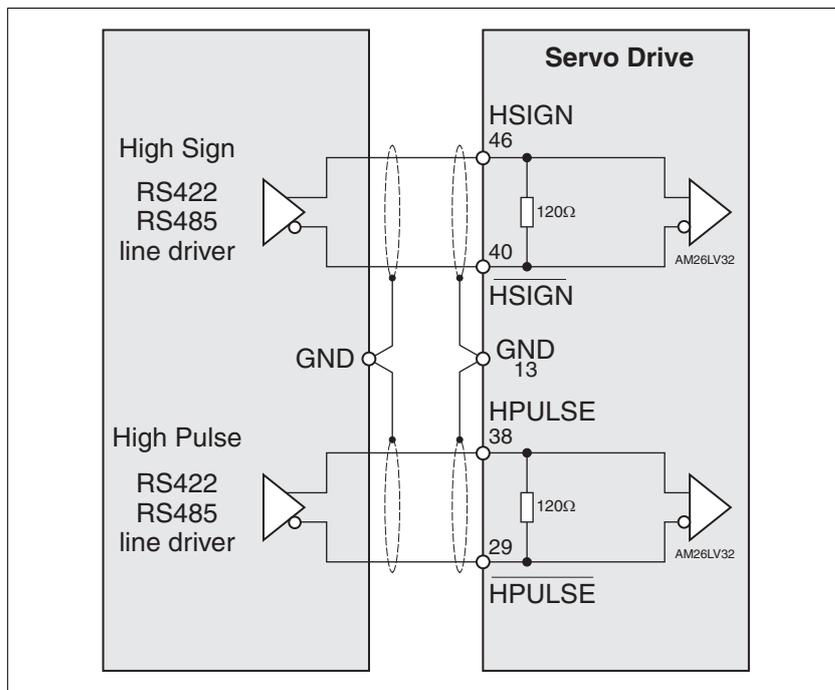


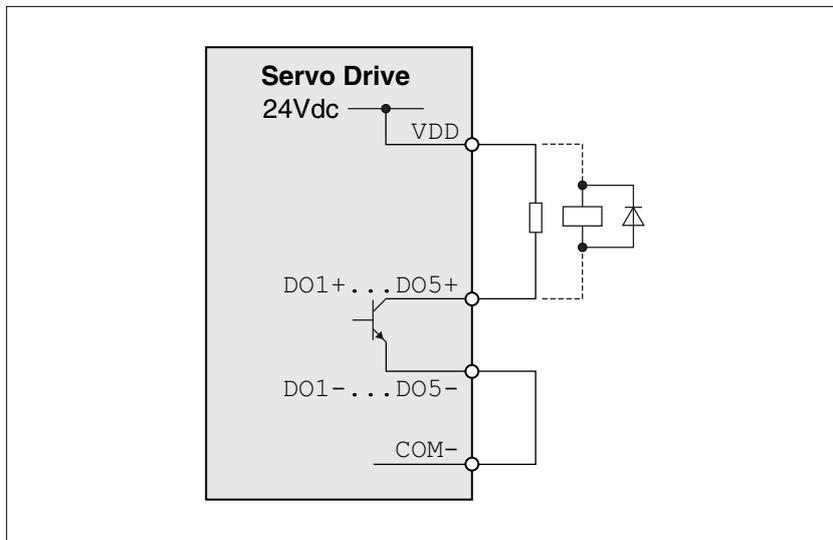
Illustration 31: High-Speed Pulse

Reliez le blindage de câble à la prise de terre du maître et à la prise de terre du variateur.

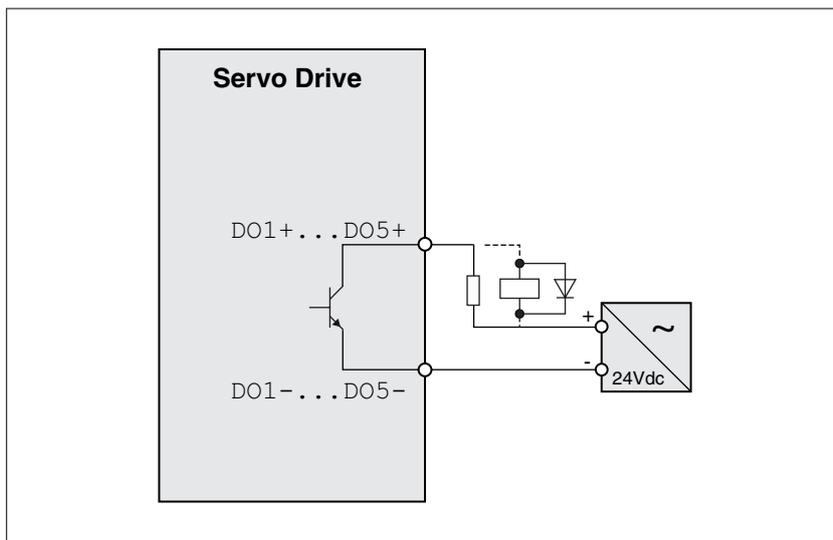
NOTE : assurez-vous que la mise à la terre du câble se fait bien sur la plaque d'équilibrage de potentiel de votre système.

Câblage des sorties logiques (type de logique 2)

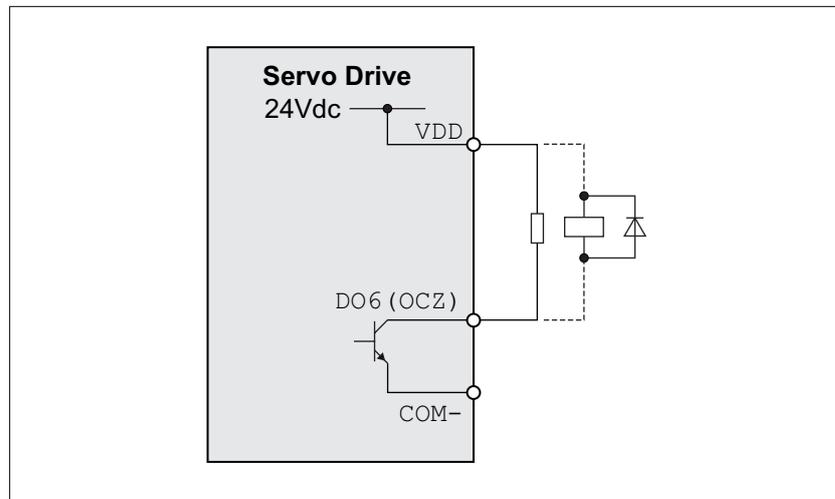
Exemple pour les sorties logiques DO1 ... DO5 avec alimentation en tension interne (type de logique 2) :



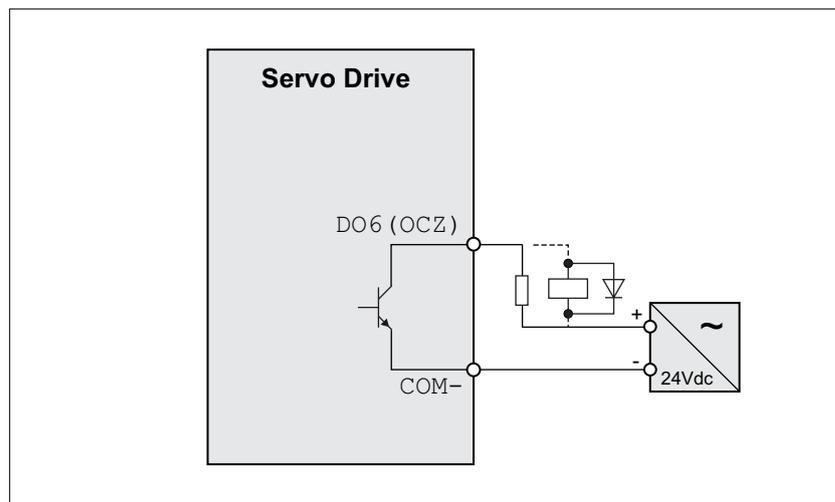
Exemple pour les sorties logiques DO1 ... DO5 avec alimentation en tension externe (type de logique 2) :



Exemple pour la sortie logique DO6 (OCZ) avec alimentation en tension interne (type de logique 2) :



Exemple pour la sortie logique DO6 (OCZ) avec alimentation en tension externe (type de logique 2) :



Les charges inductives avec tension continue peuvent endommager les sorties de signal. Il faut protéger les sorties de signal des charges inductives.

### ⚠ ATTENTION

#### ENDOMMAGEMENT DES SORTIES DE SIGNAL PAR UNE CHARGE INDUCTIVE

Utilisez des circuits de protection appropriés pour réduire le risque d'endommagement par des charges inductives.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.**

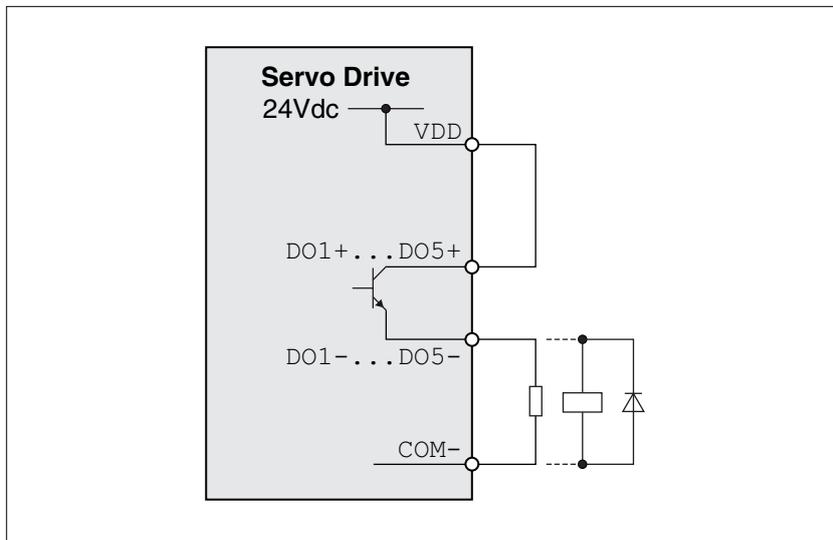
La protection des sorties de signal contre les charges inductives peut être assurée par une diode. Utilisez une diode présentant les caractéristiques suivantes :

Tension de commande : tension de la sortie de signal \* 10

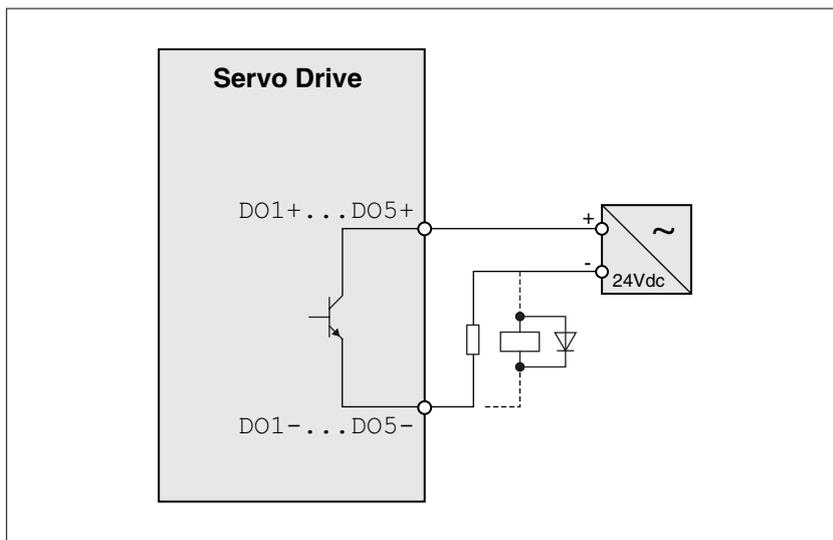
Courant à l'état passant : supérieur au courant de charge

Câblage des sorties logiques (type de logique 1)

Exemple pour les sorties logiques DO1 ... DO5 avec alimentation en tension interne (type de logique 1) :



Exemple pour les sorties logiques DO1 ... DO5 avec alimentation en tension externe (type de logique 1) :



Les charges inductives avec tension continue peuvent endommager les sorties de signal. Il faut protéger les sorties de signal des charges inductives.

**▲ ATTENTION**

**ENDOMMAGEMENT DES SORTIES DE SIGNAL PAR UNE CHARGE INDUCTIVE**

Utilisez des circuits de protection appropriés pour réduire le risque d'endommagement par des charges inductives.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.**

La protection des sorties de signal contre les charges inductives peut être assurée par une diode. Utilisez une diode présentant les caractéristiques suivantes :

Tension de commande : tension de la sortie de signal \* 10

Courant à l'état passant : supérieur au courant de charge

Câblage des entrées logiques  
(type de logique 2)

### ⚠ AVERTISSEMENT

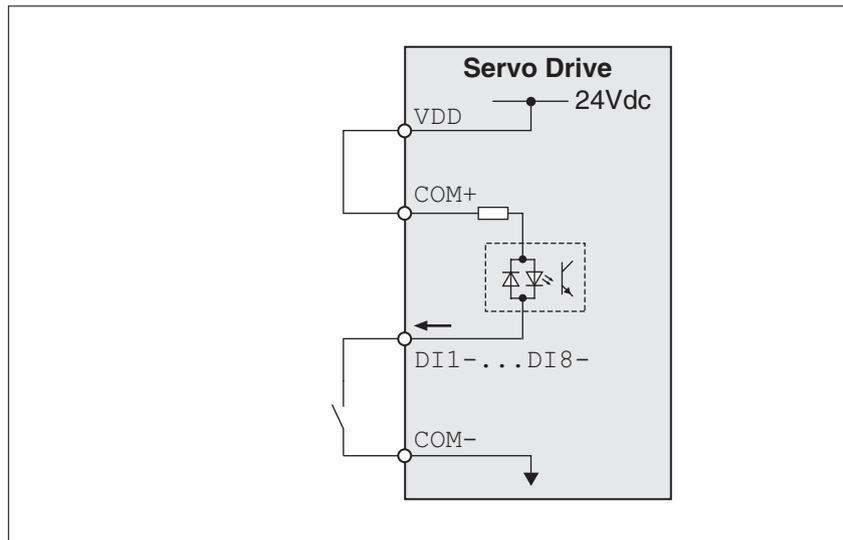
#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Ne reliez pas le branchement VDD de l'interface E/S (CN1) à une alimentation en tension 24 V dc externe.

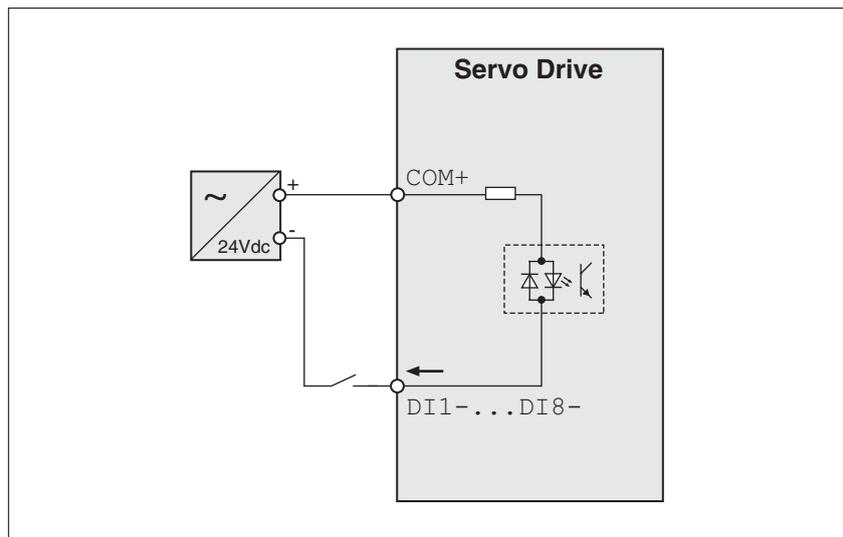
**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Utilisez un relais ou une sortie Open-Collector (transistor NPN) pour le signal d'entrée.

Exemple pour une entrée logique avec alimentation en tension interne (type de logique 2) :



Exemple pour une entrée logique avec alimentation en tension externe (type de logique 2) :



*Câblage des entrées logiques  
(type de logique 1)*

### ⚠ AVERTISSEMENT

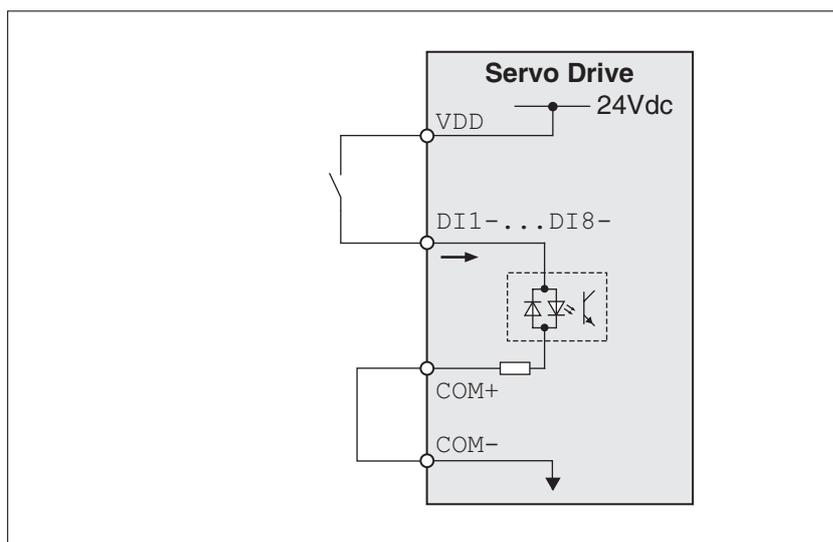
#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Ne reliez pas le branchement VDD de l'interface E/S (CN1) à une alimentation en tension 24 V dc externe.

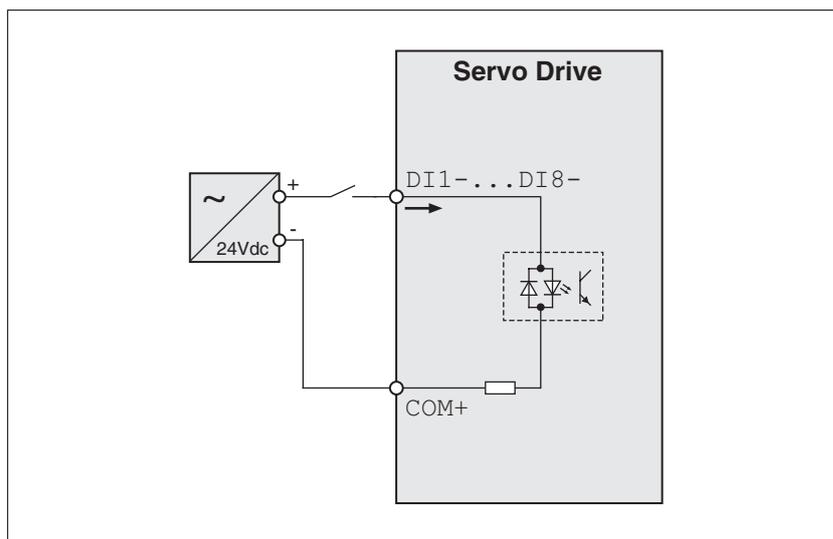
**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Utilisez un relais ou une sortie Open-Collector (transistor PNP) pour le signal d'entrée.

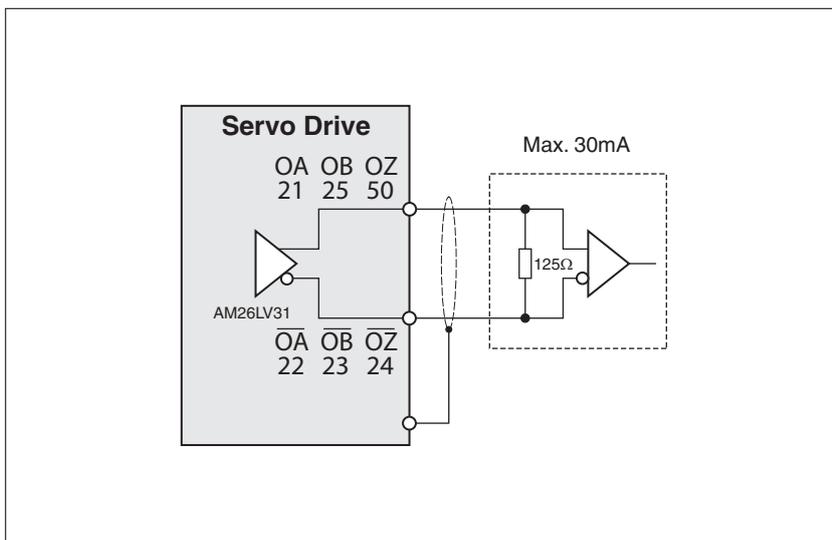
Exemple pour une entrée logique avec alimentation en tension interne (type de logique 1) :



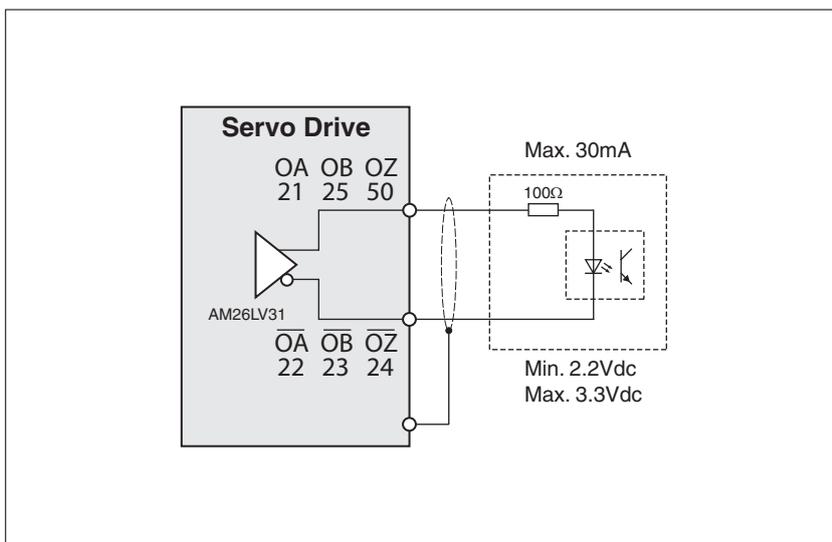
Exemple pour une entrée logique avec alimentation en tension externe (type de logique 1) :



Signal de sortie de codeur Exemple de signal de sortie de codeur Line Driver.



Exemple de signal de sortie de codeur optocoupleur grande vitesse



### 5.4.1.4 Branchement codeur moteur (CN2)

#### Fonctionnement et type de codeur

Le codeur moteur est un codeur absolu haute résolution Single-Turn intégré au moteur. Il transmet la position moteur à l'appareil aussi bien sous forme analogique que logique.

Tenez compte des moteurs autorisés, voir chapitre "2.3 Caractéristiques électriques".

#### Spécification des câbles

Vous trouverez les informations concernant les câbles au chapitre "4.2 Câble" page 83.

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	Nécessaire
TBTP :	Nécessaire
Structure des câbles :	10 * 0,13 mm <sup>2</sup> (10 * AWG 24)
Longueur maximum du câble :	20 m (65,6 ft)
Particularités :	Les câbles de liaison bus de terrain ne conviennent pas pour le branchement de codeur.

- Utilisez des câbles assemblés (voir page 427) pour réduire le risque d'erreur de câblage.

#### Schéma de câblage

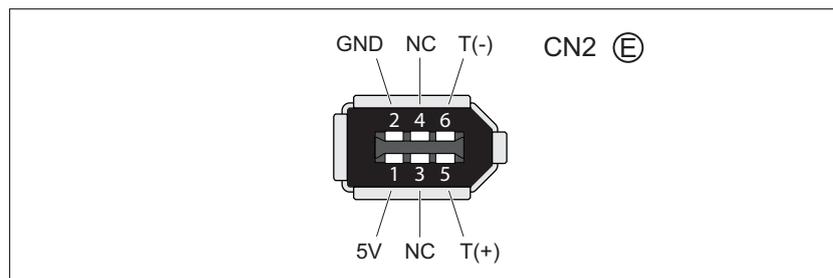


Illustration 32: Affectation de branchement du codeur moteur (CN2)

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Ne raccordez pas de branchements réservés ou non utilisés ni aucun branchement qui sont identifiés par N.C. (No Connection, non branché).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Broche	Signal	Couleur <sup>1)</sup>	Signification	Moteur, connecteur militaire	Moteur, connecteur en plastique	E/S
5	T+	bleu (BU)	Communication série	A	1	E/S
6	T-	bleu/noir (BU/BK)	Communication série	B	4	E/S
1	+5 V	rouge, rouge/blanc (RD, RD/WH)	Alimentation codeur 5 V	S	7	E
2	GND	noir, noir/blanc (BK, BK/WH)	Potentiel de référence pour alimentation codeur	R	8	S
3, 4	NC	Réservé	-	-	-	-

1) Les indications concernant la couleur se rapportent au câble disponible en tant qu'accessoire.

#### Branchement codeur moteur

- ▶ Assurez-vous que le câblage, les câbles et l'interface raccordée sont conformes aux exigences TBTP.
- ▶ Observez les informations relatives à la CEM, voir chapitre "4.1 Compatibilité électromagnétique (CEM)". Établissez la liaison équipotentielle avec des conducteurs d'équipotentialité.
- ▶ Reliez le connecteur avec CN2 Encoder.
- ▶ Assurez-vous que les verrouillages des connecteurs sont correctement enclenchés sur la carcasse.



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

#### 5.4.1.5 Branchement PC (CN3)

L'interface de mise en service (CN3) se présente sous la forme d'un branchement RS485 pris en charge par un connecteur RJ45. Si le PC via lequel l'interface de mise en service est branchée possède un port RS485 (généralement pris en charge par un connecteur DB9), vous pouvez le brancher à ce connecteur (câble RJ45 / DB9). Sinon, vous pouvez recourir au port USB du PC avec un convertisseur USB RS485.

L'interface de mise en service peut uniquement être utilisée pour une connexion point à point et ne convient pas pour une connexion point à multipoint (réseau RS485).

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

### AVIS

#### ENDOMMAGEMENT DU PC

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

#### Branchement du PC

Pour la mise en service, il est possible de raccorder un PC équipé du logiciel de mise en service LXM28 DTM Library. Le PC est branché via un convertisseur bidirectionnel USB/RS485, voir Accessoires à la page 427.

*Spécification des câbles*

Vous trouverez les informations concernant les câbles au chapitre "4.2 Câble" page 83.

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

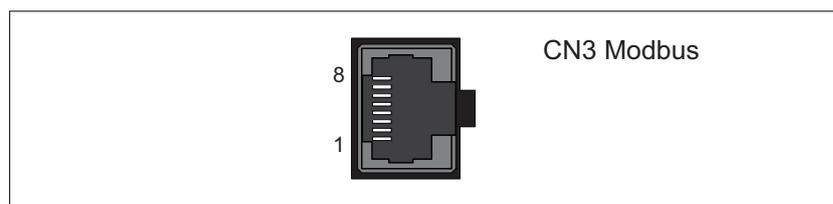
*Schéma de câblage*

Illustration 33: Schéma de câblage PC avec logiciel de mise en service

Broche	Signal	Signification	E/S
1 ... 3	-	Réservé	-
4	MOD_D1 <sup>1)</sup>	Signal émission/réception bidirectionnelle	Niveau RS485
5	MOD_D0 <sup>1)</sup>	Signal émission/réception bidirectionnelle, inversé	Niveau RS485
6 ... 7	-	Réservé	-
8 et boîtier de connecteur	SHLD	Terre de fonction/blindage relié en interne avec le potentiel terrestre du variateur	-

1) Aucune polarisation.

### ▲ AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Ne raccordez pas de branchements réservés ou non utilisés ni aucun branchement qui sont identifiés par N.C. (No Connection, non branché).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

- ▶ Vérifiez l'enclenchement du verrouillage des connecteurs au niveau du boîtier.

## 5.4.1.6 Branchement CAN (CN4)

*Fonction* L'appareil convient au branchement avec CANopen et CANmotion.

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

Chaque équipement réseau doit être configuré avant opération sur réseau. Il se voit affecté d'une adresse de nœud claire de 7 bits (node Id) entre 1 (01<sub>h</sub>) et 127 (7F<sub>h</sub>). L'adresse est réglée lors de la mise en service.

La vitesse de transmission doit être identique pour tous les appareils dans le bus de terrain.

*Spécification des câbles* Vous trouverez les informations concernant les câbles au chapitre "4.2 Câble" page 83.

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	Nécessaire
TBTP :	Nécessaire
Structure de câble pour les câbles avec connecteur RJ45 <sup>1)</sup> :	8 * 0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)
Structure de câble pour câbles avec connecteur D-SUB :	2 * 0,25 mm <sup>2</sup> , 2 * 0,20 mm <sup>2</sup> (2 * AWG 22, 2 * AWG 24)  Section 0,20 mm <sup>2</sup> (AWG 24) pour niveau CAN, section 0,25 mm <sup>2</sup> (AWG 22) pour potentiel de référence.

1) Les câbles avec connecteur RJ45 ne sont autorisés qu'à l'intérieur d'une armoire de commande.

- ▶ Utilisez des conducteurs d'équipotentialité, voir page 83.
- ▶ Utilisez des câbles assemblés (à partir de la page 428) pour réduire le risque d'erreur de câblage.

**Connecteur D-Sub et RJ45**

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

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

Voir le chapitre

"12.6 Connecteurs, dérivations, résistances de fin de ligne CANopen".

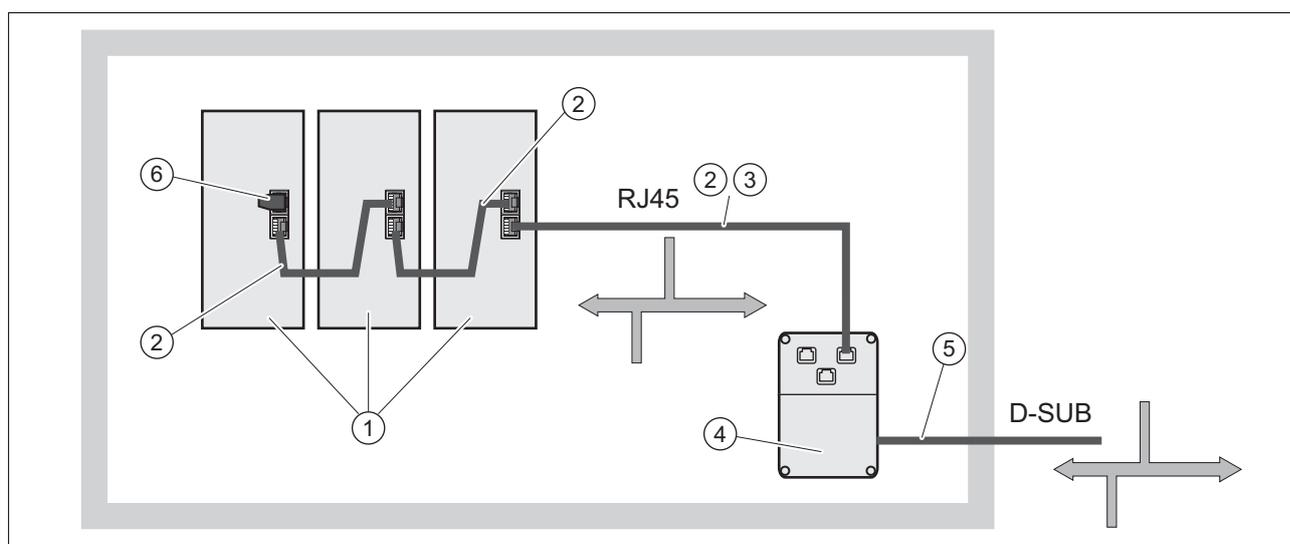


Illustration 34: Connexion du CAN RJ45 dans l'armoire de commande avec le terrain

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

### Longueur maximale bus CAN

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

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

1) Selon la spécification CANopen, la longueur de bus maximale est de 40 m. La pratique a cependant montré que, dans le cas d'une limitation de la longueur à 20 m, les erreurs de communication dues aux perturbations extérieures sont réduites.

Avec une vitesse de transmission de 1 Mbit/s, les câbles de dérivation sont limités à 0,3 m (0,98 ft).

### Résistances de terminaison

Les deux extrémités d'un faisceau de câbles de bus doivent être munies de terminaisons. Brancher pour ce faire à chaque extrémité une résistance de fin de ligne 120 Ω entre CAN\_L et CAN\_H.

Il existe des connecteurs avec résistance de terminaison intégrée comme accessoires, voir chapitre "12.6 Connecteurs, dérivations, résistances de fin de ligne CANopen" à la page 428.

### Schéma de câblage

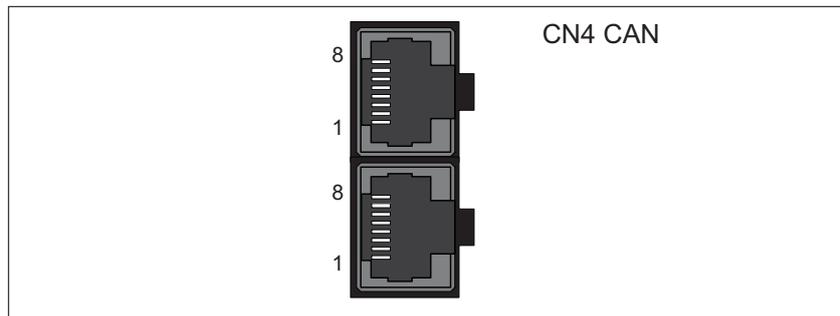


Illustration 35: Schéma de câblage, CN4 CANopen

Broche	Signal	Signification	E/S
1	CAN_H	Interface CAN	Niveau CAN
2	CAN_L	Interface CAN	Niveau CAN
3	CAN_0V	Potentiel de référence CAN	-
4 ... 5	-	Réservé	-
6 et boîtier de connecteur	SHLD	Terre de fonction/blindage relié en interne avec le potentiel terrestre du variateur	-
7	CAN_0V	Potentiel de référence CAN	-
8	-	Réservé	-

### ▲ AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

Ne raccordez pas de branchements réservés ou non utilisés ni aucun branchement qui sont identifiés par N.C. (No Connection, non branché).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

#### *Branchement de CANopen*

- ▶ Branchez le câble CANopen avec un connecteur RJ45 au CN4 (broche 1, 2 et 3). Respectez les consignes et particularités du câble avec connecteurs RJ45.
- ▶ Vérifiez l'enclenchement du verrouillage des connecteurs au niveau 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.

### ▲ AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Mettez à la terre en un seul point les blindages de câble pour tous les signaux E/S rapides et les signaux de bus de terrain. <sup>1)</sup>
- Posez le câble de liaison bus de terrain et le câble de signal séparément des câbles de puissance.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

1) La mise à la terre en plusieurs points est autorisée lorsque les branchements sont effectués sur une plaque d'équilibrage de potentiel suffisamment dimensionnée pour empêcher toute détérioration des blindages de câble en cas de courants de court-circuit dans le circuit de puissance.

Le conducteur d'équipotentialité doit être dimensionné pour le courant de compensation maximal. Les sections de conducteur suivantes peuvent être utilisées :

- 16 mm<sup>2</sup> (AWG 4) pour conducteurs d'équipotentialité jusqu'à 200 m (656 ft) de long
- 20 mm<sup>2</sup> (AWG 4) pour conducteurs d'équipotentialité supérieurs à 200 m (656 ft) de long

#### *Résistances de terminaison*

Les deux extrémités d'un faisceau de câbles de bus doivent être munies de terminaisons. Brancher pour ce faire à chaque extrémité une résistance de fin de ligne 120 Ω entre CAN\_L et CAN\_H.

### 5.4.1.7 Branchement de l'alimentation de l'étage de puissance et de l'alimentation de la commande (CN5)

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

#### DANGER

##### MISE À LA TERRE INSUFFISANTE

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

#### AVERTISSEMENT

##### PROTECTION INSUFFISANTE CONTRE LA SURINTENSITÉ

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

#### AVERTISSEMENT

##### TENSION RÉSEAU INCORRECTE

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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

Avant de raccorder l'appareil, vérifiez les architectures de réseau autorisées, voir chapitre "2.3.1 Caractéristiques électriques du variateur", page 44.

*Spécification des câbles* Observez les caractéristiques exigées des câbles, voir page 83 et les informations sur la compatibilité électromagnétique (CEM), voir page 81.

Blindage :	-
Paire torsadée :	-
TBTP :	-
Structure des câbles :	Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible sur le raccordement secteur en cas de défaut.
Longueur maximum du câble :	3 m (9,84 ft)
Particularités :	-

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

<b>LXM28•</b>		<b>UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15</b>	<b>U20, U30, U45</b>
Section de raccordement	mm <sup>2</sup> (AWG)	0,75 ... 2,5 (20 ... 14)	0,75 ... 6 (20 ... 10)
Longueur dénudée	mm (in)	8 ... 9	15

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

Respectez les consignes suivantes :

- Branchez des fusibles réseau en amont. Pour les valeurs maximales et les types de fusibles, voir chapitre "2.3.1 Caractéristiques électriques du variateur".
- Respectez les directives CEM. Si nécessaire, employez des parafoudres et des inductances de ligne.
- Lorsque la longueur du câble de réseau entre le filtre secteur externe et le variateur est supérieure à 200 mm (7,87 in), le câble doit être blindé et mis à la terre des deux côtés.
- Respectez les exigences pour le montage conforme à UL, voir chapitre "2.6 Conditions pour UL 508C".
- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance. Lors de la mise à la terre, respectez les prescriptions et réglementations locales en vigueur.

**⚠ ⚠ DANGER**

**CHOC ÉLECTRIQUE PAR UNE MISE À 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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

*Branchement de l'alimentation de l'étage de puissance*

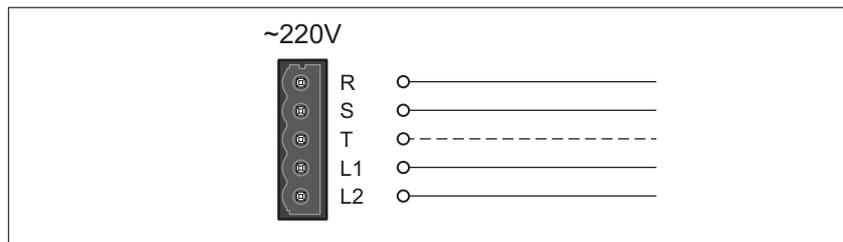


Illustration 36: Schéma de câblage de l'alimentation de l'étage de puissance

- ▶ Vérifiez l'architecture de réseau. Vous trouverez les formes de réseau admissibles au chapitre "2.3.1 Caractéristiques électriques du variateur".
- ▶ Branchez le câble de réseau (Illustration 36).
- ▶ Vérifiez l'enclenchement du verrouillage des connecteurs au niveau du boîtier.

*Schéma de câblage des appareils raccordables en monophasé et en triphasé*

Variateur avec une puissance continue de 50 W à 1500 W peuvent être raccordés en monophasé ou en triphasé. Les variateurs avec une puissance continue supérieure à 1500 W doivent être raccordés en triphasé.

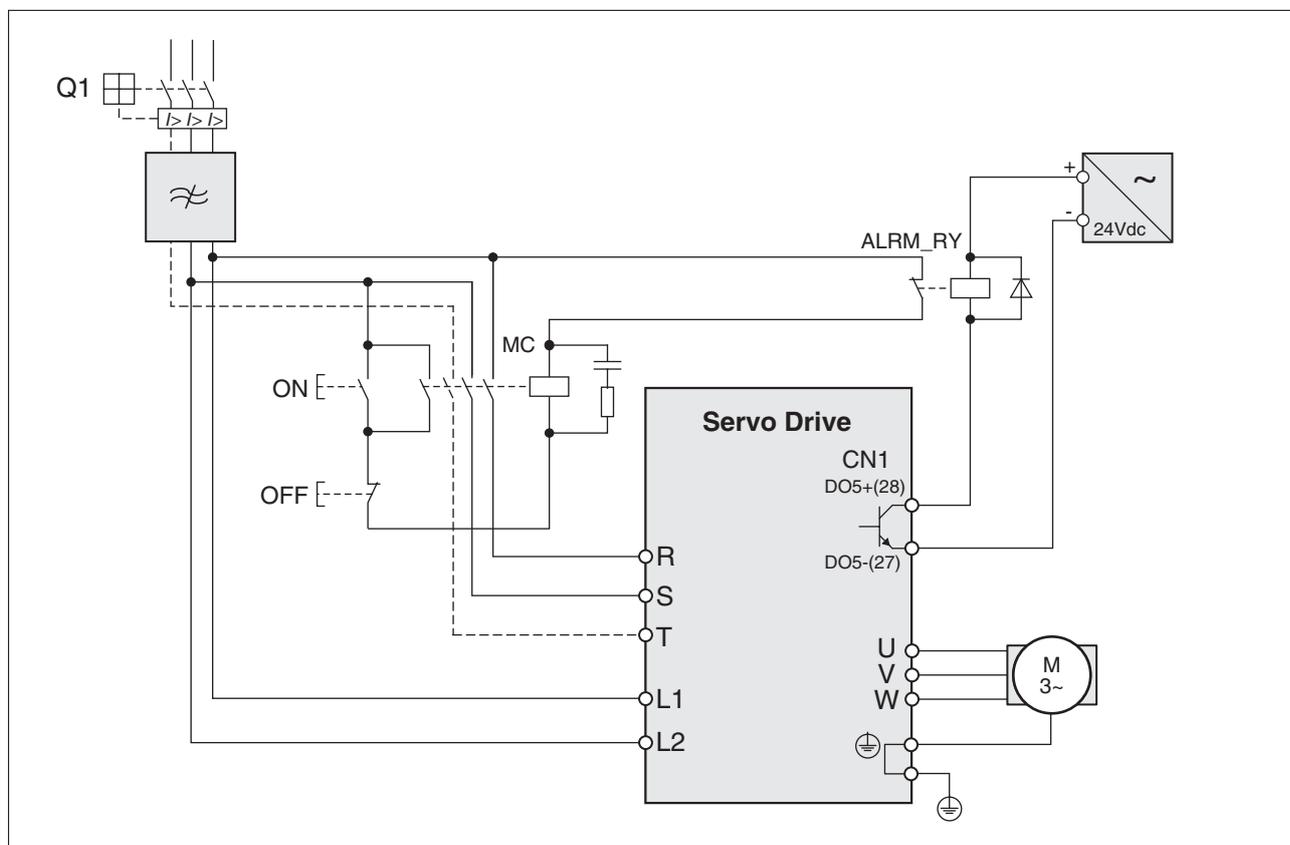


Illustration 37: Schéma de câblage des appareils raccordables en monophasé et en triphasé

#### 5.4.1.8 Branchement bus DC (CN6)

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

### ▲ AVERTISSEMENT

#### DESTRUCTION DE COMPOSANTS DU SYSTÈME ET PERTE DE COMMANDE

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Ces informations et d'autres figurent dans le document LXM28 - Bus DC commun - Note d'application. Si vous souhaitez utiliser un bus DC commun, vous devez d'abord lire le document "LXM28 - Bus CD commun - Note d'application".

#### Exigences en matière d'utilisation

Les exigences et les valeurs limites pour le raccordement en parallèle de plusieurs appareils au bus DC en tant que note d'application à l'adresse [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) (voir chapitre "Documentation complémentaire"). En cas de questions ou de problèmes en rapport avec la référence de la note d'application, veuillez-vous adresser à votre distributeur Schneider Electric local.

### 5.4.1.9 Branchement résistance de freinage (CN7)

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

#### AVERTISSEMENT

##### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Informations complémentaires sur le sujet	Page
Caractéristiques techniques de la résistance de freinage	54
Dimensionnement de la résistance de freinage	96
Références de commande des résistances de freinage externes (accessoires)	427

#### *Résistance de freinage interne*

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

#### *Résistance de freinage externe*

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

Le choix et le dimensionnement de la résistance de freinage externe est décrite au chapitre

"4.6 Dimensionnement de la résistance de freinage", à la page 96.

Vous trouverez des résistances de freinage adaptées en tant qu'accessoires au chapitre "12 Accessoires et pièces de rechange", à la page 432.

*Spécification des câbles*

Vous trouverez les informations concernant les câbles au chapitre "4.2 Câble" page 83.

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	-
TBTP :	-
Structure des câbles :	Section minimum des conducteurs : même section que pour l'alimentation de l'étage de puissance, voir page 134.  Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible sur le raccordement secteur en cas de défaut.
Longueur maximum du câble :	3 m
Particularités :	Résistance à la température

Les résistances de freinage au chapitre "12 Accessoires et pièces de rechange" possèdent un câble à 3 brins d'une longueur comprise entre 0,75 m (2,46 ft) et 3 m (9,84 ft).

*Caractéristiques des bornes CN7*

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

LXM28•		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Section de raccordement	mm <sup>2</sup> (AWG)	0,75 ... 2,5 (20 ... 14)	0,75 ... 6 (20 ... 10)
Longueur dénudée	mm (in)	8 ... 9	15

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



*Embouts de câblage : lorsque vous utilisez des embouts de câblage, utilisez uniquement des embouts de câblage avec collet pour ces bornes.*

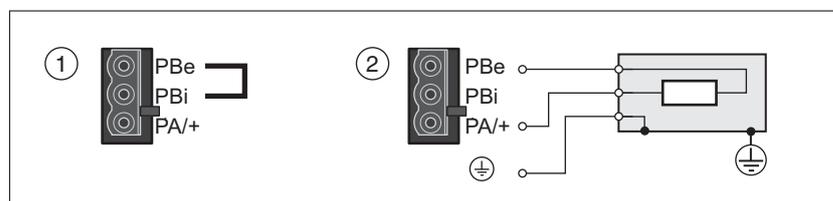
*Schéma de câblage*

Illustration 38: Schéma de câblage, résistance de freinage interne ou externe

- (1) Résistance de freinage interne activée
- (2) Branchement résistance de freinage externe

*Branchement d'une résistance de freinage externe*

- ▶ Coupez toutes les tensions d'alimentation. Respectez les instructions de sécurité relatives à l'installation électrique.
- ▶ S'assurer que plus aucune tension n'est appliquée (instructions de sécurité)
- ▶ Mettez le branchement PE (terre) de la résistance de freinage à la terre.
- ▶ Branchez la résistance de freinage externe à l'appareil.
- ▶ Reliez le blindage de câble sur une grande surface à la mise à la terre centrage de votre circuit.



**DANGER**
**PHÉNOMÈNES DANGEREUX LIÉS À UN CHOC ÉLECTRIQUE, À UNE EXPLOSION OU À UNE EXPLOSION DUE À UN ÉCLAIR D'ARC**

- Avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement :
  - Avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant l'installation ou le retrait d'accessoires, de matériels, de câbles ou de fils, séparer tous les appareils, y compris les composants raccordés, de l'alimentation en tension.
  - Appliquer sur tous les interrupteurs secteur un panneau d'avertissement "NE PAS METTRE EN MARCHÉ" ou signaler le danger de manière équivalente.
  - Sécuriser tous les commutateurs contre le ré-enclenchement.
  - Attendre 15 minutes (décharge des condensateurs du bus DC).
  - Contrôler la tension au niveau du circuit intermédiaire à l'aide d'un appareil de mesure de la tension avec une tension assignée appropriée conformément aux instructions figurant dans le présent document et s'assurer que la tension est inférieure à 42,4 Vdc.
  - Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- S'il est prouvé ou probable que l'installation est sous tension, ne pas toucher les raccords, les contacts, les bornes, les pièces non blindées ou les cartes de circuit imprimé.
- Utiliser exclusivement des outils isolés électriquement.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur de sorte les tensions alternatives dans le câble moteur ne puissent se coupler sur des conducteurs inutilisés.
- Éviter les courts-circuits au niveau des bornes ou des condensateurs du circuit intermédiaire.
- Installer et sécuriser l'ensemble des capots de protection, accessoires, matériels, câbles et conducteurs et s'assurer que le produit est mis à la terre dans les règles avant d'appliquer la tension.
- Cet appareil et les produits correspondants peuvent uniquement être exploités avec la tension indiquée.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

### 5.4.1.10 Branchement phases moteur (CN8)

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

#### DANGER

##### CHOC ÉLECTRIQUE

- Assurez-vous que le système d'entraînement est hors tension avant de procéder à des travaux sur le système d'entraînement.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur.
- Compléter la mise à la terre via le câble moteur par une mise à la terre supplémentaire sur le carter moteur.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

NOTE : suite au câblage incorrect du raccordement moteur, des torons sous tension peuvent sortir du connecteur moteur sur l'IHM.

#### DANGER

##### CHOC ÉLECTRIQUE DÙ À UN CÂBLAGE INCORRECT

- Assurez-vous que le branchement du conducteur de protection (PE) de l'appareil est relié à la terre.
- Ne retirez l'embout de câblage de la borne du conducteur de protection (PE) du connecteur moteur qu'une fois que vous êtes prêt à brancher le conducteur de protection du moteur à la borne du conducteur de protection (PE) du connecteur moteur.
- Lors du câblage du connecteur moteur, assurez-vous qu'aucun métal nu des torons ne sort du boîtier de connecteur.
- Assurez-vous que les torons ne peuvent pas se détacher des bornes du connecteur moteur sous l'effet de vibrations ou d'autres influences extérieures.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

L'utilisation de combinaisons non autorisées de variateur et de moteur peut déclencher des déplacements involontaires. Même sur des moteurs similaires, il existe un risque dû à un autre réglage du système codeur. Même si les connecteurs pour le raccordement moteur

et le raccordement du codeur sont compatibles mécaniquement, cela ne signifie pas que le moteur peut être utilisé.

### ▲ AVERTISSEMENT

#### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Une liste des combinaisons autorisée figure au chapitre "1.5 Combinaisons de produit admissibles".



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

#### Spécification des câbles

Vous trouverez les informations concernant les câbles au chapitre "4.2 Câble" page 83.

Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	-
TBTP :	Les fils du frein de maintien doivent correspondre à TBTP
Structure des câbles :	3 fils pour phases moteur Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible sur le raccordement secteur en cas de défaut.
Longueur maximum du câble :	dépendante des valeurs limites exigées pour les perturbations transmises par l'alimentation. Catégorie C3 : 50 m (164 ft)
Particularités :	contient des fils pour le capteur de température

Respectez les consignes suivantes :

- Seul le câble moteur original peut être branché.
- Si vous ne raccordez pas les fils côté moteur, vous devez les isoler individuellement (tensions d'induction).
- ▶ Utilisez des câbles assemblés (à partir de la page 427) pour réduire le risque d'erreur de câblage.

#### Caractéristiques des bornes CN8

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

LXM28•		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Section de raccordement	mm <sup>2</sup> (AWG)	0,75 ... 2,5 (20 ... 14)	0,75 ... 6 (20 ... 10)
Longueur dénudée	mm (in)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)	15 (0,59)

**Surveillances** Le variateur les phases moteur à la recherche :

- d'un court-circuit entre les phases moteur
- d'un court-circuit entre les phases moteur et la terre (concerne les tous les variateurs hormis la taille 1)

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

Si un court-circuit est détecté, l'étage de puissance est désactivé. L'erreur AL001 est détectée. Après que la cause de la surintensité a été éliminée, vous pouvez réactiver l'étage de puissance du variateur.

NOTE : après trois tentatives infructueuses de réactivation de l'étage de puissance, toute autre activation est bloquée pendant la durée d'au moins une minute.

*Schéma de câblage moteur*

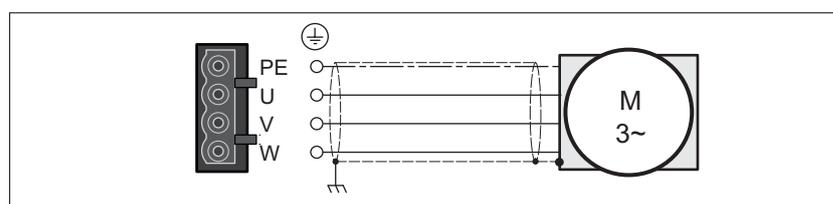


Illustration 39: Schéma de câblage moteur

Branchement	Signification	Couleur <sup>1)</sup> (CEI 757)
U	Phase moteur	RD
V	Phase moteur	WH
W	Phase moteur	BK
PE	Conducteur de protection	GN/YE

1) Les indications concernant la couleur se rapportent au câble disponible en tant qu'accessoire.

*Branchement du câble moteur*

- ▶ Observez les informations relatives à la CEM, voir chapitre "4.1 Compatibilité électromagnétique (CEM)".
- ▶ Raccordez les phases moteur et le conducteur de protection à CN8. Veillez à ce que les branchements U, V, W et PE (terre) concordent côté moteur et côté appareil.
- ▶ Vérifiez l'enclenchement du verrouillage des connecteurs au niveau du boîtier.

### 5.4.1.11 Raccordement du 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.

Un moteur avec frein de maintien nécessite une commande de frein de maintien correspondante chargée de desserrer le frein de maintien lors de l'activation de l'étage de puissance et de fixer l'arbre moteur lors de la désactivation de l'étage de puissance.

Le frein de maintien se branche à l'une des sorties logiques DO1 ... DO5. Il faut affecter la fonction de sortie de signal BRKR à cette sortie. La fonction de sortie de signal BRKR permet de desserrer le frein de maintien lors de l'activation de l'étage de puissance. Lors de la désactivation de l'étage de puissance, le frein de maintien est resserré.

Les réglages d'usine des sorties de signal dépendent du mode opératoire, voir chapitre "7.4.3 Préréglages des sorties de signal". En fonction du mode opératoire, les réglages d'usine affectent ou non la fonction de sortie de signal est affectée à la sortie logique DO4. Lors de la restauration des réglages d'usine avec P2-08 = 10, les réglages d'usine des fonctions de sortie de signal sont également restaurés.

Même en cas de commutation du mode opératoire avec le paramètre P1-01 ou avec les fonctions de sortie de signal V-Px et V-T, les réglages d'usine des affectations des fonctions de sortie de signal peuvent être changées pour le nouveau mode opératoire. Avec le réglage D = 0 dans le paramètre P1-01, les affectations des fonctions de sortie de signal restent préservées dans le nouveau mode opératoire.

Une restauration des réglages d'usine ou la commutation du mode opératoire, l'affectation des fonctions de sortie de signal peut être à tel point modifiée que le frein de maintien s'ouvre de manière involontaire.

#### AVERTISSEMENT

##### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Assurez-vous que la sortie logique à laquelle la fonction de sortie de signal BRKR est bien câblée et configurée.
- Avant de commuter le mode opératoire, assurez-vous que la fonction de sortie de signal BRKR pour le frein de maintien dans le nouveau mode opératoire n'est pas affectée de manière involontaire à une sortie logique incorrecte.
- Avant de restaurer les réglages d'usine, assurez-vous que la fonction de sortie de signal BRKR pour le frein de maintien est affectée à la sortie logique correcte ou procédez de nouveau à l'affectation après la réinitialisation conformément aux exigences de votre installation avant de démarrer l'installation.
- Dans tous les cas, prenez toutes les mesures nécessaires pour empêcher tout déplacement involontaire de la charge par desserrage du frein de maintien.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

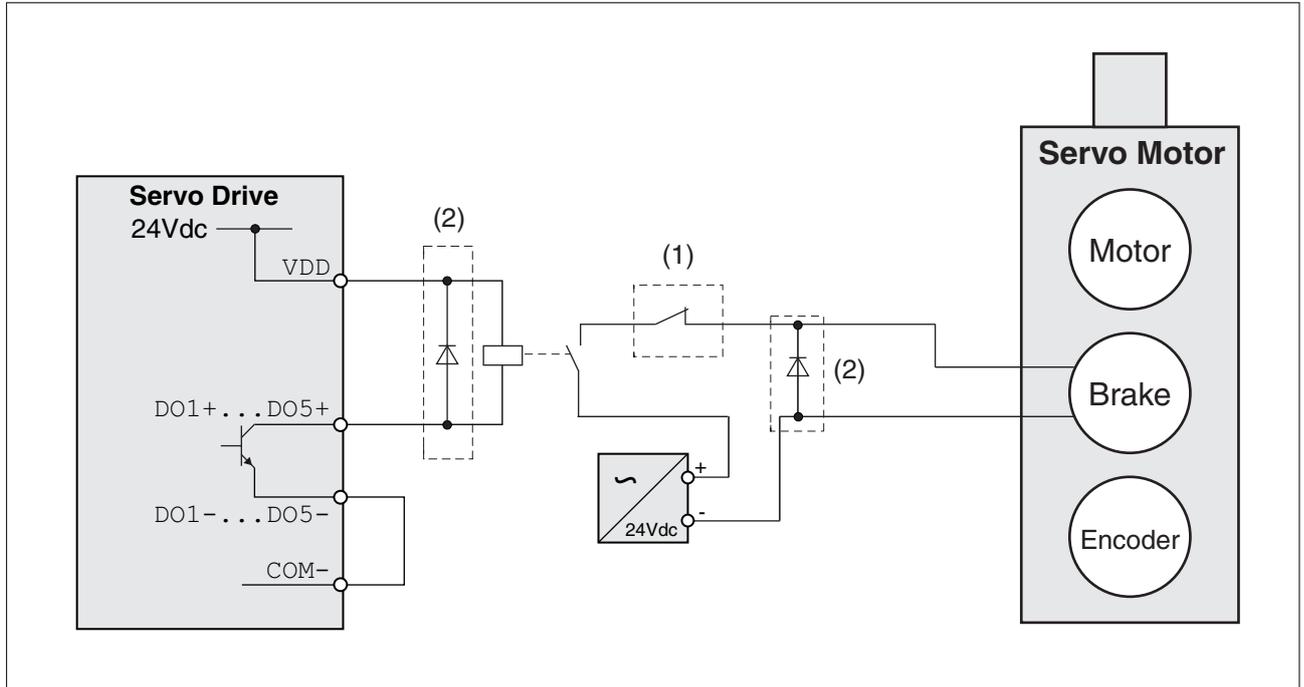


Illustration 40: Exemple (type de logique 2) de câblage du frein de maintien

- (1) Le déclenchement d'un ARRET D'URGENCE devrait serrer le frein de maintien.
- (2) Diode de marche à vide

## 5.4.1.12 Branchement STO (CN9)

Les exigences d'utilisation de la fonction de sécurité STO figurent au chapitre "4.5 Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off")".

*Spécification des câbles à l'extérieur de l'armoire de commande*

Blindage :	Oui
Paire torsadée :	Oui
TBTP :	nécessaire
Section minimale du conducteur :	2*0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)
Longueur maximum du câble :	30 m (98,4 ft)
Fusible :	4 A

*Spécification des câbles à l'intérieur de l'armoire de commande*

Blindage :	Non
Paire torsadée :	Non
TBTP :	nécessaire
Section minimale du conducteur :	2*0,25 mm <sup>2</sup> (AWG 24)
Longueur maximum du câble :	3 m (9,84 ft)
Fusible :	4 A

*Caractéristiques du branchement*

Connecteur Carcasse Contact à sertir	Molex 436450400 <sup>1)</sup> Molex 430300001 <sup>1)</sup>	
Section de raccordement	mm <sup>2</sup> (AWG)	0,25 ... 0,34 (24 ... 22)

1) Ou équivalent correspondant.

## Schéma de câblage

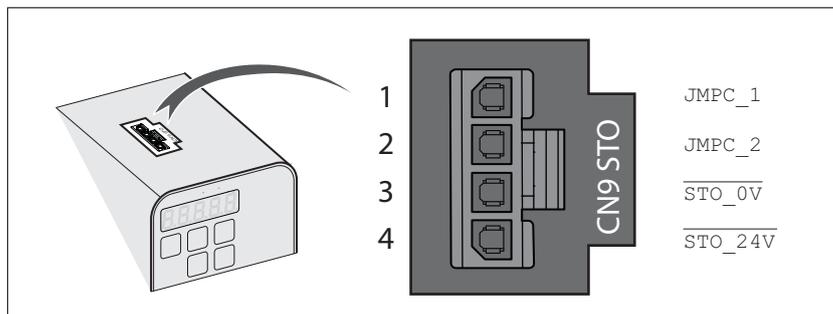


Illustration 41: Schéma de câblage fonction de sécurité STO

Broche	Signal	Signification
1	JMPC_1	Cavalier 1 de branchement en $\overline{\text{STO\_24V}}$ si la fonction de sécurité STO n'est pas utilisée dans votre application
2	JMPC_2	Cavalier 2 de branchement en $\overline{\text{STO\_0V}}$ si la fonction de sécurité STO n'est pas utilisée dans votre application
3	$\overline{\text{STO\_0V}}$	Fonction de sécurité STO entrée 0 V dc <sup>1)</sup>
4	$\overline{\text{STO\_24V}}$	Fonction de sécurité STO entrée 24 V dc <sup>1)</sup>

1) Bloc d'alimentation TBTP nécessaire.

#### Branchement fonction de sécurité STO

- ▶ Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.
- ▶ Branchez la fonction de sécurité STO conformément aux directives du chapitre "4.5 Fonction de sécurité STO ("Safe Torque Off")" à la page 87.

#### Désactiver la fonction de sécurité STO

Si la fonction de sécurité STO n'est pas utilisée, il faut la désactiver. Suite au branchement du cavalier pour CN9, la broche 1 est pontée avec la broche 4 et la broche 2 avec la broche 3, ce qui désactive la fonction de sécurité STO. Le cavalier pour CN9 est enfiché à la livraison.

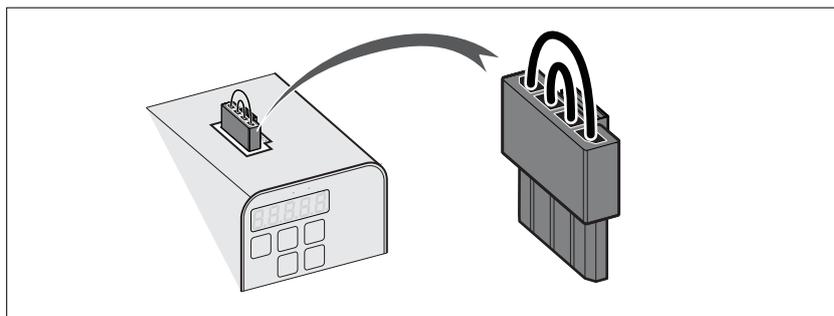


Illustration 42: Désactiver la fonction de sécurité STO

### 5.4.2 Installation électrique du moteur

#### 5.4.2.1 Branchements et brochages

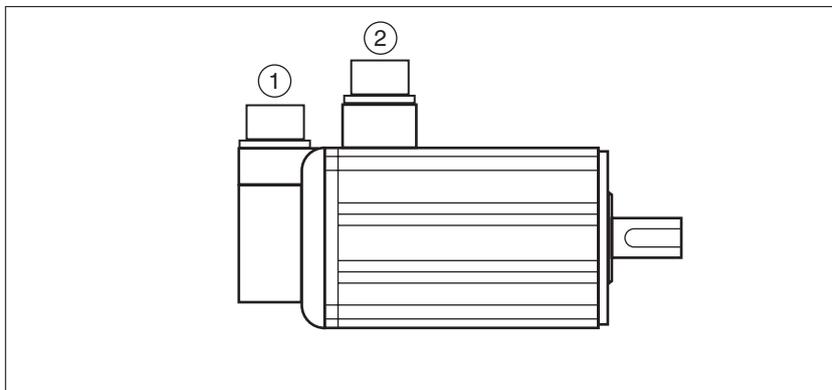


Illustration 43: Aperçu des connexions

- (1) Raccordement codeur
- (2) Raccordement moteur

Brochage du raccordement moteur Brochage des phases moteur et du frein de maintien.

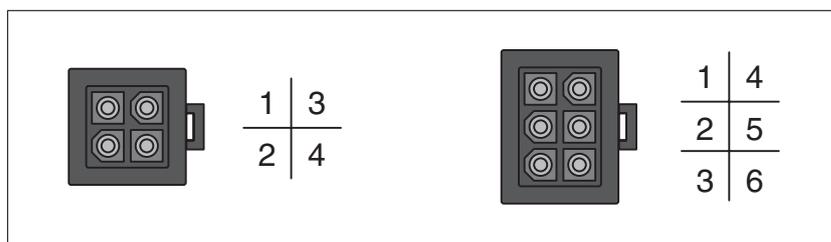


Illustration 44: Raccordement moteur connecteur en plastique (type A et type B)

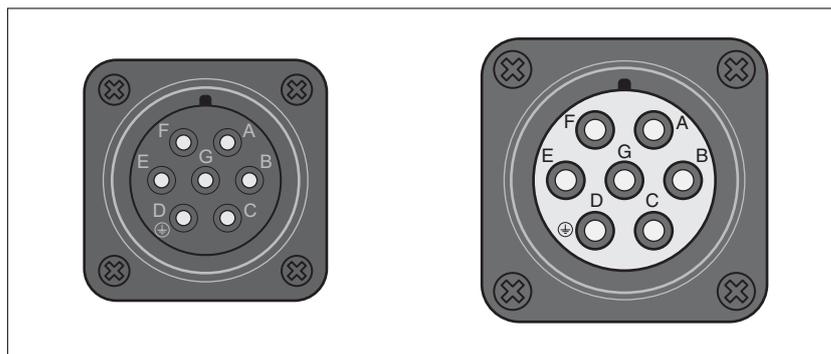


Illustration 45: Raccordement moteur connecteur MIL (type C et type D)

Broche Type A	Broche Type B	Broche Type C et D	Signal	Signification	Couleur <sup>1)</sup> (CEI 757)
1	1	E	U	Phase moteur U	RD
2	2	G	V	Phase moteur V	WH
3	4	B	W	Phase moteur W	BK
4	5	D	PE	Conducteur de protection	GN/YE
-	3	F	BRAKE_24V	Tension d'alimentation du frein de maintien 24 V dc	BU
-	6	A	BRAKE_0V	Potentiel de référence du frein de maintien 0 V dc	BN

1) Les indications concernant la couleur se rapportent au câble disponible en tant qu'accessoire.

Brochage du raccordement codeur Brochage du codeur.

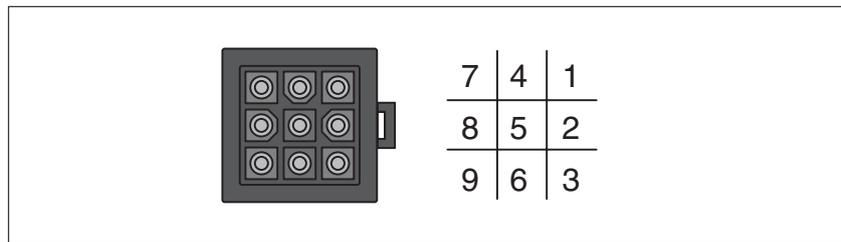


Illustration 46: Raccordement codeur, connecteur en plastique (type A)

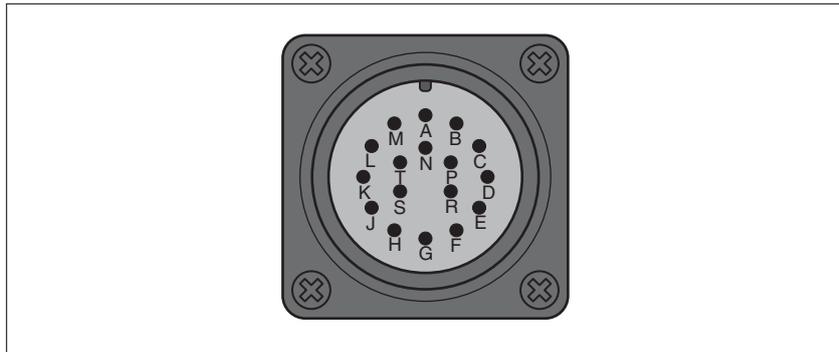


Illustration 47: Raccordement codeur, connecteur militaire (type B)

Broche Type A	Broche Type B	Signal	Signification	Couleur <sup>1)</sup> (CEI 757)
1	A	T+	Données	BU
4	B	T-	Données	BU/BK
2	C	-	Réservé	-
3	D	-	Réservé	-
5	F	-	Réservé	-
6	G	-	Réservé	-
7	S	DC+5V	Tension d'alimentation	RD/WH
8	R	GND	Potentiel de référence	BK/WH
9	L	Shield	Blindage	BK

1) Les indications concernant la couleur se rapportent au câble disponible en tant qu'accessoire.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

Ne raccordez pas de branchements réservés ou non utilisés ni aucun branchement qui sont identifiés par N.C. (No Connection, non branché).

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Connecteurs opposés

Les connecteurs opposés adéquats sont indiqués au chapitre "12.2 Connecteurs et adaptateurs".

### 5.4.2.2 Branchement du moteur et du codeur

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

#### **⚠ DANGER**

##### **RISQUE D'INCENDIE DÛ À UN BRANCHEMENT INCORRECT**

Ne branchez le moteur qu'à un variateur approprié et homologué.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Une liste des combinaisons autorisée figure au chapitre "1.5 Combinaisons de produit admissibles".

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

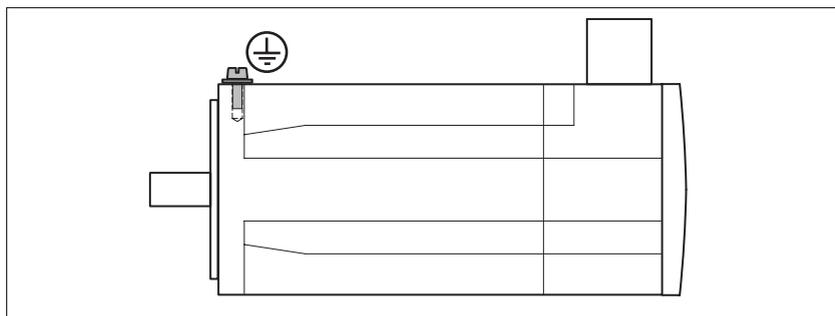
#### **⚡ ⚠ DANGER**

##### **CHOC ÉLECTRIQUE**

- Assurez-vous que le système d'entraînement est hors tension avant de procéder à des travaux sur le système d'entraînement.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur.
- Compléter la mise à la terre via le câble moteur par une mise à la terre supplémentaire sur le carter moteur.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

*Liaison du conducteur de protection*



- ▶ Mettre le moteur à la terre par l'intermédiaire d'une vis de mise à la terre si la mise à la terre via la bride et le conducteur de protection du câble moteur s'avère insuffisante. Utilisez des pièces avec une protection adéquate compte la corrosion.

*Branchement des câbles*

Une installation incorrecte du câble peut détruire l'isolation. Les conducteurs cassés à l'intérieur du câble ou les connecteurs mal enfichés peuvent fondre suite aux arcs électriques.



**DANGER**
**CHOC ÉLECTRIQUE, ÉCLAIR D'ARC OU INCENDIE SUITE À UNE INSTALLATION INCORRECTE DU CÂBLE**

- Avant de brancher ou de débrancher le connecteur, commutez tous les branchements hors tension.
- Avant de brancher les câbles, vérifiez le brochage des connecteurs conformément aux indications de ce chapitre.
- Avant d'appliquer la tension, vérifiez que les connecteurs sont correctement branchés et verrouillés.
- Évitez toute application de force ou tout mouvement du câble au niveau des passe-câbles.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

- ▶ Relier le câble moteur et le câble codeur au variateur selon le schéma de câblage du variateur.
- ▶ Si votre moteur est équipé d'un frein de maintien, veuillez observer le chapitre "5.4.2.3 Raccordement du frein de maintien".

### 5.4.2.3 Raccordement du 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.

Un moteur avec frein de maintien nécessite une commande de frein de maintien correspondante chargée de desserrer le frein de maintien lors de l'activation de l'étage de puissance et de fixer l'arbre moteur lors de la désactivation de l'étage de puissance.

Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "5.4.1.11 Raccordement du frein de maintien".

Suite à la détérioration de l'isolement dans le câble moteur, la tension réseau peut accéder aux fils pour le frein de maintien.



**DANGER**
**CHOC ÉLECTRIQUE PAR DÉTÉRIORATION DU CÂBLE MOTEUR**

Utilisez une alimentation en tension TBTP pour le frein de maintien.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

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

- Assurez-vous que personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail en cas de test du frein de maintien.
- Assurez-vous que l'affaissement de la charge ou tout autre déplacement involontaire ne peut pas provoquer de dommages.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Spécification des câbles* La spécification des câbles figure au chapitre "4.2 Câble" à la page 83.

## 5.5 Vérification de l'installation

Vérifiez l'installation réalisée :

- ▶ 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 branchés et posés correctement ?
  - 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 ?
- ▶ Vérifiez si tous les capots de protection et tous les joints d'étanchéité de l'armoire de commande sont correctement installés pour permettre d'obtenir le degré de protection requis.



## 6 Mise en service

Ce chapitre décrit la mise en service du produit.

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

### **DANGER**

#### **CHOC ÉLECTRIQUE**

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Des réglages incorrects ou des données incompatibles peuvent déclencher des déplacements involontaires, déclencher des signaux, endommager des pièces et désactiver des fonctions de surveillance. Quelques réglages ne sont activés qu'après un redémarrage.

### **AVERTISSEMENT**

#### **COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Ne démarrez l'installation que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.
- N'exploitez pas le système d'entraînement avec des données ou des réglages inconnus.
- Ne modifiez que les paramètres dont vous comprenez la signification.
- Après avoir modifié les réglages, procédez à un redémarrage et vérifiez les données ou les réglages enregistrés.
- Lors de la mise en service, effectuer soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.
- Vérifier les fonctions après un remplacement du produit et après des modifications des réglages ou des données.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner 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.

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<b>COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL</b>
S'assurer qu'un déplacement non freiné ne risque pas d'occasionner des blessures ou des dommages matériels.
<b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

En cours de service, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 80 °C (176 °F).

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<b>SURFACES CHAUDES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.</li><li>• Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.</li><li>• Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.</li></ul>
<b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

Les pièces rotatives peuvent provoquer des blessures et happer les vêtements ou les cheveux. Les pièces détachées ou les pièces déséquilibrées peuvent être éjectées.

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<b>COMPOSANTS DU SYSTÈME MOBILES SANS DISPOSITIF DE PROTECTION</b>
Assurez-vous que les pièces rotatives ne risquent pas d'occasionner des blessures ou des dommages matériels.
<b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

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

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<b>PERTE DE LA FORCE DE FREINAGE PAR L'USURE OU LA HAUTE TEMPÉRATURE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ne pas utiliser le frein de maintien comme frein de service.</li><li>• Ne pas dépasser le nombre maximal de décélérations ni l'énergie cinétique maximale lors du freinage de charges déplacées.</li></ul>
<b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

019844114055, V2.1, 04.2016

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**

- Assurez-vous que personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail en cas de test du frein de maintien.
- Assurez-vous que l'affaissement de la charge ou tout autre déplacement involontaire ne peut pas provoquer de dommages.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner 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**

#### **COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner 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.

### **AVERTISSEMENT**

#### **DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE**

- 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.
- N'exploiter l'installation que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Suite à un montage incorrect, le moteur peut se déplacer, basculer et tomber.

**▲ AVERTISSEMENT**

**CHUTES DE PIÈCES**

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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## 6.1 Remarques préliminaires

### 6.1.1 Opérations de mise en service

Effectuer également les opérations de mise en service suivantes, même si l'appareil est utilisé avec une configuration réalisée dans des conditions d'opération modifiées.

*Ce qu'il faut faire*

<i>"5.5 Vérification de l'installation"</i>
<i>"6.5.1 Vérifier la direction du déplacement"</i>
<i>"6.5.2 Essai de fonctionnement, mode opératoire Velocity (V)"</i>
<i>"6.5.3 Procéder au réglage"</i>
<i>"6.5.4 Contrôle de la fonction de sécurité STO"</i>

## 6.1.2 Outils de mise en service

*Aperçu* La mise en service et le paramétrage ainsi que les tâches de diagnostic peuvent être exécutées à l'aide des outils suivants :

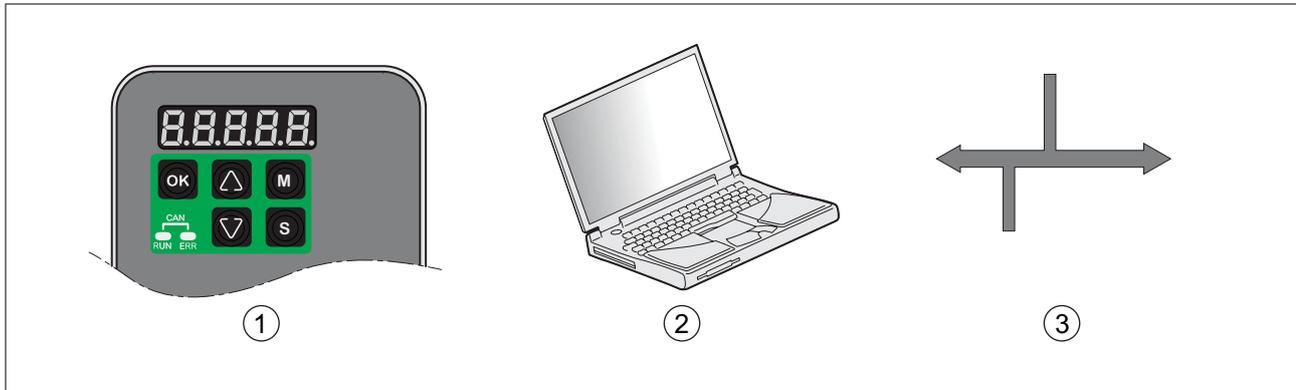


Illustration 48: Outils de mise en service

- (1) IHM intégrée
- (2) PC avec logiciel de mise en service LXM28 DTM Library
- (3) le bus de terrain

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

## 6.2 IHM intégrée

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

Aperçu

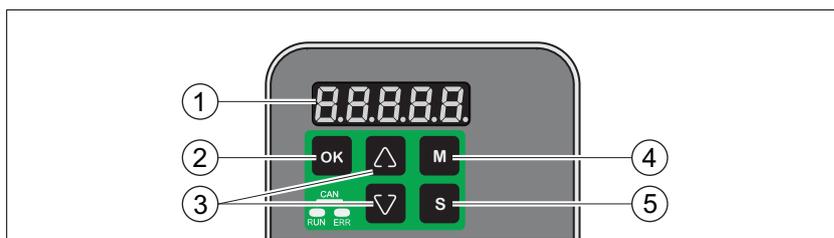


Illustration 49: Éléments de commande de l'IHM intégrée

- (1) Afficheur 7 segments à 5 chiffres
- (2) Bouton OK
- (3) Touches fléchées
- (4) Bouton M
- (5) Bouton S

NOTE : suite au câblage incorrect du raccordement moteur, des torons sous tension peuvent sortir du connecteur moteur sur l'IHM.

### **⚡ ⚠ DANGER**

#### **CHOC ÉLECTRIQUE DÛ À UN CÂBLAGE INCORRECT**

- Assurez-vous que le branchement du conducteur de protection (PE) de l'appareil est relié à la terre.
- Ne retirez l'embout de câblage de la borne du conducteur de protection (PE) du connecteur moteur qu'une fois que vous êtes prêt à brancher le conducteur de protection du moteur à la borne du conducteur de protection (PE) du connecteur moteur.
- Lors du câblage du connecteur moteur, assurez-vous qu'aucun métal nu des torons ne sort du boîtier de connecteur.
- Assurez-vous que les torons ne peuvent pas se détacher des bornes du connecteur moteur sous l'effet de vibrations ou d'autres influences extérieures.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

6.2.1 Structure IHM

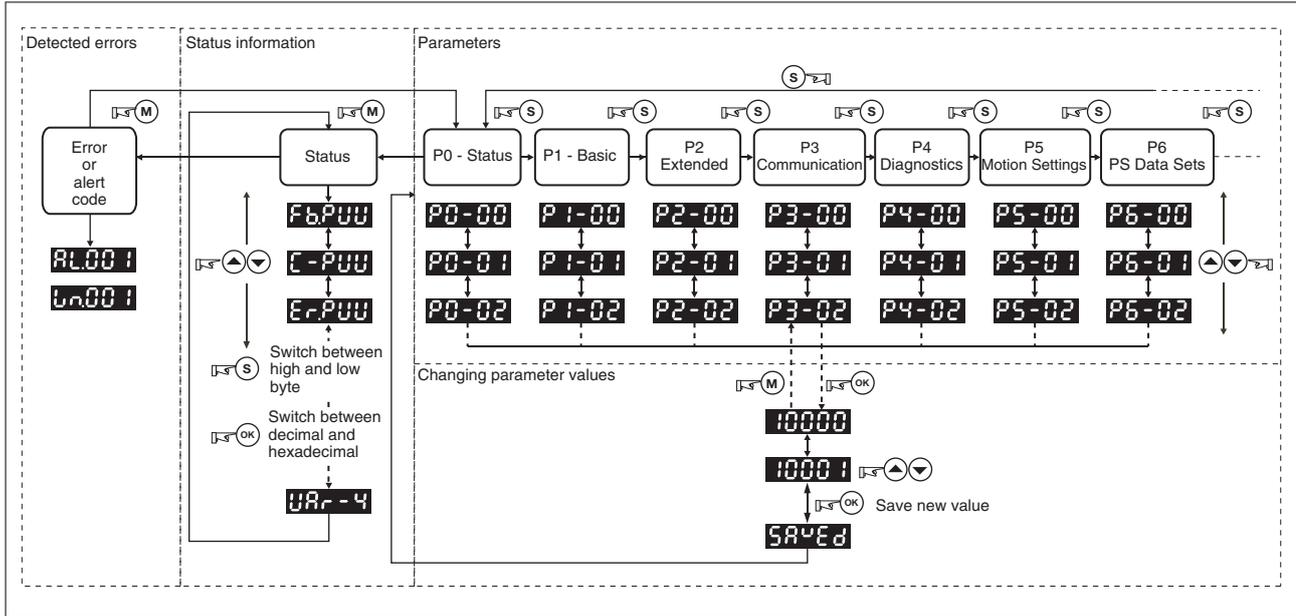


Illustration 50: Structure IHM

Après avoir démarré l'appareil, l'écran affiche pendant environ une seconde le nom de l'information d'état sélectionnée et bascule ensuite vers l'affichage de la valeur instantanée correspondante.

Elément	Fonction
Affichage IHM	Cet afficheur 7 segments à 5 chiffres permet d'afficher les valeurs instantanées, les réglages de paramètres, les informations d'état et les numéros d'erreur.
Bouton M	Le bouton M permet de basculer entre l'affichage des valeurs instantanées, des numéros d'erreur et des paramètres. Si une erreur est détectée, l'IHM indique le numéro d'erreur. Une pression sur le bouton M permet de basculer l'affichage, toutefois ce dernier rebasculer vers l'affichage des numéros d'erreur au bout de 20 secondes sans interaction.
Bouton S	Le bouton S permet de feuilleter les différents groupes de paramètres. Après qu'un paramètre a été sélectionné et que sa valeur est affichée, le bouton S permet de déplacer la position du curseur vers la gauche. L'emplacement de la position de curseur actuelle clignote. Les touches fléchées permettent de modifier la valeur au niveau de la position de curseur actuelle.
Touches fléchées	Les touches fléchées permettent de faire défiler les valeurs instantanées ainsi que les paramètres au sein d'un groupe de paramètres. Les touches fléchées permettent d'augmenter ou de réduire les valeurs.
Bouton OK	Après la sélection d'un paramètre, une pression sur le bouton OK permet d'afficher la valeur de paramètre actuelle. Les touches fléchées permet de modifier la valeur affichée. Une nouvelle pression sur le bouton OK enregistre la valeur.

### 6.2.2 Afficheur 7 segments

#### Enregistrement des réglages

Lorsqu'une nouvelle valeur est réglée pour un paramètre et qu'ensuite le bouton **OK** est actionné, un message de confirmation s'affiche à l'écran pendant environ une seconde.

Afficheur 7 segments	Description
SRUEd	La nouvelle valeur de paramètre a été enregistrée avec succès.
r-oLy	La valeur du paramètre est une valeur de lecture et ne peut pas être enregistrée (Read-Only).
Prat	La modification de la valeur du paramètre exige un accès exclusif. Voir chapitre "7.1 Canaux d'accès".
out-r	La nouvelle valeur du paramètre se trouve en dehors de la plage de valeurs (Out of range).
Sruon	La nouvelle valeur du paramètre ne peut être enregistrée que si l'étage de puissance est désactivé (Servo On).
Pa-On	La nouvelle valeur du paramètre sera prise en compte lors de la prochaine activation du produit (Power On).
Error	S'affiche quand, pour d'autres raisons, une valeur de paramètre entrée ne peut pas être prise en compte par le variateur.

#### Représentation des nombres sur l'afficheur 7 segments

Le graphique suivant montre la représentation décimale d'une valeur de 16 bits et d'une valeur de 32 bits, en tant que valeur positive et que valeur négative.

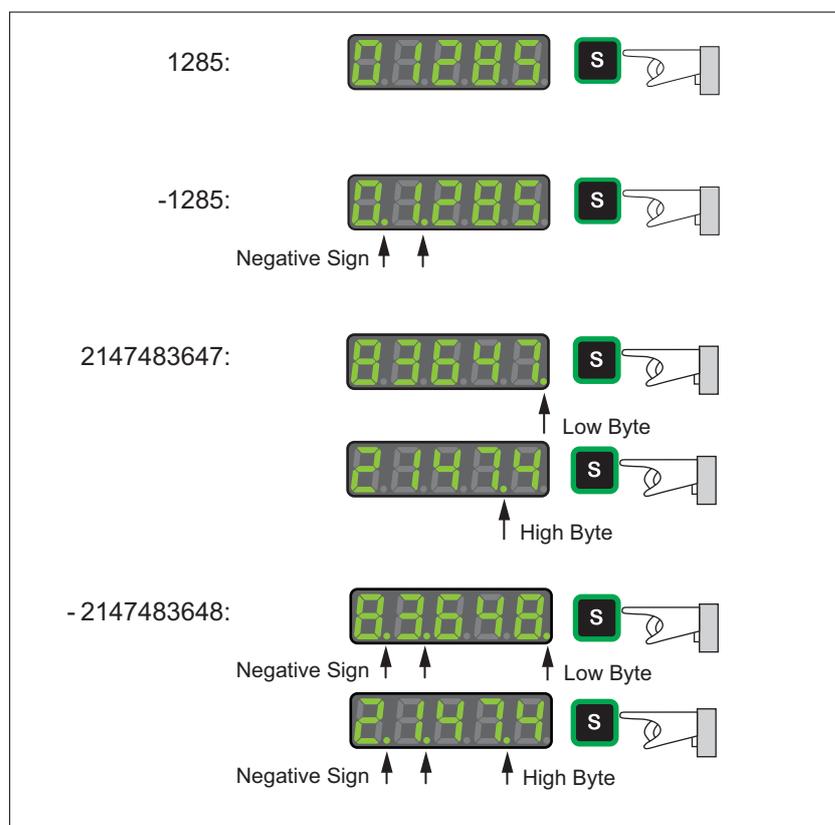


Illustration 51: Exemple de représentation de valeurs décimales

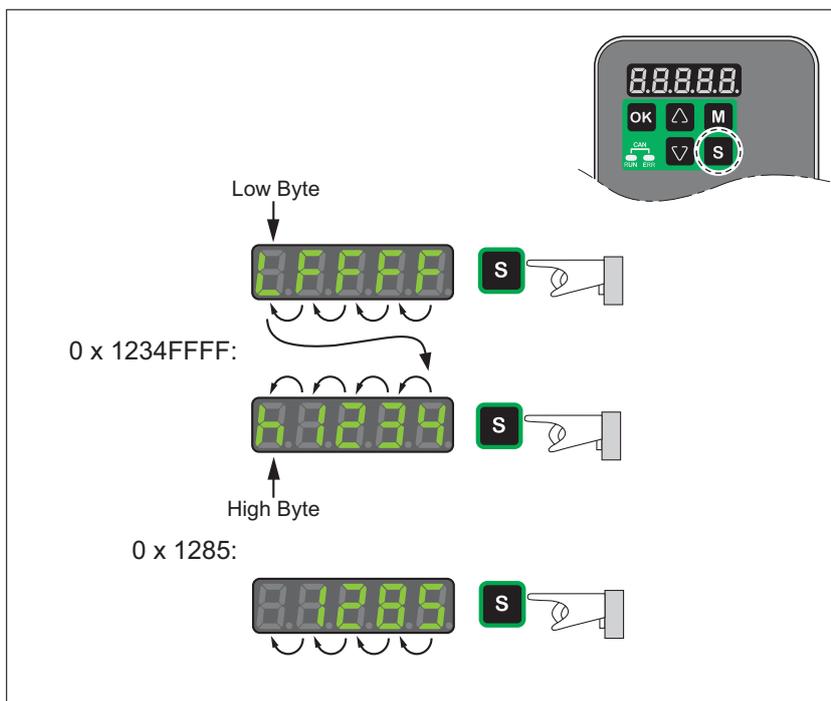


Illustration 52: Exemple de représentation de valeurs hexadécimales

#### Modification du signe sur l'afficheur 7 segments

Afficheur 7 segments	Description
24680 2.4680	Une pression de plus de 2 secondes sur le bouton <b>S</b> permet de changer le signe.
H343E Hc6c2	Les valeurs décimales négatives sont représentées avec 2 points. Les valeurs hexadécimales sont représentées par le complément à deux.

#### Messages d'avertissement et message d'erreur sur l'afficheur 7 segments

Afficheur 7 segments	Description
Wnnnn	En cas d'avertissement, le message "Wnnnn" apparaît sur l'afficheur à segments. "Wn" signifie avertissement. Les 3 chiffres suivants "nnn" représentent le numéro de l'avertissement. Vous trouverez une liste des avertissements au chapitre "9.2 Numéros des avertissements".
ALnnn	Lors de la détection d'une erreur, le message "ALnnn" apparaît sur l'afficheur à segments. "AL" signifie erreur. Les 3 chiffres suivants "nnn" représentent le numéro d'erreur. Vous trouverez une liste des erreurs au chapitre "9.3 Numéros des erreurs".
StoP	Un "STOP" apparaît sur l'afficheur à segments quand un accès exclusif est autorisé et que l'étage de puissance est encore activé. Pour de plus amples détails sur les canaux d'accès, voir le chapitre "7.1 Canaux d'accès".

### 6.2.3 Informations d'état via l'IHM

Après le démarrage du variateur, les informations d'état peuvent être affichées via l'IHM. Le paramètre  $P0-02$  permet de régler les informations d'état à afficher. Si, par exemple  $P0-02$  est réglé sur la valeur 7, après le démarrage, le variateur indique alors la vitesse de rotation du moteur.

Réglage P0-02	Description
0	Position instantanée (appliquée avec facteur de réduction) dans l'unité PUU
1	Position cible (appliquée avec facteur de réduction) dans l'unité PUU
2	Ecart entre la position instantanée et la position cible (appliquée avec facteur de réduction) dans l'unité PUU
3	Position instantanée en incréments du moteur (1280000 impulsions/rotation)
4	Position cible en incréments du moteur (1280000 impulsions/rotation)
5	Ecart entre la position instantanée et la position cible en incréments du moteur (1280000 impulsions/rotation)
6	Valeur de référence en kilo-impulsions par seconde (kpps)
7	Vitesse instantanée en $\text{min}^{-1}$
8	Tension en volts pour la vitesse cible
9	Vitesse cible en $\text{min}^{-1}$
10	Tension en volts pour le couple cible
11	Couple cible en pourcentage du courant nominal du moteur
12	Charge moyenne en pourcentage du courant nominal du moteur
13	Réserve de courant de crête du variateur utilisée depuis le dernier démarrage exprimée en pourcentage du courant nominal du moteur (valeur maximale du réglage 12 survenue depuis la dernière mise en marche)
14	Tension réseau en volts
15	Rapport entre l'inertie de la charge et l'inertie du moteur (divisé par 10)
16	Température de l'étage de puissance en degrés Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ )
17	Fréquence de résonance en Hz
18	Nombre absolu d'impulsions par rapport au codeur
19	Paramètre de mappage 1 : contenu du paramètre P0-25 (cible du mappage réglée dans le paramètre P0-35)
20	Paramètre de mappage 2 : contenu du paramètre P0-26 (cible du mappage réglée dans le paramètre P0-36)
21	Paramètre de mappage 3 : contenu du paramètre P0-27 (cible du mappage réglée dans le paramètre P0-37)
22	Paramètre de mappage 4 : contenu du paramètre P0-28 (cible du mappage réglée dans le paramètre P0-38)
23	Affichage d'état 1 : contenu du paramètre P0-09 (information d'état à afficher réglée dans le paramètre P0-17)
24	Affichage d'état 2 : contenu du paramètre P0-10 (information d'état à afficher réglée dans le paramètre P0-18)
25	Affichage d'état 3 : contenu du paramètre P0-11 (information d'état à afficher réglée dans le paramètre P0-19)
26	Affichage d'état 4 : contenu du paramètre P0-12 (information d'état à afficher réglée dans le paramètre P0-20)

Réglage P0-02	Description
27	Réservé
39	Etat des entrées logiques (contenu de P4-07)
40	Etat des sorties logiques (contenu de P4-09)
41	Etat du variateur (contenu de P0-46)
42	Mode opératoire (contenu de P1-01)
49	Position instantanée du codeur (contenu de P5-18)
50	Vitesse cible en $\text{min}^{-1}$
53	Couple cible en 0,1 pour cent du couple nominal
54	Couple instantané en 0,1 pour cent du couple nominal
55	Couple instantané en 0,01 A
77	Vitesse cible en $\text{min}^{-1}$ dans les modes opératoires PT et PS
96	Version du micrologiciel et révision du micrologiciel du variateur (contenu de P0-00 et P5-00)
111	Numéro de l'erreur détectée

### 6.3 Réglage de l'adresse de l'appareil, de la vitesse de transmission et réglages de connexion

Chaque appareil est identifié par une adresse spécifique. Chaque appareil doit posséder sa propre adresse ne pouvant être attribuée qu'une seule fois sur le réseau. La vitesse de transmission (débit en bauds) doit être réglée de manière identique pour tous les équipements réseau.

L'adresse d'appareil pour Modbus se règle à l'aide du paramètre P3-00.

L'adresse d'appareil pour CANopen se règle à l'aide du paramètre P3-05.

La vitesse de transmission se règle à l'aide du paramètre P3-01.

Les réglages de connexion se règlent à l'aide du paramètre P3-02.

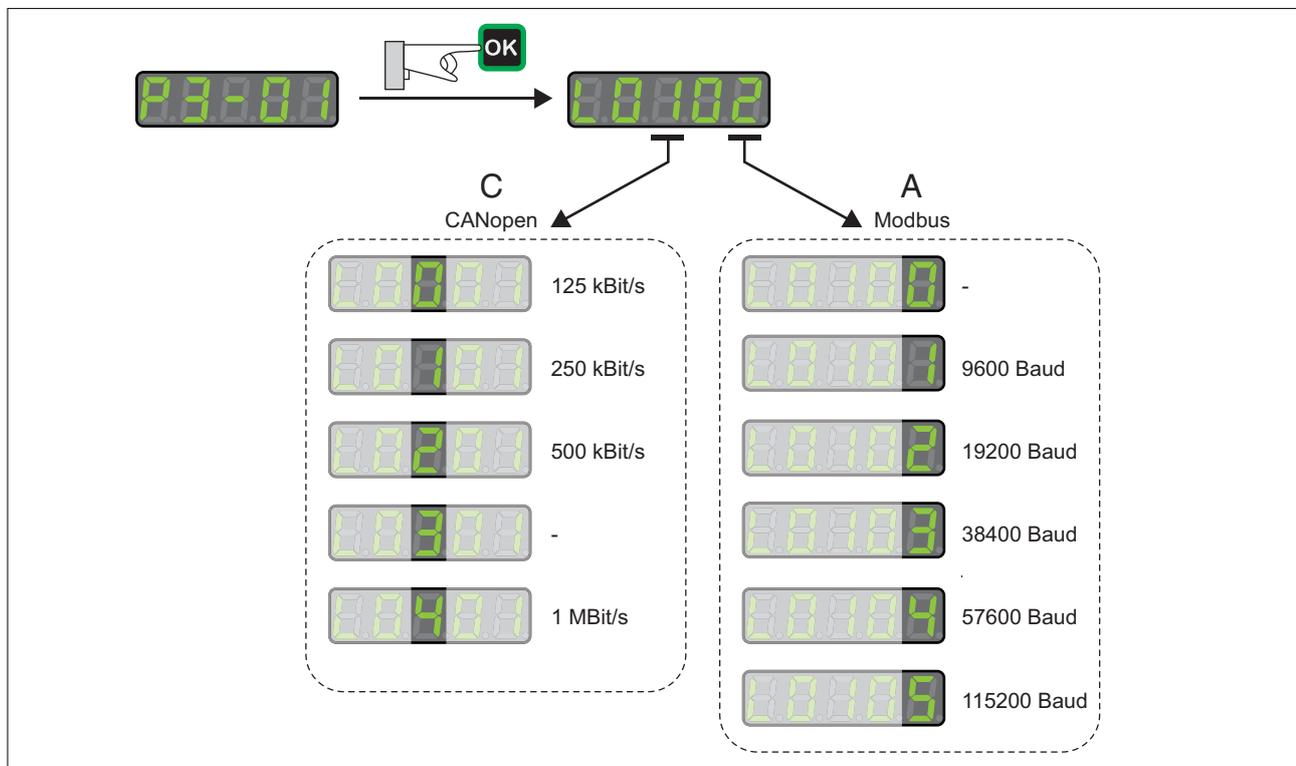


Illustration 53: Réglage de la vitesse de transmission

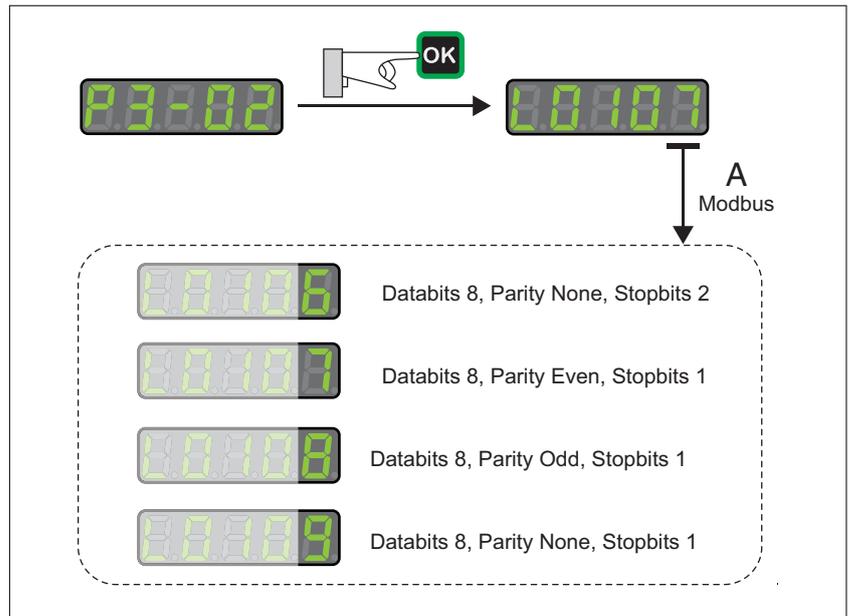


Illustration 54: Réglages de connexion Modbus

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Assurez-vous qu'une seule commande maître est configurée dans le réseau ou via une connexion à distance.
- Assurez-vous que tous les appareils ont une adresse explicite.
- Confirmez que l'adresse d'appareil est explicite avant de mettre l'appareil en service.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P3-00 ADR	Adresse d'appareil Modbus Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T L'adresse d'appareil doit être explicite. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 1 127 247 Décimale	u16 RW per.	Modbus 400 <sub>h</sub> CANopen 4300 <sub>h</sub>
P3-01 BRT	Vitesse de transmission Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de régler la vitesse de transmission. Pour des détails, voir chapitre <i>"6.3 Réglage de l'adresse de l'appareil, de la vitesse de transmission et réglages de connexion"</i> . Si ce paramètre est réglé via CANopen, seule la vitesse de transmission pour CANopen peut être définie. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 <sub>h</sub> 102 <sub>h</sub> 405 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 402 <sub>h</sub> CANopen 4301 <sub>h</sub>
P3-02 PTL	Réglages de connexion Modbus Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit les réglages de connexion Modbus. Pour des détails, voir chapitre <i>"6.3 Réglage de l'adresse de l'appareil, de la vitesse de transmission et réglages de connexion"</i> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 6 <sub>h</sub> 7 <sub>h</sub> 9 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 404 <sub>h</sub> CANopen 4302 <sub>h</sub>
P3-03 FLT	Traitement d'erreurs de communication Modbus détectées Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit la réaction du variateur à une erreur de communication détectée. Valeur 0 : avertissement détecté Valeur 1 : erreur détectée	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 1 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 406 <sub>h</sub> CANopen 4303 <sub>h</sub>
P3-04 CWD	Surveillance de la communication Modbus Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit la durée maximale admissible d'un timeout de communication. Une fois le délai écoulé, le timeout de communication est traité comme une erreur détectée. Le réglage 0 désactive la surveillance de la communication.	ms 0 0 20000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 408 <sub>h</sub> CANopen 4304 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P3-05 CMM	Adresse d'appareil CANopen Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit l'adresse d'appareil CANopen du variateur au format décimal L'adresse d'appareil doit être explicite. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 127 Décimale	u16 RW per.	Modbus 40A <sub>h</sub> CANopen 4305 <sub>h</sub>
P3-07 CDT	Temps de retard de la réponse Modbus Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit le temps de retard pour une réponse Modbus à l'attention du maître.	0.5ms 0 0 1000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 40E <sub>h</sub> CANopen 4307 <sub>h</sub>

## 6.4 Logiciel de mise en service

Le logiciel de mise en service LXM28 DTM Library propose une interface utilisateur graphique et il est utilisé pour la mise en service, le diagnostic et pour tester les réglages.

*Aide en ligne* Le logiciel de mise en service offre des fonctions d'aide que vous pouvez lancer à l'aide de "? Rubriques d'aide" ou de la touche F1.

*Source du logiciel de mise en service* Le logiciel de mise en service actuel LXM28 DTM Library est disponible au téléchargement sur Internet à l'adresse suivante :

<http://www.schneider-electric.com>

## 6.5 Opérations de mise en service

### 6.5.1 Vérifier la direction du déplacement

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**DÉPLACEMENT NON INTENTIONNEL DÙ À UNE INVERSION DES PHASES MOTEUR**

Ne pas intervertir les phases moteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner 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.

*Direction du déplacement*

Un déplacement s'effectue dans la direction positive ou négative. La direction du déplacement est définie comme suit : la direction positive correspond à la rotation de l'arbre du moteur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, lorsque l'on regarde le moteur du côté de l'arbre de sortie.

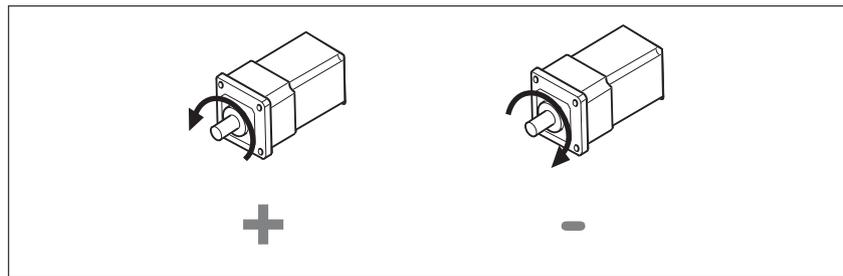


Illustration 55: Direction du déplacement dans les réglages d'usine

*Vérifier la direction du déplacement*

- ▶ Démarrer le mode opératoire Jog. (HMI : P4-05)
- ◁ Sur l'IHM, la vitesse est affichée dans l'unité  $\text{min}^{-1}$  pour JOG (Déplacement manuel).
- ▶ Réglez une vitesse compatible avec votre application et confirmez la avec le bouton OK.
- ◁ L'IHM indique JOG.

Déplacement en direction positive :

- ▶ appuyez sur le bouton "Flèche vers le haut".
- ◁ Le déplacement s'effectue dans la direction positive.

Déplacement en direction négative :

- ▶ appuyez sur le bouton "Flèche vers le bas".
- ◁ Le déplacement s'effectue dans la direction négative.

Une pression sur le bouton M permet de quitter le mode opératoire Jog.

*Modifier la direction du déplacement*

Si la direction de déplacement attendue ne correspond pas à la direction de déplacement réelle, il est possible de l'inverser.

- L'inversion de la direction du déplacement n'est pas activée :  
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.

Le paramètre P1-01 C=1 permet d'inverser la direction du déplacement.

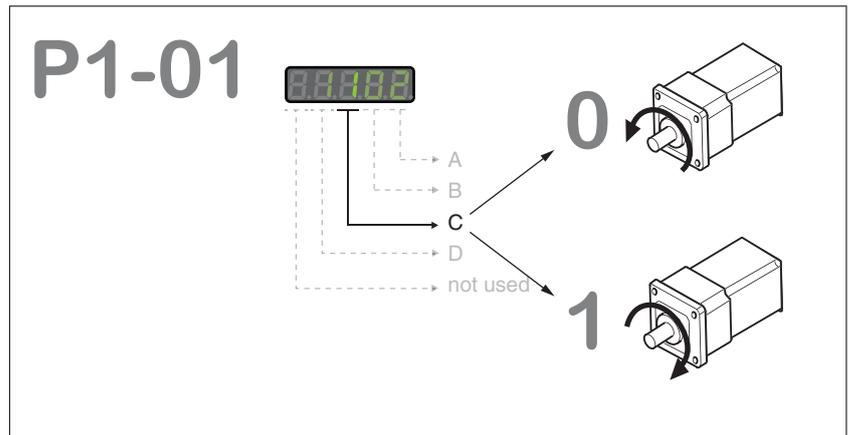


Illustration 56: Modifier la direction du déplacement

### 6.5.2 Essai de fonctionnement, mode opératoire Velocity (V)

- ▶ Utilisez le paramètre P1-01: A=2 pour sélectionner le mode opératoire Velocity (V). Voir chapitre "7.3.1 Réglage du mode opératoire".

Réglez dans le paramètre P1-01 : D=1. Ce qui permet de pré-régler les fonctions d'entrée de signaux conformément au mode opératoire Velocity (V) et, pour l'essai de fonctionnement, il suffit d'adapter DI6 à DI8.

Les réglages modifiés pour le paramètre P1-01 ne seront prises en compte que lors du prochain démarrage du variateur.

- ▶ Redémarrez le variateur (redémarrage).
- ▶ Sélectionnez les fonctions d'entrée de signaux suivantes via les paramètres P2-10 à P2-17 :

Entrée logique	Paramètre	Valeur de réglage	Signal	Fonction	Broche sur CN1
DI1	P2-10	101	SON	Activation de l'étage de puissance	9
DI2	P2-11	109	TRQLM	Activate Torque Limit	10
DI3	P2-12	114	SPD0	Speed Reference Value Bit 0	34
DI4	P2-13	115	SPD1	Speed Reference Value Bit 1	8
DI5	P2-14	102	FAULT_RESET	Fault Reset	33
DI6	P2-15	0	-	-	-
DI7	P2-16	0	-	-	-
DI8	P2-17	0	-	-	-

Vous trouverez de plus amples informations sur les réglages au chapitre "7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux".

#### Messages d'erreur IHM

Message	Cause	Élimination
AL013	Paramètre P2-17 pas sur 0 (désactivé).	Réglez le paramètre P2-17 sur 0.
AL014	Paramètre P2-15 pas sur 0 (désactivé).	Réglez le paramètre P2-15 sur 0.
AL015	Paramètre P2-16 pas sur 0 (désactivé).	Réglez le paramètre P2-16 sur 0.

Vous trouverez de plus amples informations sur les messages d'erreur possibles au chapitre "9 Diagnostic et élimination d'erreurs".

#### Vitesse cible

La vitesse cible est sélectionnée codée en bits via les fonctions d'entrée de signaux SPD0 (LSB) et SPD1 (MSB) :

-	Etat de signal des entrées de signaux logiques		Consigne de vitesse cible via :		Plage
	SPD1	SPD0			
S1	0	0	Signal analogique externe	Tension entre V_REF (BROCHE 42) et GND (BROCHE 44)	-10 V ... 10 V
S2	0	1	Paramètres internes	P1-09	-60000 ... 60000 *0,1 min <sup>-1</sup>
S3	1	0		P1-10	
S4	1	1		P1-11	

- ▶ Activez l'étage de puissance via DI1 (SON).t
- ◁ Si DI3 (SPD0) et DI4 (SPD1) sont désactivés, la vitesse cible est prédéfinie via l'entrée analogique V\_REF.
- ▶ Activez DI3(SP0).
- ◁ La vitesse cible est prédéfinie par le paramètre P1-09. En réglage d'usine, la vitesse cible est de 1000 min<sup>-1</sup>.

### 6.5.3 Procéder au réglage

L'autoréglage et le réglage manuel déplacent le moteur pour régler la régulation d'entraînement. Des paramètres erronés peuvent provoquer des déplacements non intentionnels ou l'inactivation des fonctions de surveillance.

#### AVERTISSEMENT

##### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

- Ne démarrer l'installation que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.
- Assurez-vous que les valeurs pour les paramètres P9-26 et P9-27 ne dépassent pas la plage de déplacement disponible.
- Assurez-vous que les plages de déplacement paramétrées sont disponibles.
- Pour la plage de déplacement disponible, tenez également compte du trajet pour la rampe de décélération en cas d'ARRET D'URGENCE.
- Assurez-vous que les paramètres pour un Quick Stop sont correctement réglés.
- Assurez-vous que les fins de course fonctionnent correctement.
- S'assurer qu'un bouton-poussoir ARRET D'URGENCE opérationnel est accessible à toutes les personnes effectuant le travail.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

L'autoréglage adapte le comportement de régulation technique du variateur au système d'entraînement mécanique utilisé et optimise les réglages des régulateurs. Les facteurs externes, tels qu'une charge appliquée au moteur, sont pris en compte. En outre, les réglages des régulateurs peuvent être optimisés par réglage manuel.

Pour le réglage de la régulation de l'entraînement, il existe deux méthodes d'autoréglage ainsi qu'un réglage manuel :

- Easy Tuning : l'autoréglage s'effectue sans intervention de l'utilisateur. Pour la plupart des applications, Easy Tuning donne un résultat de bonne qualité et très dynamique.
- Comfort Tuning : l'autoréglage est effectué avec l'assistance de l'utilisateur. Ce dernier peut sélectionner les critères d'optimisation ainsi que prédéfinir des paramètres pour le déplacement et la direction ou des paramètres pour la vitesse.
- Réglage manuel : le réglage manuel permet d'exécuter des déplacements test et d'optimiser les réglages des régulateurs à l'aide de la fonction Oscilloscope.

### 6.5.3.1 Easy Tuning

La méthode Easy Tuning est lancée via l'IHM ou le logiciel de mise en service LXM28 DTM Library.

Easy Tuning nécessite une plage de déplacement de 5 rotation au total. En Easy Tuning 2,5 rotations dans la direction de déplacement positive et 2,5 rotations dans la direction de déplacement négative sont effectuées à partir de la position actuelle du moteur. Si cette plage de déplacement n'est pas disponible, il faut recourir au Comfort Tuning. Dans ce mode, la plage de déplacement et la direction du déplacement peuvent être configurées par l'utilisateur.

Le mode Easy-Tuning peut être mis en œuvre pour un rapport entre le moment d'inertie du moteur et le moment d'inertie de charge de 1:50 max.

*Exécuter Easy Tuning* Réglez le paramètre P2-32 sur 1 pour exécuter Easy Tuning.

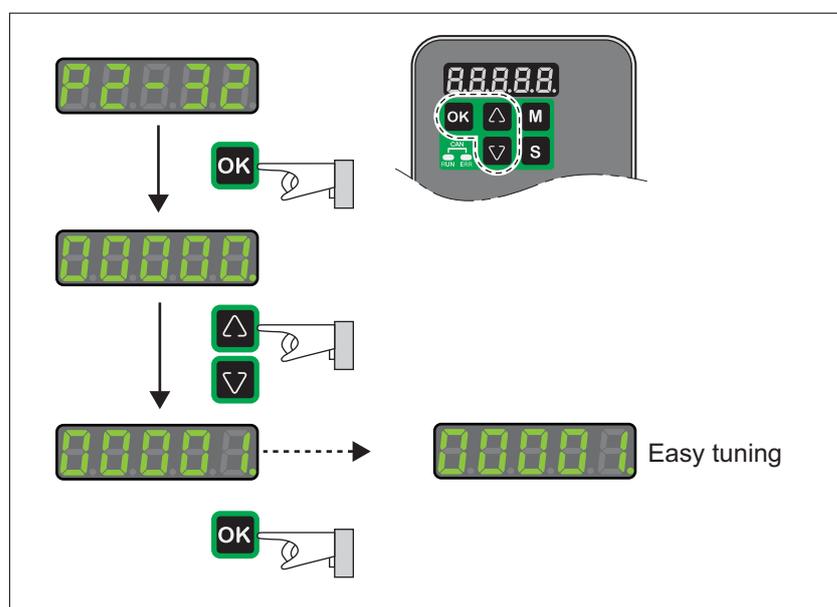


Illustration 57: Exécuter Easy Tuning

Après avoir lancé le mode Easy Tuning via P2-32, la progression est indiquée sur l'écran de l'IHM avec des indications en pourcentage de 0000 à 100.

Une pression sur le bouton **M** de l'IHM permet d'interrompre l'autoréglage.

Si l'autoréglage s'est terminé avec succès, le message *done* s'affiche sur l'écran de l'IHM.

Une pression sur le bouton **OK** sur l'IHM permet d'enregistrer les valeurs pour les paramètres du circuit de régulation. L'écran de l'IHM affiche brièvement le message *SAVE*.

Une pression sur le bouton **M** de l'IHM permet de rejeter les résultats de l'autoréglage.

Si l'autoréglage ne s'est pas terminé avec succès, le message *Error* s'affiche sur l'écran de l'IHM. Le paramètre P9-30 permet de déterminer la cause.

Le paramètre P9-37 fournit des informations complémentaires sur le dernier résultat survenu pendant l'autoréglage.

## 6.5.3.2 Comfort Tuning

L'option Comfort Tuning permet de sélectionner des critères d'optimisation ainsi que des valeurs pour le déplacement.

*Critères d'optimisation pour Comfort Tuning*

Comfort Tuning permet de sélectionner un critère d'optimisation pour l'autoréglage. Les critères d'optimisation suivants sont disponibles :

- optimisation des paramètres de régulation visant à une durée d'établissement minimisée avec suppression des vibrations
- optimisation des paramètres de régulation visant à un dépassement minimisé avec suppression des vibrations
- optimisation des paramètres de régulation visant à une durée d'établissement minimisée sans suppression des vibrations
- optimisation des paramètres de régulation visant à un dépassement minimisé sans suppression des vibrations

Le graphique suivant représente l'optimisation visant à un dépassement minime et l'optimisation visant à une brève durée d'établissement.

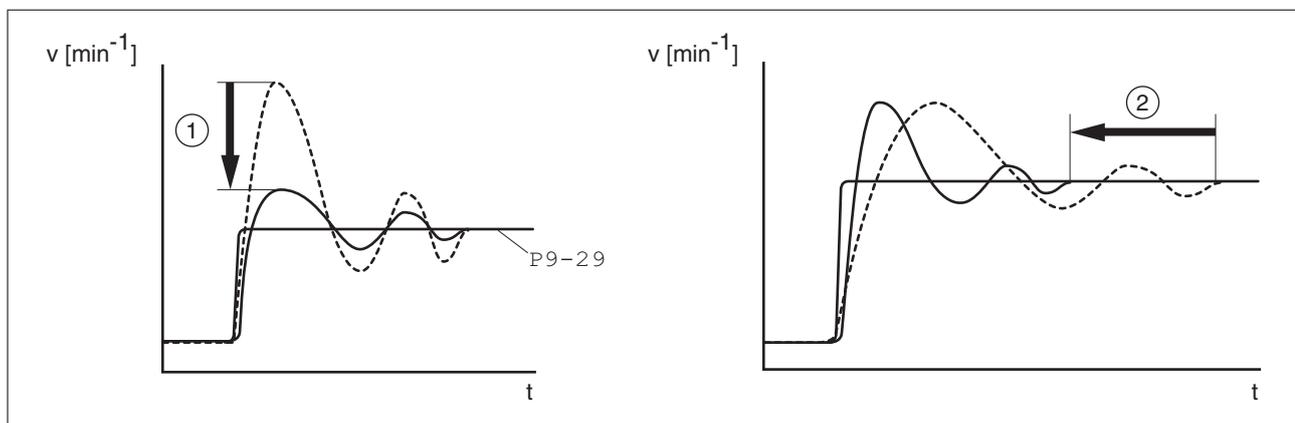


Illustration 58: Optimisation visant au dépassement ou à la durée d'établissement

- (1) Optimisation visant à un dépassement minime
- (2) Optimisation visant à une brève durée d'établissement

La suppression des vibrations permet de compenser les fréquences propres du système mécanique. L'option de suppression des vibrations est disponible pour les deux critères d'optimisation.

*Paramètres pour le déplacement avec Comfort Tuning*

Avec Comfort Tuning, il faut procéder aux réglages suivants :

- Direction du déplacement
- Vitesse
- Accélération et décélération
- Plage de déplacement
- Lissage

Les valeurs doivent correspondre autant que possible aux valeurs utilisées dans l'application. Si vous entrez des valeurs non plausibles, Comfort Tuning est interrompu.

Réglage de la direction du déplacement

Réglez la direction du déplacement à l'aide du paramètre P9-20.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-20 LTNCYCLE	Autoréglage - Direction du déplacement Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit la direction du déplacement pour l'autoréglage. Valeur 0 : les deux directions de déplacement Valeur 2 : une direction de déplacement	- 0 0 3 Décimale	s16 RW -	Modbus A28 <sub>h</sub> CANopen 4914 <sub>h</sub>

Réglage de la vitesse

Réglez la vitesse via le paramètre P9-29.

La vitesse doit se trouver entre 10 à 100 % de la vitesse nominale  $n_N$ .

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-29 LTNVCRUISE	Autoréglage - Vitesse Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Bits 0 à 15 : vitesse pour la direction positive du déplacement Bits 16 à 31 : vitesse pour la direction négative du déplacement	0.1rpm 0.1rpm - - - Décimale	u32 RW -	Modbus A3A <sub>h</sub> CANopen 491D <sub>h</sub>

Réglage de l'accélération et de la décélération

Définissez l'accélération et la décélération à l'aide du paramètre P9-31.

La valeur pour l'accélération et la valeur pour la décélération doit se trouver entre  $t_{\min}$  et  $t_{\max}$  :

$$t_{\min} = \frac{100}{90} 20\pi \frac{J_M + J_{\text{load}}}{M_{\max}} \quad t_{\max} = \frac{100}{33} 20\pi \frac{J_M + J_{\text{load}}}{M_N}$$

$J_M$  = moment d'inertie du moteur in kg cm<sup>2</sup>

$J_{\text{load}}$  = moment d'inertie de charge en kg cm<sup>2</sup>

$M_{\max}$  = couple crête en Nm

$M_N$  = couple nominal en Nm

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-31 PTACCDEC	Autoréglage - Accélération et décélération Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Bits 0 à 15 : accélération pour l'autoréglage Bits 16 à 31 : décélération pour l'autoréglage	ms ms 6 6 6000 6000 65500 65500 Décimale	u32 RW -	Modbus A3E <sub>h</sub> CANopen 491F <sub>h</sub>

*Réglage de la plage de déplacement* Réglez la plage de déplacement à l'aide des paramètres P9-26 et P9-27.

La taille de la plage de déplacement doit être sélectionnée de sorte qu'en plus de la phase d'accélération et de la phase de décélération, un déplacement constant puisse s'effectuer à la vitesse configurée.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-26 PTPOS	<p>Autoréglage - Plage de déplacement dans la direction du déplacement 1</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PS</p> <p>Ce paramètre définit la plage de déplacement pour l'autoréglage dans la direction du déplacement 1.</p> <p>C'est le signe devant la valeur qui détermine la direction du déplacement :</p> <p>Valeur positive : direction du déplacement positive comme réglée avec le paramètre P1-01</p> <p>Valeur négative : direction du déplacement négative comme réglée avec le paramètre P1-01</p> <p>Voir le paramètre P9-20 pour régler une des deux directions du déplacement pour l'option Comfort Tuning.</p>	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW -	Modbus A34 <sub>n</sub> CANopen 491A <sub>n</sub>
P9-27 PTNEG	<p>Autoréglage - Plage de déplacement dans la direction du déplacement 2</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PS</p> <p>Ce paramètre définit la plage de déplacement pour l'autoréglage dans la direction du déplacement 2.</p> <p>C'est le signe devant la valeur qui détermine la direction du déplacement :</p> <p>Valeur positive : direction du déplacement positive comme réglée avec le paramètre P1-01</p> <p>Valeur négative : direction du déplacement négative comme réglée avec le paramètre P1-01</p> <p>Voir le paramètre P9-20 pour régler une des deux directions du déplacement pour l'option Comfort Tuning.</p> <p>Voir le paramètre P9-20 pour régler une des deux directions du déplacement pour l'option Comfort Tuning.</p>	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW -	Modbus A36 <sub>n</sub> CANopen 491B <sub>n</sub>

*Réglage du lissage* Avec l'option Comfort Tuning, le lissage via une courbe S s'effectue automatiquement (réglage d'usine). La valeur du lissage via une courbe S est alors optimisée lors de l'exécution de Comfort Tuning.

Le paramètre P9-23 permet de régler le lissage de lissage automatique sur lissage manuel.

Pour le lissage manuel, les possibilités suivantes sont disponibles :

- Aucun lissage
- Lissage via filtre passe-bas avec une valeur fixe
- Lissage via courbe S avec une valeur fixe

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-23 LTNSTIFF	Définition des valeurs pour le filtre Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Valeur 0 : lissage automatique via courbe S et optimisation de la valeur Valeur 1 : lissage manuel	- 0 0 1 Décimale	u16 RW -	Modbus A2E <sub>h</sub> CANopen 4917 <sub>h</sub>
P8-34 MOVESMOOTH-MODE	Filtre de lissage pour les modes opératoires PT et PS - Type Disponible dans les modes opératoires : PT, PS Valeur 0 : aucun lissage Valeur 1 : lissage via filtre passe-bas avec une valeur fixe Valeur 2 : lissage via courbe S Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 0 2 2 Décimale	u16 RW per.	Modbus 944 <sub>h</sub> CANopen 4822 <sub>h</sub>

Le graphique suivant montre le déplacement en mode Comfort Tuning avec lissage via filtre passe-bas :

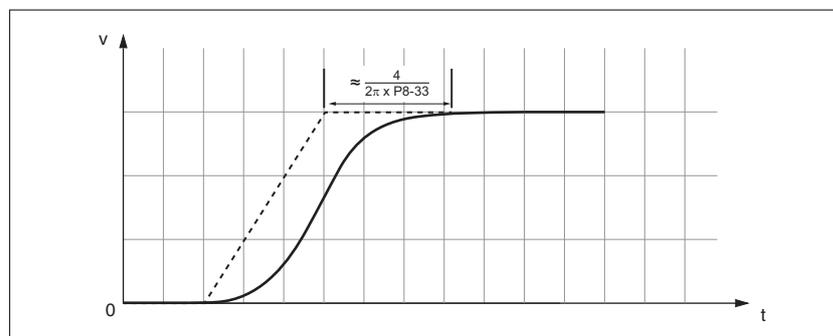


Illustration 59: Comfort Tuning avec lissage via filtre passe-bas

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P8-33 MOVESMOOTHLPFHZ	Réglage du filtre passe-bas Disponible dans les modes opératoires : PT, PS	Hz 1 5000 5000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 942 <sub>h</sub> CANopen 4821 <sub>h</sub>

Le graphique suivant montre le déplacement en mode Comfort Tuning avec lissage via courbe S :

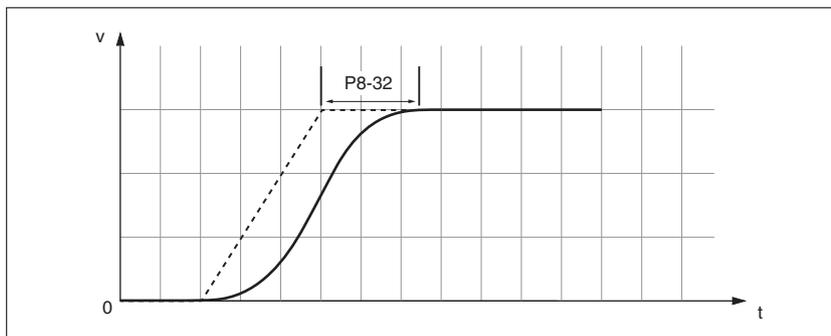


Illustration 60: Comfort Tuning avec lissage via courbe S

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P8-32 MOVESMOO- THAVG	Réglage de la courbe S Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	0.01ms 25 1500 25600 Décimale	u32 RW per.	Modbus 940 <sub>h</sub> CANopen 4820 <sub>h</sub>

*Exécuter Comfort Tuning* Démarrez Comfort Tuning en sélectionnant le critère d'optimisation souhaité à l'aide du paramètre P2-32.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-32 ATMODE	<p>Autoréglage</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V</p> <p>Ce paramètre permet de démarrer l'autoréglage avec la méthode d'autoréglage sélectionnée.</p> <p>Valeur 0 : terminer l'autoréglage            Valeur 1 : Easy Tuning            Valeur 2 : Comfort Tuning [durée d'établissement minimisée, suppression des vibrations]            Valeur 3 : Comfort Tuning [dépassement minimisé, suppression des vibrations]            Valeur 52 : Comfort Tuning [durée d'établissement minimisée, aucune suppression des vibrations]            Valeur 53 : Comfort Tuning [dépassement minimisé, aucune suppression des vibrations]</p>	- 0 0 56 Décimale	u16 RW -	Modbus 340 <sub>h</sub> CANopen 4220 <sub>h</sub>

Si le Comfort Tuning est censé être effectué dans les deux directions du déplacement, réglez le paramètre P9-20 sur 0. Ensuite, réglez les paramètres P9-26 et P9-27 respectivement sur les mêmes valeurs, mais avec des signes différents (par exemple P9-26 = -20000 et P9-27 = +20000). La valeur définit la plage de déplacement dans les deux directions.

Si le Comfort Tuning est censé être effectué dans une seule direction du déplacement, réglez le paramètre P9-20 sur 2. Ensuite, réglez les paramètres P9-26 et P9-27 respectivement sur les mêmes valeurs. Le signe définit la direction du déplacement pour le Comfort Tuning. Si, par exemple vous réglez P9-26 = -20000 et P9-27 = -20000), le Comfort Tuning est exécuté dans la direction négative du déplacement avec une plage de déplacement de 20000 PUU.

NOTE :si vous entrez des valeurs incohérentes, l'autoréglage échouera. Le paramètre p9-30 comporte des informations sur la tentative infructueuse d'autoréglage.

Après avoir lancé la méthode de Comfort Tuning souhaitée via P2-32, la progression est indiquée sur l'écran de l'IHM avec des indications en pourcentage de  $EN0000$  à  $EN1000$ .

Une pression sur le bouton **M** de l'IHM permet d'interrompre l'autoréglage.

Si l'autoréglage s'est terminé avec succès, le message *done* s'affiche sur l'écran de l'IHM.

Une pression sur le bouton **OK** sur l'IHM permet d'enregistrer les valeurs pour les paramètres du circuit de régulation. L'écran de l'IHM affiche brièvement le message *SAVEd*.

Une pression sur le bouton **M** de l'IHM permet de rejeter les résultats de l'autoréglage.

Si l'autoréglage ne s'est pas terminé avec succès, le message *Error* s'affiche sur l'écran de l'IHM. Le paramètre P9-30 permet de déterminer la cause.

Le paramètre P9-37 fournit des informations complémentaires sur le dernier résultat survenu pendant l'autoréglage.

### 6.5.3.3 Réglage manuel

Le réglage manuel s'effectue dans le mode opératoire Internal Profile. Le réglage manuel permet d'exécuter des déplacements test et d'optimiser les réglages des régulateurs à l'aide de la fonction Oscilloscope.

NOTE : le réglage manuel est réservé aux personnes ayant lu et compris ce manuel et tous les documents faisant partie du produit. En vertu de leur formation professionnelle, de leurs connaissances et de leur expérience, les personnels qualifiés doivent être en mesure de prévenir et de reconnaître les dangers potentiels susceptibles d'être générés par l'utilisation du réglage manuel, la modification des réglages ainsi que l'équipement mécanique, électrique et électronique de l'installation globale. Schneider Electric se dégage de toute responsabilité en cas de dommages occasionnés par l'utilisation du réglage manuel.

#### *Procédure du réglage manuel*

Les paramètres de régulateur sont optimisés dans l'ordre suivant :

- (1) Gain D, paramètre P8-00 (KNLD)
- (2) Filtre passe-bas, paramètres P8-14 (NLFILTDAMPING) et P8-15 (NLFILTT1)
- (3) Réajustage du gain D, paramètre P8-00 (KNLD)
- (4) Gain P, paramètre P8-03 (KNLP)
- (5) Gain D-I (dérivatif-intégral), paramètre P8-02 (KNLIV)
- (6) Gain I, paramètre P8-01 (KNLI)
- (7) Compensation de l'élasticité de la mécanique, paramètres P8-05 (NLAFFLPPHZ) et P8-20 (NLPEAFF)

Selon les exigences en matière de comportement de régulation, les étapes 2 et 3 peuvent être ignorées. Après chacune des étapes décrites ci-dessous, via l'onglet Enregistrement du logiciel de mise en service LXM28 DTM Library, exécutez un déplacement dans les deux directions du déplacement pour vérifier les valeurs de paramètres enregistrées.

### *Etape 1 : réglage du gain D*

L'objectif de l'optimisation du gain D consiste à réduire l'ondulation du courant à une valeur la plus basse possible. La valeur optimale dépend principalement de la charge. Les critères d'un gain D correctement réglé englobent :

- Pour les charges avec moins du double du moment d'inertie du rotor : 5 % du courant nominal peuvent être appropriés
- Pour les charges plus importantes : 10 % du courant nominal peuvent être appropriés

Le gain D se règle à l'aide du paramètre P8-00 (KNLD). Procédure :

- Réglez la valeur du paramètre P8-03 (KNLP) sur 150 (ce qui correspond à 15 Hz).
- Réglez la valeur du paramètre P8-01 (KNLI) sur 0.
- Réglez la valeur du paramètre P8-02 (KNLIV) sur 0.

- Augmentez progressivement la valeur du paramètre P8-00 (KNLD) jusqu'à ce que l'oscilloscope affiche les ondulations du courant de consigne, P11-11 (TCMD).

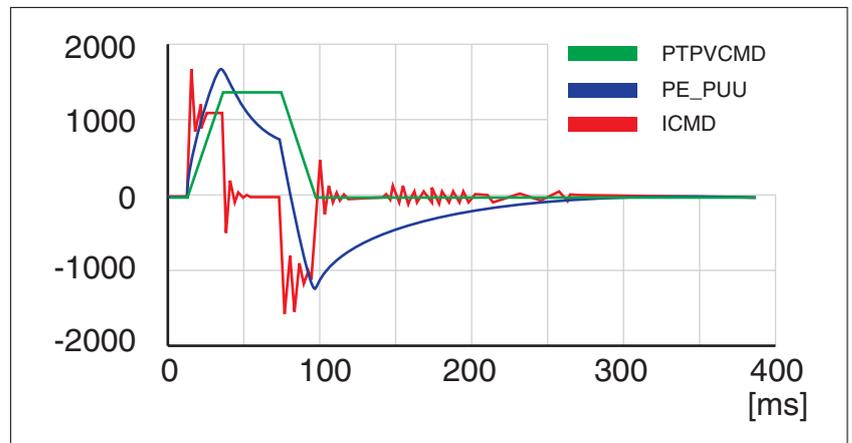


Illustration 61: Exemple P8-00 (KNLD) réglé sur 1340 (134 Hz)

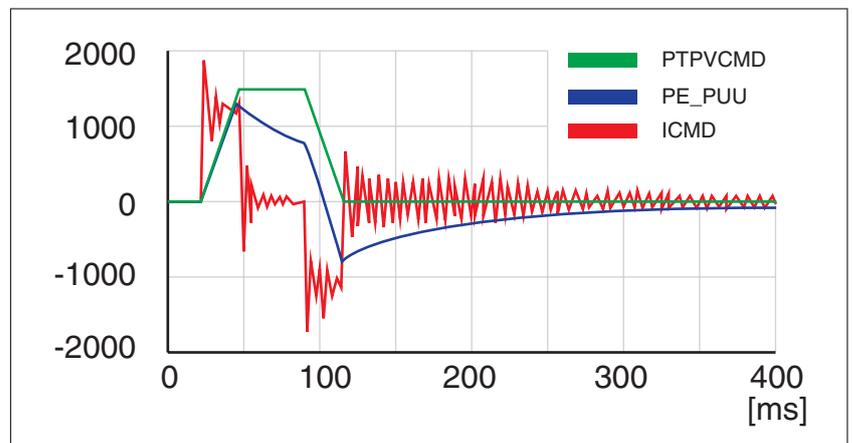


Illustration 62: Exemple P8-00 (KNLD) réglé trop haut à 2000 (200 Hz)

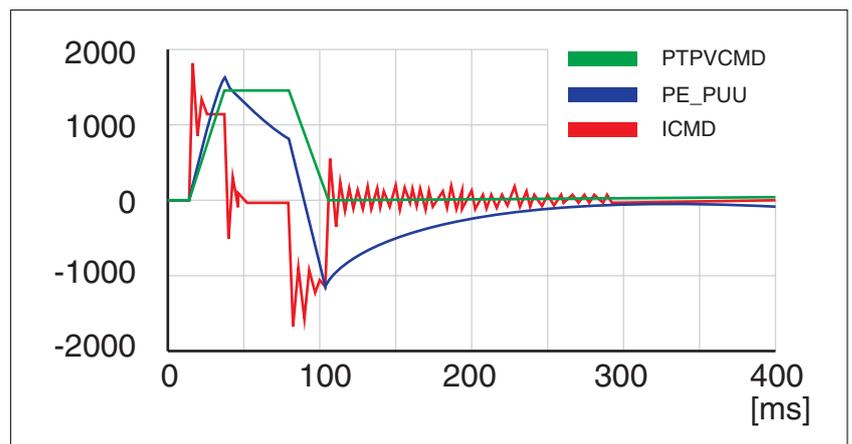


Illustration 63: Exemple P8-00 (KNLD) OK à 1500 (150 Hz)

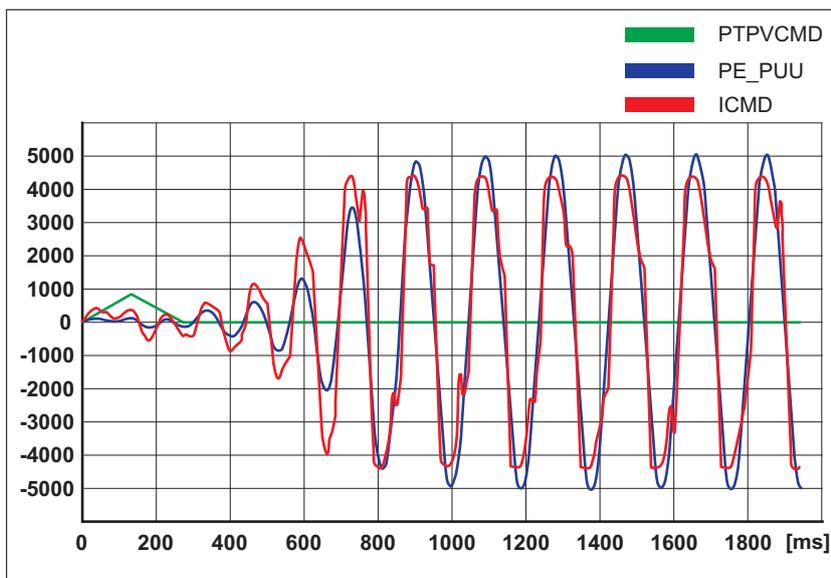


Illustration 64: Exemple P8-00 (KNLD) trop bas à 100 (10 Hz)

NOTE : pour ce qui est de l'optimisation des paramètres du circuit de régulation, il s'agit d'un essai répété d'approximation. Les valeurs trop élevées ou trop basses par rapport aux autres valeurs pertinentes peuvent entraîner une instabilité. Si, dans le précédent exemple, une valeur plus élevée ou plus faible est requise, il peut s'avérer nécessaire d'adapter les autres paramètres pertinents pour les besoins de la compensation afin d'obtenir un système.

*Etape 2 : réglage du filtre passe-bas*

Le réglage du filtre passe-bas est une étape supplémentaire lors du réglage manuel des paramètres du régulateur. Les paramètres pour le filtre passe-bas se règlent après que vous avez réglé le gain D. Le réglage du filtre passe-bas a pour objet de supprimer les résonances à haute fréquence et de réduire le temps de réaction des boucles de régulation à un strict minimum.

Le paramètre P8-14 (NLFILTDAMPING) préserve la bande passante du filtre passe-bas jusqu'à la fréquence limite. La valeur du paramètre est exprimée en pourcentage. Le paramètre P8-15 (NLFILTT1) règle la fréquence d'inversion de la fréquence limite. Le paramètre P8-14 (NLFILTDAMPING) peut aussi être utilisé de manière indépendante pour compenser une certaine mesure de limitations de la bande passante dépendantes du système.

Les critères d'un filtre passe-bas correctement réglé comprennent :

- La valeur du paramètre P8-14 (NLFILTDAMPING) est aussi élevée que possible.
- La valeur du paramètre P8-15 (NLFILTT1) est aussi basse que possible.

Le filtre passe-bas se règle à l'aide des paramètres P8-14 (NLFILTDAMPING) et P8-15 (NLFILTT1). Procédure :

- Augmentez progressivement la valeur du paramètre P8-14 (NLFILTDAMPING) jusqu'à ce que l'oscilloscope affiche du bruit et/ou des ondulations du courant de consigne, P11-11 (TCMD).
- Réduisez progressivement la valeur du paramètre P8-15 (NLFILTT1) jusqu'à ce que l'oscilloscope affiche du bruit et/ou des ondulations du courant de consigne, P11-11 (TCMD).

- Augmentez la valeur du paramètre P8-15 (NLFILTT1) de 20 %, mais d'au moins 0,05 ms.

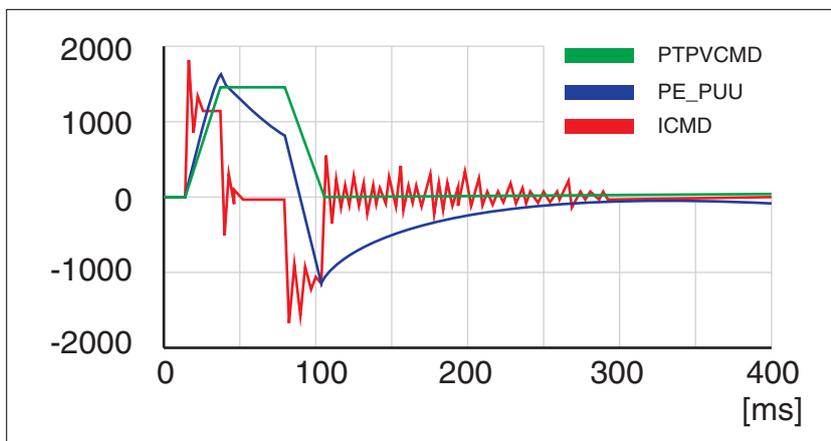


Illustration 65: Exemple P8-14 (NLFILTDAMPING) OK (75 %)

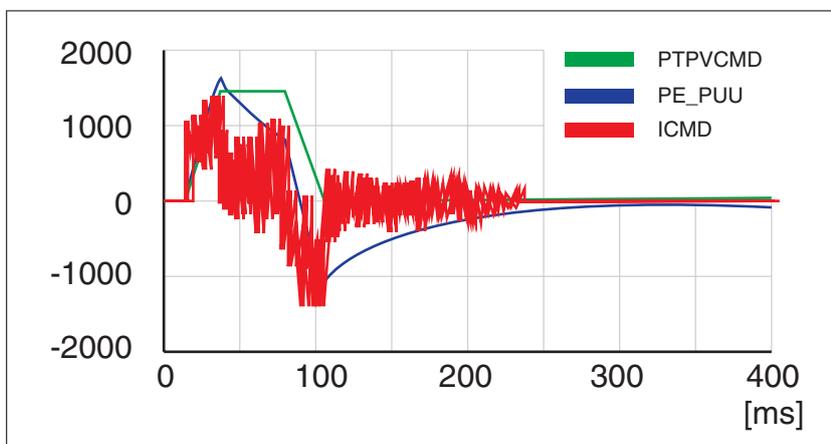


Illustration 66: Exemple P8-15 (NLFILTT1) trop faible (0,5 ms)

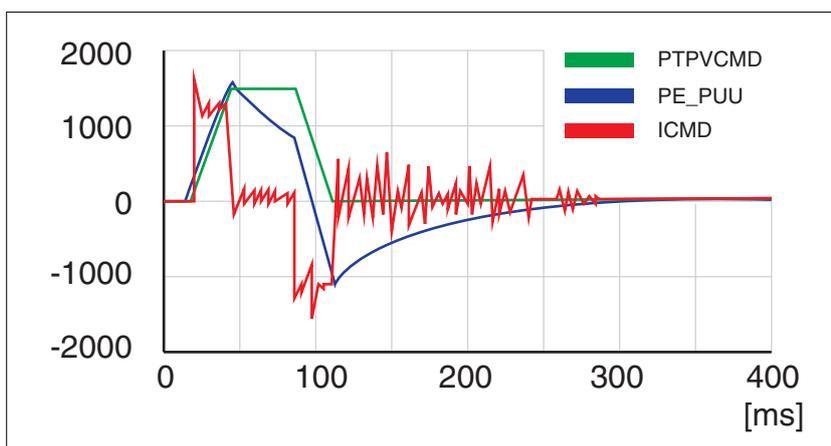


Illustration 67: Exemple P8-15 (NLFILTT1) OK (1,2 ms)

*Etape 3 : réajustage du gain D*

Si vous avez modifié les valeurs pour le filtre passe-bas à l'aide des paramètres P8-14 (NLFILTDAMPING) et P8-15 (NLFILTT1), il est possible de régler le gain D sur une valeur plus élevée à l'aide du paramètre P8-00 (KNLD). La procédure équivaut à la procédure pour l'étape 1.

L'optimisation du gain P a pour objet d'obtenir une déviation de position constante et faible pendant la phase d'accélération, la phase de déplacement à vitesse constante et la phase de décélération, ainsi que pour n'obtenir aucune ondulation pendant les transitions entre ces phases. Sur l'oscilloscope, cela se traduit par un tracé aussi rectangulaire et plat que possible. Les critères d'un gain P correctement réglé englobent :

- dépassement nul ou minimal de la déviation de position
- ondulation nulle ou minimale du courant
- Oscillations nulles ou minimales à l'arrêt

Etape 4 : réglage du gain P Le gain P se règle à l'aide du paramètre P8-03 (KNLP). Procédure :

- Augmentez progressivement la valeur du paramètre P8-03 (KNLP) pour trouver la valeur optimale. Les illustrations suivantes montrent comment le tracé se rapproche de la valeur optimale.

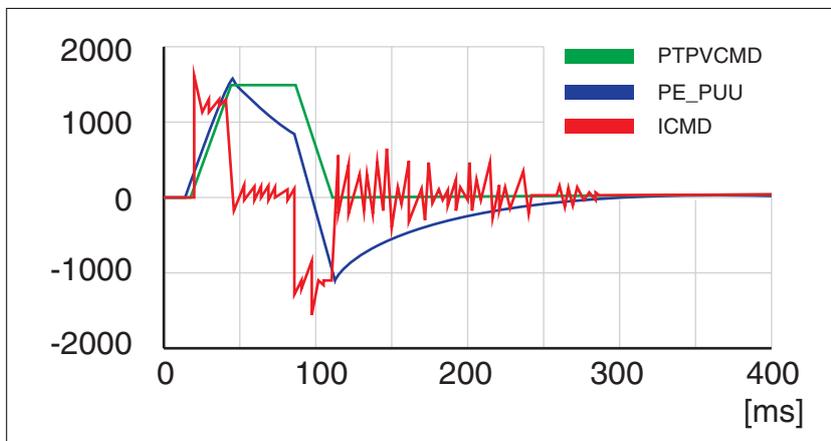


Illustration 68: Exemple P8-03 (KNLP) valeur de départ (13 Hz)

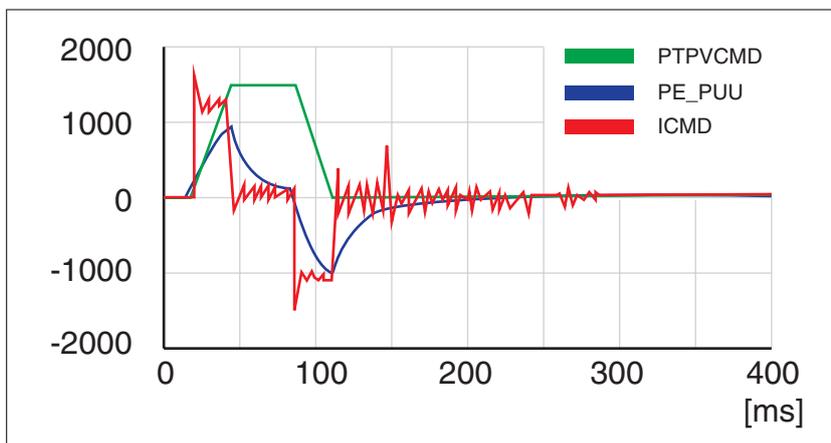


Illustration 69: Exemple P8-03 (KNLP) déviation de position réduite (25 Hz)

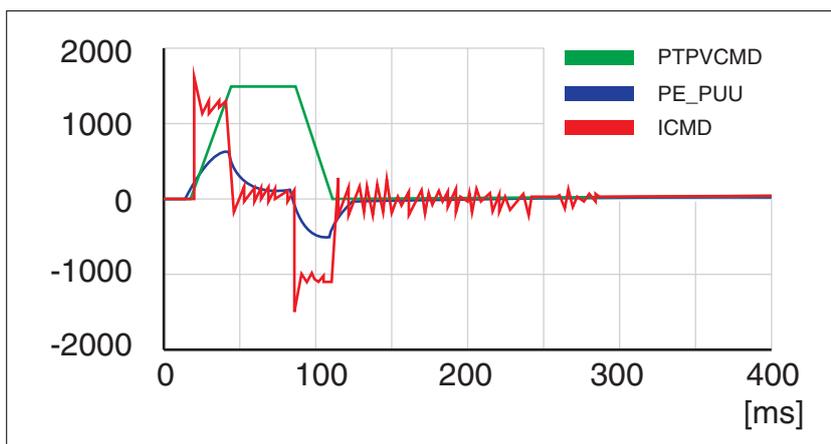


Illustration 70: Exemple P8-03 (KNLP) déviation de position encore réduite (35 Hz)

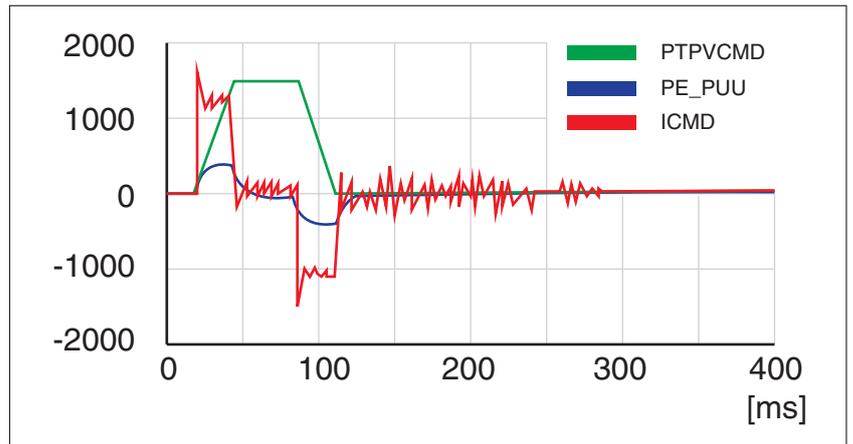


Illustration 71: Exemple P8-03 (KNLP) déviation de position encore réduite (45 Hz)

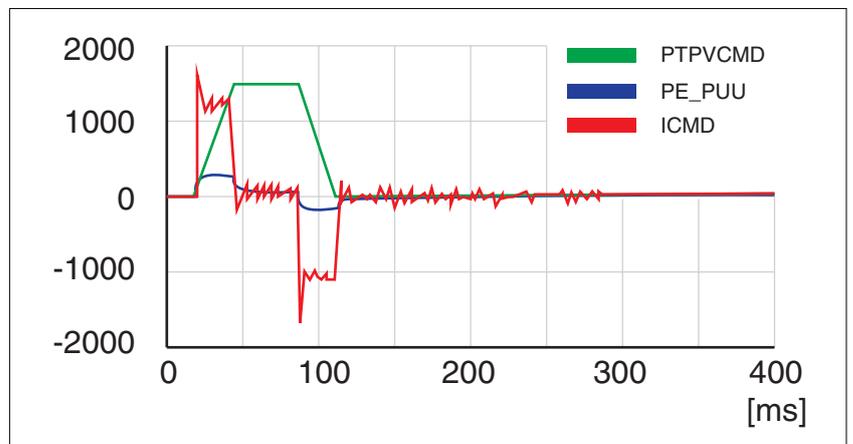


Illustration 72: Exemple P8-03 (KNLP) valeur trop élevée - oscillation à l'arrêt (65 Hz)

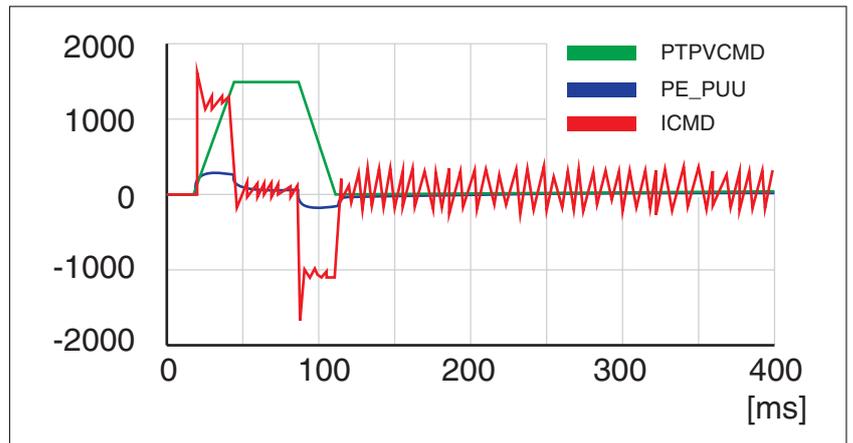


Illustration 73: Exemple P8-03 (KNLP) valeur trop élevée - oscillation à l'arrêt (75 Hz)

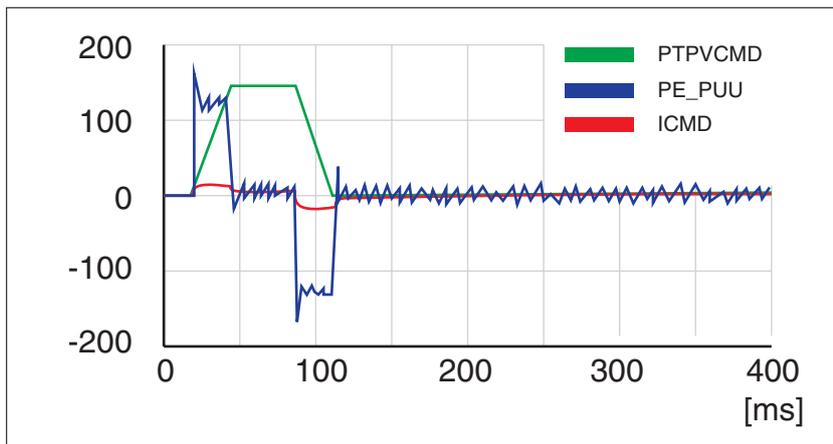


Illustration 74: Exemple P8-03 (KNLP) valeur trop élevée - oscillation à l'arrêt - Dépassement de la déviation de position (100 Hz)

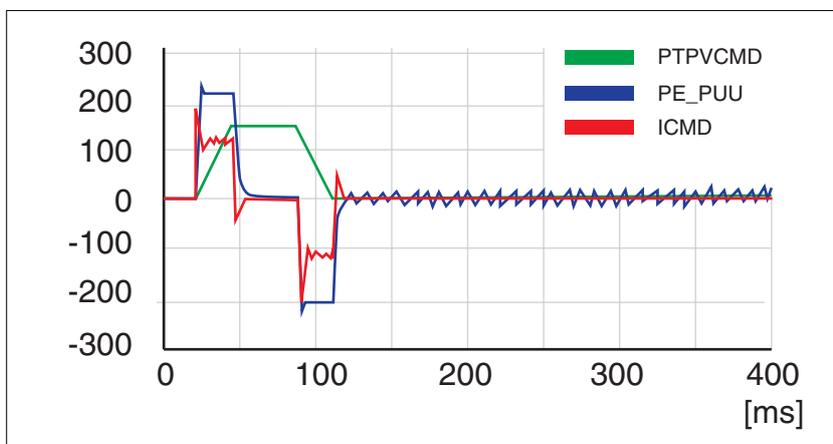


Illustration 75: Exemple P8-03 (KNLP) OK (65 Hz)

*Etape 5 : réglage du gain D-I (dérivatif-intégral)*

L'optimisation du gain D-I consiste à réduire la déviation de position. En règle générale, la valeur du gain D-I (P8-02KNLIV) se trouve à l'intérieur de la plage suivante :

$$P8-03 (KNLP) / 2 < P8-02 (KNLIV) < 2 \times P8-03 (KNLP)$$

Une augmentation progressive de la valeur pour le gain D-I entraîne une réduction progressive de la déviation de position pendant la phase d'accélération, la phase de déplacement à vitesse constante et la phase de décélération.

Les critères d'un gain D-I correctement réglé englobent :

- déclin rapide de la déviation de position après chaque transition entre les phases de déplacement (à-coup)
- dépassement nul ou minimal de la déviation de position
- oscillations nulles ou minimales pendant les transitions entre les phases de déplacement

- oscillations à l'arrêt aussi faibles que possibles (+/- 1 incrément de codeur)

Le gain D-I se règle à l'aide du paramètre P8-02 (KNLIV). Procédure :

- Augmentez progressivement la valeur du paramètre P8-02 (KNLIV) pour trouver la valeur optimale. Les illustrations suivantes montrent comment le tracé se rapproche de la valeur optimale.

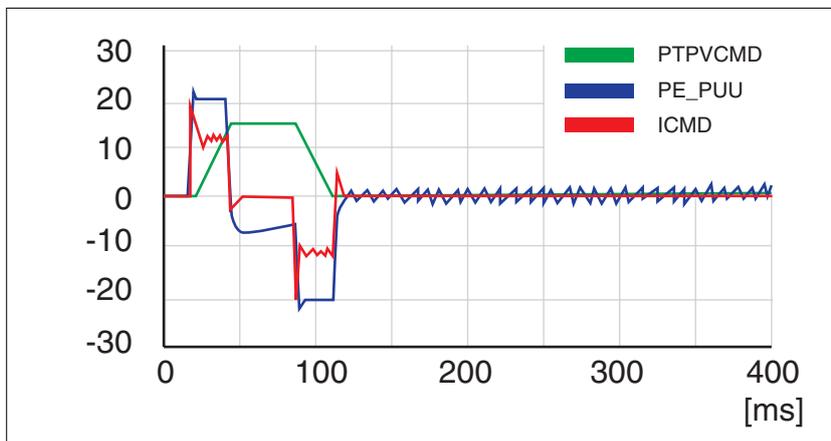


Illustration 76: Exemple P8-02 (KNLIV) valeur de départ (30 Hz)

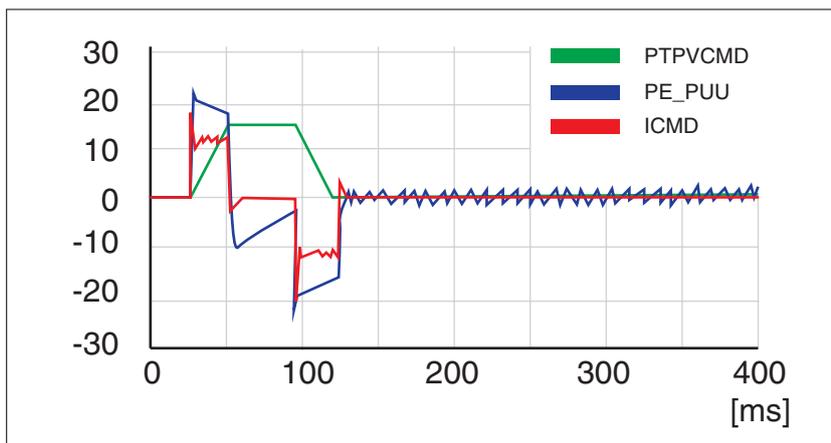


Illustration 77: Exemple P8-02 (KNLIV) déviation de position réduite (60 Hz)

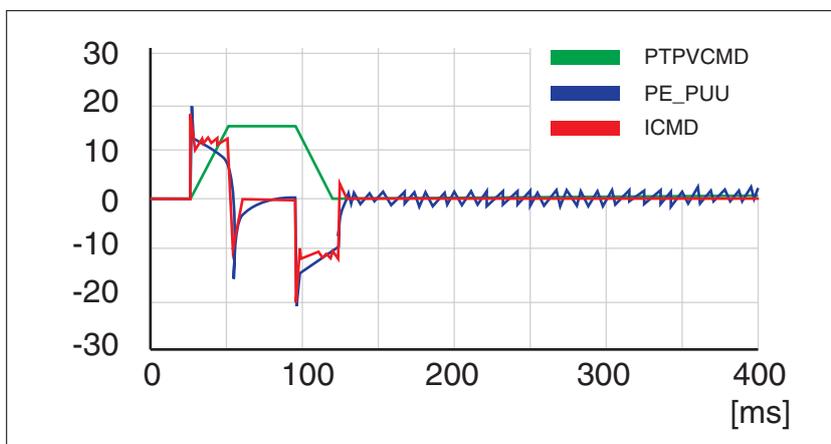


Illustration 78: Exemple P8-02 (KNLIV) déviation de position vite réduite après que la vitesse cible a été atteinte (90 Hz)

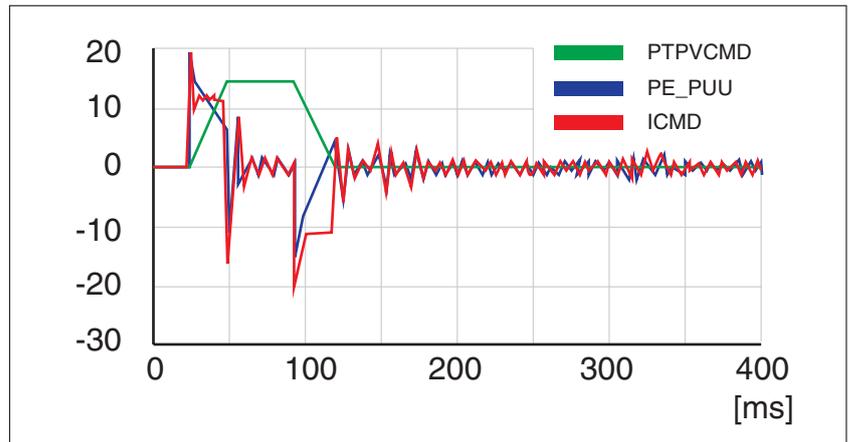


Illustration 79: Exemple P8-02 (KNLIV) valeur trop élevée - Oscillation à l'arrêt, dépassement de la déviation de position (120 Hz)

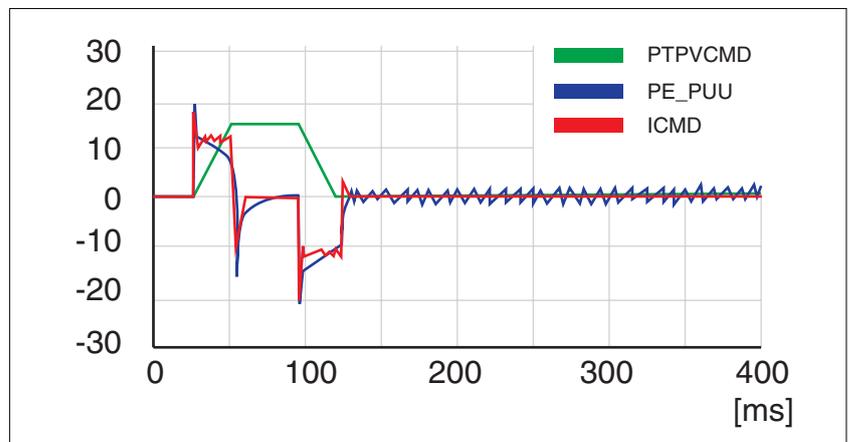


Illustration 80: Exemple P8-02 (KNLIV) OK (90 Hz)

#### Etape 6 : réglage du gain I

L'optimisation du gain I consiste à réduire la déviation de position pendant le déplacement et à l'arrêt. Les critères d'un gain I correctement réglé englobent :

- la déviation de position a été encore plus réduite
- dépassement nul ou minimal de la déviation de position à la fin de la phase de décélération
- oscillations à l'arrêt aussi faibles que possibles (+/- 1 incrément de codeur)

Le gain I se règle à l'aide du paramètre P8-01 (KNLI). Procédure :

- Réduisez progressivement la valeur du paramètre P8-01 (KNLI) jusqu'à ce que l'oscilloscope affiche un dépassement ou des oscillations. Les illustrations suivantes montrent comment le tracé se rapproche de la valeur optimale.

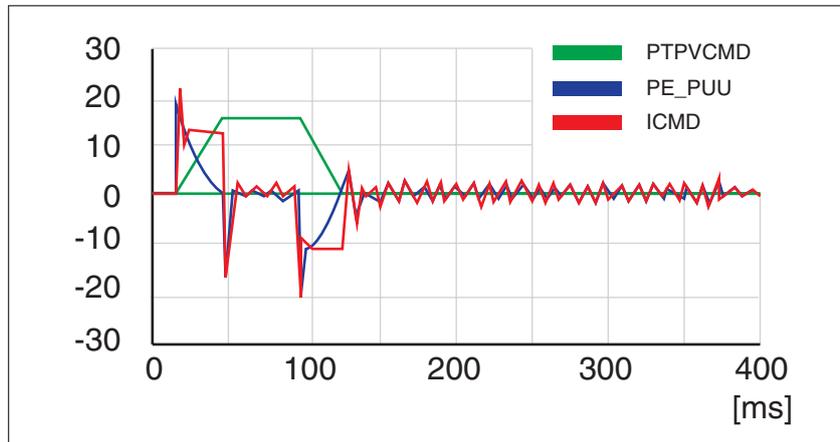


Illustration 81: Exemple P8-01 (KNLI) valeur trop élevée - oscillation à l'arrêt - Dépassement de la déviation de position (50 Hz)

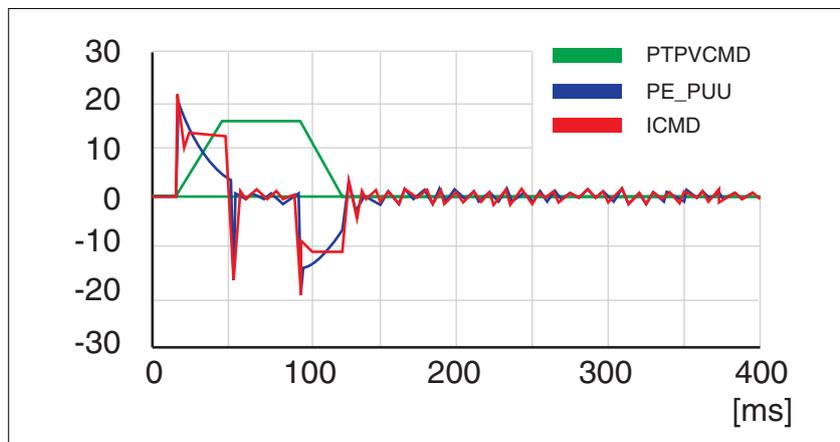


Illustration 82: Exemple P8-01 (KNLI) OK (25 Hz)

#### Etape 7 : compensation de l'élasticité de la mécanique

Les paramètres de compensation de l'élasticité de la mécanique réduisent les vibrations générées par de brusques changements de l'accélération (à-coup). D'autre part, les paramètres peuvent être utilisés pour réduire encore plus de dépassement ou la durée d'établissement.

La valeur du paramètre P8-20 (NLPEAFF) reproduit la fréquence d'oscillation de la mécanique, c'est-à-dire de l'accouplement entre le moteur et la charge. L'accouplement peut être rigide (par exemple en cas d'entraînement direct ou d'un accouplement rigide) ou moins rigide (par exemple pour un entraînement par courroie ou un accouplement élastique). Les systèmes à mécanique rigide nécessitent des valeurs élevées. Les systèmes avec un moment d'inertie de charge élevé et une mécanique moins rigide nécessitent des valeurs plus faibles. Moins la mécanique est rigide, plus cette fréquence est basse. En fonction de l'application, la plage de valeurs type se situe entre 400 et 30 Hz.

Le paramètre P8-05 (NLAFFLPFHZ) règle un filtre passe-bas pour le profil d'accélération. Si la valeur de consigne présente une résolution relativement basse, comme c'est le cas pour une entrée Pulse Train, l'accélération calculée peut être perturbée. Le filtre passe-bas réglé à l'aide de ce paramètre peut être utilisé pour lisser l'accélération. Le paramètre peut être mis en œuvre si la compensation de l'élasticité réglée à l'aide du paramètre P8-20 (NLPEAFF) entraîne un bruit.

La compensation de l'élasticité de la mécanique, se règle à l'aide des paramètres P8-05 (NLAFFLPFHZ) et P8-20 (NLPEAFF). Procédure :

- Réglez la valeur du paramètre P8-05 (NLAFFLPFHZ) sur une valeur trois fois plus grande que la valeur du paramètre P8-20 (NLPEAFF). Avec cette valeur, la bande passante du filtre passe-bas est suffisamment plus élevée que le temps de réponse du système.
- Réduisez progressivement la valeur du paramètre P8-20 (NLPEAFF) pour trouver la valeur optimale. Cette dernière dépend du critère d'optimisation : soit une faible durée d'établissement, soit une faible déviation de position.

Commencez avec une fréquence de 400 Hz. Réduisez la valeur et comparez les amplitudes de la déviation de position et de la durée d'établissement. Sélectionnez la valeur la plus appropriée conformément à votre critère d'optimisation. Les illustrations suivantes montrent comment le tracé se rapproche de la valeur optimale.

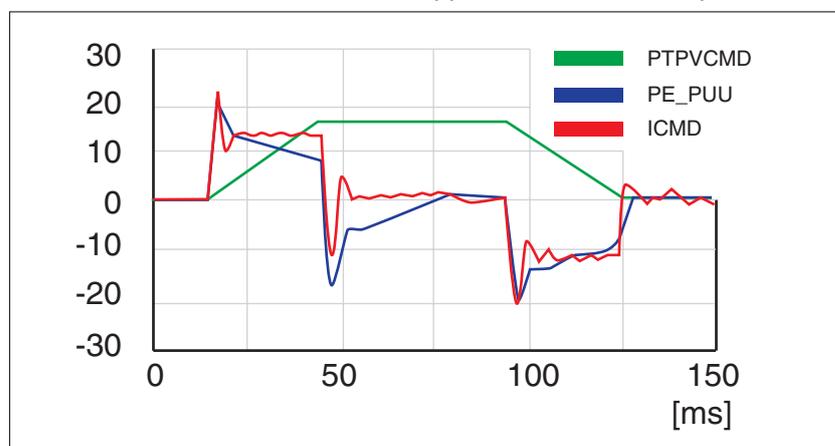


Illustration 83: Exemple P8-20 (NLPEAFF) sans compensation de l'élasticité (5000 Hz)

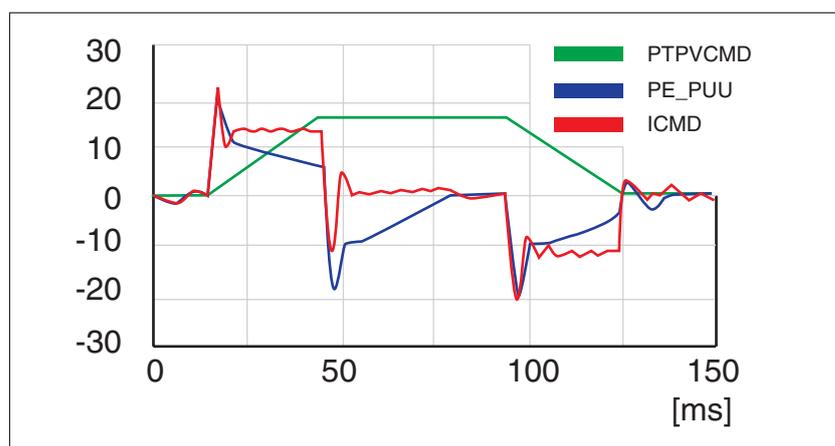


Illustration 84: Exemple P8-20 (NLPEAFF) déviation de position maximale réduite (300 Hz)

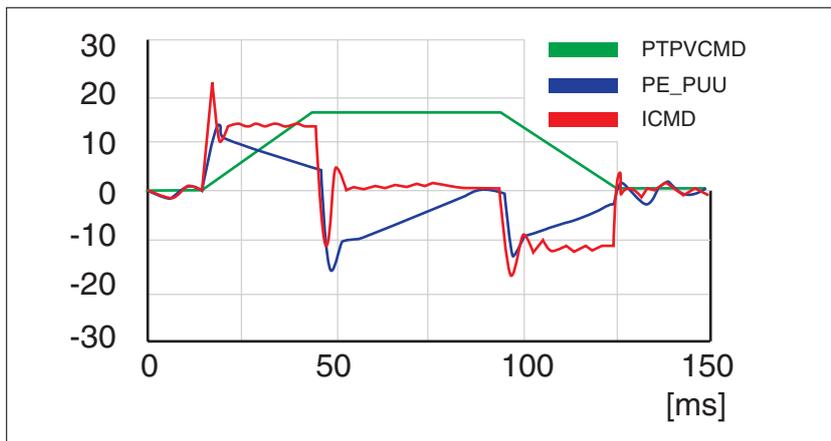


Illustration 85: Exemple P8-20 (NLPEAFF) déviation de position maximale réduite encore plus (220 Hz)

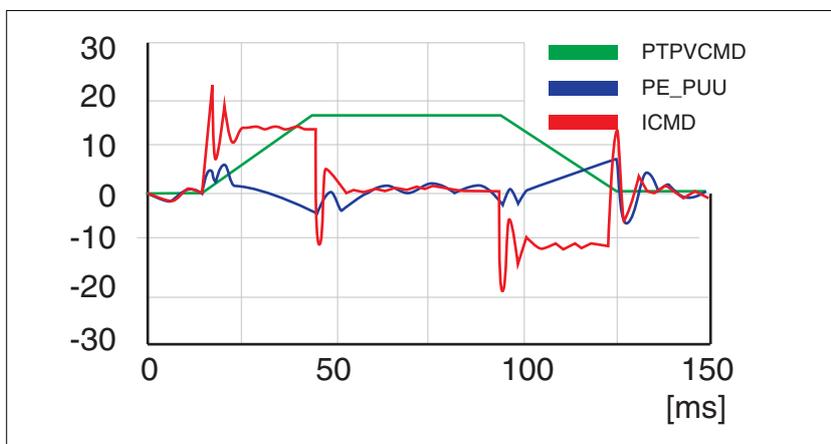


Illustration 86: Exemple P8-20 (NLPEAFF) déviation de position minimale, faible durée d'établissement, oscillation à l'arrêt (120 Hz)

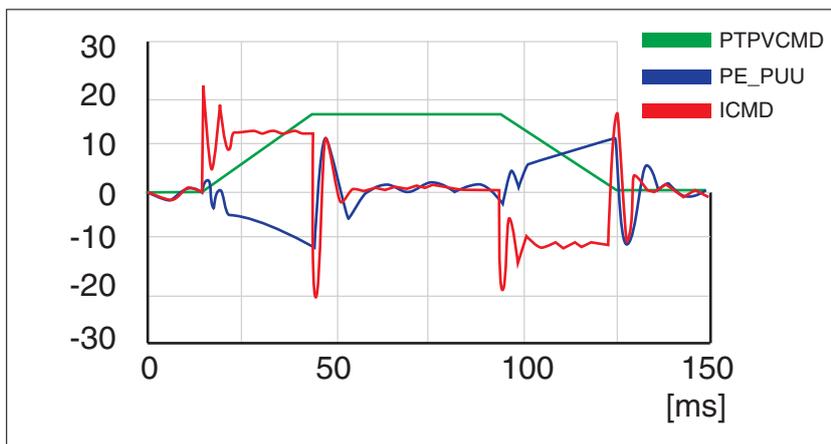


Illustration 87: Exemple P8-20 (NLPEAFF) déviation de position négative pendant la phase d'accélération (100 Hz)

### 6.5.4 Contrôle de la fonction de sécurité STO

La fonction de sécurité doit être contrôlée au moins une fois par an. Pour ce faire, procédez comme suit :

- ▶ exploitez le système avec la tension nominale au niveau des signaux d'entrée STO (voir chapitre "2.3.1.5 Signaux").
- ▶ activez l'étape de puissance du variateur (**6** Operation Enabled).
- ▶ déclenchez la fonction de sécurité STO en coupant la tension (par exemple en actionnant un bouton ARRET D'URGENCE).
- ◁ L'étage de puissance est désactivé et le message d'erreur AL501 s'affiche.
- ▶ Vérifiez si le variateur se trouve dans l'état de fonctionnement Fault.
- ▶ Vérifiez s'il est possible de faire passer le variateur dans l'état de fonctionnement Operation Enabled.
- ◁ La variateur reste dans l'état de fonctionnement Fault.
- ▶ Rétablissez l'alimentation en tension au niveau des entrées de signaux de la fonction de sécurité STO et déclenchez un Fault Reset.
- ▶ Assurez-vous que le variateur peut être commuté dans l'état de fonctionnement Operation Enabled.
- ◁ Le variateur passe à l'état de fonctionnement Operation Enabled. L'exécution de déplacements est de nouveau possible.



## 7 Opération

Des réglages incorrects ou des données incompatibles peuvent déclencher des déplacements involontaires, déclencher des signaux, endommager des pièces et désactiver des fonctions de surveillance. Quelques réglages ne sont activés qu'après un redémarrage.

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Ne démarrez l'installation que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.
- N'exploitez pas le système d'entraînement avec des données ou des réglages inconnus.
- Ne modifiez que les paramètres dont vous comprenez la signification.
- Après avoir modifié les réglages, procédez à un redémarrage et vérifiez les données ou les réglages enregistrés.
- Lors de la mise en service, effectuer soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.
- Vérifier les fonctions après un remplacement du produit et après des modifications des réglages ou des données.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## 7.1 Canaux d'accès

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

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Il est possible d'accéder au produit par l'intermédiaire de différents canaux d'accès. Il s'agit des canaux d'accès suivants :

- IHM intégrée
- le bus de terrain
- Logiciel de mise en service LXM28 DTM Library
- Signaux d'entrée logiques et analogiques

Si plusieurs canaux d'accès opèrent simultanément, un comportement inattendu peut se produire.

Le produit offre la possibilité de limiter l'accès à un seul canal d'accès grâce à un accès exclusif.

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

- Via l'IHM intégrée :  
Le mode opératoire Jog ou un Autoréglage est exécuté via l'IHM.
- Via un bus de terrain :  
Un bus de terrain bénéficie d'un accès exclusif lorsque les autres canaux d'accès sont bloqués par le paramètre `AccessLock`.
- Via le logiciel de mise en service LXM28 DTM Library :  
Dans le logiciel de mise en service, le commutateur "Accès exclusif" est réglé sur "Marche".

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

Lors de la mise en marche du produit, les valeurs de consigne agissent sur les entrées analogiques et sur les entrées d'impulsion. Si un canal d'accès a été attribué de manière exclusive, les signaux, au niveau des entrées d'impulsion sont ignorés.

Les fonctions d'entrée de signaux "STO", "HALT", "FAULT\_RESET", "SON" (front descendant), "CWL(NL)" et "CCWL(PL)" agissent aussi en cas d'accès exclusif.

## 7.2 Etats de fonctionnement

### 7.2.1 Diagramme états-transitions

Après la mise sous tension et pour le démarrage d'un mode opératoire, plusieurs états de fonctionnement se succèdent.

Les relations entre les états de fonctionnement et les transitions d'état sont illustrées dans le diagramme états-transition (machine à états).

En interne, des fonctions de surveillance et des fonctions système contrôlent et influencent les états de fonctionnement.

Diagramme états-transitions

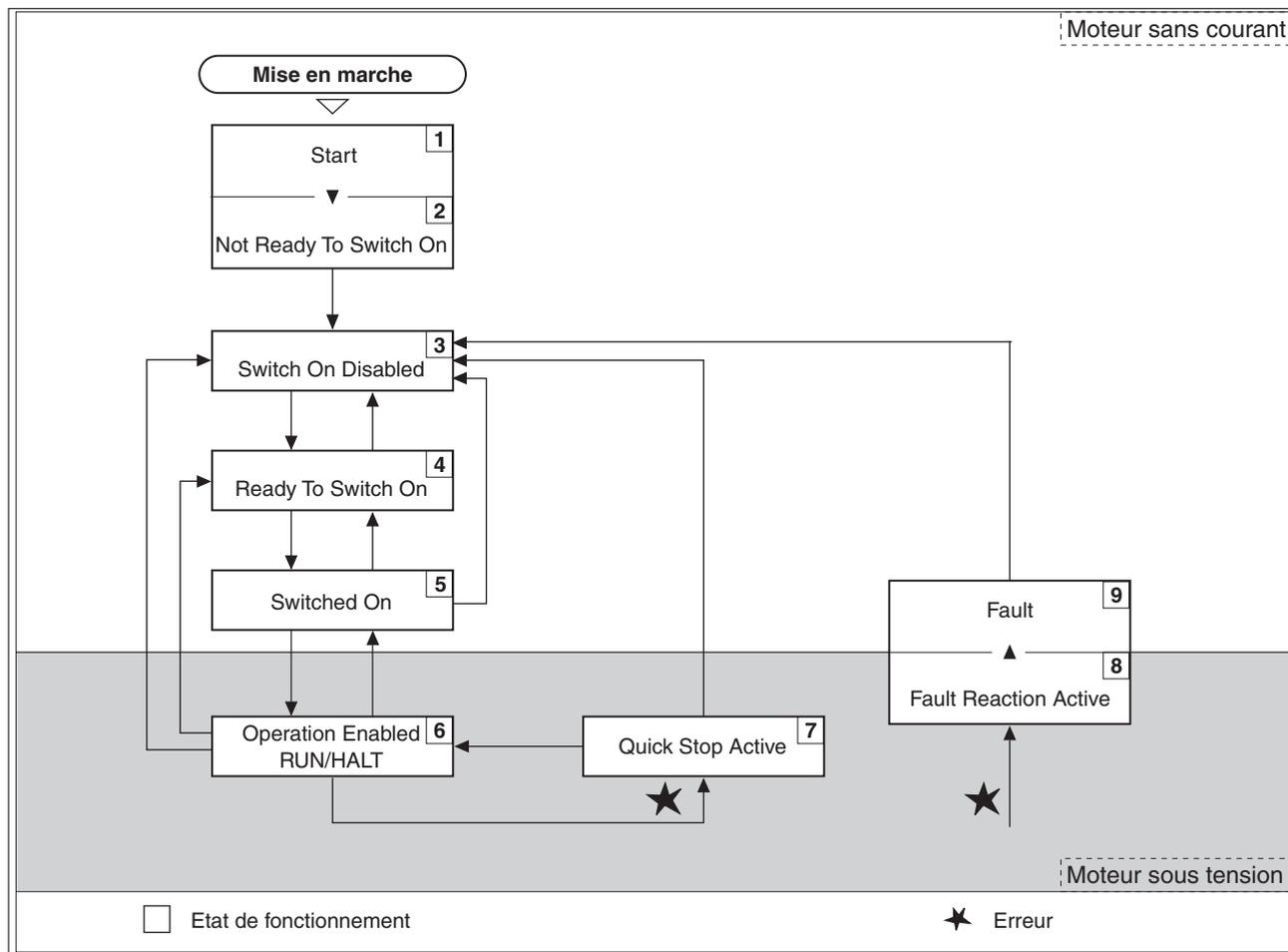


Illustration 88: Diagramme états-transitions

États de fonctionnement

État de fonctionnement	Description
1 Start	L'électronique est initialisée
2 Not Ready To Switch On	L'étage de puissance n'est pas prêt à être connecté
3 Switch On Disabled	Activation de l'étage de puissance impossible
4 Ready To Switch On	L'étage de puissance est prêt à être activée
5 Switched On	L'étage de puissance est activé
6 Operation Enabled	L'étage de puissance est activé Le mode opératoire réglé est actif
7 Quick Stop Active	Un "Quick Stop" est exécuté
8 Fault Reaction Active	Une réaction à l'erreur a lieu
9 Fault	Fin de la réaction à l'erreur L'étage de puissance est désactivé

*Réinitialisation du message d'erreur*

Après que la cause de l'erreur a été supprimée, un message d'erreur peut être réinitialisé des manières suivantes :

- avec un front montant de la fonction d'entrée de signaux "FAULT\_RESET"
- avec un front montant de la fonction d'entrée de signaux "SON"
- en réglant le paramètre P0-01 sur la valeur 0

## 7.3 Modes opératoires

### 7.3.1 Réglage du mode opératoire

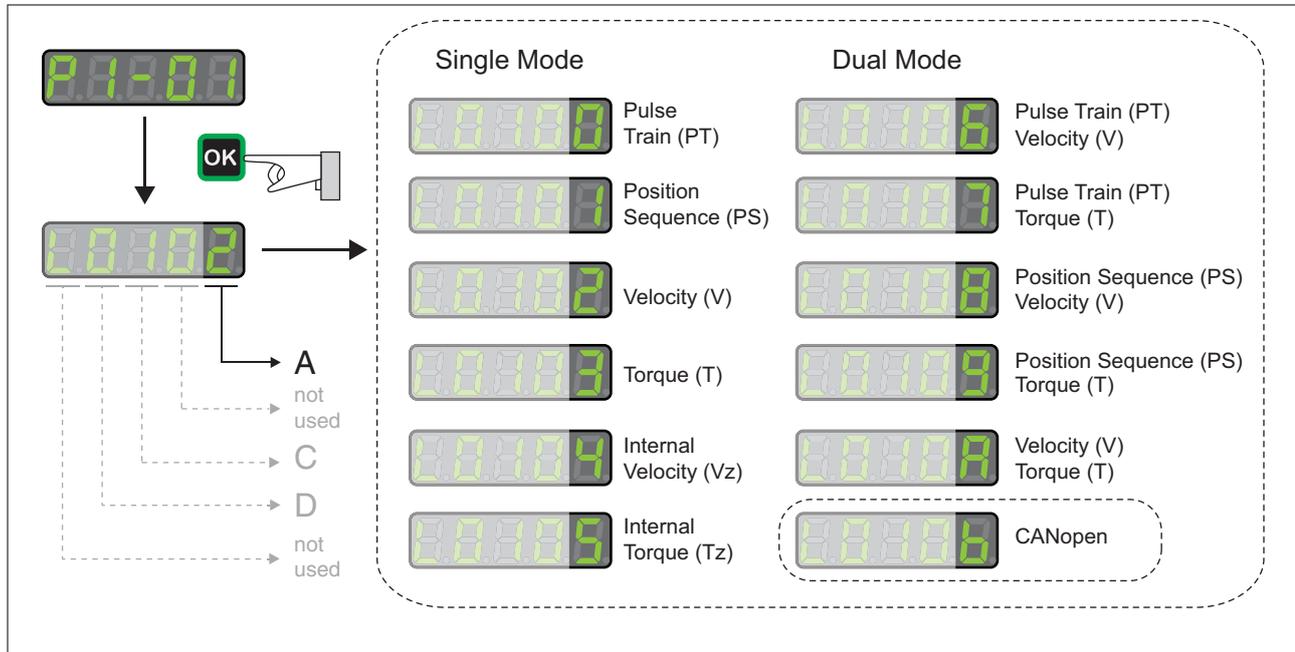


Illustration 89: Réglage du mode opératoire

Il faut faire la distinction entre 3 différents types de modes opératoires :

- Single Mode Modes opératoires
  - Le variateur est exploité dans un mode opératoire.
- Dual Mode Modes opératoires
  - Le variateur est exploité en alternance dans 2 modes opératoires. Ces derniers sont commutés via la fonction d'entrée de signaux. Voir *"7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux"*.
- CANopen Mode Mode opératoire
  - Le variateur est exploité dans le mode opératoire CANopen.

Dans les modes opératoires Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz), il n'existe aucune fonctionnalité de décélération en tant que réaction à une demande de désactivation de l'étage de puissance. Dans ces modes opératoires, le courant moteur est coupé et le moteur s'arrête en roue libre de manière non pilotée quand l'étage de puissance est désactivé. Vous devez prendre des mesures supplémentaires si votre application

nécessite une décélération de la charge, par exemple en installant un frein de service.

**▲ AVERTISSEMENT**

**EXPLOITATION NON INTENTIONNELLE**

- En procédant à de nombreux contrôles de mise en service avec la charge maximale, assurez-vous qu'en cas de désactivation de l'étage de puissance dans les modes opératoires Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz) que toutes les charges s'arrêtent de manière sûre.
- Lors de la mise en service, déclenchez tous les signaux et simulez toutes les conditions entraînant une désactivation de l'étage de puissance afin de vous assurer qu'en cas de désactivation de l'étage de puissance dans les modes Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz), toutes les charges s'arrêtent de manière sûre.
- Installez un frein de service séparé si votre application nécessite une décélération active de la charge.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## 7.3.2 Mode Jog

*Description* En mode Jog, un déplacement est exécuté dans une direction souhaitée à partir de la position actuelle du moteur.

Le paramètre P4-05 permet de définir la vitesse pour le déplacement dans l'unité  $\text{min}^{-1}$ .

Le déplacement peut être exécuté via les touches fléchées de l'IHM ou via les fonctions d'entrée de signaux JOGP et JOGN.

Vous trouverez de plus amples informations sur les fonctions d'entrée de signaux paramétrables au chapitre "7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux".

*Jog via l'IHM* En cas d'utilisation de l'IHM, les déplacements sont exécutés via les touches fléchées. Le mode opératoire se termine en appuyant sur la touche **M**.

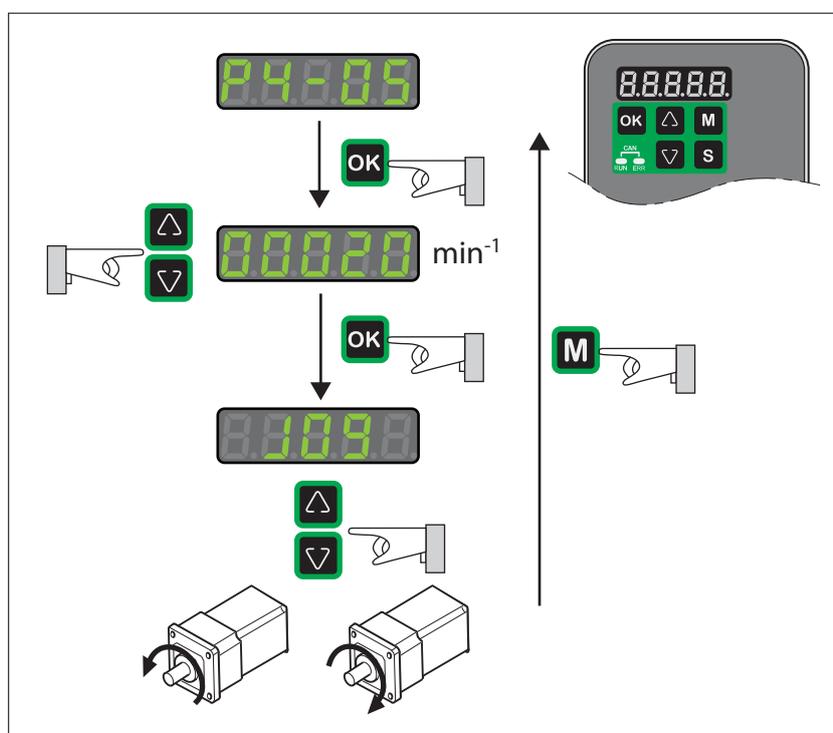


Illustration 90: Démarrage d'un déplacement dans le mode opératoire Jog

### 7.3.3 Mode opératoire Pulse Train (PT)

**Description** Dans le mode opératoire Pulse Train (PT), un déplacement est exécuté conformément à des signaux de référence externes correspondants. Une valeur de position est calculée sur la base de ces signaux de référence et d'un facteur de réduction réglable. Les signaux de consigne peuvent être des signaux A/B, P/D ou CW/CCW.

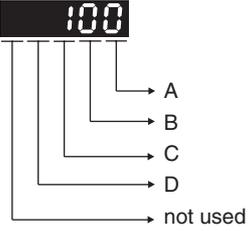
**Méthode** Un déplacement peut s'effectuer selon 3 méthodes différentes :

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

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P8-31 GEARING_MODE	Méthode pour le mode opératoire Pulse Train (PT) Disponibles dans les modes opératoires : PT Valeur 0 : synchronisation désactivée Valeur 1 : synchronisation de la position sans déplacement de compensation Valeur 2 : synchronisation de la position avec déplacement de compensation Valeur 3 : synchronisation de la vitesse  Les paramètres pour l'accélération (P1-34), la décélération (P1-35) et la vitesse (P1-55) agissent comme limitation pour la synchronisation.	- 0 1 3 Décimale	u16 RW per.	Modbus 93E <sub>h</sub> CANopen 481F <sub>h</sub>

## 7.3.3.1 Réglages des impulsions

Le paramètre P1-00 permet de définir la nature des signaux de référence, la polarité d'entrée, la fréquence de signal maximale et la source des impulsions.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-00 PTT	<p>Signal de référence - Réglage des impulsions</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT</p>  <p>Ce paramètre permet de configurer les signaux de référence pour le mode opératoire PT.</p> <p>A : nature des signaux de référence B : fréquence de signal C : polarité d'entrée D : source des signaux de référence</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 0 <sub>h</sub> 2 <sub>h</sub> 1132 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 200 <sub>h</sub> CANopen 4100 <sub>h</sub>

*Réglage A et C* Nature des signaux de référence et polarité d'entrée

	<b>C = 0</b> Polarité d'entrée positive		<b>C = 1</b> Polarité d'entrée négative	
	Direction positive du déplacement	Direction négative du déplacement	Direction positive du déplacement	Direction négative du déplacement
<b>A = 0</b> Signaux A/B				
<b>A = 1</b> Signaux CW/CCW				
<b>A = 2</b> Signaux P/D				

*Réglage B* Fréquence de signal maximale

	Low-Speed Pulse PULSE, SIGN	High-Speed Pulse HPULSE, HSIGN
<b>B = 0</b>	500 Kpps <sup>1)</sup>	4 Mpps
<b>B = 1</b>	200 Kpps	2 Mpps
<b>B = 2</b>	100 Kpps	1 Mpps
<b>B = 3</b>	50 Kpps	500 Kpps

1) Uniquement possible avec RS422.

Le paramètre P2-65 Bit 6 permet de définir une réaction à l'erreur pour les fréquences de 10 % supérieures à la fréquence de signal maximale.

*Réglage D* Source des impulsions

<b>D = 0</b>	Low-Speed Pulse	Borne CN1 : PULSE, SIGN
<b>D = 1</b>	High-Speed Pulse	Borne CN1 : HPULSE, HSIGN

En outre, la source des impulsions peut être définie via la fonction d'entrée de signaux PTCMS. Les réglages de la fonction d'entrée de signaux écrasent les réglages dans le paramètre P1-00.

## 7.3.3.2 Facteur de réduction

Le facteur de réduction est le rapport entre le nombre des incréments du moteur et le nombre des incréments du moteur.

Les incréments de référence sont prédéfinis via les entrées de signaux en tant que signaux de référence.

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

Illustration 91: Facteur de réduction

En cas de réglage d'usine du facteur de réduction, 100000 incréments de référence correspondent à une rotation.

Les incréments du moteur s'élèvent à 1280000 incréments par rotation.

*Paramétrage* Il est possible de régler 4 facteurs de réduction différents. Les entrées de signaux permettent de basculer entre ces facteurs de réduction.

Les facteurs de réduction se règlent via les paramètres P1-44, P1-45, P2-60, P2-61 et P2-62.

Les fonctions d'entrée de signaux GNUM0 et GNUM1 permettent de basculer entre les facteurs de réduction.

GNUM1	GNUM0	=
0	0	$\frac{P1-44}{P1-45}$
0	1	$\frac{P2-60}{P1-45}$
1	0	$\frac{P2-61}{P1-45}$
1	1	$\frac{P2-62}{P1-45}$

Illustration 92: Facteur de réduction

Afin de pouvoir commuter les facteurs de réduction via les entrées de signaux, il faut paramétrer les fonctions d'entrée de signaux GNUM0 et GNUM1, voir chapitre

"7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux".

*Exemple 1* Calcul du nombre de rotations du moteur pour 30000 PUU :

$$30000 \text{ PUU} \times \frac{P1-44 = 128}{P1-45 = 10} = 384000 \rightarrow \frac{384000}{1280000} = 0,3 \quad \text{(M)}$$

Illustration 93: Exemple de calcul 1

*Exemple 2* Calcul du facteur de réduction lorsque 10000 PUU doivent générer 500 rotations du moteur :

$$\begin{aligned}
 10000 \text{ PUU} &= 500 \text{ (M)} \rightarrow \frac{P1-44 = ?}{P1-45 = ?} \\
 \frac{1280000}{1 \text{ (M)}} &\rightarrow \frac{1280000 \times 500}{1 \text{ (M)} \times 10000} = \frac{128 \times 500}{\text{(M)} \times 1} \\
 &\rightarrow \frac{P1-44 = 128 \times 500}{P1-45 = 1}
 \end{aligned}$$

Illustration 94: Exemple de calcul 2

**Exemple 3** Avec une rotation, un codeur machine avec 1024 lignes par rotation est censé générer une rotation du moteur.

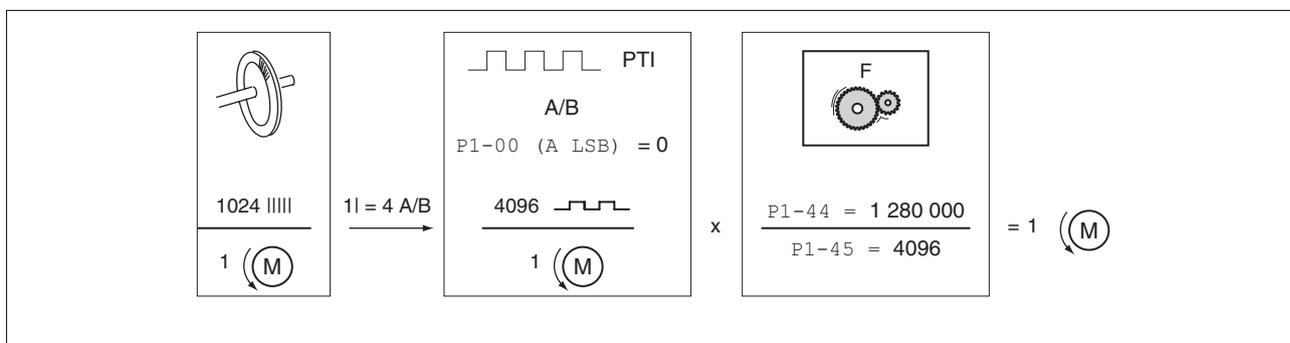


Illustration 95: Exemple de calcul 3

## 7.3.3.3 Limitation de l'accélération et de la décélération

Les paramètres P1-34 et P1-35 vous permettent de régler une limitation de l'accélération et de la décélération.

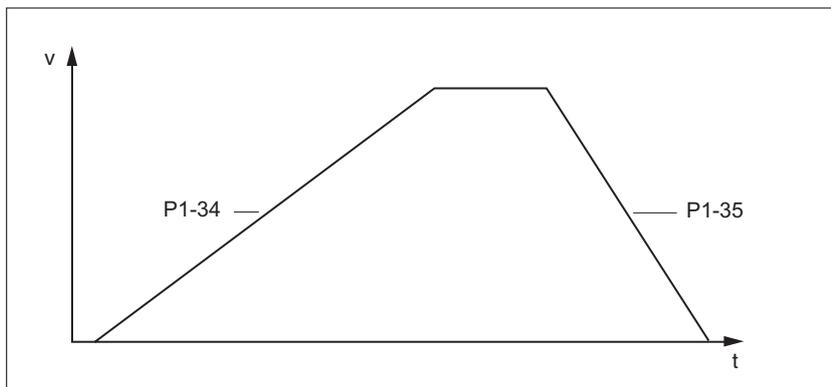


Illustration 96: Limitation de l'accélération et de la décélération

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-34 TACC	<p>Durée d'accélération</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, V</p> <p>La durée d'accélération est le temps en millisecondes requis pour accélérer de l'arrêt du moteur à 6000 min<sup>-1</sup>.</p> <p>Pour le mode opératoire V, ce paramètre définit l'accélération. Lorsque la vitesse cible est prédéfinie en tant que signal analogique, la valeur maximale pour ce paramètre est automatiquement limitée à 20000.</p> <p>Pour le mode opératoire PT, ce paramètre définit une limitation de l'accélération pour les impulsions au niveau de l'interface PTI.</p>	<p>ms</p> <p>6 30 65500</p> <p>Décimale</p>	<p>u16 RW per.</p>	<p>Modbus 244<sub>h</sub> CANopen 4122<sub>h</sub></p>
P1-35 TDEC	<p>Durée de décélération</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, V</p> <p>La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min<sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur.</p> <p>Pour le mode opératoire V, ce paramètre définit la décélération. Lorsque la vitesse cible est prédéfinie en tant que signal analogique, la valeur maximale pour ce paramètre est automatiquement limitée à 20000.</p> <p>Pour le mode opératoire PT, ce paramètre définit une limitation de la décélération pour les impulsions au niveau de l'interface PTI.</p>	<p>ms</p> <p>6 30 65500</p> <p>Décimale</p>	<p>u16 RW per.</p>	<p>Modbus 246<sub>h</sub> CANopen 4123<sub>h</sub></p>

### 7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)

*Description* Dans le mode opératoire Position Sequence (PS), 32 profils de déplacement réglables peuvent être enregistrés et exécutés dans un ordre quelconque. Les profils de déplacement sont définis à l'aide de 32 bloc de données.

Les données suivantes peuvent être réglées pour chaque bloc de données :

- Position cible
- Nature du déplacement : absolu ou relatif
- Nature de la transition entre les blocs de données
- Accélération
- Vitesse cible
- Décélération
- Temps d'attente après la fin d'un bloc de données

De plus, un bloc de données Homing est disponible. Ce dernier permet de définir un point de référence pour les déplacements absolus.

*Configuration* Les blocs de données sont configurés via le logiciel de mise en service LXM28 DTM Library.

*Démarrage de déplacements* Les blocs de données peuvent être sélectionnés à l'aide des fonctions d'entrée de signaux POS0 ... POS4. Le tableau suivant montre le schéma de bits permettant de sélectionner les blocs de données.

Bloc de données	POS4	POS3	POS2	POS1	POS0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1
3	0	0	0	1	0
4	0	0	0	1	1
5	0	0	1	0	0
...	...	...	...	...	...
31	1	1	1	1	0
32	1	1	1	1	1

Un front montant via la fonction d'entrée de signaux CTRG ou via le paramètre P5-07 permet d'exécuter le bloc de données sélectionné et de démarrer le déplacement.

Vous trouverez de plus amples informations sur le paramétrage des fonctions d'entrée de signaux au chapitre "7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques".

*Exemple* Le graphique suivant montre la relation temporelle entre le démarrage et la fin des blocs de données via les fonctions d'entrée de signaux ainsi que via les fonction de sortie de signaux CMD\_OK, TPOS et MC\_OK:

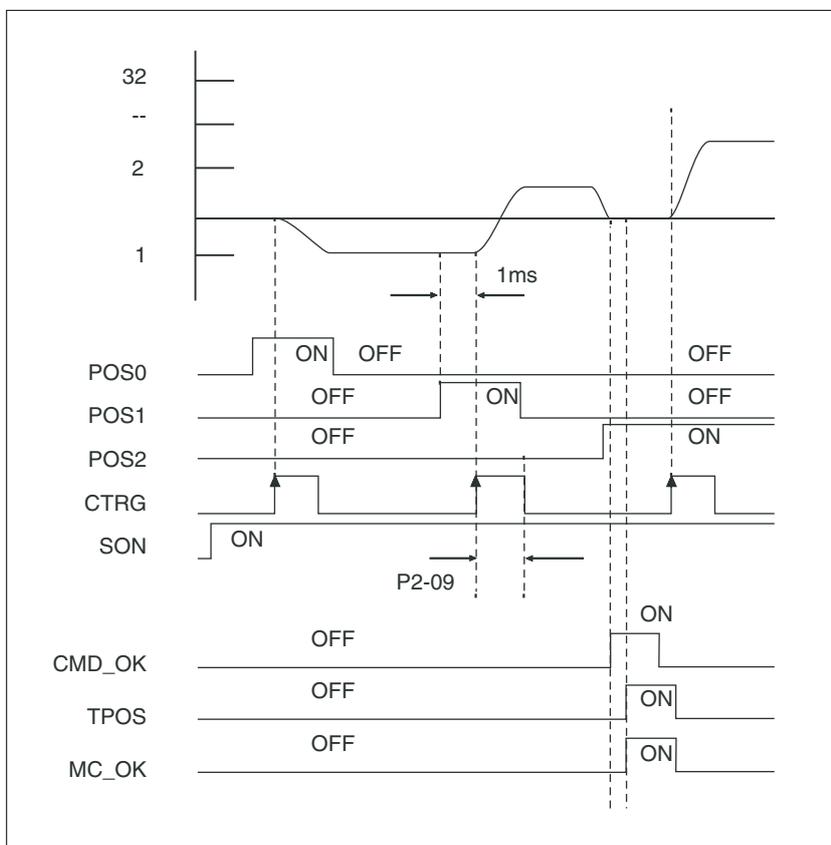


Illustration 97: Mode opératoire Position Sequence (PS)

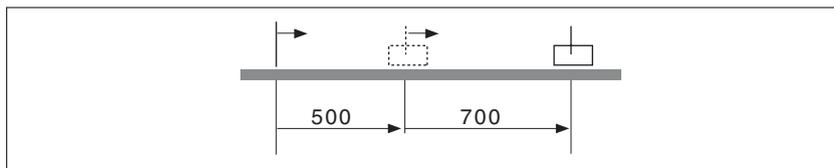
Vous trouverez de plus amples informations sur ce thème au chapitre "7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques".

## 7.3.4.1 Structure d'un bloc de données

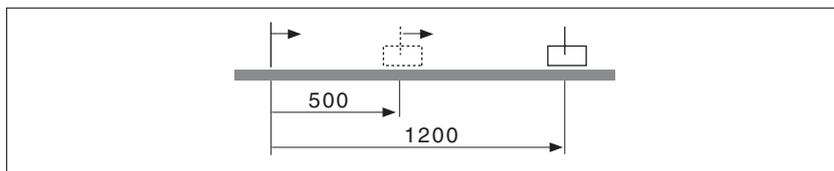
**Position cible** La position cible est indiquée dans l'unité-utilisateur. La résolution correspond à 100000 unités-utilisateurs par rotation lorsque la mise à l'échelle est réglée sur le réglage d'usine.

Vous trouverez de plus amples informations sur la mise à l'échelle au chapitre "7.3.4.2 Mise à l'échelle".

**Nature du déplacement** Dans le cas d'un déplacement relatif, un déplacement est effectué relativement à la position cible précédente ou à la position du moteur actuelle.



Dans le cas d'un déplacement absolu, un déplacement absolu est effectué par rapport au zéro.



Avant le premier déplacement absolu, il faut exécuter une course de référence ou une prise d'origine immédiate.

**Transition entre les blocs de données**

Il existe deux différents types de transitions :

- le bloc de données suivant n'est démarré que lorsque le bloc de données précédent est terminé.
- le bloc de données suivant est démarré dès qu'il est déclenché par l'intermédiaire de la fonction d'entrée de signaux CTRG ou du paramètre P5-07.

**Durée d'accélération** La durée d'accélération est le temps en millisecondes requis pour accélérer de l'arrêt du moteur à 6000 min<sup>-1</sup>. Ce qui permet de définir la rampe d'accélération.

**Vitesse cible** La vitesse cible est atteinte après écoulement du temps pour l'accélération.

**Durée de décélération** La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min<sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur. Ce qui permet de définir la rampe de décélération.

**Temps d'attente** Le temps d'attente est le laps de temps devant s'écouler après que la position cible est atteinte avant que le bloc de données ne soit considéré comme terminé.

Paramètres pour les blocs de données

Les blocs de données se règlent via les paramètres P6-02 ... P6-65 et P7-02 ... P7-65. Le tableau suivant donne un aperçu :

Bloc de données	Position cible	Nature/Transition	Accélération/Décélération	Temps d'attente/Vitesse cible
1	P6-02	P6-03	P7-02	P7-03
2	P6-04	P6-05	P7-04	P7-05
3	P6-06	P6-07	P7-06	P7-07
4	P6-08	P6-09	P7-08	P7-09
5	P6-10	P6-11	P7-10	P7-11
6	P6-12	P6-13	P7-12	P7-13
7	P6-14	P6-15	P7-14	P7-15
8	P6-16	P6-17	P7-16	P7-17
9	P6-18	P6-19	P7-18	P7-19
10	P6-20	P6-21	P7-20	P7-21
11	P6-22	P6-23	P7-22	P7-23
12	P6-24	P6-25	P7-24	P7-25
13	P6-26	P6-27	P7-26	P7-27
14	P6-28	P6-29	P7-28	P7-29
15	P6-30	P6-31	P7-30	P7-31
16	P6-32	P6-33	P7-32	P7-33
17	P6-34	P6-35	P7-34	P7-35
18	P6-36	P6-37	P7-36	P7-37
19	P6-38	P6-39	P7-38	P7-39
20	P6-40	P6-41	P7-40	P7-41
21	P6-42	P6-43	P7-42	P7-43
22	P6-44	P6-45	P7-44	P7-45
23	P6-46	P6-47	P7-46	P7-47
24	P6-48	P6-49	P7-48	P7-49
25	P6-50	P6-51	P7-50	P7-51
26	P6-52	P6-53	P7-52	P7-53
27	P6-54	P6-55	P7-54	P7-55
28	P6-56	P6-57	P7-56	P7-57
29	P6-58	P6-59	P7-58	P7-59
30	P6-60	P6-61	P7-60	P7-61
31	P6-62	P6-63	P7-62	P7-63
32	P6-64	P6-65	P7-64	P7-65

7.3.4.2 Mise à l'échelle

La mise à l'échelle est le rapport entre le nombre d'unités-utilisateurs et le nombre d'unités internes.

Les unités-utilisateurs sont prédéfinies en tant que valeurs de paramètre dans l'unité PUU.

$$\text{Facteur de réduction} = \frac{\text{Unités internes}}{\text{Unités-utilisateur}} = \frac{\text{Numérateur du facteur de réduction}}{\text{Dénominateur du facteur de réduction}}$$

Illustration 98: Facteur de mise à l'échelle

En cas de réglage d'usine du facteur de mise à l'échelle, 100000 unités-utilisateurs correspondent à une rotation.

Une unité interne représente 1280000 incréments par rotation.

*Paramétrage* On utilise les paramètres P1-44 et P1-45 pour régler le facteur de mise à l'échelle.

$$\frac{P1-44}{P1-45}$$

Illustration 99: Facteur de mise à l'échelle

*Exemple 1* Calcul du nombre de rotations du moteur pour 30000 PUU :

$$30000 \text{ PUU} \times \frac{P1-44 = 128}{P1-45 = 10} = 384000 \rightarrow \frac{384000}{1280000} = 0,3 \text{ (M)}$$

Illustration 100: Exemple de calcul 1

*Exemple 2* Calcul du facteur de mise à l'échelle lorsque 10000 PUU doivent générer 500 rotations du moteur :

$$10000 \text{ PUU} = 500 \text{ (M)} \rightarrow \frac{P1-44 = ?}{P1-45 = ?}$$

$$\frac{1280000}{1 \text{ (M)}} \rightarrow \frac{1280000 \cancel{x 500}}{1 \text{ (M)} \cancel{x 10000}} = \frac{128 \cancel{x 500}}{\text{(M)} \cancel{x 1}}$$

$$\rightarrow \frac{P1-44 = 128 \times 500}{P1-45 = 1}$$

Illustration 101: Exemple de calcul 2

### 7.3.4.3 Bloc de données Homing pour les déplacements absolus

Le bloc de données Homing permet d'établir une relation 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.

La course de référence permet de définir le zéro pour les déplacements absolus.

*Méthodes* Les méthodes suivantes 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 moteur est stoppé et un déplacement de retour a lieu sur le point de commutation de la fin de course.

A partir du point de commutation de la fin de course, il est possible d'exécuter un déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante du moteur.

Le point de commutation de la fin de course ou la position de l'impulsion d'indexation correspond au point de référence.

- Course de référence sur le commutateur de référence

Un déplacement sur le commutateur de référence est réalisé lors de la course de référence sur le commutateur de référence.

Lorsque le commutateur de référence est atteint, le moteur est stoppé et un déplacement a lieu sur le point de commutation du commutateur de référence.

A partir du point de commutation du commutateur de référence, il est possible d'exécuter un déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante du moteur.

Le point de commutation du commutateur de référence ou la position de l'impulsion d'indexation 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

Avec la prise d'origine immédiate, la position actuelle du moteur est définie sur une valeur de position spécifiée.

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.

*Démarrage du bloc de données Homing*

Le bloc de données Homing peut être exécuté de deux manières différentes.

- Démarrage automatique lors de la première activation de l'étage de puissance.  
Le démarrage automatique peut se régler via le paramètre P6-01.
- Démarrage via la fonction d'entrée de signaux GOTOHOME  
La fonction d'entrée de signaux doit être paramétrée, voir chapitre "7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques".

*Réglage du démarrage automatique et du bloc de données suivant*

Le paramètre P6-01 permet de régler le démarrage automatique et un bloc de données censé être exécuté après le bloc de données Homing.

Le paramètre P7-01 permet de régler un temps d'attente pour le bloc de données suivant. Ce dernier sera exécuté après ce temps d'attente.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-01 ODEF	Bloc de données suivant et démarrage automatique du bloc de données Homing Disponibles dans les modes opératoires : PS Bit 0 : 0 = ne pas démarrer le Homing après la première activation de l'étage de puissance 1 = démarrer le Homing après la première activation de l'étage de puissance Bits 1 ... 7 : réservés Bits 8 à 15 : bloc de données suivant	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 2001 <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 702 <sub>h</sub> CANopen 4601 <sub>h</sub>
P7-01 HOME_DLY	Temps d'attente après le bloc de données Homing Disponibles dans les modes opératoires : PS Bits 0 à 15 : temps d'attente jusqu'au démarrage du bloc de données suivant Bits 16 à 31 : réservés	ms 0 0 32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 802 <sub>h</sub> CANopen 4701 <sub>h</sub>

*Réglage de l'accélération et de la décélération*

L'accélération et la décélération du bloc de données se règlent à l'aide du paramètre P7-00.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P7-00 HOME_ACC_DEC	Accélération et décélération du bloc de données Homing Disponibles dans les modes opératoires : PS Bits 0 à 15 : décélération Bits 16 à 31 : accélération	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 800 <sub>h</sub> CANopen 4700 <sub>h</sub>

*Réglage des vitesses* On utilise les paramètres P5-05 et P5-06 pour régler les vitesses pour rechercher le capteur et quitter le capteur.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P5-05 HOMESPEED1	Homing - vitesse rapide pour la course de référence Disponible dans les modes opératoires : PS	0.1rpm 10 1000 60000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 60A <sub>h</sub> CANopen 4505 <sub>h</sub>
P5-06 HOMESPEED2	Homing - vitesse lente pour la course de référence Disponible dans les modes opératoires : PS	0.1rpm 10 200 60000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 60C <sub>h</sub> CANopen 4506 <sub>h</sub>

*Détermination du zéro* Le paramètre P6-00 permet d'indiquer une valeur de position souhaitée qui est réglée après une course de référence vers le point de référence réussie ou après une prise d'origine immédiate. La valeur de position souhaitée permet de définir le zéro.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-00 ODAT	Position du bloc de données Homing Disponible dans les modes opératoires : PS Après une course de référence réussie, cette valeur de position est définie automatiquement comme point de référence. Bits 0 à 31 : position	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 700 <sub>h</sub> CANopen 4600 <sub>h</sub>

Réglage de la méthode de Homing Le paramètre P5-04 permet de définir la méthode de Homing.

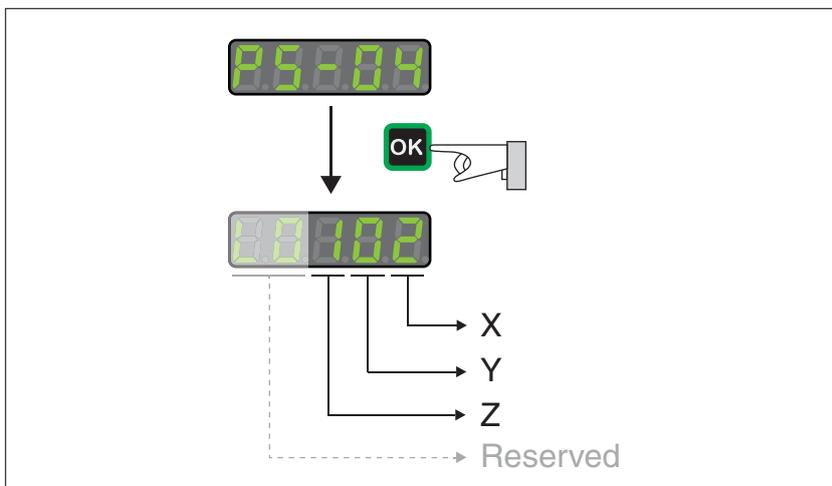


Illustration 102: Réglage de la méthode de Homing

Réglage Z - Fin de course	Réglage Y - Impulsion d'indexation	Réglage X - Méthode de Homing	
-	Y = 0 : déplacement en arrière vers la dernière impulsion d'indexation	0	Déplacement dans la direction positive sur la fin de course positive
-	Y=2 : aucun déplacement sur l'impulsion d'indexation	1	Déplacement dans la direction négative sur la fin de course négative
Z=0 : s'arrêter après avoir atteint la fin de course et déclencher avertissement AL014 ou AL015	Y = 0 : déplacement en arrière vers la dernière impulsion d'indexation	2	Déplacement dans la direction positive vers le front montant du commutateur de référence
Z=1 : se déplacer dans la direction opposée après avoir atteint la fin de course, pas d'avertissement	Y=1 : déplacement en avant vers la prochaine impulsion d'indexation	3	Déplacement dans la direction négative vers le front montant du commutateur de référence
	Y=2 : aucun déplacement sur l'impulsion d'indexation	4	Déplacement dans la direction positive vers la prochaine impulsion d'indexation
	-	5	Déplacement dans la direction négative vers la prochaine impulsion d'indexation
	Y = 0 : déplacement en arrière vers la dernière impulsion d'indexation	6	Déplacement dans la direction positive vers le front descendant du commutateur de référence
	Y=1 : déplacement en avant vers la prochaine impulsion d'indexation	7	Déplacement dans la direction négative vers le front descendant du commutateur de référence
	Y=2 : aucun déplacement sur l'impulsion d'indexation		
-	-	8	Prise d'origine immédiate

Les graphiques suivants présentent les différentes méthodes.

Course de référence vers la fin de course positive

Les graphiques suivants montrent les courses de référence vers la fin de course positive avec différentes positions de départ.

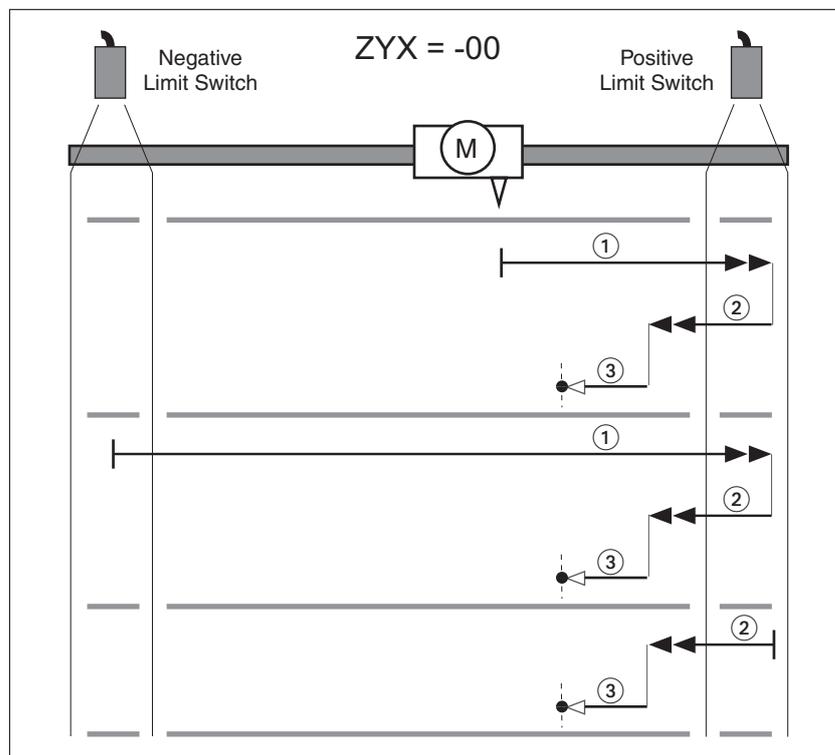


Illustration 103: Course de référence (ZYX = -00)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06

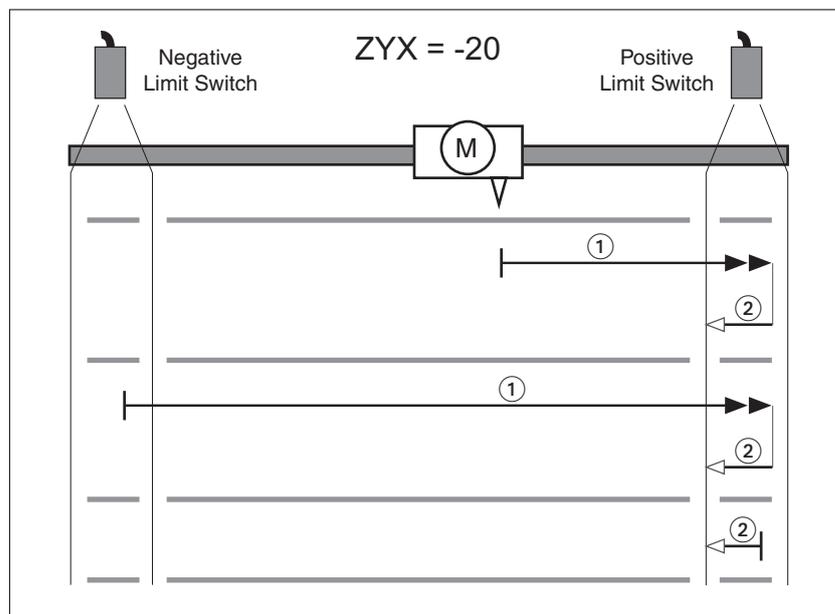


Illustration 104: Course de référence (ZYX = -20)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06

Course de référence vers le commutateur de fin de course négatif

Les graphiques suivants montrent les courses de référence vers la fin de course négative avec différentes positions de départ.

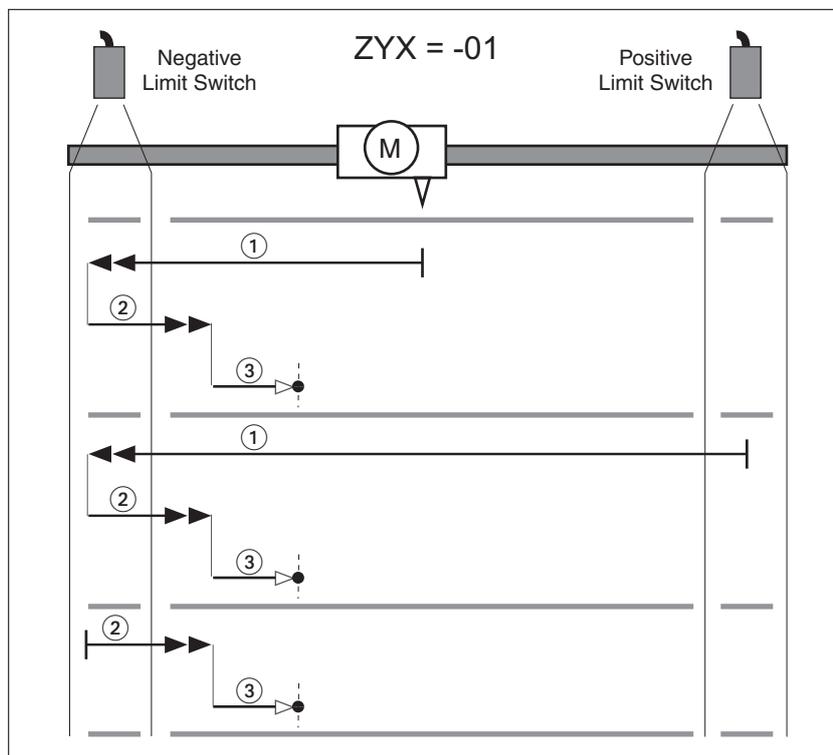


Illustration 105: Course de référence (ZYX = -01)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06

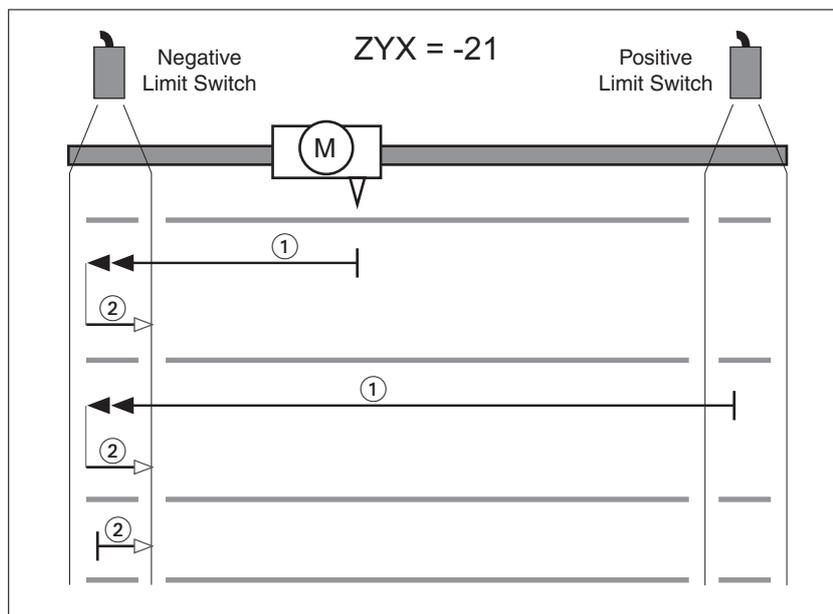


Illustration 106: Course de référence (ZYX = -21)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06

*Course de référence dans la direction positive vers le front montant du commutateur de référence*

Les graphiques suivants montrent les courses de référence en direction positive sur le front montant du commutateur de référence avec différentes positions de départ.

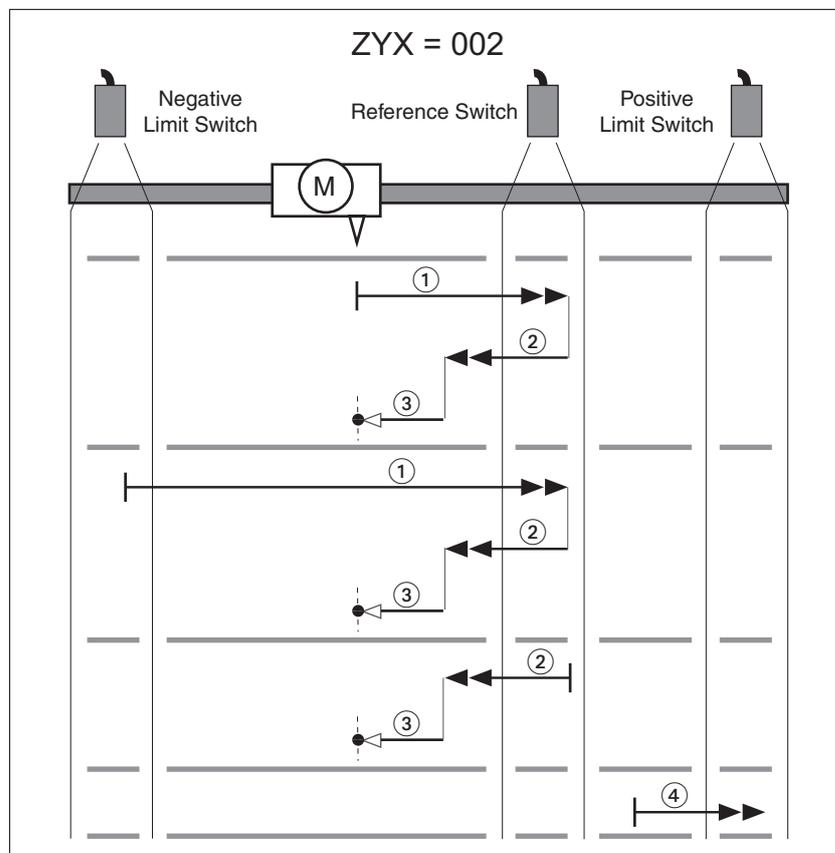


Illustration 107: Course de référence (ZYX = 002)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

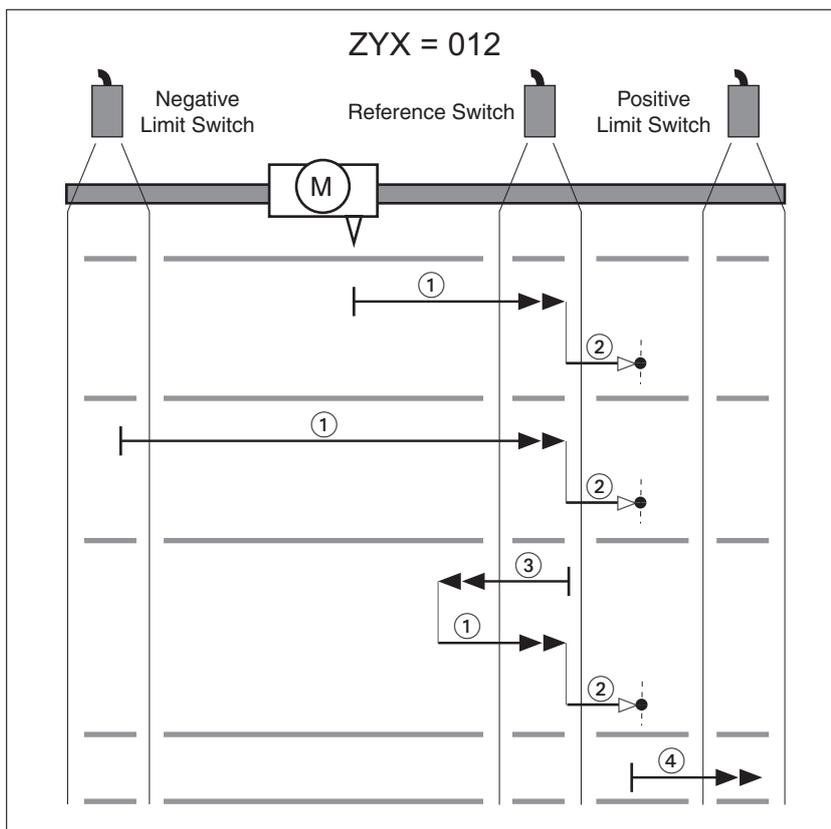


Illustration 108: Course de référence (ZYX = 012)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

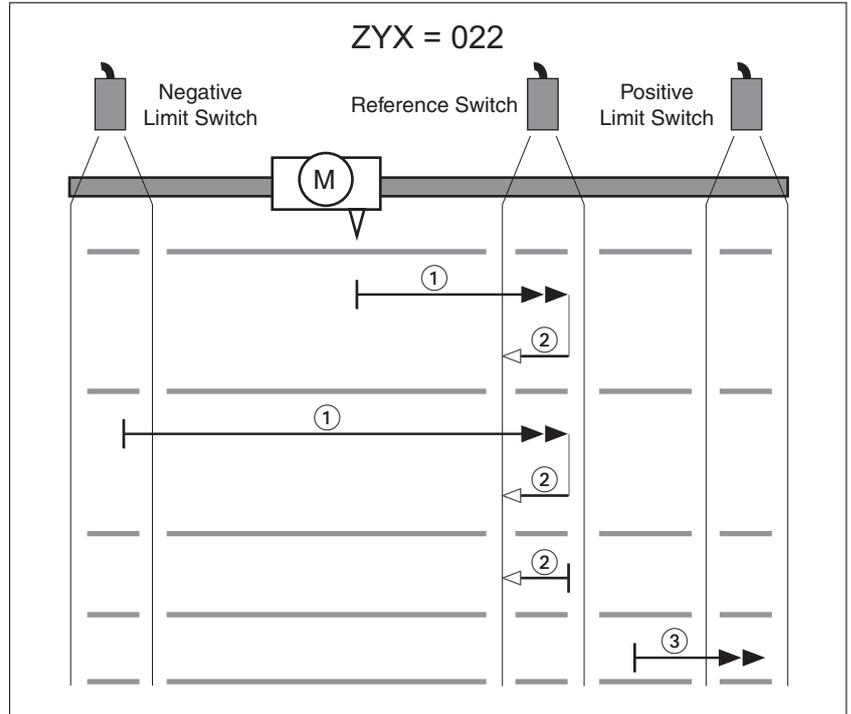


Illustration 109: Course de référence (ZYX = 022)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

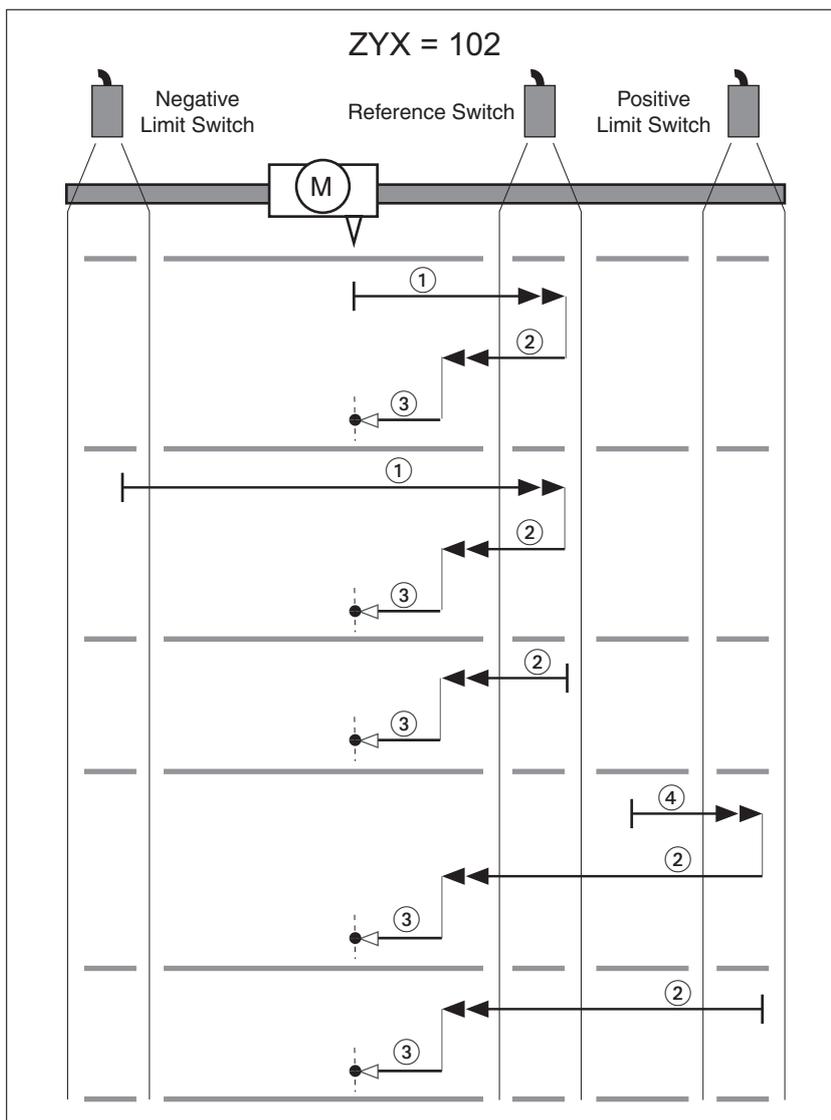


Illustration 110: Course de référence (ZYX = 102)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

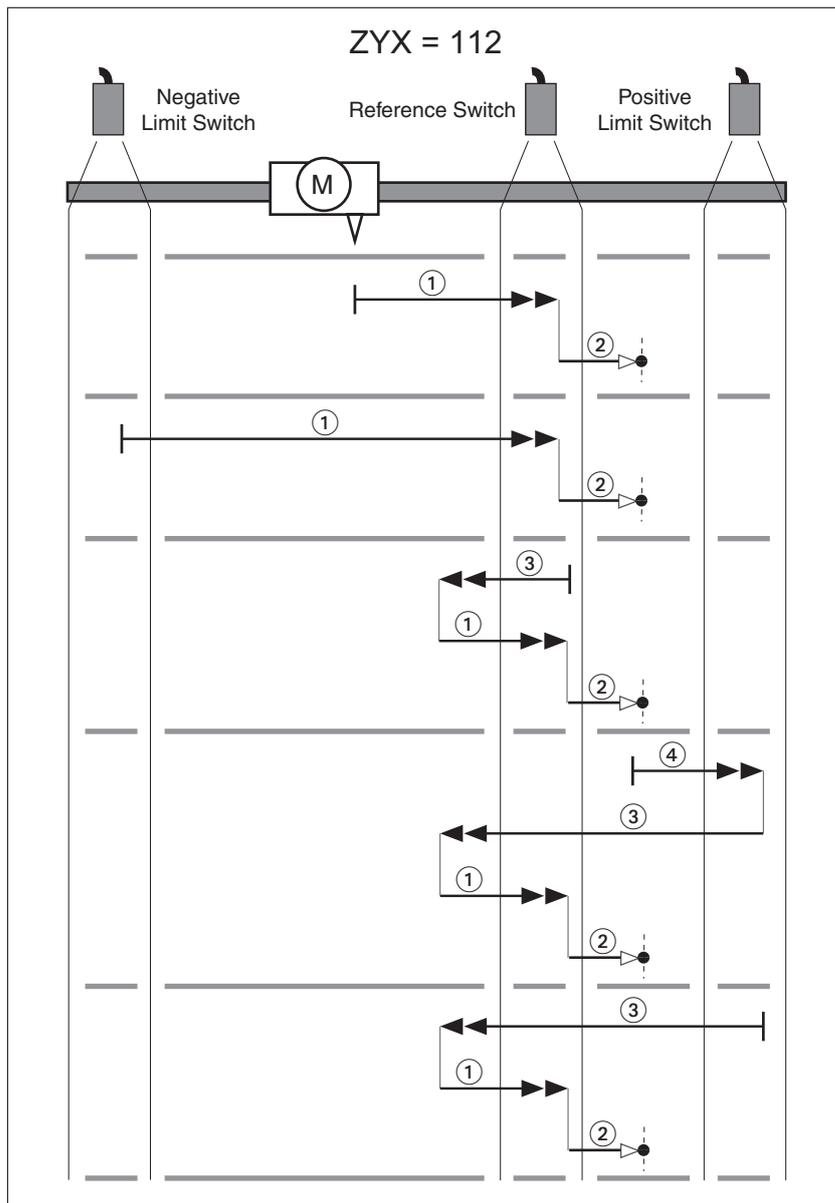


Illustration 111: Course de référence (ZYX = 112)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05



*Course de référence dans la direction négative vers le front montant du commutateur de référence*

Les graphiques suivants montrent les courses de référence en direction négative vers le front montant du commutateur de référence avec différentes positions de départ.

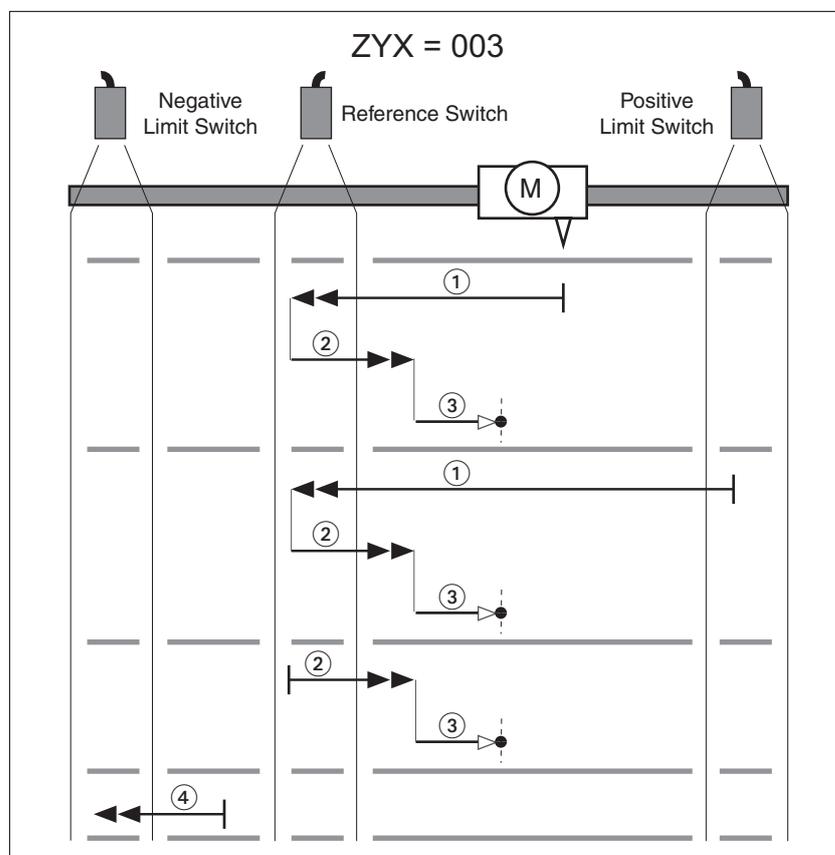


Illustration 113: Course de référence (ZYX = 003)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

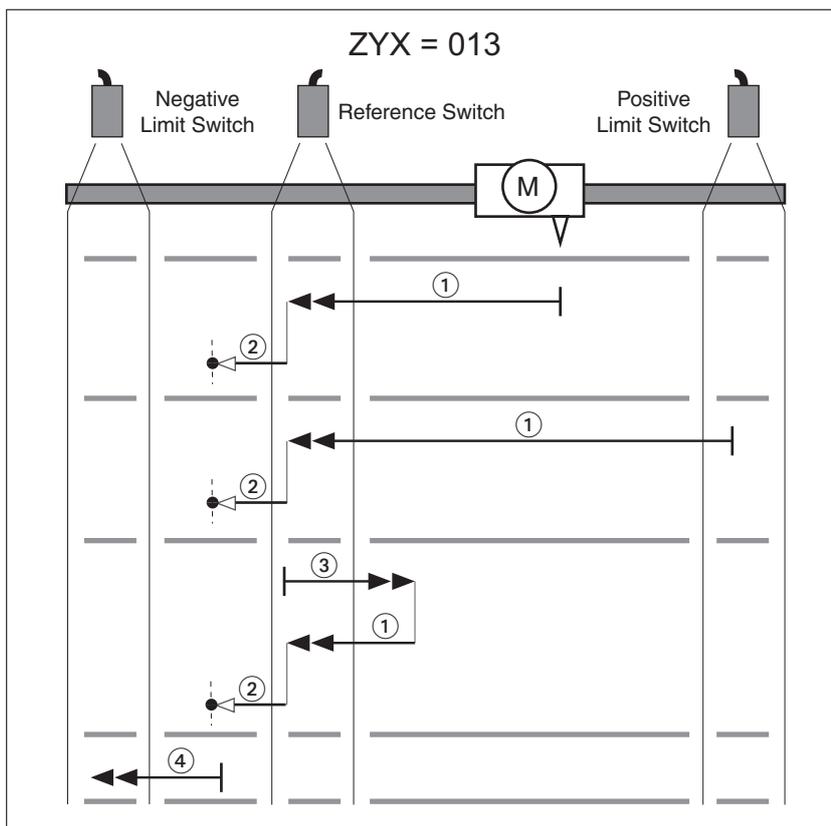


Illustration 114: Course de référence (ZYX = 013)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

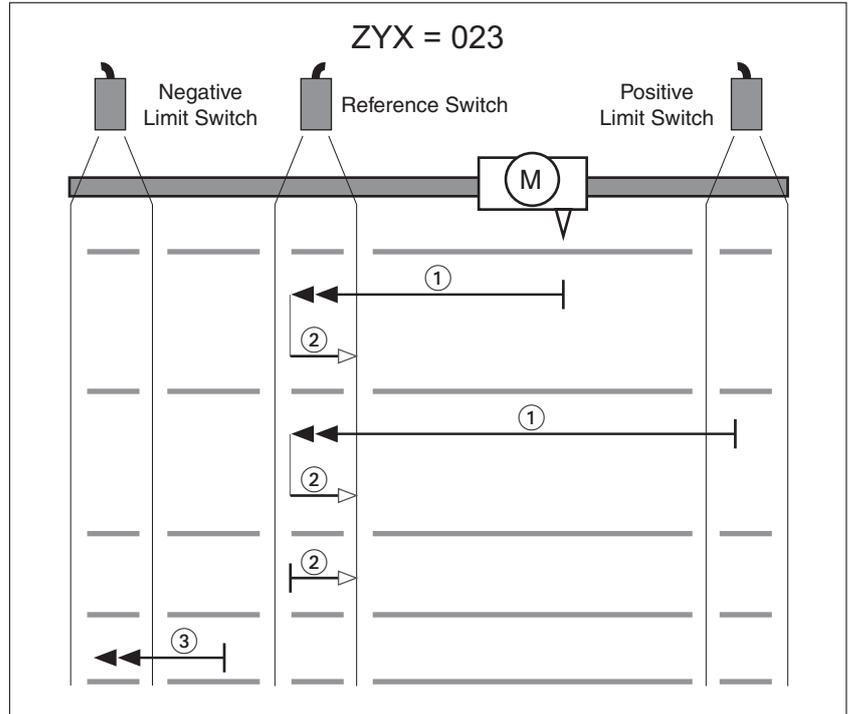


Illustration 115: Course de référence (ZYX = 023)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

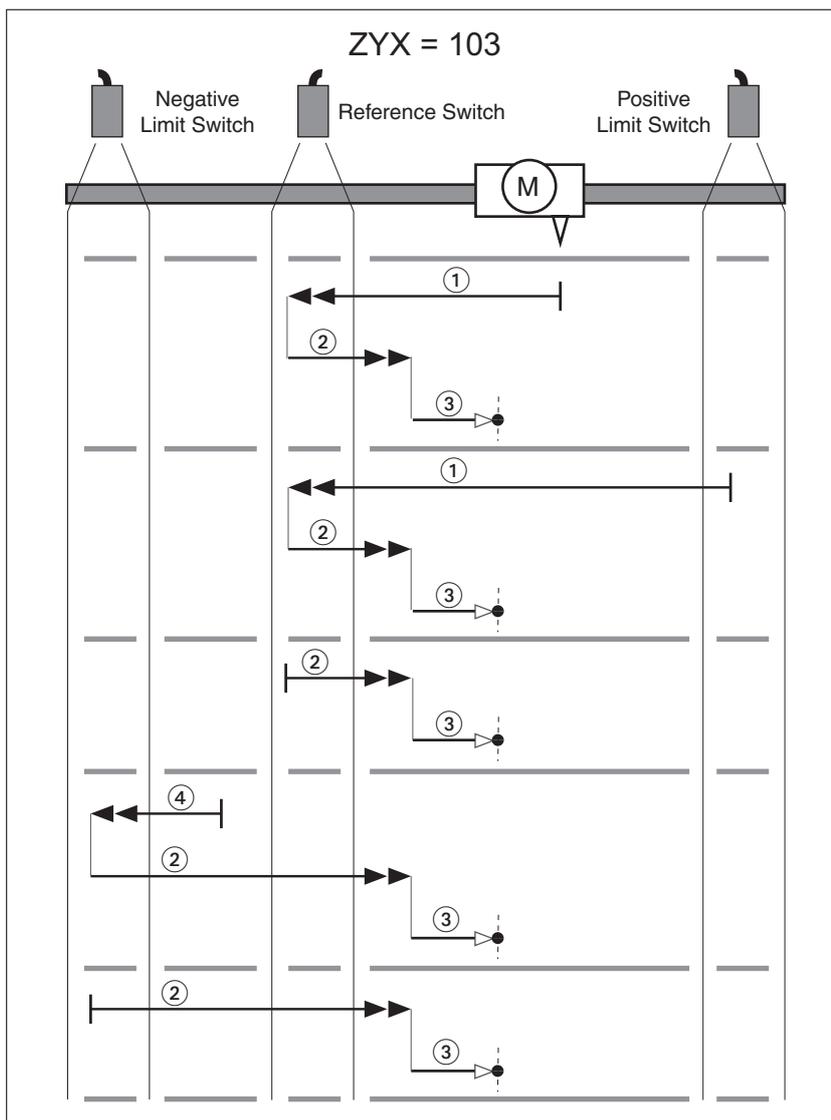


Illustration 116: Course de référence (ZYX = 103)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

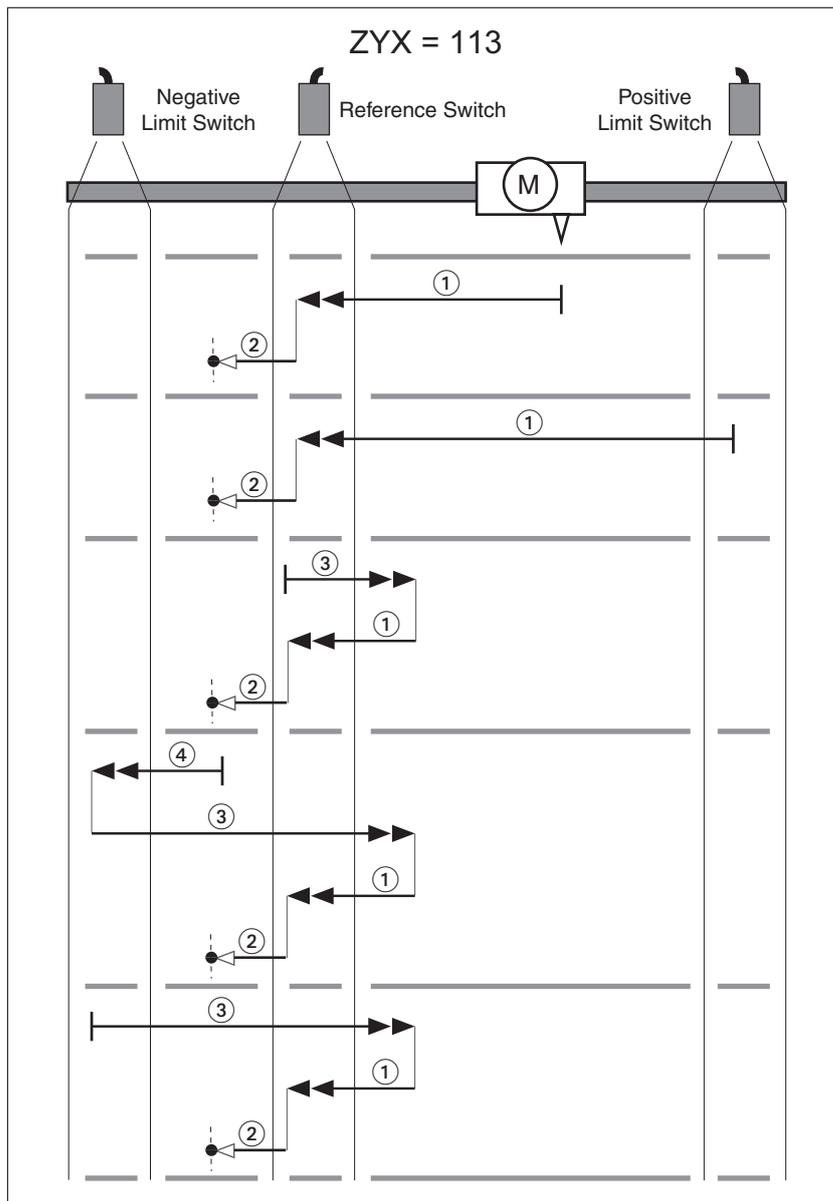


Illustration 117: Course de référence (ZYX = 113)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

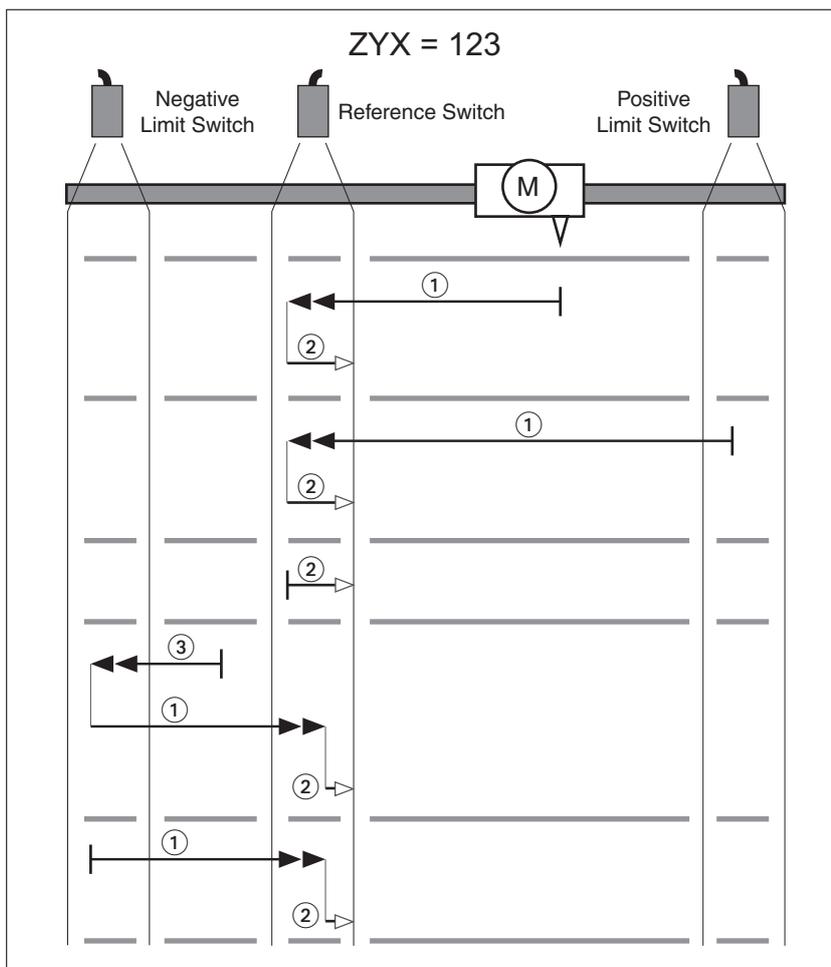


Illustration 118: Course de référence (ZYX = 123)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

Course de référence sur l'impulsion d'indexation en direction positive

Les graphiques suivants montrent les courses de référence en direction positive sur l'impulsion d'indexation avec différentes positions de départ.

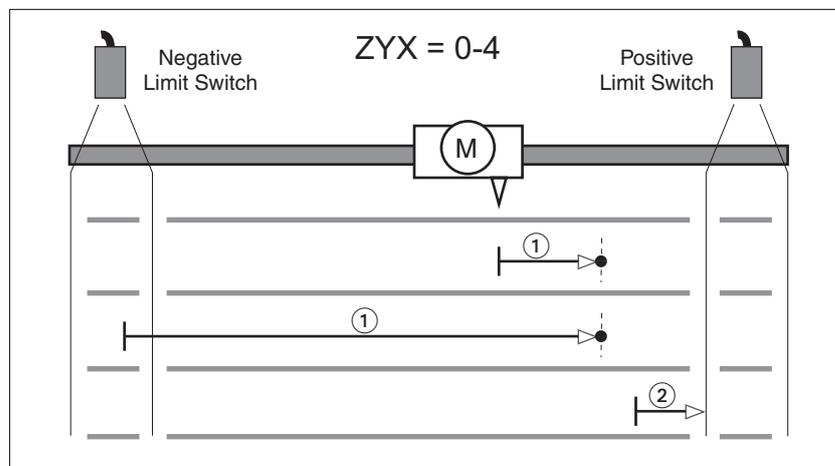


Illustration 119: Course de référence (ZYX = 0-4)

- (1) Déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante à la vitesse P5-06
- (2) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-06

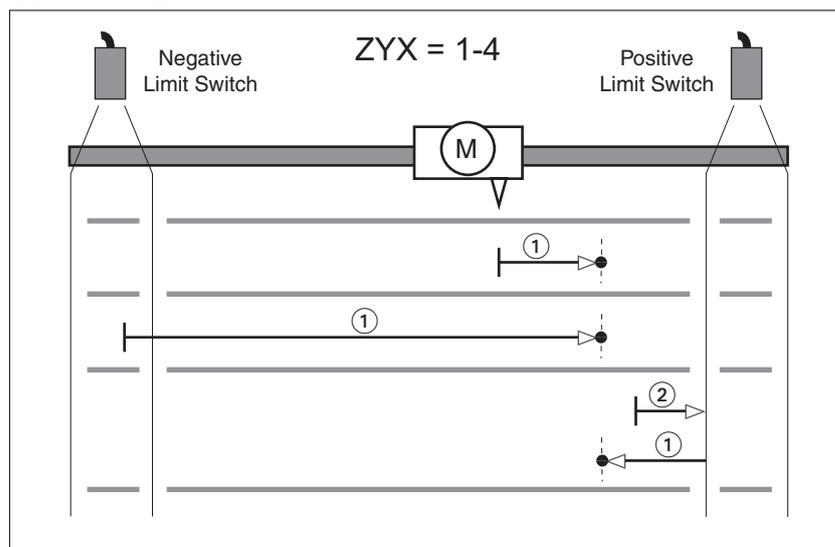


Illustration 120: Course de référence (ZYX = 1-4)

- (1) Déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante à la vitesse P5-06
- (2) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-06

Course de référence sur l'impulsion d'indexation en direction négative

Les graphiques suivants montrent les courses de référence en direction négative sur l'impulsion d'indexation avec différentes positions de départ.

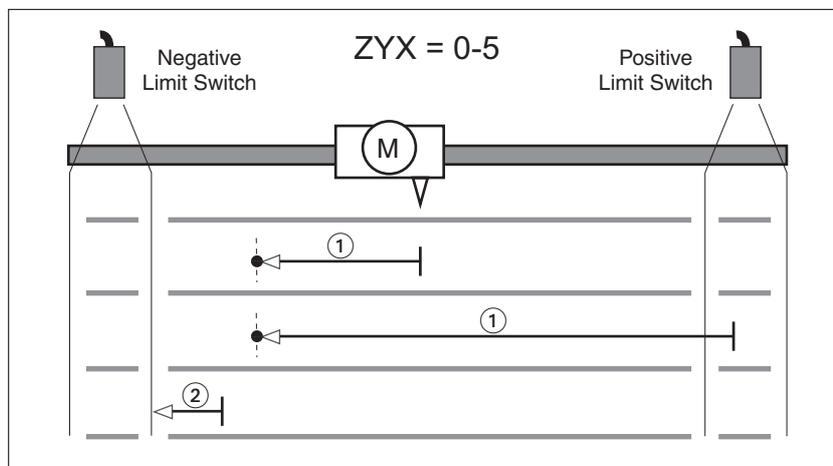


Illustration 121: Course de référence (ZYX = 0-5)

- (1) Déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante à la vitesse P5-06
- (2) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-06

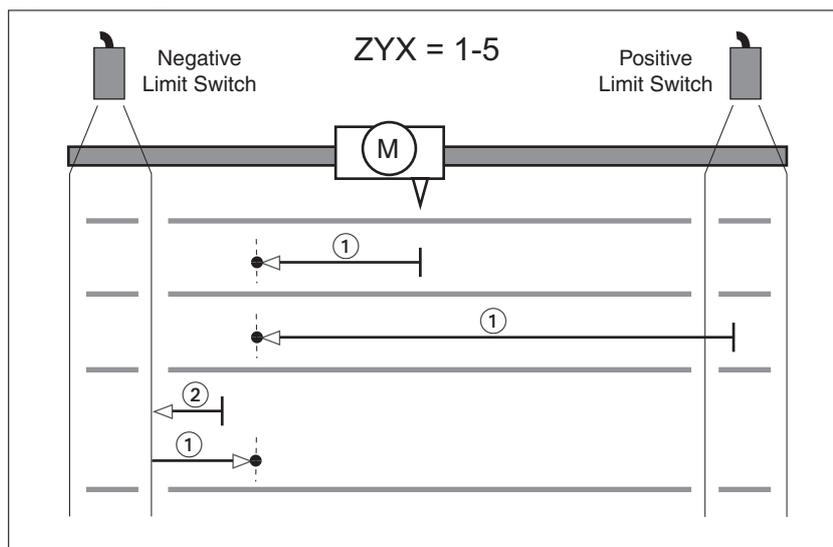


Illustration 122: Course de référence (ZYX = 1-5)

- (1) Déplacement sur l'impulsion d'indexation suivante à la vitesse P5-06
- (2) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-06

Course de référence dans la direction positive vers le front descendant du commutateur de référence

Les graphiques suivants montrent les courses de référence en direction positive sur le front descendant du commutateur de référence avec différentes positions de départ.

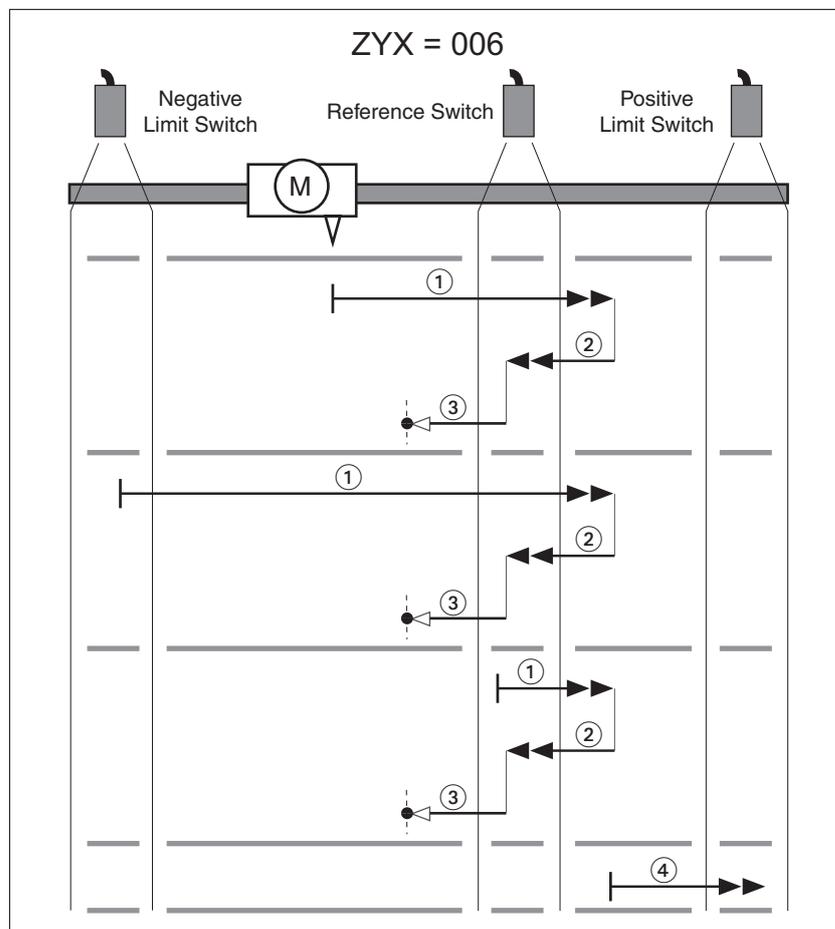


Illustration 123: Course de référence (ZYX = 006)

- (1) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

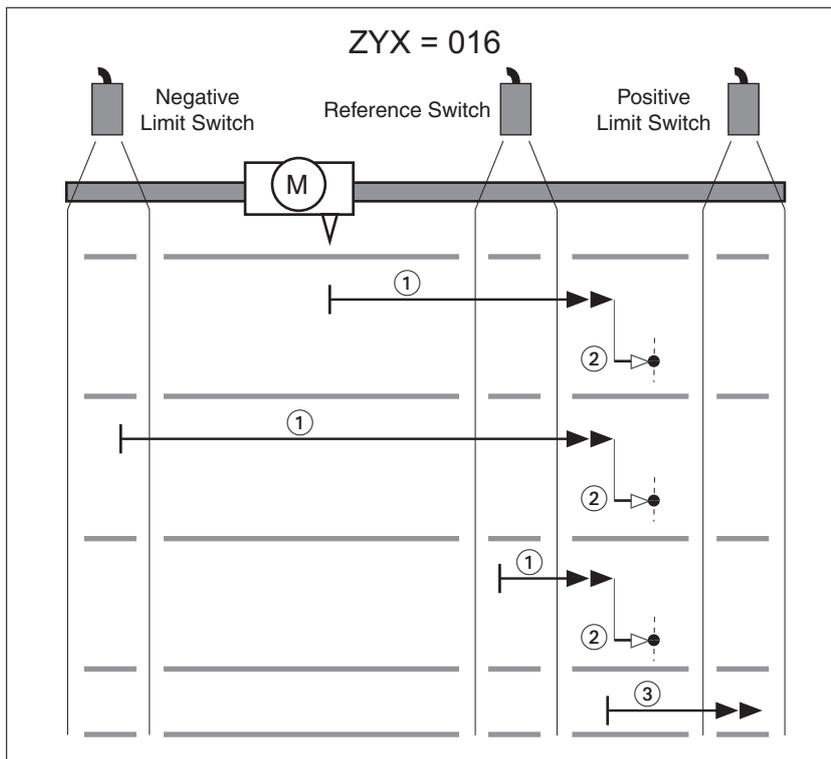


Illustration 124: Course de référence (ZYX = 016)

- (1) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

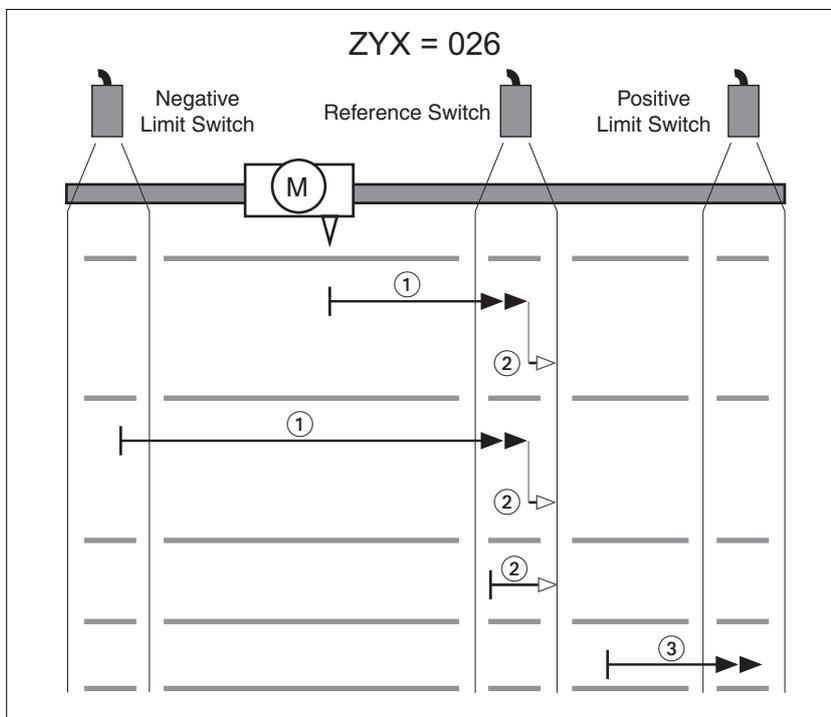


Illustration 125: Course de référence (ZYX = 026)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

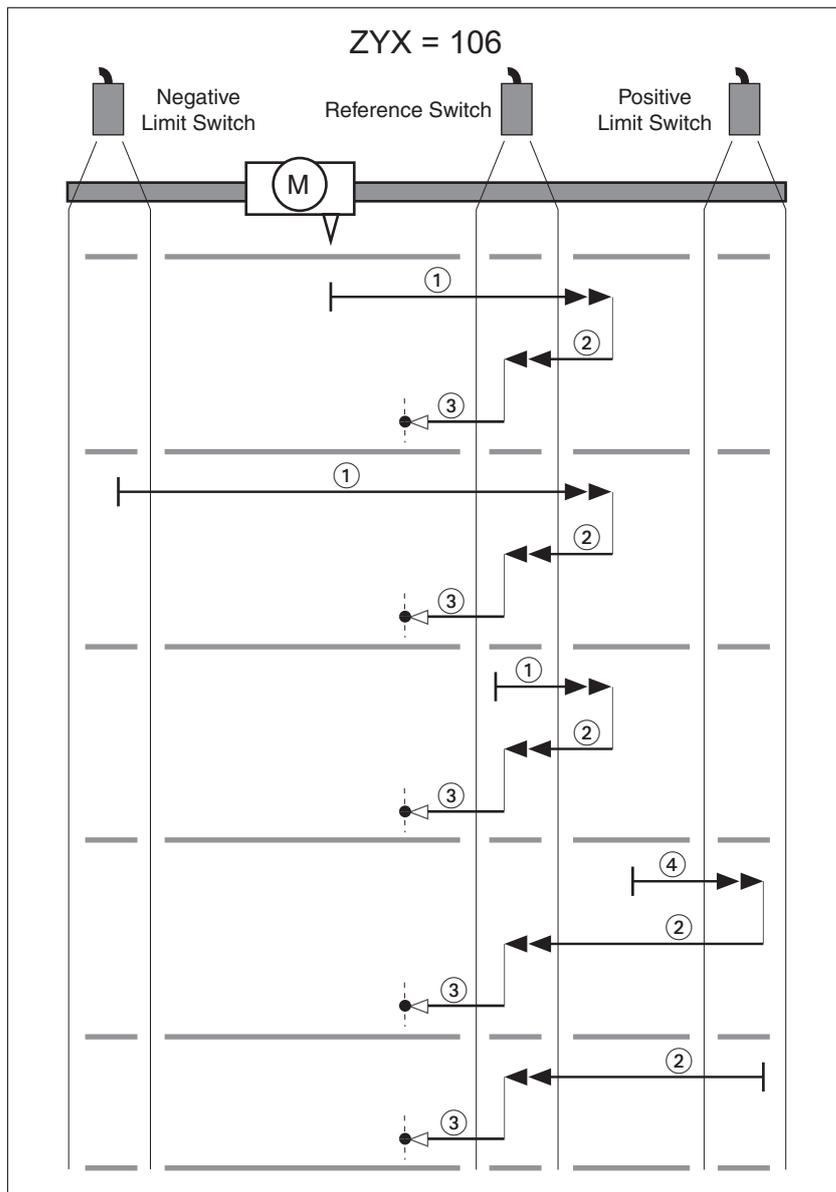


Illustration 126: Course de référence (ZYX = 106)

- (1) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

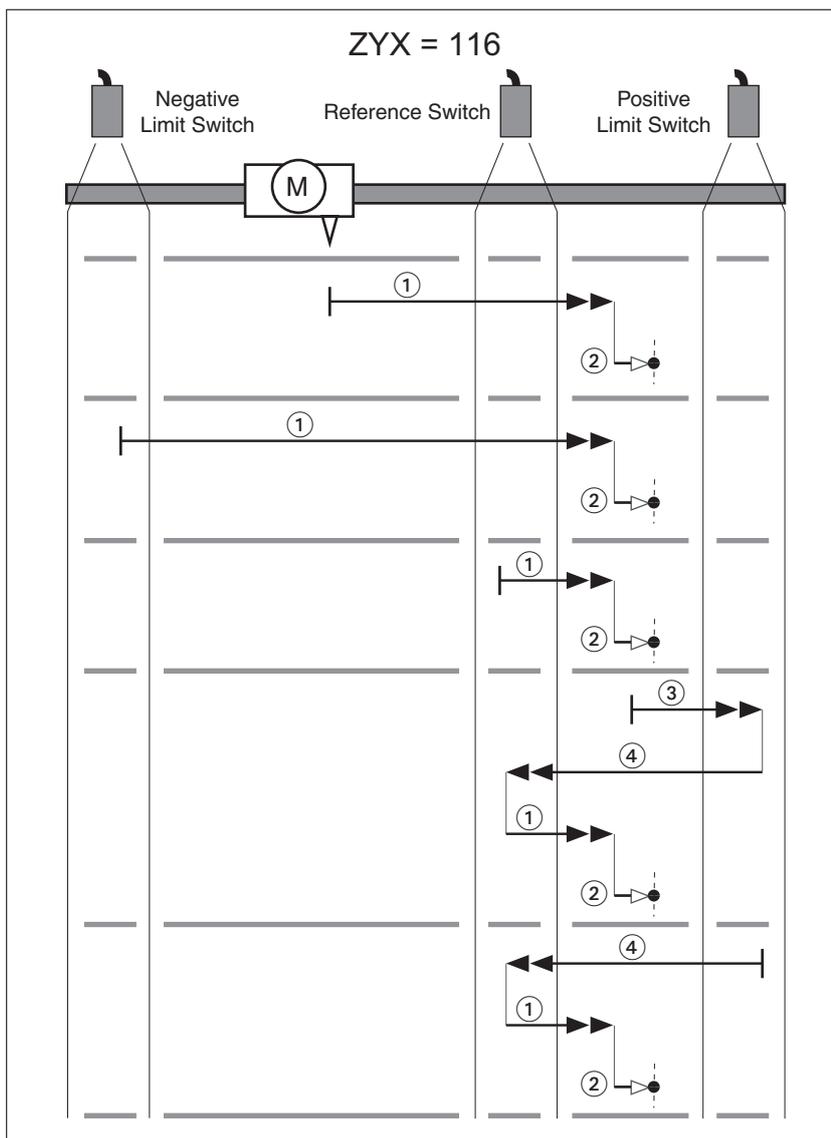


Illustration 127: Course de référence (ZYX = 116)

- (1) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05
- (4) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05

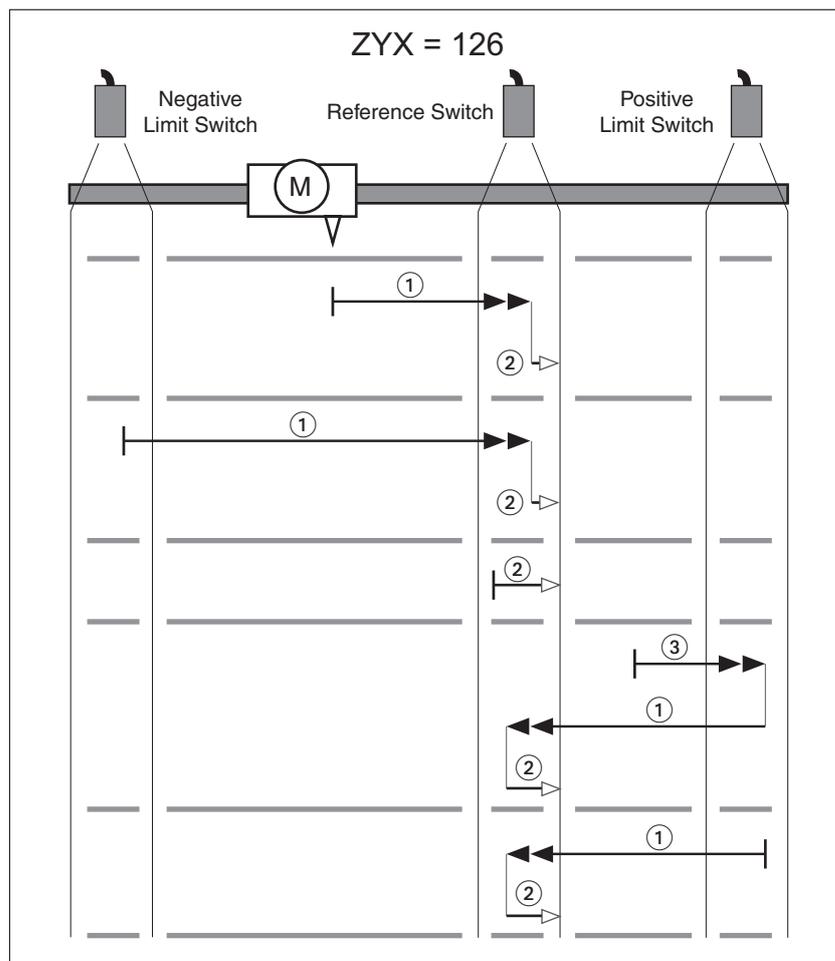


Illustration 128: Course de référence (ZYX = 126)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

Course de référence dans la direction négative vers le front descendant du commutateur de référence

Les graphiques suivants montrent les courses de référence en direction négative sur le front descendant du commutateur de référence avec différentes positions de départ.

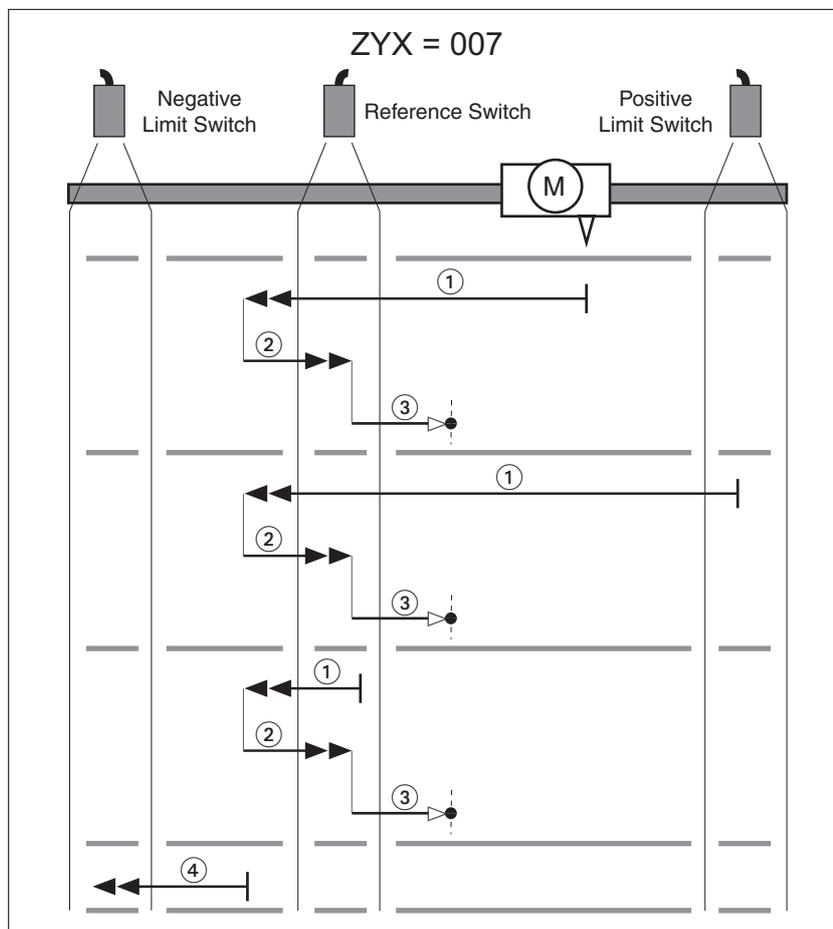


Illustration 129: Course de référence (ZYX = 007)

- (1) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

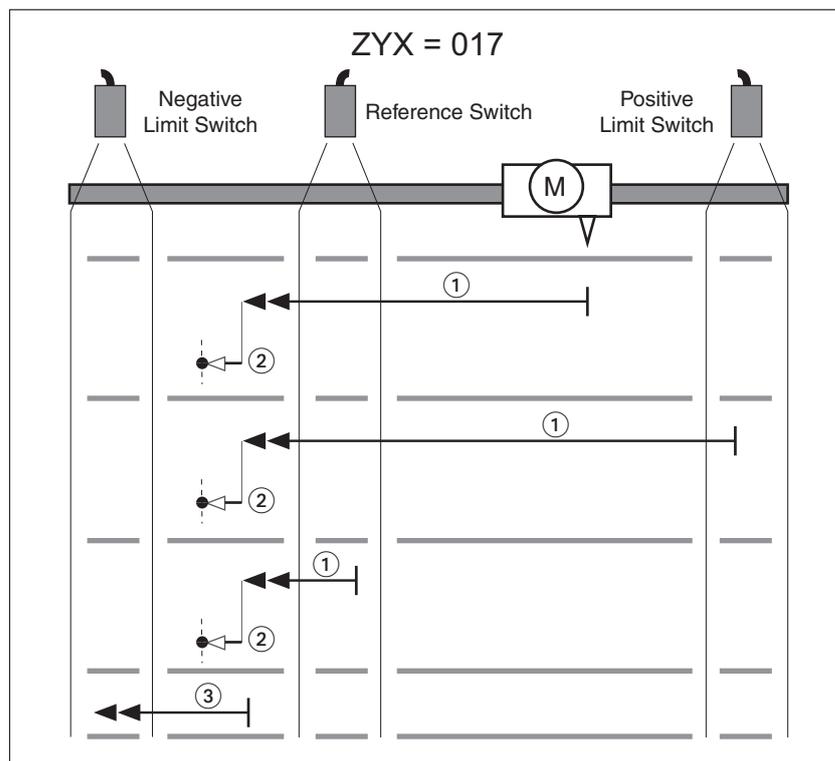


Illustration 130: Course de référence (ZYX = 017)

- (1) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

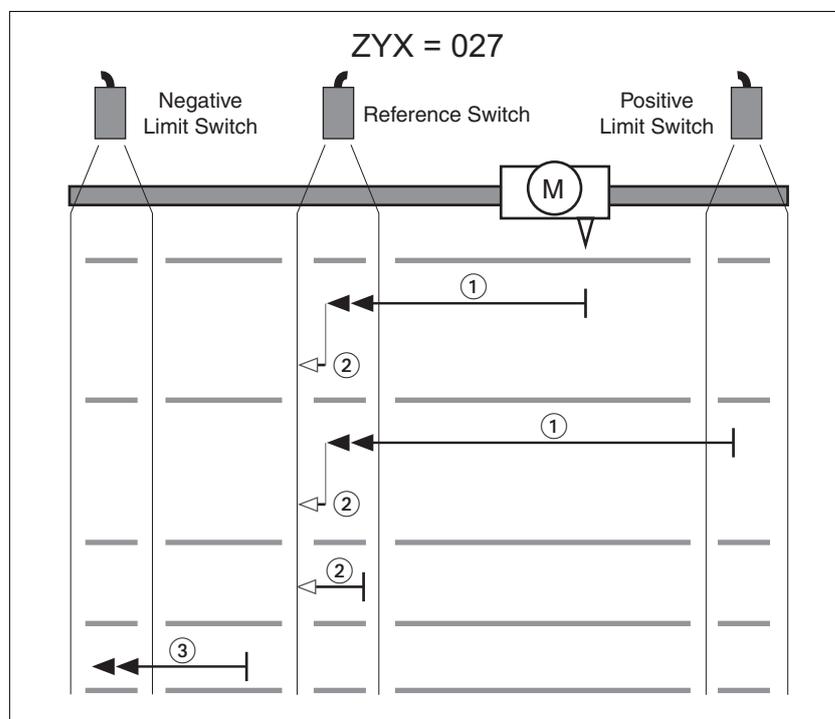


Illustration 131: Course de référence (ZYX = 027)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

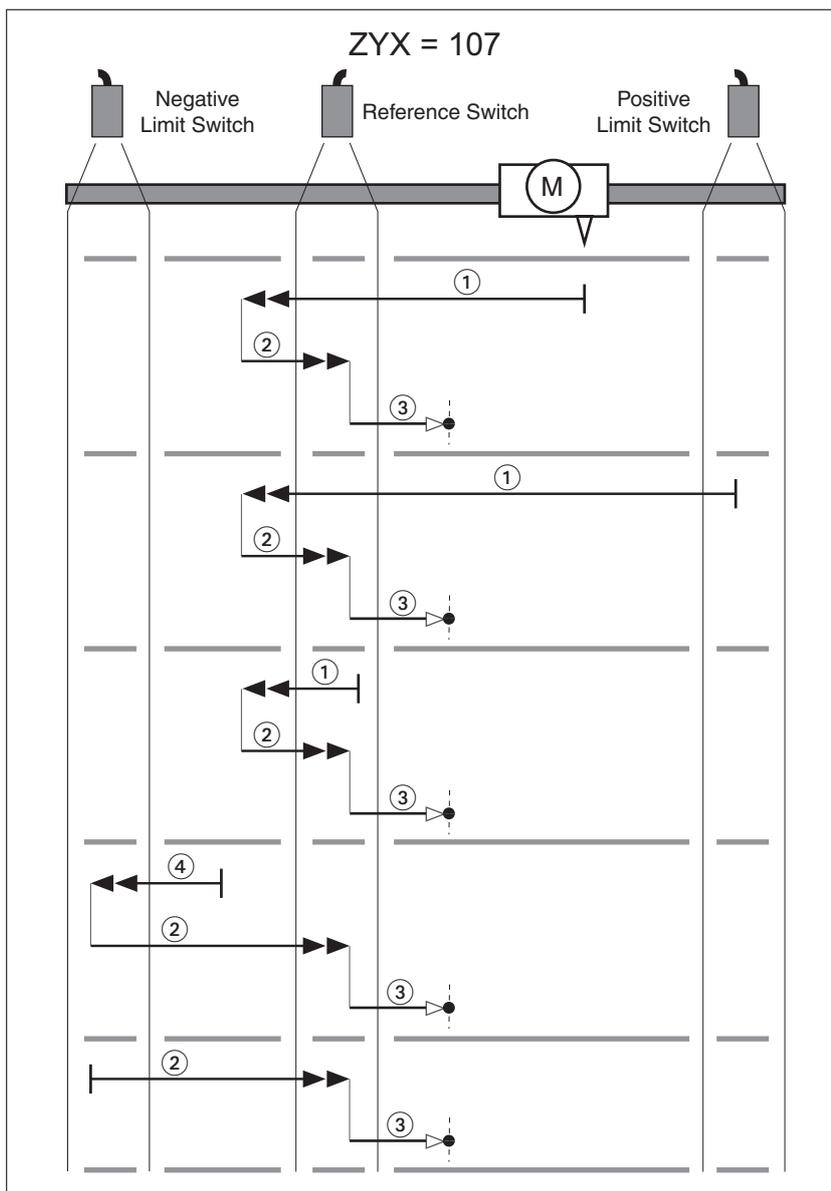


Illustration 132: Course de référence (ZYX = 107)

- (1) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (3) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (4) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

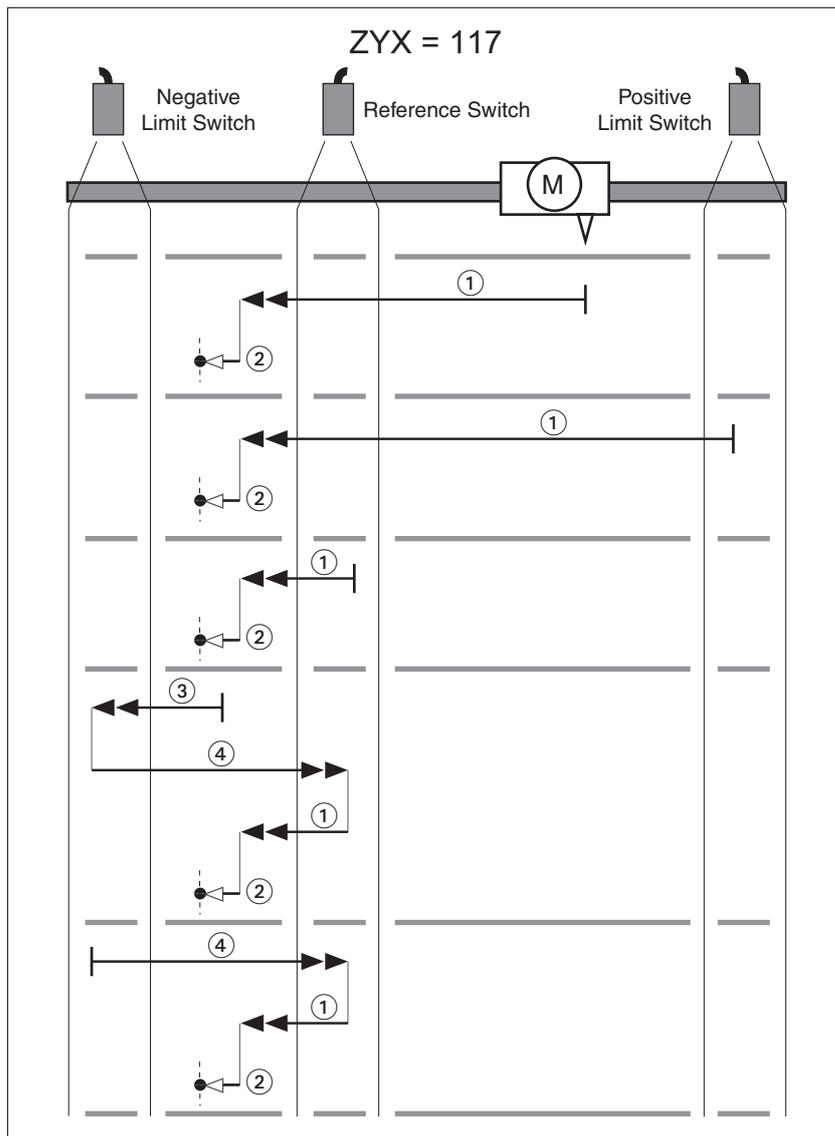


Illustration 133: Course de référence (ZYX = 117)

- (1) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement sur l'impulsion d'indexation à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05
- (4) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05

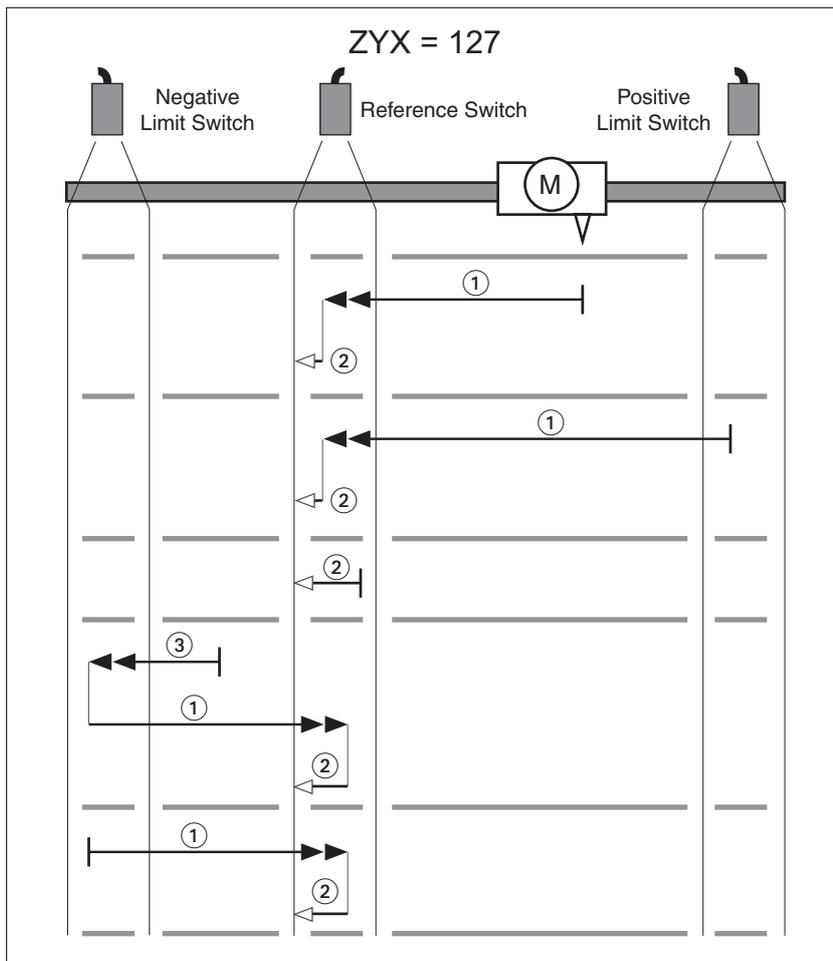


Illustration 134: Course de référence (ZYX = 127)

- (1) Déplacement vers le front montant à la vitesse P5-05
- (2) Déplacement vers le front descendant à la vitesse P5-06
- (3) Déplacement sur la fin de course à la vitesse P5-05

*Prise d'origine immédiate*

La prise d'origine immédiate permet de définir la position actuelle du moteur sur la valeur de position dans le paramètre P6-00. Ce qui permet aussi de définir le zéro.

Une prise d'origine immédiate ne peut être effectuée qu'à l'arrêt du moteur. Une déviation de position active reste préservée et peut être compensée par le régulateur de position même après la prise d'origine immédiate.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-00 ODAT	Position du bloc de données Homing Disponible dans les modes opératoires : PS Après une course de référence réussie, cette valeur de position est définie automatiquement comme point de référence. Bits 0 à 31 : position	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 700 <sub>n</sub> CANopen 4600 <sub>n</sub>

### 7.3.5 Modes opératoires Velocity (V) et Velocity Zero (Vz)

**Description** Dans le mode opératoire Velocity (V), un déplacement est effectué avec une vitesse cible souhaitée.

**Source des signaux de référence** Dans le mode opératoire Velocity (V), la source des signaux de référence est soit l'entrée analogique  $V_{REF}$ , soit une des trois valeurs réglées dans les paramètres P1-09 à P1-11.

Dans le mode opératoire Velocity Zero (Vz), la source des signaux de référence est soit une des trois valeurs réglées dans les paramètres P1-09 à P1-11, soit la vitesse cible 0 réglée de manière fixe.

Les valeurs des paramètres P1-09 à P1-11 peuvent être sélectionnées à l'aide des fonctions d'entrée de signaux SPD0 et SPD1.

Les fonctions d'entrée de signaux SPD0 et SPD1 écrasent les signaux de référence de l'entrée analogique  $V_{REF}$ .

La vitesse cible est sélectionnée codée en bits via les fonctions d'entrée de signaux SPD0 (LSB) et SPD1 (MSB) :

Vous trouverez de plus amples informations sur les fonctions d'entrée de signaux paramétrables au chapitre "7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux".

-	Etat de signal des entrées de signaux logiques		Consigne de vitesse cible via :		Plage
	SPD1	SPD0			
S1	0	0	Mode opératoire Velocity (V)	Tension entre $V_{REF}$ (BROCHE 42) et GND (BROCHE 44)	-10 V ... 10 V
			Mode opératoire Velocity Zero (Vz)	0 min <sup>-1</sup>	
S2	0	1	Paramètres internes	P1-09	-60000 ... 60000 *0,1min <sup>-1</sup>
S3	1	0		P1-10	
S4	1	1		P1-11	

**Mise à l'échelle de l'entrée analogique  $V_{REF}$**  Le paramètre P1-40 permet de régler la vitesse pour 10 V. Ce qui donne une mise à l'échelle linéaire pour l'entrée analogique  $V_{REF}$ .

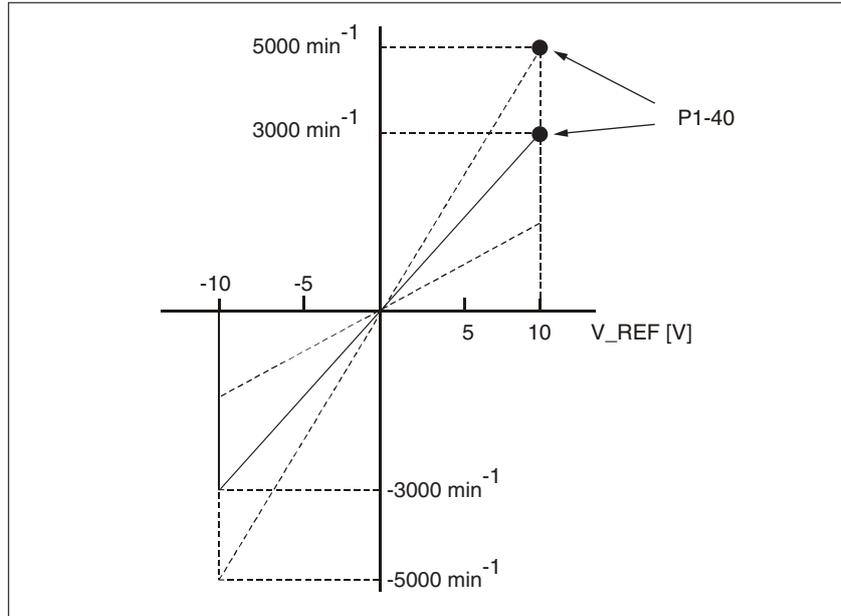


Illustration 135: Mise à l'échelle de l'entrée analogique V\_REF via P1-40

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-40 VCM	<p>Vitesse cible et limitation de vitesse 10 V</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit pour le mode opératoire V la vitesse cible correspondant à la tension à l'entrée maximale de 10 V.</p> <p>Ce paramètre définit pour le mode opératoire T la limitation de vitesse correspondant à la tension à l'entrée maximale de 10 V.</p> <p>Exemple : lorsque la valeur de ce paramètre est de 3000 dans le mode opératoire V et que la tension à l'entrée est de 10 V, la vitesse cible est de 3000 min<sup>-1</sup>.</p>	rpm 0 - 10001 Décimale	s32 RW per.	Modbus 250 <sub>h</sub> CANopen 4128 <sub>h</sub>

*Exemple* Le graphique suivant montre la commutation de la vitesse cible via les fonctions d'entrée de signaux SPD0, SPD1 et SON.

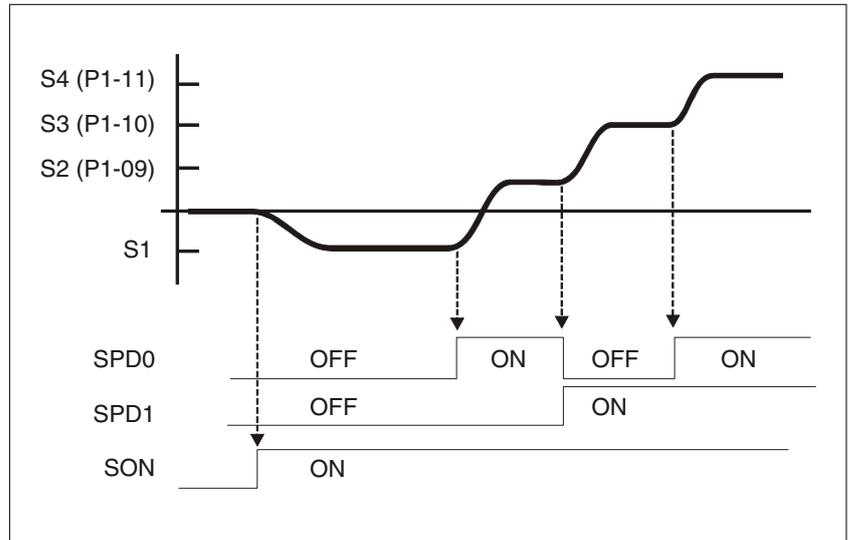


Illustration 136: Modes opératoires Velocity (V) et Velocity Zero (Vz)

Vous trouverez de plus amples informations sur ce thème au chapitre "7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques".

## 7.3.5.1 Accélération et décélération

Les paramètres P1-34 et P1-35 permettent de régler l'accélération et la décélération.

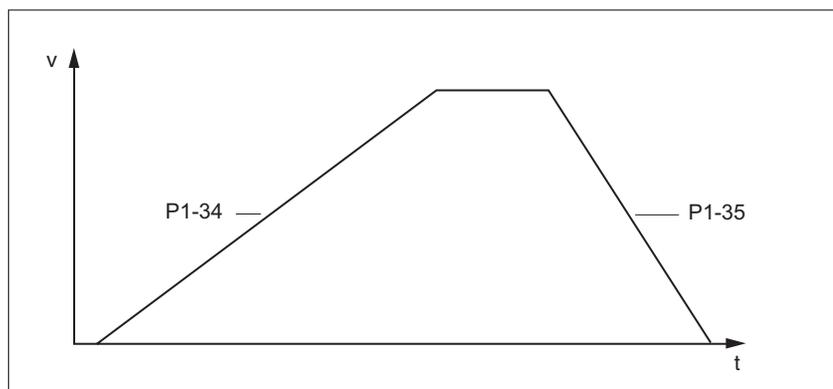


Illustration 137: Accélération et décélération

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-34 TACC	<p>Durée d'accélération</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, V</p> <p>La durée d'accélération est le temps en millisecondes requis pour accélérer de l'arrêt du moteur à 6000 min<sup>-1</sup>.</p> <p>Pour le mode opératoire V, ce paramètre définit l'accélération. Lorsque la vitesse cible est prédéfinie en tant que signal analogique, la valeur maximale pour ce paramètre est automatiquement limitée à 20000.</p> <p>Pour le mode opératoire PT, ce paramètre définit une limitation de l'accélération pour les impulsions au niveau de l'interface PTI.</p>	ms 6 30 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 244 <sub>h</sub> CANopen 4122 <sub>h</sub>
P1-35 TDEC	<p>Durée de décélération</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, V</p> <p>La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min<sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur.</p> <p>Pour le mode opératoire V, ce paramètre définit la décélération. Lorsque la vitesse cible est prédéfinie en tant que signal analogique, la valeur maximale pour ce paramètre est automatiquement limitée à 20000.</p> <p>Pour le mode opératoire PT, ce paramètre définit une limitation de la décélération pour les impulsions au niveau de l'interface PTI.</p>	ms 6 30 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 246 <sub>h</sub> CANopen 4123 <sub>h</sub>

### 7.3.6 Modes opératoires Torque (T) et Torque Zero (Tz)

*Description* En mode opératoire Torque (T), un déplacement est exécuté avec un couple cible souhaité. Le couple cible est indiqué en pourcentage par rapport au couple nominal du moteur.

Dans les modes opératoires Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz), il n'existe aucune fonctionnalité de décélération en tant que réaction à une demande de désactivation de l'étage de puissance. Dans ces modes opératoires, le courant moteur est coupé et le moteur s'arrête en roue libre de manière non pilotée quand l'étage de puissance est désactivé. Vous devez prendre des mesures supplémentaires si votre application nécessite une décélération de la charge, par exemple en installant un frein de service.

#### AVERTISSEMENT

##### EXPLOITATION NON INTENTIONNELLE

- En procédant à de nombreux contrôles de mise en service avec la charge maximale, assurez-vous qu'en cas de désactivation de l'étage de puissance dans les modes opératoires Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz) que toutes les charges s'arrêtent de manière sûre.
- Lors de la mise en service, déclenchez tous les signaux et simulez toutes les conditions entraînant une désactivation de l'étage de puissance afin de vous assurer qu'en cas de désactivation de l'étage de puissance dans les modes Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz), toutes les charges s'arrêtent de manière sûre.
- Installez un frein de service séparé si votre application nécessite une décélération active de la charge.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Source des signaux de référence* Dans le mode opératoire Torque (T), la source des signaux de référence est soit l'entrée analogique T\_REF, soit une des trois valeurs réglées dans les paramètres P1-12 à P1-14.

Dans le mode opératoire Torque Zero (Tz), la source des signaux de référence est soit une des trois valeurs réglées dans les paramètres P1-12 à P1-14, soit le couple cible 0 % réglé de manière fixe.

Les valeurs des paramètres P1-12 à P1-14 peuvent être sélectionnées à l'aide des fonctions d'entrée de signaux TCM0 et TCM1.

Les fonctions d'entrée de signaux TCM0 et TCM1 écrasent les signaux de référence de l'entrée analogique T\_REF.

Le couple cible est sélectionné codé en bits via les fonctions d'entrée de signaux TCM0 (LSB) et TCM1 (MSB) :

Vous trouverez de plus amples informations sur les fonctions d'entrée de signaux paramétrables au chapitre "7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux".

-	Etat de signal des entrées de signaux logiques		Consigne du couple cible via :		Plage
	TCM1	TCM0			
T1	0	0	Mode opératoire Torque (T)	Tension entre T_REF (BROCHE 18) et GND (BROCHE 19)	-10 V ... 10 V
			Mode opératoire Torque Zero (Tz)	0 %	
T2	0	1	Paramètres internes	P1-12	-300 ... 300%
T3	1	0		P1-13	
T4	1	1		P1-14	

Mise à l'échelle de l'entrée analogique T\_REF

Le paramètre P1-41 permet de régler le couple pour 10 V. Ce qui donne une mise à l'échelle linéaire pour l'entrée analogique T\_REF.

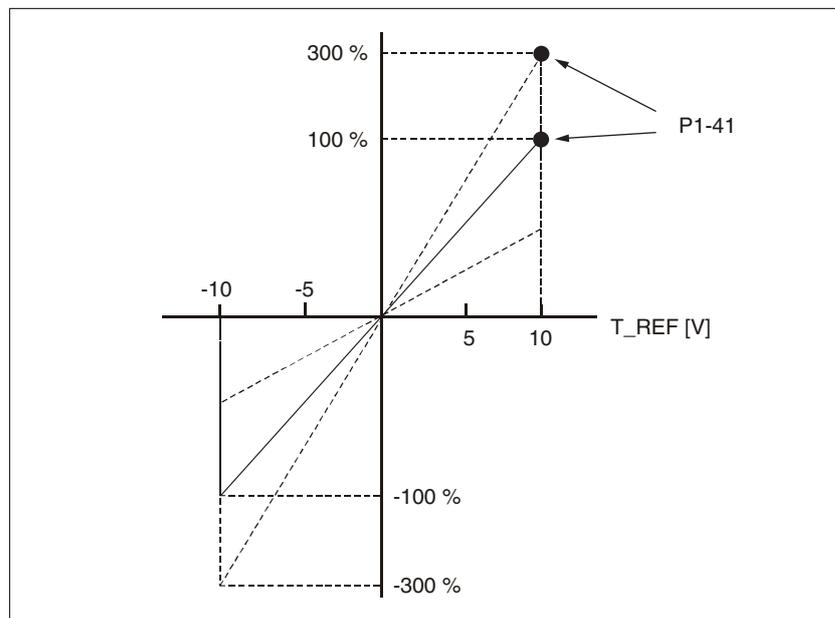


Illustration 138: Mise à l'échelle de l'entrée analogique T\_REF via P1-41

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-41 TCM	<p>Couple cible et limitation du couple 10 V</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit pour le mode opératoire T le couple cible correspondant à la tension à l'entrée maximale de 10 V.</p> <p>Ce paramètre définit pour les modes opératoires PT, PS et V la limitation de couple qui correspond à la tension à l'entrée maximale de 10 V.</p> <p>Exemple : lorsque la valeur de ce paramètre est de 100 dans le mode opératoire T et que la tension à l'entrée est de 10 V, le couple cible est de 100% du couple nominal.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	% 0 100 1000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 252 <sub>h</sub> CANopen 4129 <sub>h</sub>

*Exemple* Le graphique suivant montre la commutation du couple cible via les fonctions d'entrée de signaux TCM0, TCM1 et SON.

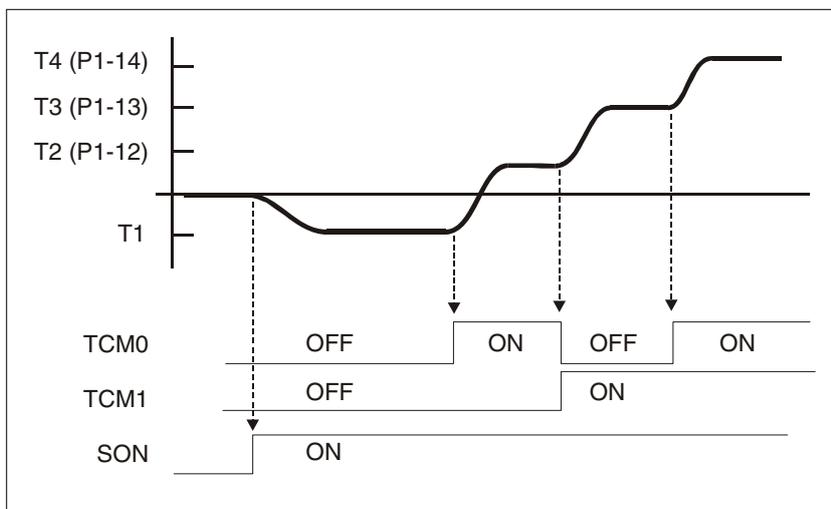


Illustration 139: Modes opératoires Torque (T) et Torque Zero (Tz)

Vous trouverez de plus amples informations sur ce thème au chapitre "7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques".

## 7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques

Les fonctions des entrées et des sorties dépendent du mode opératoire configuré et des paramètres des paramètres correspondants.

### **AVERTISSEMENT**

#### **COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- S'assurer que le câblage est adapté aux réglages.
- Ne démarrer l'installation que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.
- Lors de la mise en service, effectuer soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Fonction de signal* Différentes fonctions de signaux peuvent être affectées aux entrées et sorties de signaux logiques.

Selon le mode opératoire réglé, différentes fonctions de signaux seront affectées aux entrées et sorties logiques.

## 7.4.1 Préréglages des entrées de signal

Le tableau suivant montre le préréglage des entrées de signal logiques en fonction du mode opératoire réglé :

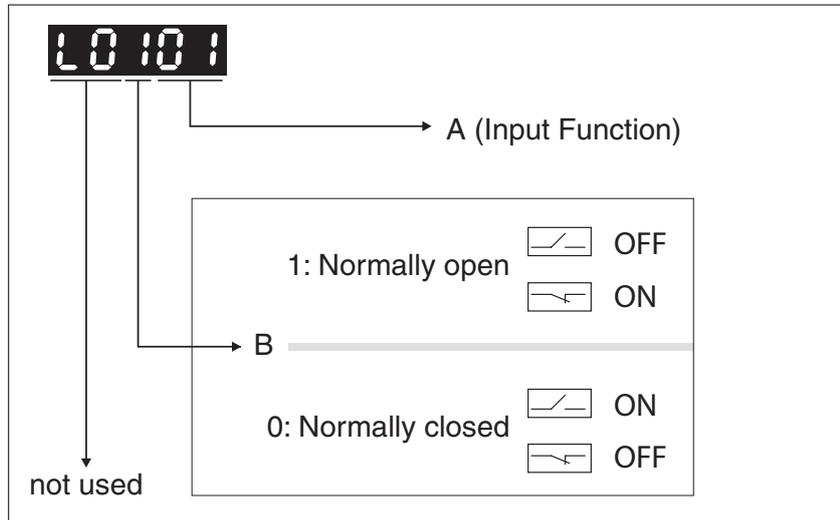
Réglage A pour P2-10 ... P2-17	Abréviation	Nom	PT	PS	V	T	Vz	Tz	PT V	PT T	PS V	PS T	V T	CANopen
01h	SON	Servo ON	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	-						
02h	FAULT_RESET	Fault Reset	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5	-	-	-	-	-	-
03h	GAINUP	Increase Gain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04h	CLRPOSDEV	Clear Position Deviation	DI2	-	-	-	-	-	DI2	DI2	-	-	-	-
05h	ZCLAMP	Zero Clamp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06h	INVDIR-ROT	Inverse Direction Of Rotation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07h	HALT	Halt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08h	CTRG	Start Data Set	-	DI2	-	-	-	-	-	-	DI2	DI2	-	-
09h	TRQLM	Activate Torque Limit	-	-	DI2	-	DI2	-	-	-	-	-	-	-
10h	SPDLM	Activate Speed Limit	-	-	-	DI2	-	DI2	-	-	-	-	-	-
11h	POS0	Data Set Bit 0	-	DI3	-	-	-	-	-	-	DI3	DI3	-	-
12h	POS1	Data Set Bit 1	-	DI4	-	-	-	-	-	-	DI4	DI4	-	-
13h	POS2	Data Set Bit 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14h	SPD0	Speed Reference Value Bit 0	-	-	DI3	-	DI3	-	DI3	-	DI5	-	DI3	-
15h	SPD1	Speed Reference Value Bit 1	-	-	DI4	-	DI4	-	DI4	-	DI6	-	DI4	-
16h	TCM0	Torque Reference Value Bit 0	DI3	-	-	DI3	-	DI3	-	DI3	-	DI5	DI5	-
17h	TCM1	Torque Reference Value Bit 1	DI4	-	-	DI4	-	DI4	-	DI4	-	DI6	DI6	-
18h	V-Px	Velocity - Position	-	-	-	-	-	-	DI7	-	DI7	-	-	-
19h	V-T	Velocity - Torque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	-
1Ah	POS3	Data Set Bit 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1Bh	POS4	Data Set Bit 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1Ch	TPROB1	Touch Probe 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20h	T-Px	Torque - Position	-	-	-	-	-	-	-	DI7	-	DI7	-	-
21h	OPST	Stop and Disable Power Stage	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8						
22h	CWL(NL)	Negative Limit Switch (NL/LIMN)	DI6	DI6	DI6	DI6	DI6	DI6	-	-	-	-	-	DI6
23h	CCWL(PL)	Positive Limit Switch (PL/LIMP)	DI7	DI7	DI7	DI7	DI7	DI7	-	-	-	-	-	DI7
24h	ORGP	Reference Switch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI5

Réglage A pour P2-10 ... P2-17	Abréviation	Nom	PT	PS	V	T	Vz	Tz	PT V	PT T	PS V	PS T	V T	CANopen
27h	GOTO-HOME	Move To Home Position	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2Ch	PTCMS	Type of pulses for operating mode Pulse Train (PT) (OFF: Low-speed pulses, ON: High-Speed pulses)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37h	JOGP	Jog Positive	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38h	JOGN	Jog Negative	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39h	STEPS	Next Data Set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40h	STEPD	Previous Data Set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41h	STEPB	First Data Set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42h	AUTOR	Automatic Position Sequence: Start with first data set, repeat sequence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43h	GNUM0	Numerator Bit 0 Electronic Gear Ratio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44h	GNUM1	Numerator Bit 1 Electronic Gear Ratio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45h	INHP	Pulse Inhibit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46h	STOP	Stop Motor (operating mode PS only)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux

*Paramétrage* Les fonctions d'entrée de signaux pour les entrées DI1 à DI8 peuvent être paramétrées à l'aide des paramètres P2-10 à P2-17.

Une fonction d'entrée de signaux ne peut être affectée qu'à une seule entrée de signal.



Dans les modes opératoires Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz), il n'existe aucune fonctionnalité de décélération en tant que réaction à une demande de désactivation de l'étage de puissance. Dans ces modes opératoires, le courant moteur est coupé et le moteur s'arrête en roue libre de manière non pilotée quand l'étage de puissance est désactivé. Vous devez prendre des mesures supplémentaires si votre application nécessite une décélération de la charge, par exemple en installant un frein de service.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

##### **EXPLOITATION NON INTENTIONNELLE**

- En procédant à de nombreux contrôles de mise en service avec la charge maximale, assurez-vous qu'en cas de désactivation de l'étage de puissance dans les modes opératoires Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz) que toutes les charges s'arrêtent de manière sûre.
- Lors de la mise en service, déclenchez tous les signaux et simulez toutes les conditions entraînant une désactivation de l'étage de puissance afin de vous assurer qu'en cas de désactivation de l'étage de puissance dans les modes Torque (T) et Torque (Tz), ainsi que dans les modes opératoires Dual-Mode Torque (T) et Torque (Tz), toutes les charges s'arrêtent de manière sûre.
- Installez un frein de service séparé si votre application nécessite une décélération active de la charge.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions d'entrée de signaux possibles.

Réglage A pour P2-10 ... P2-17	Abréviation	Nom	Description
01 <sub>h</sub>	SON	Servo ON	La fonction d'entrée de signaux SON active l'étage de puissance (état de fonctionnement Operation Enabled). La fonction d'entrée de signaux SON n'est disponible qu'en l'absence de toute erreur recon-
02 <sub>h</sub>	FAULT_RESET	Fault Reset	La fonction d'entrée de signaux FAULT_RESET réinitialise un message d'erreur. La cause de l'erreur doit être éliminée avant d'exécuter un Fault Reset.
03 <sub>h</sub>	GAINUP	Increase Gain	La fonction d'entrée de signaux GAINUP augmente le facteur gain conformément aux valeurs et conditions configurées à l'aide du paramètre P2-27.
04 <sub>h</sub>	CLRPOS-DEV	Clear Position Deviation	La fonction d'entrée de signaux CLRPOSDEV remet à zéro la déviation de position conformément aux réglages du paramètre P2-50.
05 <sub>h</sub>	ZCLAMP	Zero Clamp	La fonction d'entrée de signaux ZCLAMP arrête le moteur. La vitesse du moteur doit se trouver en dessous de la valeur de vitesse configurée à l'aide du paramètre P1-38.
06 <sub>h</sub>	INVDIRROT	Inverse Direction Of Rotation	La fonction d'entrée de signaux INVDIRROT inverse le sens de rotation du moteur. La fonction d'entrée de signaux INVDIRROT est disponible dans les modes opératoires Velocity (V) et Torque (T).
07 <sub>h</sub>	HALT	Halt	La fonction d'entrée de signaux HALT interrompt le déplacement actuel avec la rampe de décélération configurée à l'aide du paramètre P1-68. Le déplacement est repris lorsque la fonction d'entrée de signaux n'est plus active.
08 <sub>h</sub>	CTRG	Start Data Set	La fonction d'entrée de signaux CTRG démarre le bloc de données sélectionné dans le mode opératoire Position Sequence (PS). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".
09 <sub>h</sub>	TRQLM	Activate Torque Limit	La fonction d'entrée de signaux TRQLM active les limitations du couple configurées à l'aide des paramètres P1-12 à P1-14. Le paramètre P1-02 permet également d'activer les limitations du couple configurées dans les paramètres P1-12 à P1-14.
10 <sub>h</sub>	SPDLM	Activate Speed Limit	La fonction d'entrée de signaux SPDLM active les limitations de la vitesse configurées à l'aide des paramètres P1-09 à P1-11. Le paramètre P1-02 permet également d'activer les limitations de la vitesse configurées dans les paramètres P1-09 à P1-11.
11 <sub>h</sub>	POS0	Data Set Bit 0	Les fonctions d'entrée de signaux POS0 à POS4 représentent les bits 0 à 4 permettant de sélectionner un des 32 blocs de données dans le mode opératoire Position Sequence (PS). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".
12 <sub>h</sub>	POS1	Data Set Bit 1	Les fonctions d'entrée de signaux POS0 à POS4 représentent les bits 0 à 4 permettant de sélectionner un des 32 blocs de données dans le mode opératoire Position Sequence (PS). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".
13 <sub>h</sub>	POS2	Data Set Bit 2	Les fonctions d'entrée de signaux POS0 à POS4 représentent les bits 0 à 4 permettant de sélectionner un des 32 blocs de données dans le mode opératoire Position Sequence (PS). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".
14 <sub>h</sub>	SPD0	Speed Reference Value Bit 0	Les fonctions d'entrée de signaux SPD0 et SPD1 représentent les bits 0 et 1 permettant de sélectionner l'une des trois valeurs de consigne de vitesse dans le mode opératoire Velocity (V). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.5 Modes opératoires Velocity (V) et Velocity Zero (Vz)".

Réglage A pour P2-10 ... P2-17	Abréviation	Nom	Description
15 <sub>h</sub>	SPD1	Speed Reference Value Bit 1	Les fonctions d'entrée de signaux SPD0 et SPD1 représentent les bits 0 et 1 permettant de sélectionner l'une des trois valeurs de consigne de vitesse dans le mode opératoire Velocity (V). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.5 Modes opératoires Velocity (V) et Velocity Zero (Vz)".
16 <sub>h</sub>	TCM0	Torque Reference Value Bit 0	Les fonctions d'entrée de signaux TCM0 et TCM1 représentent les bits 0 et 1 permettant de sélectionner l'une des trois valeurs de consigne de couple dans le mode opératoire Torque (T). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.6 Modes opératoires Torque (T) et Torque Zero (Tz)".
17 <sub>h</sub>	TCM1	Torque Reference Value Bit 1	Les fonctions d'entrée de signaux TCM0 et TCM1 représentent les bits 0 et 1 permettant de sélectionner l'une des trois valeurs de consigne de couple dans le mode opératoire Torque (T). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.6 Modes opératoires Torque (T) et Torque Zero (Tz)".
18 <sub>h</sub>	V-Px	Velocity - Position	Pour la commutation du mode opératoire entre Velocity (V) et Pulse Train (PT) ou entre Velocity (V) et Position Sequence (PS), voir chapitre "7.3.1 Réglage du mode opératoire". (OFF : Velocity (V), ON : Pulse Train (PT) ou Position Sequence (PS), en fonction de P1-01)
19 <sub>h</sub>	V-T	Velocity - Torque	Pour la commutation du mode opératoire entre Velocity (V) et Torque (T), voir chapitre "7.3.1 Réglage du mode opératoire". (OFF : Velocity (V), ON : Pulse Torque (T))
1A <sub>h</sub>	POS3	Data Set Bit 3	Les fonctions d'entrée de signaux POS0 à POS4 représentent les bits 0 à 4 permettant de sélectionner un des 32 blocs de données dans le mode opératoire Position Sequence (PS). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".
1B <sub>h</sub>	POS4	Data Set Bit 4	Les fonctions d'entrée de signaux POS0 à POS4 représentent les bits 0 à 4 permettant de sélectionner un des 32 blocs de données dans le mode opératoire Position Sequence (PS). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".
1C <sub>h</sub>	TPROB1	Touch Probe 1	La fonction d'entrée de signaux TPROB1 déclenche la capture de position. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Paramètres P5-37 à P5-39.
1D <sub>h</sub>	TPROB2	Touch Probe 2	La fonction d'entrée de signaux TPROB2 permet de déclencher la capture de position. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Paramètres P5-37 à P5-39.
20 <sub>h</sub>	T-Px	Torque - Position	Pour la commutation du mode opératoire entre Torque (T) et Pulse Train (PT) ou entre Torque (T) et Position Sequence (PS), voir chapitre "7.3.1 Réglage du mode opératoire". (OFF : Torque (T), ON : Pulse Train (PT) ou Position Sequence (PS), en fonction de P1-01)
21 <sub>h</sub>	OPST	Stop and Disable Power Stage	La fonction d'entrée de signaux OPST arrête le moteur avec la rampe de décélération configurée à l'aide du paramètre P1-68 et désactive ensuite l'étage de puissance.
22 <sub>h</sub>	CWL(NL)	Negative Limit Switch (NL/LIMN)	Fin de course négative (NL/LIMN). Un avertissement est déclenché en cas d'activation de l'entrée. La rampe de décélération se règle à l'aide du paramètre P5-25.
23 <sub>h</sub>	CCWL(PL)	Positive Limit Switch (PL/LIMP)	Fin de course positive (PL/LIMP). Un avertissement est déclenché en cas d'activation de l'entrée. La rampe de décélération se règle à l'aide du paramètre P5-26.
24 <sub>h</sub>	ORGP	Reference Switch	La fonction d'entrée de signaux ORGP est utilisée pour le commutateur de référence. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".

Réglage A pour P2-10 ... P2-17	Abréviation	Nom	Description
27 <sub>h</sub>	GOTO-HOME	Move To Home Position	La fonction d'entrée de signaux GOTOHOME déclenche un déplacement vers le point de référence défini à l'aide du paramètre P5-04.
2C <sub>h</sub>	PTCMS	Type of pulses for operating mode Pulse Train (PT) (OFF: Low-speed pulses, ON: High-Speed pulses)	La fonction d'entrée de signaux PTCMS permet de sélectionner le type d'impulsions pour le mode opératoire Pulse Train PT (OFF : Low-Speed-Pulse, ON : High-Speed-Pulse). Le type d'impulsion peut aussi se sélectionner à l'aide du paramètre P1-00.
37 <sub>h</sub>	JOGP	Jog Positive	La fonction d'entrée de signaux JOGP déclenche un déplacement dans la direction positive de déplacement si la valeur du paramètre P1-01 définissant la direction du déplacement est réglée sur la vapeur par défaut.
38 <sub>h</sub>	JOGN	Jog Negative	La fonction d'entrée de signaux JOGN déclenche un déplacement dans la direction négative de déplacement si la valeur du paramètre P1-01 définissant la direction du déplacement est réglée sur la vapeur par défaut.
39 <sub>h</sub>	STEPU	Next Data Set	La fonction d'entrée de signaux STEPU démarre le bloc de données suivant dans le mode opératoire Position Sequence (PS).
40 <sub>h</sub>	STEPD	Previous Data Set	La fonction d'entrée de signaux STEPD démarre le bloc de données précédent dans le mode opératoire Position Sequence (PS).
41 <sub>h</sub>	STEPB	First Data Set	La fonction d'entrée de signaux STEPB démarre le premier bloc de données dans le mode opératoire Position Sequence (PS).
42 <sub>h</sub>	AUTOR	Automatic Position Sequence: Start with first data set, repeat sequence	La fonction d'entrée de signaux AUTOR démarre une séquence de blocs de données à partir du premier bloc de données dans le mode opératoire Position Sequence (PS). La séquence est répétée tant que la fonction d'entrée de signaux AUTOR est active.
43 <sub>h</sub>	GNUM0	Numerator Bit 0 Electronic Gear Ratio	Les fonctions d'entrée de signaux GNUM0 et GNUM1 représentent les bits 0 et 1 permettant de régler un des quatre compteurs à l'aide des paramètres P1-44, P2-60 à P2-62. Le dénominateur se règle à l'aide du paramètre P1-45. Le rapport est utilisé comme facteur de réduction dans le mode opératoire Pulse Train (PT) et comme facteur de mise à l'échelle. Vous trouverez de plus amples informations aux chapitres "7.3.3.2 Facteur de réduction" et "7.3.4.2 Mise à l'échelle".
44 <sub>h</sub>	GNUM1	Numerator Bit 1 Electronic Gear Ratio	Les fonctions d'entrée de signaux GNUM0 et GNUM1 représentent les bits 0 et 1 permettant de régler un des quatre compteurs à l'aide des paramètres P1-44, P2-60 à P2-62. Le dénominateur se règle à l'aide du paramètre P1-45. Le rapport est utilisé comme facteur de réduction dans le mode opératoire Pulse Train (PT) et comme facteur de mise à l'échelle. Vous trouverez de plus amples informations aux chapitres "7.3.3.2 Facteur de réduction" et "7.3.4.2 Mise à l'échelle".
45 <sub>h</sub>	INHP	Pulse Inhibit	La fonction d'entrée de signaux INHP bloque les impulsions entrantes en tant que signal de référence dans le mode opératoire Pulse Train (PT). Lorsque la fonction d'entrée de signaux est active, les impulsions ne sont pas analysées et le moteur se met à l'arrêt dans couple actif.
46 <sub>h</sub>	STOP	Stop Motor (operating mode PS only)	La fonction d'entrée de signaux STOP arrête le moteur avec la rampe de décélération configurée à l'aide du paramètre P5-20. L'étage de puissance reste activé. La fonction d'entrée de signaux est disponible dans le mode opératoire Position Sequence (PS).

## 7.4.3 Préréglages des sorties de signal

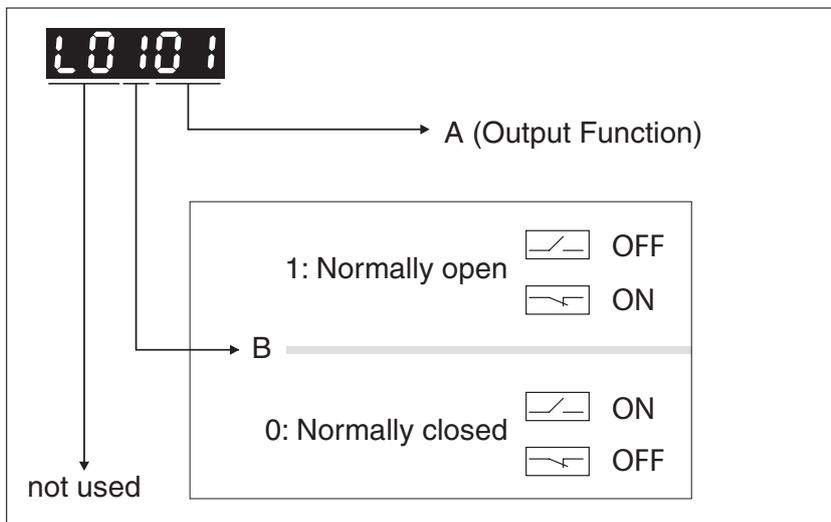
Le tableau suivant montre le préréglage des sorties de signal logiques en fonction du mode opératoire réglé :

Réglage A pour P2-18 ... P2-22	Abréviation	Nom	PT	PS	V	T	Vz	Tz	PT V	PT T	PS V	PS T	V T	CANopen
01h	SRDY	Servo Ready	DO1	DO1	DO1	DO1	DO1	DO1						
02h	SON	Servo On	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03h	ZSPD	Zero Speed	DO2	DO2	DO2	DO2	DO2	-						
04h	TSPD	Speed Reached	-	-	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	-
05h	TPOS	Movement Completed	DO4	DO4	-	-	-	-	DO4	DO4	DO4	DO4		-
06h	TQL	Torque Limit Reached	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07h	ERROR	Error Detected	DO5	DO5	DO5	DO5	DO5	DO5						
08h	BRKR	Holding Brake Control	-	-	DO4	DO4	DO4	DO4	-	-	-	-	-	-
09h	HOMED_OK	Homing Completed	DO3	DO3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10h	OLW	Motor Overload Alert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11h	WARN	Alert Signal activated	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12h	OVF	Position command overflow	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13h	SCWL(SNL)	Negative Software Limit Switch Reached	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14h	SCCWL(SPL)	Positive Software Limit Switch Reached	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15h	CMD_OK	Data set completed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16h	CAP_OK	Capture completed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17h	MC_OK	Motion control completed output	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19h	SP_OK	Speed reached output	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Réglage A pour P2-18 ... P2-22	Abréviation	Nom	PT	PS	V	T	Vz	Tz	PT V	PT T	PS V	PS T	V T	CANopen
30h	SDO_0	Output the status of bit 0 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31h	SDO_1	Output the status of bit 1 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32h	SDO_2	Output the status of bit 2 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33h	SDO_3	Output the status of bit 3 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34h	SDO_4	Output the status of bit 4 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35h	SDO_5	Output the status of bit 5 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36h	SDO_6	Output the status of bit 6 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37h	SDO_7	Output the status of bit 7 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38h ... 3Fh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 7.4.4 Paramétrage des fonctions de sortie de signaux

*Paramétrage* Les fonctions de sortie de signaux pour les sorties DO1 à DO5 peuvent être paramétrées à l'aide des paramètres P2-18 à P2-22.



Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions de sortie de signaux possibles.

Réglage A pour P2-18 ... P2-22	Abréviation	Nom	Description
01 <sub>h</sub>	SRDY	Servo Ready	La fonction de sortie de signal SRDY indique qu'il n'existe aucune erreur, c'est-à-dire que le variateur n'est pas dans l'état de fonctionnement Fault.
02 <sub>h</sub>	SON	Servo On	La fonction de sortie de signal SON montre ensuite que le variateur est dans l'état de fonctionnement Operation Enabled .
03 <sub>h</sub>	ZSPD	Zero Speed	La fonction de sortie de signal ZSPD indique que la vitesse du moteur est inférieure à la valeur de vitesse configurée à l'aide du paramètre P1-38 .
04 <sub>h</sub>	TSPD	Speed Reached	La fonction de sortie de signal TSPD indique que la vitesse du moteur est supérieure à la valeur de vitesse configurée à l'aide du paramètre P1-39 .
05 <sub>h</sub>	TPOS	Movement Completed	Mode opératoire Pulse Train (PT) : la fonction de sortie de signal TPOS indique que la déviation de position se trouve à l'intérieur de la plage de tolérance réglée à l'aide du paramètre P1-54. Mode opératoire Position Sequence (PS) : la fonction de sortie de signal TPOS indique que la déviation de position se trouve au niveau de la position cible à l'intérieur de la plage de tolérance réglée à l'aide du paramètre P1-54.

Réglage A pour P2-18 ... P2-22	Abréviation	Nom	Description
06h	TQL	Torque Limit Reached	La fonction de sortie de signal TQL indique que le couple du moteur a atteint la valeur configurée à l'aide des paramètres P1-12 à P1-14 ou via une entrée analogique.
07h	ERROR	Error Detected	La fonction de sortie de signal ERROR indique qu'une erreur a été détectée et que le variateur est passé à l'état de fonctionnement Fault. Pour de plus amples détails, voir "9 Diagnostic et élimination d'erreurs".
08h	BRKR	Holding Brake Control	La fonction de sortie de signal BRKR pilote le frein de maintien avec les réglages dans les paramètres P1-42 et P1-19. Le frein de maintien doit être raccordé à la sortie à laquelle la fonction de sortie de signal BRKR est affectée. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "5.4.1.11 Raccordement du frein de maintien".
09h	HOMED_OK	Homing Completed	La fonction de sortie de signal HOMED_OK indique que la prise d'origine a été effectuée avec succès. Les réglages pour le Homing sont effectués à l'aide des paramètres P5-04 à P5-06. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".
10h	OLW	Motor Overload Alert	La fonction de sortie de signal OLW indique qu'une surcharge du moteur est survenue. Le paramètre P1-28 permet de définir une valeur de seuil pour la fonction de sortie de signal OLW.
11h	WARN	Alert Signal activated	La fonction de sortie de signal indique qu'une des conditions suivantes a été détectée : fin de course matérielle déclenchée, sous-tension, avertissement Nodeguard, Operational Stop (OPST). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "9 Diagnostic et élimination d'erreurs".
12h	-	-	Réservé
13h	SCWL(SNL)	Negative Software Limit Switch Reached	La fonction de sortie de signal SCWL (SNL) indique que la fin de course logicielle négative réglée à l'aide du paramètre P5-09 a été atteinte. Un avertissement est déclenché lorsque la fin de course logicielle est atteinte. La rampe de décélération se règle à l'aide du paramètre P5-23.
14h	SCCWL(SPL)	Positive Software Limit Switch Reached	La fonction de sortie de signal SCCWL (SPL) indique que la fin de course logicielle positive réglée à l'aide du paramètre P5-08 a été atteinte. Un avertissement est déclenché lorsque la fin de course logicielle est atteinte. La rampe de décélération se règle à l'aide du paramètre P5-24.
15h	CMD_OK	Data set completed	La fonction de sortie de signal CMD_OK indique que le bloc de données, temps d'attente compris, a été exécuté avec succès.
16h	CAP_OK	Capture completed	La fonction de sortie de signal CAP_OK indique qu'une capture de position (Touch Probe) a été effectuée avec succès. Les réglages pour la capture de position (Touch Probe) s'effectuent à l'aide des paramètres P5-37 à P5-39.
17h	MC_OK	Motion control completed output	La fonction de sortie de signal MC_OK indique la fonction de sortie de signal CMD_OK et la fonction de sortie de signal TPOS ont été activées.
19h	SP_OK	Speed reached output	La fonction de sortie de signal SP_OK indique que la vitesse cible a été atteinte. La plage de vitesse pour l'activation de cette fonction de sortie de signal se règle à l'aide du paramètre P1-47.
30h	SDO_0	Output the status of bit 0 of P4-06.	Les fonctions de sortie de signal SDO_0 ... SDO_7 fournissent le schéma de bits (bits 0 à 7) pour déterminer le réglage momentané du paramètre P4-06.
31h	SDO_1	Output the status of bit 1 of P4-06.	Les fonctions de sortie de signal SDO_0 ... SDO_7 fournissent le schéma de bits (bits 0 à 7) pour déterminer le réglage momentané du paramètre P4-06.

Réglage A pour P2-18 ... P2-22	Abréviation	Nom	Description
32 <sub>h</sub>	SDO_2	Output the status of bit 2 of P4-06.	Les fonctions de sortie de signal SDO_0 ... SDO_7 fournissent le schéma de bits (bits 0 à 7) pour déterminer le réglage momentané du paramètre P4-06.
33 <sub>h</sub>	SDO_3	Output the status of bit 3 of P4-06.	Les fonctions de sortie de signal SDO_0 ... SDO_7 fournissent le schéma de bits (bits 0 à 7) pour déterminer le réglage momentané du paramètre P4-06.
34 <sub>h</sub>	SDO_4	Output the status of bit 4 of P4-06.	Les fonctions de sortie de signal SDO_0 ... SDO_7 fournissent le schéma de bits (bits 0 à 7) pour déterminer le réglage momentané du paramètre P4-06.
35 <sub>h</sub>	SDO_5	Output the status of bit 5 of P4-06.	Les fonctions de sortie de signal SDO_0 ... SDO_7 fournissent le schéma de bits (bits 0 à 7) pour déterminer le réglage momentané du paramètre P4-06.
36 <sub>h</sub>	SDO_6	Output the status of bit 6 of P4-06.	Les fonctions de sortie de signal SDO_0 ... SDO_7 fournissent le schéma de bits (bits 0 à 7) pour déterminer le réglage momentané du paramètre P4-06.
37 <sub>h</sub>	SDO_7	Output the status of bit 7 of P4-06.	Les fonctions de sortie de signal SDO_0 ... SDO_7 fournissent le schéma de bits (bits 0 à 7) pour déterminer le réglage momentané du paramètre P4-06.
38 <sub>h</sub> ... 3F <sub>h</sub>	-	-	Réservé

## 7.5 Fonctions pour le traitement de la valeur cible

### 7.5.1 Interrompre le déplacement avec HALT

La fonction d'entrée de signaux HALT est uniquement disponible dans le mode opératoire PT.

La fonction d'entrée de signaux HALT permet d'interrompre le déplacement en cours. Dès que la fonction d'entrée de signaux HALT n'est plus active, le déplacement reprend à l'emplacement au niveau duquel il a été interrompu.

Le déplacement est interrompu à l'aide d'une rampe de décélération. La rampe de décélération se règle à l'aide du paramètre P1-68.

Afin de pouvoir interrompre un déplacement via une entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux HALT doit être paramétrée, voir chapitre "7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux".

NOTE : les impulsions reçues seront ignorées tant que la fonction d'entrée de signaux HALT est active. Si la fonction d'entrée de signaux HALT n'est pas active plus longtemps, le variateur prend en charge les impulsions entrantes et démarre un déplacement conformément à ces impulsions entrantes.

#### **▲ AVERTISSEMENT**

##### **DÉPLACEMENT INATTENDU**

Avant toute désactivation de la fonction d'entrée de signaux HALT, assurez-vous que les déplacements suivants ne génèrent aucun danger dans la zone de travail.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Si vous avez des doutes sur l'effet du déplacement qui est déclenché par les impulsions au moment de la désactivation de la fonction d'entrée de signaux HALT, vous devez procéder à une nouvelle prise d'origine.

### 7.5.2 Arrêt du déplacement avec OPST

La fonction d'entrée de signaux OPST permet d'arrêter le déplacement en cours.

Afin de pouvoir arrêter un déplacement via une entrée de signal, la fonction d'entrée de signaux OPST doit être paramétrée, voir chapitre "7.4.2 Paramétrage des fonctions d'entrée de signaux".

En fonction du mode opératoire, soit le déplacement est arrêté à l'aide d'une rampe de décélération, soit le moteur s'arrête en roue libre (dans les modes opératoires T). Ensuite, l'étage de puissance est désactivé une fois que le moteur s'est arrêté (défini comme arrêt ou après un timeout de 5 secondes dans le mode opératoire T) et lorsque la temporisation de fermeture du frein de maintien s'est écoulée.

Le message d'erreur AL013 est émis.

La rampe de décélération se règle à l'aide du paramètre P1-68.

Après activation de la fonction d'entrée de signaux OPST, il faut désactiver la fonction d'entrée de signaux OPST ; une activation de l'étage de puissance permet de reprendre le fonctionnement.

## 7.6 Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres

Les sorties de signaux logiques peuvent être activées à l'aide d'un paramètre.

Afin de pouvoir activer une sortie de signal logique à l'aide du paramètre, l'une des fonctions de sortie de signaux "SDO\_0" à "SDO\_7" doit être paramétrée, voir chapitre

"7.4.4 Paramétrage des fonctions de sortie de signaux".

Le paramètre P4-06 permet de définir les sorties de signaux logiques.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-06 FOT	<p>Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre permet d'activer une ou plusieurs sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_0 à SDO_5 sont configurées.</p> <p>Le bit 0 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_0 sont configurées.</p> <p>Le bit 1 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_1 sont configurées.</p> <p>Le bit 2 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_2 sont configurées.</p> <p>Le bit 3 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_3 sont configurées.</p> <p>Le bit 4 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_4 sont configurées.</p> <p>Le bit 5 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_5 sont configurées.</p> <p>Le bit 6 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_6 sont configurées.</p> <p>Le bit 7 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_7 sont configurées.</p> <p>Voir P2-18 à P2-22 pour de plus amples détails sur l'affectation d'une fonction de sortie de signaux aux sorties logiques.</p>	<p>-</p> <p>0<sub>h</sub></p> <p>0<sub>h</sub></p> <p>FF<sub>h</sub></p> <p>Hexadécimale</p>	<p>u16</p> <p>RW</p> <p>-</p>	<p>Modbus 50C<sub>h</sub></p> <p>CANopen 4406<sub>h</sub></p>

## 7.7 Forçage d'entrées et de sorties de signaux logiques

Le forçage de signaux permet d'activer manuellement les entrées et les sorties logiques. Le forçage de valeurs pour les entrées et les sorties peut avoir des conséquences considérables pour le fonctionnement d'une machine ou d'un processus.

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL PAR FORÇAGE**

- Ne forcez les entrées et les sorties que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.
- Ne forcez les entrées et les sorties que si vous connaissez les effets des signaux.
- Ne forcez les entrées et les sorties que pour les besoins de tests, de la maintenance ou d'autres tâches à court terme.
- Ne forcez pas les entrées et les sorties pour le fonctionnement normal.
- Mettez un terme au forçage des entrées et des sorties quand la tâche (test, maintenance) est achevée.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

#### *Forçage des entrées logiques*

Le forçage des entrées logiques se configure à l'aide des paramètres P3-06 et P4-07.

Le paramètre P3-06 permet de régler les entrées de signaux logiques pouvant être forcées.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P3-06 SDI	<p>Entrées logiques - Réglages de forçage</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit si une entrée logique peut être forcée.</p> <p>Bits 0 à 7 : entrée logique DI1 à entrée logique DI8</p> <p>Réglages des bits :</p> <p>Valeur 0 : l'entrée logique ne peut pas être forcée</p> <p>Valeur 1 : l'entrée logique peut être forcée</p> <p>Pour démarrer le forçage, il faut écrire P4-07.</p> <p>Voir P2-10 à P2-17 pour affecter la fonction d'entrée de signaux aux entrées logiques.</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 7FF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 40C <sub>h</sub> CANopen 4306 <sub>h</sub>

Le paramètre P4-07 permet d'activer le forçage des entrées de signaux logiques.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-07 ITST	<p>Etat des entrées logiques/Activer le forçage</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Un accès en lecture à ce paramètre indique l'état des entrées logiques sous la forme d'un schéma de bits.</p> <p>Exemple :</p> <p>Valeur de lecture 0x0011 : les entrées logiques 1 et 5 sont dans l'état logique 1</p> <p>L'écriture de ce paramètre permet de modifier l'état des entrées si les réglages dans P3-06 pour l'entrée correspondante autorisent le forçage (valeur 1 pour le bit appartenant à l'entrée).</p> <p>Exemple :</p> <p>Valeur d'écriture 0x0011 : les entrées logiques 1 et 5 sont définies sur 1 logique, indépendamment de l'état précédent</p> <p>Voir P3-06 pour de plus amples détails sur le réglage du forçage des différentes entrées logiques.</p> <p>Voir P2-10 à P2-17 pour affecter la fonction d'entrée de signaux aux entrées logiques.</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 50E <sub>h</sub> CANopen 4407 <sub>h</sub>

*Forçage des sorties logiques* Le forçage des sorties logiques se configure à l'aide des paramètres P4-27 et P4-28.

Le paramètre P4-27 permet de configurer les sorties de signaux logiques pouvant être forcées.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-26 DO_FORCEABLE	Sorties logiques - Informations sur le forçage Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre indique si une sortie logique peut être forcée. Bits 0 ... 4 : sortie logique DO1 ... sortie logique DO5 Réglages des bits : Valeur 0 : la sortie logique ne peut pas être forcée Valeur 1 : la sortie logique peut être forcée	- 1F <sub>h</sub> 1F <sub>h</sub> 1F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 534 <sub>h</sub> CANopen 441A <sub>h</sub>
P4-27 DO_FORCE_MASK	Sorties logiques - Réglages de forçage Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit si une sortie logique peut être forcée. Bits 0 ... 4 : sortie logique DO1 ... sortie logique DO5 Réglages des bits : Valeur 0 : la sortie logique ne peut pas être forcée Valeur 1 : la sortie logique peut être forcée Pour démarrer le forçage, il faut écrire P4-28. Voir P2-18 à P2-22 pour de plus amples détails sur l'affectation d'une fonction de sortie de signaux aux sorties logiques.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 1F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 536 <sub>h</sub> CANopen 441B <sub>h</sub>

Le paramètre P4-28 permet d'activer le forçage des sorties de signaux logiques.

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-28 DO_FORCE_VALU E	<p>Etat des sorties logiques/Activer le forçage</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Un accès en lecture à ce paramètre indique l'état des sorties logiques sous la forme d'un schéma de bits.</p> <p>Exemple :</p> <p>Valeur de lecture 0x0011 : les sorties logiques 1 et 5 sont dans l'état logique 1</p> <p>L'écriture de ce paramètre permet de modifier l'état des sorties si les réglages dans P4-27 pour la sortie correspondante autorisent le forçage (valeur 1 pour le bit appartenant à la sortie).</p> <p>Exemple :</p> <p>Valeur d'écriture 0x0011 : les sorties logiques 1 et 5 sont définies sur 1 logique, indépendamment de l'état précédent</p> <p>Voir P4-27 pour de plus amples détails sur le réglage du forçage des différentes sorties logiques.</p> <p>Voir P2-18 à P2-22 pour de plus amples détails sur l'affectation d'une fonction de sortie de signaux aux sorties logiques.</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 1F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 538 <sub>h</sub> CANopen 441C <sub>h</sub>

## 8 Exemples

### 8.1 Exemples de câblage

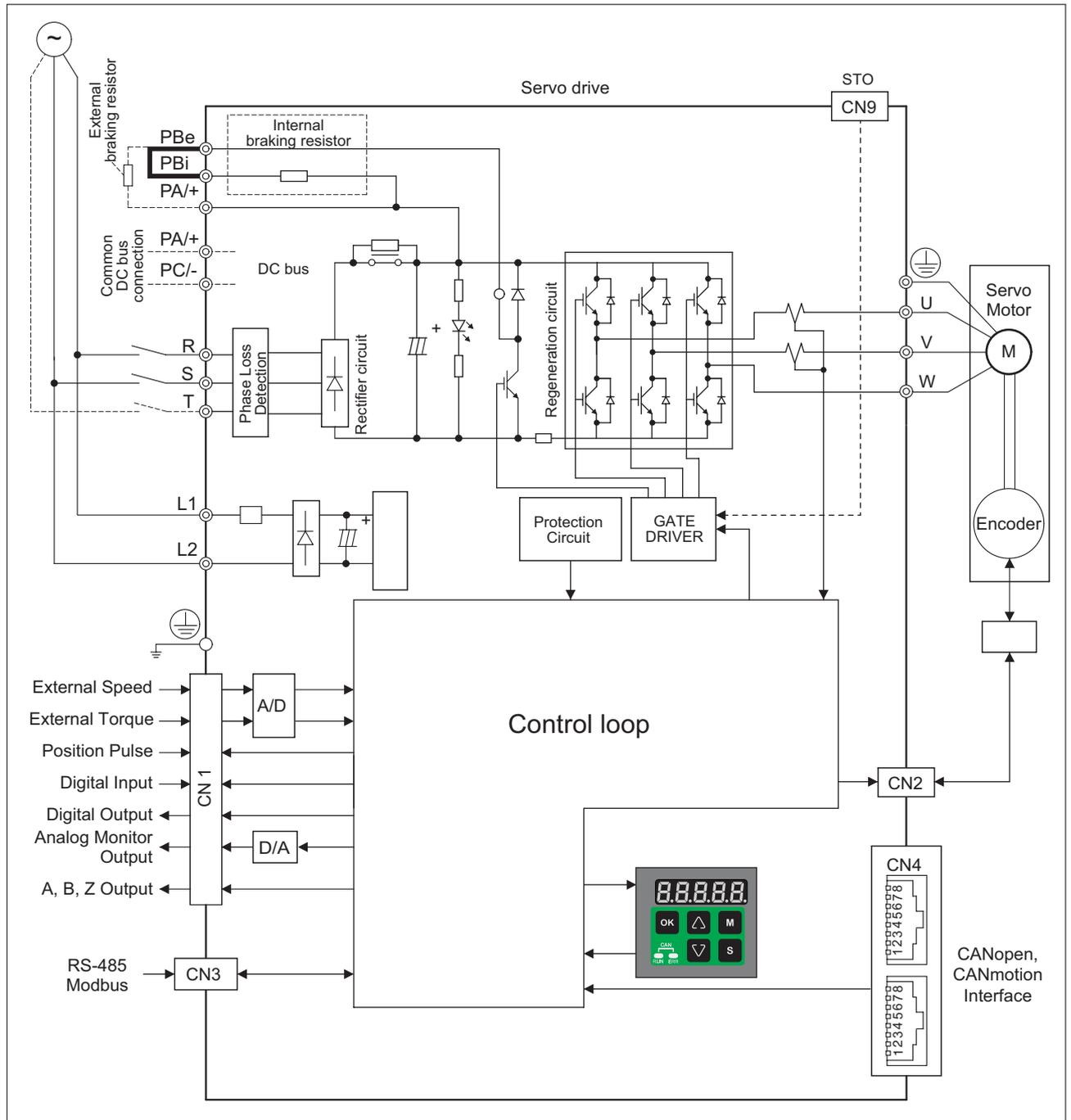


Illustration 140: Exemple de câblage

019844114055, V2.1, 04.2016

## 8.2 Exemple de câblage avec Modicon M221 Logic Controller

Type de logique 1 Exemple de câblage avec Modicon M221 Logic Controller (type de logique 1).

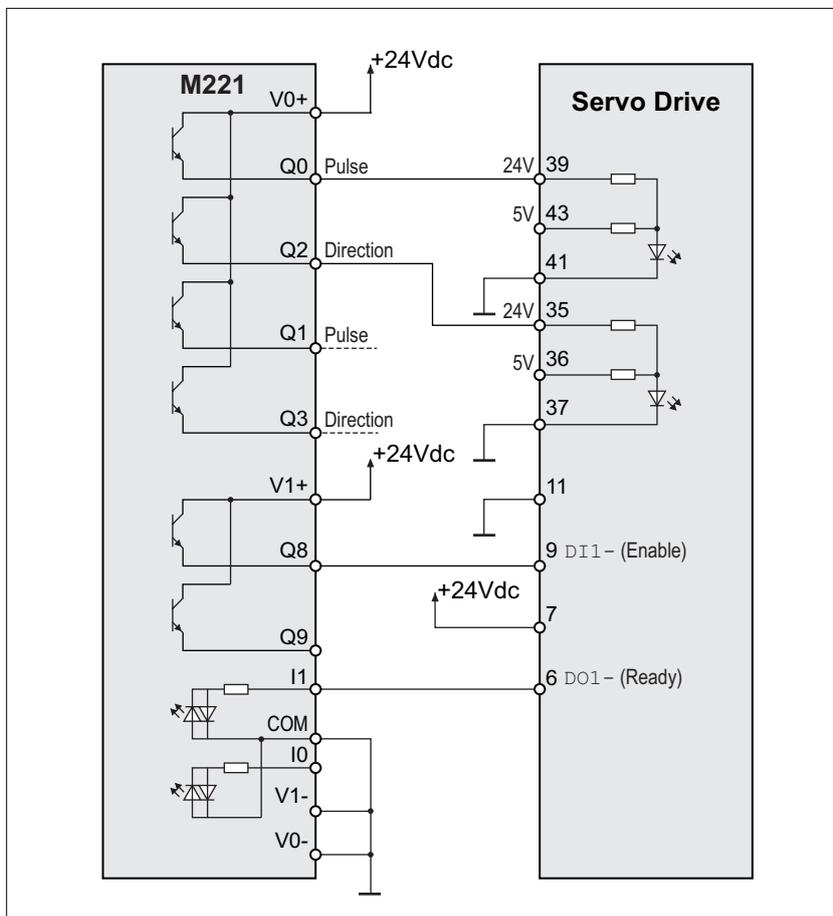


Illustration 141: Exemple de câblage avec Modicon M221 et type de logique 1

Type de logique 2 Exemple de câblage avec Modicon M221 Logic Controller (type de logique 2).

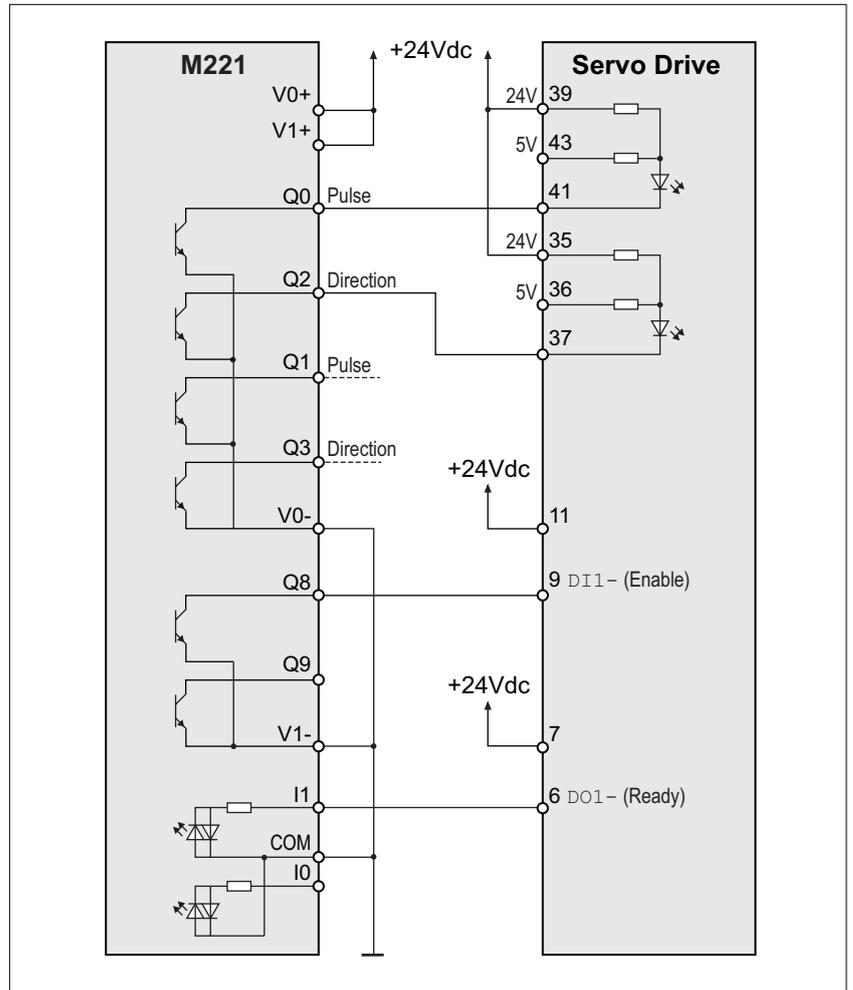


Illustration 142: Exemple de câblage avec Modicon M221 et type de logique 2



## 9 Diagnostic et élimination d'erreurs

---

### 9.1 Interrogation d'état / indication d'état

Les informations sur l'état du produit peuvent être lues via :

- IHM intégrée
- Logiciel de mise en service LXM28 DTM Library
- le bus de terrain

Les 5 derniers événements d'erreur sont enregistrés dans le mémoire des erreurs.

*Signification d'une erreur*

Une erreur est une déviation détectée par une fonction de surveillance entre un état ou une valeur calculé(e), mesuré(e) ou transmis(e) par signal et l'état ou la valeur prévu(e) ou théoriquement correct(e). Une erreur entraîne un changement de l'état de fonctionnement.

*Signification d'un message d'avertissement*

Un message d'avertissement signale un problème potentiel ayant été détecté par une fonction de surveillance. Un message d'avertissement n'entraîne aucun changement de l'état de fonctionnement.

9.1.1 LED d'état bus de terrain

Les LED d'état de bus de terrain indiquent l'état du bus de terrain.

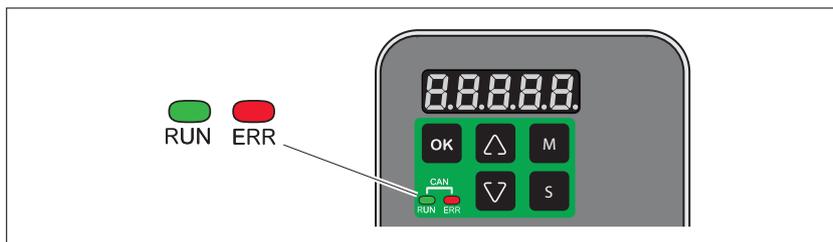


Illustration 143: LED d'état bus de terrain

La figure suivante représente les états de la communication du bus de terrain.

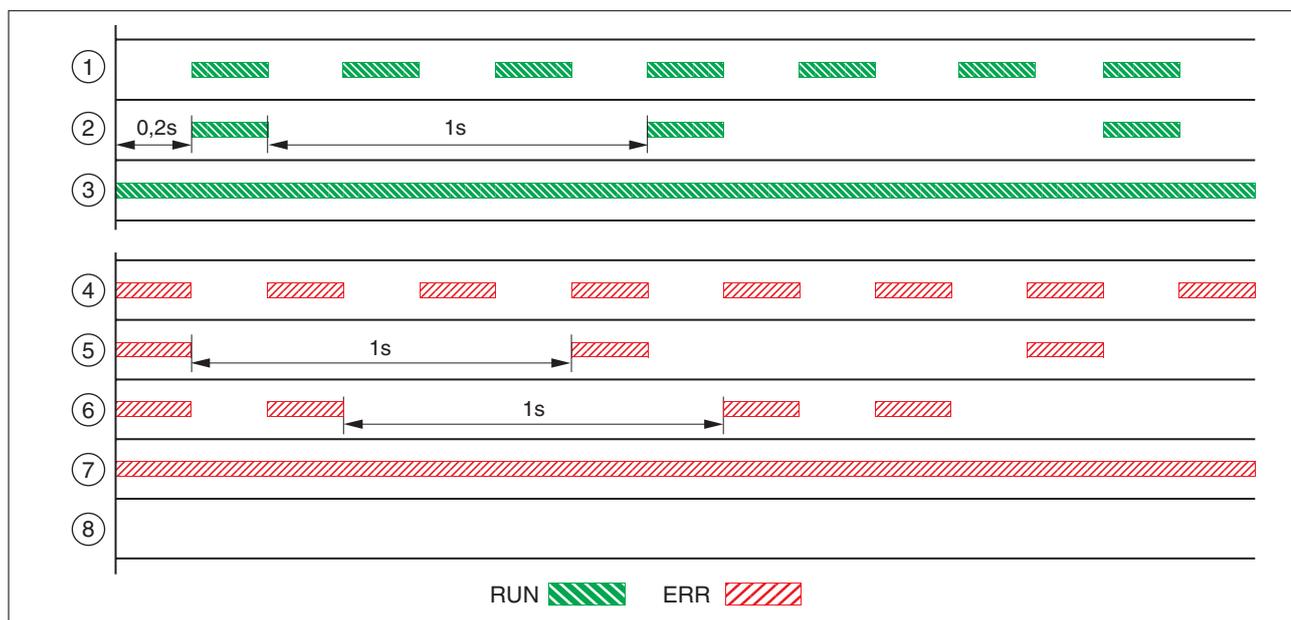


Illustration 144: Signaux clignotants des LED d'état bus CAN (Run=GN ; Err=RD)

- (1) Etat NMT PRE-OPERATIONAL
- (2) Etat NMT STOPPED
- (3) Etat NMT OPERATIONAL
- (4) Réglages incorrects, par exemple adresse de nœud non valable
- (5) Seuil d'alerte atteint, par exemple après 16 tentatives d'envoi infructueuses
- (6) Node guarding
- (7) CAN est BUS-OFF, par exemple après 32 tentatives d'envoi infructueuses
- (8) Communication bus de terrain sans message d'erreur

### 9.1.2 Diagnostic via l'IHM intégrée

Les paramètres P4-00 à P4-04 permettent de lire la mémoire des erreurs.

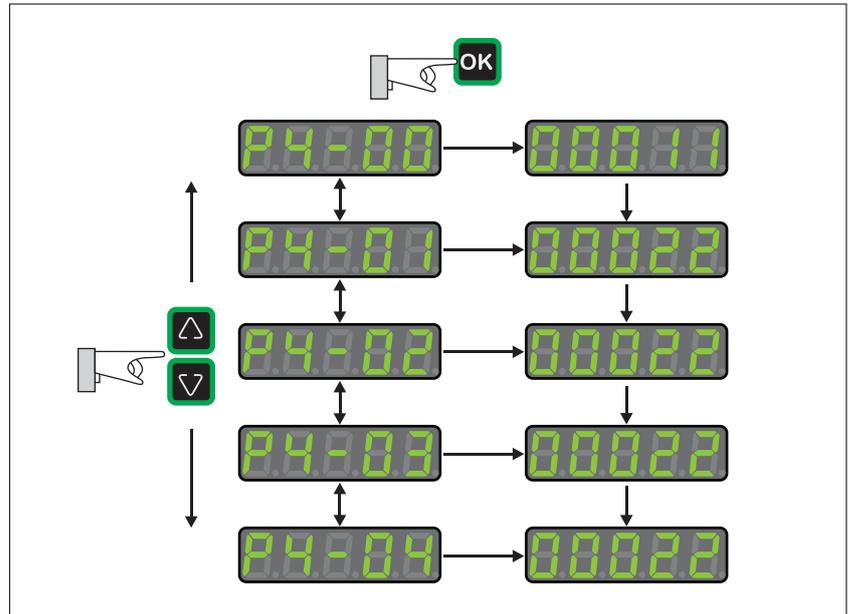


Illustration 145: Lecture de la mémoire des erreurs via l'IHM

P4-00	Numéro d'erreur de l'erreur détectée en dernier
...	...
P4-04	Numéro d'erreur de l'erreur détectée la plus ancienne

Le paramètre P0-47 permet de lire le dernier avertissement.

### 9.1.3 Diagnostic via le logiciel de mise en service

Vous trouverez de plus amples détails concernant l'interrogation d'état via le logiciel de mise en service dans les informations concernant le logiciel de mise en service LXM28 DTM Library.

## 9.1.4 Diagnostic via les sorties de signaux

Les sorties de signaux permettent, entre autres, d'afficher les états de fonctionnement et les erreurs détectées. La liste suivante est un extrait des fonctions de sortie de signaux paramétrables. Vous trouverez d'autres fonctions de sortie de signaux au chapitre "7.4.4 Paramétrage des fonctions de sortie de signaux"

Réglage A pour P2-18 ... P2-22	Abréviation	Nom de la fonction de sortie	Description
1	SRDY	Servo Ready	La fonction de sortie de signal SRDY indique qu'il n'existe aucune erreur, c'est-à-dire que le variateur n'est pas dans l'état de fonctionnement Fault.
2	SON	Servo On	La fonction de sortie de signal SON montre ensuite que le variateur est dans l'état de fonctionnement Operation Enabled.
7	ERROR	Error Detected	La fonction de sortie de signal ERROR indique qu'une erreur a été détectée et que le variateur est passé à l'état de fonctionnement Fault. Pour de plus amples détails, voir "9 Diagnostic et élimination d'erreurs".
11	WARN	Alert Signal activated	La fonction de sortie de signal indique qu'une des conditions suivantes a été détectée : fin de course matérielle déclenchée, sous-tension, avertissement Nodeguard, Operational Stop (OPST).

## 9.2 Numéros des avertissements

Numéro	Description	Cause	Remède
AL014	Fin de course matérielle négative déclenchée	-	-
AL015	Fin de course matérielle positive déclenchée	-	-
AL283	Fin de course logicielle positive déclenchée	-	-
AL285	Fin de course logicielle négative déclenchée	-	-
Wn023	Valeur de seuil pour avertissement atteinte : surcharge du moteur (Repli - Foldback)	Le courant de repli (Foldback) du moteur a chuté en dessous de la valeur de seuil pour l'avertissement ayant été configurée dans le paramètre P1-28.	Assurez-vous que le paramètre P1-28 pour le courant de repli (Foldback) du moteur est correctement réglé.
Wn123	Paquet PDO trop court	-	Assurez-vous que le mappage PDO est correct.
Wn124	Données dans le PDO en dehors de la plage admissible	-	Assurez-vous que les valeurs ne sont pas en deçà des valeurs minimales et maximales admissibles et qu'elles ne les dépassent pas.
Wn127	Impossible d'écrire les données R_PDO pendant que l'étage de puissance est activé	-	-
Wn185	CANopen : une erreur de communication a été détectée.	-	-
Wn283	La valeur cible entraîne un déplacement sur la fin de course logicielle positive	-	Assurez-vous que les positions cibles correctes sont bien utilisées.
Wn285	La valeur cible entraîne un déplacement sur la fin de course logicielle négative	-	Assurez-vous que les positions cibles correctes sont bien utilisées.
Wn380	Déviations de position détectées via la fonction de sortie de signal MC_OK	Après qu'un déplacement s'est terminé avec succès, MC_OK état actif. TPOS a été désactivé, ce qui a également entraîné la désactivation de MC_OK.	Si cet état devait entraîner une erreur détectée au lieu d'un avertissement, réglez le paramètre P1-48 en conséquence.
Wn700	La fonction de sécurité STO a été activée alors que l'étage de puissance était désactivé	La fonction de sécurité STO a été déclenchée ou le signal pour la fonction de sécurité STO n'est pas correctement raccordé. Si cet état survient pendant que l'étage de puissance est activé, le variateur détecte une erreur. Si cet état survient pendant que l'étage de puissance est désactivé, le variateur détecte un avertissement.	Vérifiez si la fonction de sécurité STO a été volontairement déclenchée. Si ce n'est pas le cas, veillez à un raccordement correct du signal pour la fonction de sécurité STO.
Wn701	Valeur de seuil pour avertissement atteinte : surcharge du variateur (Repli - Foldback)	Le courant de repli (Foldback) du variateur a chuté en dessous de la valeur de seuil pour avertissement ayant été configurée dans le paramètre P1-24.	Assurez-vous que le paramètre P1-24 pour le courant de repli (Foldback) du variateur est correctement réglé.
Wn702	La tension du bus DC a chuté en dessous de la valeur de seuil pour avertissement.	Perte de la tension d'alimentation, mauvaise alimentation en tension	Veillez à une alimentation réseau correcte. Assurez-vous que la valeur limite pour la sous-tension est correctement réglée à l'aide du paramètre P4-24.

Numéro	Description	Cause	Remède
Wn703	Valeur de seuil pour avertissement atteinte : surtempérature étage de puissance	Température ambiante trop élevée, ventilateur pas opérationnel, poussière.	Veillez au fonctionnement correct du ventilateur. Améliorez la dissipation de chaleur hors de l'armoire de commande. Éliminez les pollutions et assurez-vous qu'aucune poussière ne peut pénétrer dans l'armoire de commande ou dans le variateur.
Wn704	Valeur de seuil pour avertissement atteinte : surtempérature moteur	La température du moteur est trop élevée.	Assurez-vous que les réglages des paramètres pour la surveillance de la température sont corrects. Veillez à une ventilation et à une dissipation de chaleur suffisante au niveau du moteur. Éliminez les pollutions telles que la poussière. Veillez à ce que le moteur soit monté de manière uniforme sur la plaque à brides. Agrandissez la plaque à brides sur laquelle le moteur est monté pour améliorer la dissipation de chaleur. Veillez à ce que le moteur soit compatible pour l'application.
Wn707	Valeur de seuil pour avertissement atteinte : surtempérature du variateur (commande)	Température ambiante trop élevée, ventilateur pas opérationnel, poussière.	Veillez au fonctionnement correct du ventilateur. Améliorez la dissipation de chaleur hors de l'armoire de commande. Éliminez les pollutions et assurez-vous qu'aucune poussière ne peut pénétrer dans l'armoire de commande ou dans le variateur.
Wn709	PLL non synchronisé	-	-
Wn713	Fin de course matérielle positive et fin de course matérielle négative déclenchées	-	-
Wn716	Fin de course logicielle positive et fin de course logicielle négative déclenchées	-	-
Wn728	Avertissement : alimentation réseau manquante, sous-tension de l'alimentation réseau	Il manque au moins une phase réseau. La tension réseau n'est pas dans la plage valable. La fréquence réseau n'est pas dans la plage valable.	Assurez-vous que l'alimentation réseau est correctement raccordée. Assurez-vous que la tension réseau du réseau d'alimentation coïncide avec les caractéristiques techniques.
Wn729	Modbus : erreur Node Guading détectée	Connexion Modbus pas opérationnelle, données erronées du maître Modbus.	Assurez-vous que le raccordement Modbus est correct. Assurez-vous que le maître Modbus fonctionne correctement.
Wn730	Valeur de seuil pour avertissement atteinte : surcharge de la résistance de freinage	La puissance admissible de la résistance de freinage a été dépassée.	Assurez-vous que la résistance de freinage utilisée est suffisamment dimensionnée. Vérifiez votre application.
Wn731	Erreur de codeur détectée	-	-
Wn732	Valeur de seuil pour avertissement atteinte : temps de traitement trop long	-	-
Wn734	Valeur de seuil pour avertissement atteinte : surtempérature du variateur (IPM)	Température ambiante trop élevée, ventilateur pas opérationnel, poussière.	Veillez au fonctionnement correct du ventilateur. Améliorez la dissipation de chaleur hors de l'armoire de commande. Éliminez les pollutions et assurez-vous qu'aucune poussière ne peut pénétrer dans l'armoire de commande ou dans le variateur.

Numéro	Description	Cause	Remède
Wn736	Paquet PDO trop long	-	Assurez-vous que le mappage PDO est correct.
Wn737	Les réglages d'usine des paramètres ont été restaurés, mais ne sont pas encore enregistrés dans la mémoire non-volatile.	-	Enregistrez les paramètres dont le réglage d'usine a été restauré à l'aide du paramètre P2-08 = 11 dans la mémoire non-volatile et rallumez le variateur (redémarrage).
Wn738	Aucune valeur cible reçue via le bus de terrain	Trois fois de suite, aucune valeur cible n'a été reçue via le bus de terrain.	Assurez-vous que les valeurs cibles sont transférées via le bus de terrain. Assurez-vous que le bus de terrain dispose d'un accès exclusif.
Wn739	Valeur de température non disponible pour la fonction de surveillance	-	-
Wn742	Le type du moteur a changé.	Le moteur raccordé est d'un autre type que le moteur raccordé précédemment.	Restaurez les réglages d'usine du variateur.

## 9.3 Numéros des erreurs

N° d'erreur	Brève description	Cause	Remède
AL001	Surintensité de l'étage de puissance	Au niveau de l'étage de puissance, il a été détecté une surintensité probablement due à un court-circuit ou à de mauvais réglages des paramètres pour le relais de régulation du courant. Cet état peut survenir trois fois de suite. Après la troisième apparition, l'étage de puissance ne peut être réactivé qu'après une temporisation d'une minute.	Vérifier que le moteur est raccordé correctement. Assurez-vous que les réglages des paramètres pour le relais de régulation du courant sont corrects.
AL002	Surtension bus DC	La tension du bus DC a dépassé la valeur maximale.	Vérifiez votre application. Réduisez la charge externe, la vitesse du moteur ou la décélération. Si nécessaire, utilisez une résistance de freinage correctement dimensionnée.
AL003	Sous-tension dans le bus DC	Perte de la tension d'alimentation, mauvaise alimentation en tension	Veillez à une alimentation réseau correcte. Assurez-vous que la limitation de sous-tension via le paramètre P4-24 est correctement réglée.
AL005	Surcharge résistance de freinage	La résistance de freinage était activée si longtemps que sa capacité de surcharge est épuisée.	Vérifiez votre application. Réduisez la charge externe, la vitesse du moteur ou la décélération. Si nécessaire, utilisez une résistance de freinage de puissance plus importante.
AL006	Surcharge moteur (Repli - Foldback)	Le courant de repli (Foldback) du moteur a chuté en dessous de la valeur ayant été configurée dans le paramètre P1-27.	Assurez-vous que le paramètre P1-27 est correctement réglé.
AL007	Vitesse instantanée du moteur trop élevée.	La vitesse instantanée du moteur a dépassé la limitation de vitesse (P1-55) de plus de 20 %. Le signal d'entrée analogique n'est pas stable.	Assurez-vous que la limitation de vitesse configurée via le paramètre P1-55 est compatible avec les exigences de l'application. Assurez-vous que les valeurs pour les paramètres du régulateur sont compatibles. Assurez-vous que le signal d'entrée est stable en recourant à un détecteur de signaux. Utilisez une fonction de filtre.
AL008	Fréquence trop élevée du signal de référence	La fréquence du signal d'impulsion (A/B, Impulsion/Direction, CC/CCW) se trouve en dehors de la plage indiquée. Les impulsions reçues peuvent être perdues.	Adaptez la fréquence de sortie de la source de signal de référence externe à la fréquence d'entrée du variateur. Adaptez les facteurs de réduction aux exigences de l'application (paramètres P1-44, P1-45, P2-60, P2-61 und P2-62).

N° d'erreur	Brève description	Cause	Remède
AL009	Déviations de position trop importantes (erreur de poursuite)	La déviation de position a dépassé la déviation de position maximale admissible configurée via le paramètre P2-35 et le variateur a détecté une erreur de poursuite.	Vérifiez votre application. Réduisez la charge externe. Augmentez la déviation de position admissible via le paramètre P2-35. Réduisez la vitesse du moteur via les paramètres P1-09 à P1-11 ou via l'entrée analogique V_REF. Augmentez la limitation de couple via les paramètres P1-12 à P1-14 ou via l'entrée analogique T_REF.
AL013	L'entrée à laquelle la fonction d'entrée de signal OPST est affectée a été activée.	-	Localisez la cause ayant activé la fonction d'entrée de signal OPST. Éliminez la cause. Si votre application n'a pas besoin de la fonction d'entrée de signal OPST, désactivez cette dernière.
AL016	Surtempérature de l'étage de puissance	Température ambiante trop élevée, ventilateur pas opérationnel, poussière.	Veillez au fonctionnement correct du ventilateur. Améliorez la dissipation de chaleur hors de l'armoire de commande. Éliminez les pollutions et assurez-vous qu'aucune poussière ne peut pénétrer dans l'armoire de commande ou dans le variateur.
AL017	Erreur détectée dans la mémoire non-volatile	Les réglages d'usine du variateur ont été restaurés via le paramètre P2-08.	Enregistrez les paramètres dont le réglage d'usine a été restauré à l'aide du paramètre P2-08 = 11 dans la mémoire non-volatile et rallumez le variateur (redémarrage). Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL018	La fréquence pour la simulation du codeur a dépassé 4 MHz.	La fréquence de sortie équivalente calculée du codeur a dépassé la valeur maximale de 4 MHz pour ce signal.	Réduisez la résolution de la simulation codeur via le paramètre P1-46 ou via la vitesse maximale.
AL020	Modbus : erreur Node Guading détectée	Connexion Modbus pas opérationnelle, données erronées du maître Modbus.	Assurez-vous que le raccordement Modbus est correct. Assurez-vous que le maître Modbus fonctionne correctement.
AL022	Alimentation réseau manquante, sous-tension de l'alimentation réseau	Il manque au moins une phase réseau. La tension réseau n'est pas dans la plage valable. La fréquence réseau n'est pas dans la plage valable.	Assurez-vous que l'alimentation réseau est correctement raccordée. Assurez-vous que la tension réseau du réseau d'alimentation coïncide avec les caractéristiques techniques.
AL025	Les données de la plaque signalétique électronique du moteur ne peuvent pas être lues	Données du moteur erronées ou manquantes. Moteur raccordé sans plaque signalétique électronique.	Assurez-vous que le variateur et le moteur raccordé sont bien une combinaison produit admissible. Assurez-vous que le codeur est correctement raccordé. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.
AL026	Erreur de communication avec le codeur détectée	La communication avec le codeur n'a pas été correctement initialisée.	Assurez-vous que le codeur est correctement raccordé. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique ou remplacer le moteur.

N° d'erreur	Brève description	Cause	Remède
AL030	Couple trop élevé trop longtemps	Le moteur a dépassé le couple défini dans le paramètre P1-57 pendant la durée configurée dans le paramètre P1-58.	Vérifiez votre application. Assurez-vous qu'aucun déplacement sur une butée mécanique (par exemple une fin de course) n'est exécuté. Assurez-vous que les valeurs sont appropriées pour les paramètres P1-57 et P1-58.
AL180	CANopen : erreur Heartbeat détectée	Le cycle de bus du maître CANopen est supérieur au temps Heartbeat ou Nodeguard programmé. Aucune connexion entre le maître CANopen et le variateur.	Veillez à une connexion CANopen correcte. Vérifiez le maître CANopen. Vérifiez la configuration CANopen, augmentez les temps Heartbeat ou Node-Guarding.
AL3E1	Le variateur n'est pas synchrone avec le cycle du maître.	Le mode opératoire a été activé mais le variateur n'est pas synchrone avec le signal de synchronisation.	Veillez à une connexion CANopen correcte. Après le démarrage du mécanisme de synchronisation, patientez 120 cycles et activez ensuite le mode opératoire.
AL401	Bus de terrain : erreur de communication détectée	Pendant que l'étage de puissance était activé, une commande demandant un autre état de communication a été reçue.	Assurez-vous que le maître ne tente pas de modifier l'état de la communication pendant que l'étage de puissance est activé.
AL501	Fonction de sécurité Suppression Sûre du Couple (STO) déclenchée	La fonction de sécurité STO a été déclenchée ou le signal pour la fonction de sécurité STO n'est pas correctement raccordé. Si cet état survient pendant que l'étage de puissance est activé, le variateur détecte une erreur. Si cet état survient pendant que l'étage de puissance est désactivé, le variateur détecte un avertissement.	Vérifiez si la fonction de sécurité STO a été volontairement déclenchée. Si ce n'est pas le cas, veillez à un raccordement correct du signal pour la fonction de sécurité STO.
AL502	Erreur système détectée (FPGA)	-	Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL503	Erreur système détectée (mémoire non-volatile)	-	Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL504	Erreur système détectée (mémoire non-volatile)	-	Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL505	Mesure de la tension sur le bus DC	Une erreur a été détectée dans le circuit qui mesure la tension du bus DC.	Exécutez un Fault Reset. Éteignez puis rallumez le variateur. Veillez contacter le centre d'Assistance technique si l'erreur persiste.
AL507	Erreur système détectée (accès à la mémoire non-volatile)	-	Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL508	Surcharge variateur (Repli - Foldback)	Le courant de repli (Foldback) du variateur a chuté en dessous de la valeur ayant été configurée dans le paramètre P1-23.	Assurez-vous que le paramètre P1-23 est correctement réglé.

N° d'erreur	Brève description	Cause	Remède
AL514	Surtempérature du moteur	La température du moteur est trop élevée.	Assurez-vous que les réglages des paramètres P8-59 et P8-60 pour la surveillance de la température sont corrects. Veillez à une ventilation et à une dissipation de chaleur suffisante au niveau du moteur. Éliminez les pollutions telles que la poussière. Veillez à ce que le moteur soit monté de manière uniforme sur la plaque à brides. Agrandissez la plaque à brides sur laquelle le moteur est monté pour améliorer la dissipation de chaleur. Veillez à ce que le moteur soit compatible pour l'application.
AL517	Sur tension ou surintensité codeur	L'alimentation 5 V du codeur du variateur se trouve en dehors de la plage admissible. Cet état peut survenir trois fois de suite. Après la troisième apparition, l'étage de puissance ne peut être réactivé qu'après une temporisation d'une seconde.	Assurez-vous que le codeur est correctement raccordé (courts-circuits). Vérifiez l'absorption de courant du codeur.
AL520	Position cible rejetée	Une position cible a été rejetée parce qu'elle aurait entraîné un dépassement par le moteur de la vitesse maximale.	Assurez-vous que les positions cibles n'entraînent pas des vitesses trop élevées du moteur.
AL522	Erreur système détectée (alimentation en tension CAN)	L'alimentation en tension interne pour le bus CAN n'est pas correcte.	Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL523	Erreur système détectée (autotest)	Une erreur a été détectée lors de l'autotest.	Veillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL525	Réservé	Réservé	Réservé
AL526	Réservé	Réservé	Réservé
AL527	Erreur système détectée (Watchdog)	La fonction Watchdog a détecté une erreur système.	Éteignez puis rallumez le variateur. Veillez contacter le centre d'Assistance technique si l'erreur persiste.
AL528	Surtempérature variateur (IPM)	Température ambiante trop élevée, ventilateur pas opérationnel, poussière.	Veillez au fonctionnement correct du ventilateur. Améliorez la dissipation de chaleur hors de l'armoire de commande. Éliminez les pollutions et assurez-vous qu'aucune poussière ne peut pénétrer dans l'armoire de commande ou dans le variateur.
AL529	Surtempérature variateur (commande)	Température ambiante trop élevée, ventilateur pas opérationnel, poussière.	Veillez au fonctionnement correct du ventilateur. Améliorez la dissipation de chaleur hors de l'armoire de commande. Éliminez les pollutions et assurez-vous qu'aucune poussière ne peut pénétrer dans l'armoire de commande ou dans le variateur.

N° d'erreur	Brève description	Cause	Remède
AL532	Offsets calculés pour les capteurs de courant en dehors de la plage admissible	Les offsets calculés pour les capteurs de courant se trouvent en dehors de la plage admissible.	Exécutez un Fault Reset. Éteignez puis rallumez le variateur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique si l'erreur persiste.
AL533	Réservé	Réservé	Réservé
AL534	Signal d'impulsion manquant	Un des signaux d'impulsion n'est pas raccordé.	Assurez-vous que les entrées d'impulsion sont correctement raccordées.
AL535	Erreur système détectée (FPGA et le micrologiciel ne sont pas compatibles)	La version du micrologiciel n'est pas compatible pour le variateur.	Actualisez le micrologiciel du variateur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL539	Phase moteur manque	Une ou plusieurs phases moteur ne sont pas correctement raccordées.	Assurez-vous que les phases moteur sont correctement raccordées. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL547	Le moteur bloque	Le moteur est bloqué mécaniquement, par exemple par une butée mécanique ou par la charge.	Éliminez la cause du blocage mécanique. Vérifiez votre application.
AL553	Aucune connexion entre le maître et le variateur	-	Connectez le maître et le variateur.
AL554	Position cible rejetée	Une position cible a été rejetée parce qu'elle aurait entraîné un dépassement par le moteur de l'accélération ou de la décélération maximale.	Assurez-vous que les positions cibles n'entraînent pas d'accélération ou de décélération trop élevée du moteur.
AL555	Déviations trop élevées de la vitesse	La déviation entre la vitesse instantanée et la consigne de vitesse a dépassé la déviation de vitesse maximale configurée à l'aide du paramètre P2-34.	Vérifiez votre application. Assurez-vous que les valeurs pour les paramètres du régulateur sont compatibles. Augmentez la valeur pour la déviation de vitesse maximale dans le paramètre P2-34.
AL557	Aucune valeur cible reçue via le bus de terrain	Trois fois de suite, aucune valeur cible n'a été reçue via le bus de terrain.	Exécutez un Fault Reset. Assurez-vous que les valeurs cibles sont transférées via le bus de terrain.
AL558	Erreur système détectée	-	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.
AL560	Alimentation de la commande coupée	-	Activer l'alimentation de la commande.
AL561	capteur de température défectueux	-	Éteignez puis rallumez le variateur. Veuillez contacter le centre d'Assistance technique si l'erreur persiste.
AL563	Erreur de commutation détectée	Les phases moteur ont été interverties.	Assurez-vous que les phases moteur sont correctement raccordées.
AL564	Déviations de position détectées via la fonction de sortie de signal MC_OK	Après qu'un déplacement s'est terminé avec succès, MC_OK état actif. TPOS a été désactivé, ce qui a également entraîné la désactivation de MC_OK.	Exécutez un Fault Reset avec la fonction d'entrée de signal FAULT_RESET et réglez le P0-01 sur 0. Si cet état entraîne un avertissement au lieu d'une erreur détectée, réglez le paramètre P1-48 en conséquence.
AL567	Erreur système détectée (codeur)	-	Veuillez contacter le centre d'Assistance technique.

N° d'erreur	Brève description	Cause	Remède
AL568	Surcharge résistance de freinage	La puissance admissible de la résistance de freinage a été dépassée.	Assurez-vous que la résistance de freinage utilisée est suffisamment dimensionnée. Vérifiez votre application.
AL569	Configuration transférée de manière incorrecte via Modbus	-	Assurez-vous que les raccordement ont été effectués correctement. Assurez-vous que le fichier de configuration et le variateur sont compatibles.
AL570	Surintensité détectée au niveau d'une des sorties logiques	-	Assurez-vous que les sorties logiques sont correctement câblées. Assurez-vous de l'absence de courts-circuits.
AL572	Déviations de position trop importantes (erreur de poursuite)	La déviation de position a dépassé la déviation de position maximale admissible configurée via le paramètre P2-35 et le variateur a détecté une erreur de poursuite.	Vérifiez votre application. Réduisez la charge externe. Augmentez la déviation de position admissible via le paramètre P2-35. Réduisez la vitesse du moteur via les paramètres P1-09 à P1-11 ou via l'entrée analogique V_REF. Augmentez la limitation de couple via les paramètres P1-12 à P1-14 ou via l'entrée analogique T_REF.
AL585	Équipement réseau CANopen dans l'état Bus-off	Trop de cadre-données d'erreur. Les équipements réseau CANopen ont différentes vitesses de transmission.	Assurez-vous que les vitesses de transmission correctes sont configurées. Vérifiez l'installation du bus CANopen.
AL588	Réservé	Réservé	Réservé
AL595	Combinaison non autorisée de variateur et de moteur	-	Utilisez une combinaison autorisée de variateur et de moteur



## 10 Paramètres

Ce chapitre comprend un aperçu des paramètres pouvant être appelés pour la commande du produit.

Des réglages incorrects ou des données incompatibles peuvent déclencher des déplacements involontaires, déclencher des signaux, endommager des pièces et désactiver des fonctions de surveillance. Quelques réglages ne sont activés qu'après un redémarrage.

### AVERTISSEMENT

#### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Ne démarrez l'installation que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.
- N'exploitez pas le système d'entraînement avec des données ou des réglages inconnus.
- Ne modifiez que les paramètres dont vous comprenez la signification.
- Après avoir modifié les réglages, procédez à un redémarrage et vérifiez les données ou les réglages enregistrés.
- Lors de la mise en service, effectuer soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.
- Vérifier les fonctions après un remplacement du produit et après des modifications des réglages ou des données.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

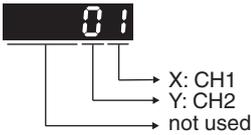
### 10.1 Représentation des paramètres

*Nom du paramètre* Le nom de paramètre sert à l'identification sans équivoque d'un paramètre.

*Unité* Unité de la valeur.

## 10.2 Liste des paramètres

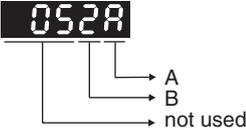
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P0-00 VER	Version du micrologiciel Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 100 <sub>h</sub> CANopen 4000 <sub>h</sub>
P0-01 ALE	Code d'erreur de l'erreur détectée Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre contient le numéro d'erreur de l'erreur détectée en dernier. Vous trouverez une liste des erreurs détectées au chapitre "9.3 Numéros des erreurs".	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 102 <sub>h</sub> CANopen 4001 <sub>h</sub>
P0-02 STS	Etat du variateur indiqué par l'IHM Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de configurer les informations d'état affichées sur l'IHM. Exemple : le réglage 7 permet à l'IHM d'afficher la vitesse de rotation du moteur. Pour des détails, voir chapitre "6.2.3 Informations d'état via l'IHM".	- 0 0 123 Décimale	u16 RW per.	Modbus 104 <sub>h</sub> CANopen 4002 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P0-03 MON	<p>Fonction des sorties analogiques</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit les fonctions des sorties analogiques.</p>  <p>XY: (X: MON1; Y: MON2)</p> <p>0 : vitesse instantanée (+/-8 V correspondent à la vitesse maximale)</p> <p>1 : couple instantané (+/-8 V correspondent au couple maximal)</p> <p>2 : valeur de référence en kilo-impulsions par seconde (+8 V correspondent à 4,5 Mpps)</p> <p>3 : vitesse cible (+/-8 V correspondent à la vitesse cible maximale)</p> <p>4 : couple cible (+/-8 V correspondent au couple cible maximal)</p> <p>5 : tension du bus DC (+/-8 V correspondent à 450 V)</p> <p>6 : réservé</p> <p>7 : réservé</p> <p>Voir P1-04 et P1-05 pour des informations sur la mise à l'échelle (pourcentage de la tension)</p> <p>Exemple :</p> <p>P0-03 = 01 : la valeur de tension au niveau de la sortie analogique indique la vitesse instantanée.</p> <p>Vitesse = (vitesse maximale x V1/8) x P1-04/100 si la valeur de tension au niveau de la sortie MON2 est de V1.</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 77 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 106 <sub>h</sub> CANopen 4003 <sub>h</sub>
P0-08 TSON	<p>Compteur d'heures de fonctionnement en secondes</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p>	s 0 - 4294967295 Décimale	u32 RO -	Modbus 110 <sub>h</sub> CANopen 4008 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P0-09 CM1	<p>Valeur d'état 1</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre met à disposition la valeur d'un des affichages d'état dans P0-02. La valeur du paramètre est déterminée par P0-17.</p> <p>Exemples:</p> <p>si l'état du variateur est lu via l'IHM et que P0-02 est réglé sur 23, VAR-1 s'affiche pendant environ deux secondes sur l'IHM, suivi de la valeur de ce paramètre.</p> <p>Si P0-17 est réglé sur 3, la lecture de ce paramètre indique la position instantanée en impulsions.</p> <p>Pour lire l'état via Modbus, lisez deux données de 16 bits dans les adresses 0012H et 0013H pour générer des données de 32 bits.</p> <p>(0013H : 0012H) = (octet de poids fort : octet de poids faible)</p>	- -2147483647 - 2147483647 Décimale	s32 RO -	Modbus 112 <sub>h</sub> CANopen 4009 <sub>h</sub>
P0-10 CM2	<p>Valeur d'état 2</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre met à disposition la valeur d'un des affichages d'état dans P0-02. La valeur du paramètre est déterminée par P0-18.</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P0-09.</p>	- -2147483647 - 2147483647 Décimale	s32 RO -	Modbus 114 <sub>h</sub> CANopen 400A <sub>h</sub>
P0-11 CM3	<p>Valeur d'état 3</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre met à disposition la valeur d'un des affichages d'état dans P0-02. La valeur du paramètre est déterminée par P0-19.</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P0-09.</p>	- -2147483647 - 2147483647 Décimale	s32 RO -	Modbus 116 <sub>h</sub> CANopen 400B <sub>h</sub>
P0-12 CM4	<p>Valeur d'état 4</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre met à disposition la valeur d'un des affichages d'état dans P0-02. La valeur du paramètre est déterminée par P0-20.</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P0-09.</p>	- -2147483647 - 2147483647 Décimale	s32 RO -	Modbus 118 <sub>h</sub> CANopen 400C <sub>h</sub>

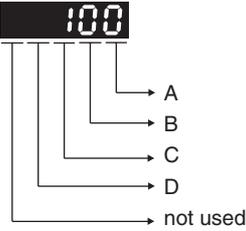
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P0-13 CM5	Valeur d'état 5 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre met à disposition la valeur d'un des affichages d'état dans P0-02. La valeur du paramètre est déterminée par P0-21. Pour de plus amples détails, voir P0-09.	- -2147483647 - 2147483647 Décimale	s32 RO -	Modbus 11A <sub>h</sub> CANopen 400D <sub>h</sub>
P0-17 CMA1	Afficher la valeur d'état 1 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de sélectionner une des valeurs d'état du variateur qui sont mises à disposition à l'aide du paramètre P0-02. L'état sélectionné est affiché via P0-09. Exemple : le réglage 7 dans P0-17 permet de retourner la vitesse de rotation du moteur en min-1 lors de la lecture de P0-09.	- 0 0 123 Décimale	u16 RW per.	Modbus 122 <sub>h</sub> CANopen 4011 <sub>h</sub>
P0-18 CMA2	Afficher la valeur d'état 2 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de sélectionner une des valeurs d'état du variateur qui sont mises à disposition à l'aide du paramètre P0-02. L'état sélectionné est affiché via P0-10. Voir P0-17 pour de plus amples détails.	- 0 0 123 Décimale	u16 RW per.	Modbus 124 <sub>h</sub> CANopen 4012 <sub>h</sub>
P0-19 CMA3	Afficher la valeur d'état 3 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de sélectionner une des valeurs d'état du variateur qui sont mises à disposition à l'aide du paramètre P0-02. L'état sélectionné est affiché via P0-11. Voir P0-17 pour de plus amples détails.	- 0 0 123 Décimale	u16 RW per.	Modbus 126 <sub>h</sub> CANopen 4013 <sub>h</sub>
P0-20 CMA4	Afficher la valeur d'état 4 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de sélectionner une des valeurs d'état du variateur qui sont mises à disposition à l'aide du paramètre P0-02. L'état sélectionné est affiché via P0-12. Voir P0-17 pour de plus amples détails.	- 0 0 123 Décimale	u16 RW per.	Modbus 128 <sub>h</sub> CANopen 4014 <sub>h</sub>

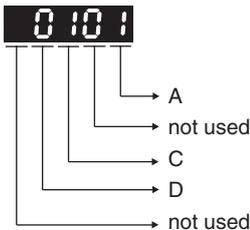
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P0-21 CMA5	Afficher la valeur d'état 5 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de sélectionner une des valeurs d'état du variateur qui sont mises à disposition à l'aide du paramètre P0-02. L'état sélectionné est affiché via P0-13. Voir P0-17 pour de plus amples détails.	- 0 0 123 Décimale	u16 RW per.	Modbus 12A <sub>h</sub> CANopen 4015 <sub>h</sub>
P0-25 MAP1	Mappage de paramètres 1 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Les paramètres P0-25 à P0-32 permettent de lire et d'écrire les valeurs de paramètres avec des adresses de communication ne se suivant pas. P0-35 à P0-42 peuvent être définis en tant que valeurs pour le mappage des paramètres en vue de la lecture et de l'écriture. Si P0-25 à P0-32 sont lus, les valeurs de lecture ou d'écriture correspondent aux valeurs des paramètres définis (et inversement) avec P0-35 à P0-42. Voir P0-35 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW -	Modbus 132 <sub>h</sub> CANopen 4019 <sub>h</sub>
P0-26 MAP2	Mappage de paramètres 2 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-25 et P0-36 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW -	Modbus 134 <sub>h</sub> CANopen 401A <sub>h</sub>
P0-27 MAP3	Mappage de paramètres 3 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-25 et P0-37 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW -	Modbus 136 <sub>h</sub> CANopen 401B <sub>h</sub>
P0-28 MAP4	Mappage de paramètres 4 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-25 et P0-38 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW -	Modbus 138 <sub>h</sub> CANopen 401C <sub>h</sub>
P0-29 MAP5	Mappage de paramètres 5 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-25 et P0-39 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW -	Modbus 13A <sub>h</sub> CANopen 401D <sub>h</sub>
P0-30 MAP6	Mappage de paramètres 6 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-25 et P0-40 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW -	Modbus 13C <sub>h</sub> CANopen 401E <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P0-31 MAP7	Mappage de paramètres 7 Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-25 et P0-41 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW -	Modbus 13E <sub>h</sub> CANopen 401F <sub>h</sub>
P0-32 MAP8	Mappage de paramètres 8 Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-25 et P0-42 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW -	Modbus 140 <sub>h</sub> CANopen 4020 <sub>h</sub>
P0-35 MAPA1	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 1 Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Les paramètres P0-35 à P0-42 définissent les paramètres de lecture et d'écriture requis pour P0-25 à P0-32. Vous lisez et écrivez les valeurs de paramètres avec des adresses de communication ne se suivant pas.  Les paramètres de lecture et d'écriture peuvent être un seul paramètre de 32 bits ou deux paramètres de 16 bits.    A : code du groupe de paramètres au format hexadécimal B : numéro de paramètre au format hexadécimal  Exemple :  Si vous voulez lire et écrire la valeur de P1-44 (paramètre de 32 bits) via P0-25, réglez P0-35 sur 012C012C <sub>h</sub> .  Si vous voulez lire et écrire les valeurs de P2-02 (paramètre de 16 bits) et de P2-04 (paramètre de 16 bits) via P0-25, réglez P0-35 sur 02040202 <sub>h</sub> .	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 146 <sub>h</sub> CANopen 4023 <sub>h</sub>
P0-36 MAPA2	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 2 Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-35 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 148 <sub>h</sub> CANopen 4024 <sub>h</sub>
P0-37 MAPA3	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 3 Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-35 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 14A <sub>h</sub> CANopen 4025 <sub>h</sub>

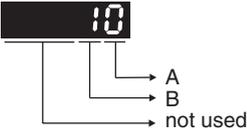
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P0-38 MAPA4	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 4 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-35 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 14C <sub>h</sub> CANopen 4026 <sub>h</sub>
P0-39 MAPA5	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 5 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-35 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 14E <sub>h</sub> CANopen 4027 <sub>h</sub>
P0-40 MAPA6	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 6 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-35 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 150 <sub>h</sub> CANopen 4028 <sub>h</sub>
P0-41 MAPA7	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 7 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-35 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 152 <sub>h</sub> CANopen 4029 <sub>h</sub>
P0-42 MAPA8	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 8 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Voir P0-35 pour de plus amples détails.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 154 <sub>h</sub> CANopen 402A <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P0-46 SVSTS	<p>Etat des fonctions de sortie de signaux</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre montre l'état des fonctions de sortie de signaux au format hexadécimal. Lorsque la fonction de sortie de signal est affectée à une sortie de signal, le paramètre montre l'état de la fonction de sortie de signal dans la mesure où aucun forçage n'est actif.</p> <p>Bit 0 : SRDY (Servo ready)            Bit 1 : SON (Servo On)            Bit 2 : ZSPD (Zero speed)            Bit 3 : TSPD (Speed reached)            Bit 4 : TPOS (Movement completed)            Bit 5 : TQL (Torque Limit Reached)            Bit 6 : ERR (Error Detected)            Bit 7 : BRKR (Holding brake control)            Bit 8 : HOMED_OK (Homing completed)            Bit 9 : OLW (Motor Overload Warning)            Bit 10 : WARN (indique que l'un des états suivants a été détecté : fin de course matérielle déclenchée, sous-tension, Nodeguard-Warning, Operational Stop (OPST))            Bits 11 ... 15 : réservés</p> <p>La paramètre est également lisible via le bus de terrain.</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 15C <sub>h</sub> CANopen 402E <sub>h</sub>
P0-47 LAST_WRN	<p>Numéro du dernier avertissement</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre contient le numéro du dernier avertissement détecté. Le numéro est effacé après un Fault Reset.</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 15E <sub>h</sub> CANopen 402F <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-00 PTT	<p>Signal de référence - Réglage des impulsions</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT</p>  <p>Ce paramètre permet de configurer les signaux de référence pour le mode opératoire PT.</p> <p>A : nature des signaux de référence B : fréquence de signal C : polarité d'entrée D : source des signaux de référence</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 0 <sub>h</sub> 2 <sub>h</sub> 1132 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 200 <sub>h</sub> CANopen 4100 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-01 CTL	<p>Mode opératoire et direction du déplacement</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p>  <p>A : mode opératoire Pour cela, voir le chapitre "7.3.1 Réglage du mode opératoire".</p> <p>C : direction du déplacement Pour cela, voir le chapitre "6.5.1 Vérifier la direction du déplacement".</p> <p>D : fonctions d'entrée de signaux et fonctions de sortie de signaux après commutation du mode opératoire</p> <p>Valeur 0 : les affectations des fonctions d'entrée de signaux et des fonctions de sortie de signaux (P2-10 à P2-22) restent inchangées dans le nouveau mode opératoire.</p> <p>Valeur 1 : les affectations des fonctions d'entrée de signaux et des fonctions de sortie de signaux (P2-10 à P2-22) adoptent les pré-réglages du nouveau mode opératoire. Voir les chapitres "7.4.1 Pré-réglages des entrées de signal" et "7.4.3 Pré-réglages des sorties de signal".</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 <sub>h</sub> B <sub>h</sub> 110B <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 202 <sub>h</sub> CANopen 4101 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-02 PSTL	<p>Limitations de vitesse et limitations de couple - Activation/Désactivation</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre active et désactive la limitation de vitesse et la limitation de couple. La limitation de vitesse et la limitation de couple peuvent également être activées via les fonctions d'entrée de signaux SPDLM et TRQLM.</p> <p>Les fonctions d'entrée de signaux SPD0 et SPD1 permettent de sélectionner les valeurs de vitesse configurées avec les paramètres P1-09 à P1-11. Les fonctions d'entrée de signaux TCM0 et TCM1 permettent de sélectionner les valeurs de couple configurées avec les paramètres P1-12 à P1-14.</p> <div data-bbox="459 920 711 1055" style="text-align: center;"> </div> <p>A : limitation de vitesse                      0 : désactiver                      1 : activer (en mode opératoire T)</p> <div data-bbox="352 1189 815 1435" style="text-align: center;"> </div> <p>B : limitation de couple                      0 : désactiver                      1 : activer (modes opératoires PT, PS et V)</p> <div data-bbox="344 1585 823 1832" style="text-align: center;"> </div>	- 0h 0h 11h Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 204h CANopen 4102h

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-03 AOUT	<p>Polarité des sorties analogiques/polarité des sorties d'impulsions</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p>  <p>Ce paramètre définit la polarité des sorties analogiques MON1 et MON2 ainsi que la polarité des sorties d'impulsion.</p> <p>A : polarité des sorties analogiques MON1 et MON2</p> <p>0 : MON1(+), MON2(+) 1 : MON1(+), MON2(-) 2 : MON1(-), MON2(+) 3 : MON1(-), MON2(-)</p> <p>B : polarité des sorties d'impulsions</p> <p>0 : non inversée 1 : inversée</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 13 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 206 <sub>h</sub> CANopen 4103 <sub>h</sub>
P1-04 MON1	<p>Facteur de mise à l'échelle, sortie analogique 1</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p>	% 1 100 100 Décimale	u16 RW per.	Modbus 208 <sub>h</sub> CANopen 4104 <sub>h</sub>
P1-05 MON2	<p>Facteur de mise à l'échelle, sortie analogique 2</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p>	% 1 100 100 Décimale	u16 RW per.	Modbus 20A <sub>h</sub> CANopen 4105 <sub>h</sub>
P1-09 SP1	<p>vitesse cible/limitation de vitesse 1</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : V, T</p> <p>Vitesse cible 1</p> <p>Ce paramètre définit la première vitesse cible pour le mode opératoire V.</p> <p>Limitation de vitesse 1</p> <p>Ce paramètre définit la première limitation de vitesse pour le mode opératoire T.</p>	0.1rpm -60000 10000 60000 Décimale	s32 RW per.	Modbus 212 <sub>h</sub> CANopen 4109 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-10 SP2	<p>vitesse cible/limitation de vitesse 2</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : V, T</p> <p>Vitesse cible 2</p> <p>Ce paramètre définit la deuxième vitesse cible pour le mode opératoire V.</p> <p>Limitation de vitesse 2</p> <p>Ce paramètre définit la deuxième limitation de vitesse pour le mode opératoire T.</p>	<p>0.1rpm</p> <p>-60000</p> <p>20000</p> <p>60000</p> <p>Décimale</p>	s32 RW per.	Modbus 214 <sub>n</sub> CANopen 410A <sub>n</sub>
P1-11 SP3	<p>vitesse cible/limitation de vitesse 3</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : V, T</p> <p>Vitesse cible 3</p> <p>Ce paramètre définit la troisième vitesse cible pour le mode opératoire V.</p> <p>Limitation de vitesse 3</p> <p>Ce paramètre définit la troisième limitation de vitesse pour le mode opératoire T.</p>	<p>0.1rpm</p> <p>-60000</p> <p>30000</p> <p>60000</p> <p>Décimale</p>	s32 RW per.	Modbus 216 <sub>n</sub> CANopen 410B <sub>n</sub>
P1-12 TQ1	<p>Couple cible/limitation de couple 1</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Couple cible 1 en pourcentage du courant nominal</p> <p>Ce paramètre définit le premier couple cible pour le mode opératoire T.</p> <p>Limitation de couple 1 en pourcentage du courant nominal</p> <p>Ce paramètre définit la première limitation de couple pour les modes opératoires PT, PS et V.</p> <p>La fonction de sortie de signaux TQL est activée lorsque le couple a atteint les limitations de couple configurées avec les paramètres P1-12 à P1-14 ou via une entrée analogique.</p>	<p>%</p> <p>-300</p> <p>100</p> <p>300</p> <p>Décimale</p>	s16 RW per.	Modbus 218 <sub>n</sub> CANopen 410C <sub>n</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-13 TQ2	<p>Couple cible/limitation de couple 2</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Couple cible 2 en pourcentage du courant nominal</p> <p>Ce paramètre définit le deuxième couple cible pour le mode opératoire T.</p> <p>Limitation de couple 2 en pourcentage du courant nominal</p> <p>Ce paramètre définit la deuxième limitation de couple pour les modes opératoires PT, PS et V.</p> <p>La fonction de sortie de signaux TQL est activée lorsque le couple a atteint les limitations de couple configurées avec les paramètres P1-12 à P1-14 ou via une entrée analogique.</p>	% -300 100 300 Décimale	s16 RW per.	Modbus 21A <sub>h</sub> CANopen 410D <sub>h</sub>
P1-14 TQ3	<p>Couple cible/limitation de couple 3</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Couple cible 3 en pourcentage du courant nominal</p> <p>Ce paramètre définit le troisième couple cible pour le mode opératoire T.</p> <p>Limitation de couple 3 en pourcentage du courant nominal</p> <p>Ce paramètre définit la troisième limitation de couple pour les modes opératoires PT, PS et V.</p> <p>La fonction de sortie de signaux TQL est activée lorsque le couple a atteint les limitations de couple configurées avec les paramètres P1-12 à P1-14 ou via une entrée analogique.</p>	% -300 100 300 Décimale	s16 RW per.	Modbus 21C <sub>h</sub> CANopen 410E <sub>h</sub>
P1-15 LINELOSSMODE	<p>Surveillance des phases réseau - Réaction à l'absence d'une phase réseau</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit la réaction du variateur lorsque la surveillance des phases réseau détecte une erreur.</p> <p>Valeur 0 : erreur détectée avec l'étage de puissance activé ou désactivé Valeur 1 : erreur détectée avec l'étage de puissance activé, avertissement en cas d'étage de puissance désactivé Valeur 2 : avertissement en cas d'étage de puissance activé ou désactivé</p>	- 0 0 2 Décimale	u16 RW per.	Modbus 21E <sub>h</sub> CANopen 410F <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-16 LINELOSSRECOVER	Surveillance des phase réseau - Fault Reset Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit le type de Fault Reset après une erreur de phase réseau a été éliminée. Valeur 0 : aucun Fault Reset automatique Valeur 1 : Fault Reset automatique	- 0 0 1 Décimale	u16 RW per.	Modbus 220 <sub>h</sub> CANopen 4110 <sub>h</sub>
P1-17 LINELOSSTYPE	Surveillance des phases réseau - Type Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit le type de surveillance des phases réseau. Valeur 0 : aucune surveillance des phases réseau Valeur 1 : surveillance des phases réseau, raccordement monophasé Valeur 2 : surveillance des phases réseau, raccordement triphasé	- 0 0 2 Décimale	u16 RW per.	Modbus 222 <sub>h</sub> CANopen 4111 <sub>h</sub>
P1-18	réservé			
P1-19 DISTIME	Active Disable - Temps de retard de l'étage de puissance Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit le temps de retard entre l'arrêt du moteur et la désactivation de l'étage de puissance.	ms 0 0 6500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 226 <sub>h</sub> CANopen 4113 <sub>h</sub>
P1-20 ESTOPI LIM	Limitation de courant pendant Quick Stop Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit le courant maximal pendant un Quick Stop (exprimé en tant que facteur de P1-78)	0.001 1 1000 1000 Décimale	s16 RW per.	Modbus 228 <sub>h</sub> CANopen 4114 <sub>h</sub>
P1-21 FOLD	Etat du courant de repli (Foldback) variateur Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre indique si la limitation de courant de repli (Foldback) est supérieure ou inférieure au courant maximal du variateur (voir P1-78). Valeur 0 : limitation de courant de repli (Foldback) supérieure à P1-78 Valeur 1 : limitation de courant de repli (Foldback) inférieure à P1-78	- 0 - 1 Décimale	u16 RO -	Modbus 22A <sub>h</sub> CANopen 4115 <sub>h</sub>

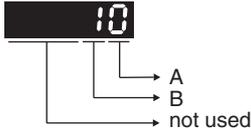
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-22 IFOLD	Repli (Foldback) limitation de courant - Variateur  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Limitation de courant de repli (Foldback) du variateur	0.01A 0 - 30000 Décimale	u32 RO -	Modbus 22C <sub>h</sub> CANopen 4116 <sub>h</sub>
P1-23 IFOLDFTRESH	Surveillance de courant variateur - Valeur de seuil courant de repli (Foldback) pour erreur détectée  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit la valeur de seuil de courant après dépassement de laquelle la surveillance du courant du variateur détecte une erreur.	0.01A 0 - 30000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 22E <sub>h</sub> CANopen 4117 <sub>h</sub>
P1-24 IFOLDWTHRESH	Surveillance de courant variateur - Valeur de seuil courant de repli (Foldback) pour avertissement  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit la valeur de seuil de courant après dépassement de laquelle la surveillance du courant du variateur déclenche un avertissement.	0.01A 0 - 30000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 230 <sub>h</sub> CANopen 4118 <sub>h</sub>
P1-25	réservé			
P1-26 MIFOLD	Limitation de courant de repli (Foldback) - Moteur  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Limitation de courant de repli (Foldback) du moteur	0.01A 0 - 30000 Décimale	u32 RO -	Modbus 234 <sub>h</sub> CANopen 411A <sub>h</sub>
P1-27 MIFOLDFTRESH	Surveillance de courant moteur - Valeur de seuil courant de repli (Foldback) pour erreur détectée  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit la valeur de seuil de courant après dépassement de laquelle la surveillance du courant du moteur détecte une erreur.	0.01A 0 - 30000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 236 <sub>h</sub> CANopen 411B <sub>h</sub>
P1-28 MIFOLDWTHRESH	Surveillance de courant moteur - Valeur de seuil courant de repli (Foldback) pour avertissement  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit la valeur de seuil de courant après dépassement de laquelle la surveillance du courant du moteur déclenche un avertissement.	0.01A 0 - 30000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 238 <sub>h</sub> CANopen 411C <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-29 OVTHRESH	Surveillance de surtension bus DC - Valeur de seuil  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit la valeur de seuil pour la surveillance de surtension du bus DC.	V - - - Décimale	u16 RO -	Modbus 23A <sub>h</sub> CANopen 411D <sub>h</sub>
P1-30 RAMAXERRCNT	Surveillance de la commutation - Valeur de comptage maximale  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	ms 0 0 0 Décimale	u16 RW -	Modbus 23C <sub>h</sub> CANopen 411E <sub>h</sub>
P1-32 LSTP	Méthode d'arrêt  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V  Ce paramètre définit comment le moteur est arrêté lorsque l'étage de puissance est censé être désactivé (fonction d'entrée de signaux OPST comprise) ou si une erreur est détectée.  Valeur 0 <sub>h</sub> : rampe de décélération  Valeur 10 <sub>h</sub> : arrêt non contrôlé par coupure du courant moteur (moteur s'arrête en roue libre)  Valeur 20 <sub>h</sub> : rampe de décélération jusqu'à la vitesse P1-38, ensuite arrêt incontrôlé du moteur par coupure du courant du moteur (moteur s'arrête en roue libre) (pendant la durée de 50 ms, la vitesse instantanée doit être inférieure à la valeur de P1-38, avant que l'arrêt en roue libre ne commence)  Dans le mode opératoire Torque (T), la rampe de décélération n'est pas utilisée. Au lieu de cela, le moteur est mis hors courant (étage de puissance désactivé).  En fonction de l'événement déclenché par l'arrêt, les rampes de décélération suivantes sont utilisées : - fonction d'entrée de signaux STOP : P5-20 - erreur de transmission détectée : P5-21 - dépassement de position : P5-22 - fin de course logique négative déclenchée : P5-23 - fin de course logique positive déclenchée : P5-24 - fin de course matérielle négative déclenchée : P5-25 - fin de course matérielle positive déclenchée : P5-26 - chaque autre événement : P1-68  Le temps de retard entre l'arrêt du moteur et la désactivation de l'étage de puissance est défini par P1-19.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 20 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 240 <sub>h</sub> CANopen 4120 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-34 TACC	<p>Durée d'accélération</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, V</p> <p>La durée d'accélération est le temps en millisecondes requis pour accélérer de l'arrêt du moteur à 6000 min<sup>-1</sup>.</p> <p>Pour le mode opératoire V, ce paramètre définit l'accélération. Lorsque la vitesse cible est prédéfinie en tant que signal analogique, la valeur maximale pour ce paramètre est automatiquement limitée à 20000.</p> <p>Pour le mode opératoire PT, ce paramètre définit une limitation de l'accélération pour les impulsions au niveau de l'interface PTI.</p>	ms 6 30 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 244 <sub>h</sub> CANopen 4122 <sub>h</sub>
P1-35 TDEC	<p>Durée de décélération</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, V</p> <p>La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min<sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur.</p> <p>Pour le mode opératoire V, ce paramètre définit la décélération. Lorsque la vitesse cible est prédéfinie en tant que signal analogique, la valeur maximale pour ce paramètre est automatiquement limitée à 20000.</p> <p>Pour le mode opératoire PT, ce paramètre définit une limitation de la décélération pour les impulsions au niveau de l'interface PTI.</p>	ms 6 30 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 246 <sub>h</sub> CANopen 4123 <sub>h</sub>
P1-37 LMJR	<p>Rapport entre le moment d'inertie de charge et le moment d'inertie du moteur</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit le rapport entre le moment d'inertie de charge et le moment d'inertie du moteur (<math>J_{load}/J_{motor}</math>)</p> <p><math>J_{load}</math> : moment d'inertie de charge de la charge mécanique externe totale</p> <p><math>J_{motor}</math> : moment d'inertie du moteur</p>	0.1 0 10 20000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 24A <sub>h</sub> CANopen 4125 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-38 ZSPD	<p>Fonction de sortie de signal ZSPD/Fonction d'entrée de signal ZCLAMP - Vitesse</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit la vitesse pour la fonction de sortie de signal ZSPD. La fonction de sortie de signal ZSPD indique que la vitesse du moteur est inférieure à la valeur de vitesse configurée à l'aide de ce paramètre.</p> <p>Ce paramètre définit la vitesse pour la fonction d'entrée de signal ZCLAMP. La fonction d'entrée de signal ZCLAMP arrête le moteur. La vitesse du moteur doit se trouver en dessous de la valeur de vitesse configurée à l'aide de ce paramètre.</p>	0.1rpm 0 100 2000 Décimale	s32 RW per.	Modbus 24C <sub>h</sub> CANopen 4126 <sub>h</sub>
P1-39 SSPD	<p>Fonction de sortie de signal TSPD - Vitesse</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit la vitesse pour la fonction de sortie de signal TSPD. La fonction de sortie de signal TSPD indique que la vitesse du moteur est supérieure à la valeur de vitesse configurée à l'aide de ce paramètre.</p>	rpm 0 3000 5000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 24E <sub>h</sub> CANopen 4127 <sub>h</sub>
P1-40 VCM	<p>Vitesse cible et limitation de vitesse 10 V</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit pour le mode opératoire V la vitesse cible correspondant à la tension à l'entrée maximale de 10 V.</p> <p>Ce paramètre définit pour le mode opératoire T la limitation de vitesse correspondant à la tension à l'entrée maximale de 10 V.</p> <p>Exemple : lorsque la valeur de ce paramètre est de 3000 dans le mode opératoire V et que la tension à l'entrée est de 10 V, la vitesse cible est de 3000 min<sup>-1</sup>.</p>	rpm 0 - 10001 Décimale	s32 RW per.	Modbus 250 <sub>h</sub> CANopen 4128 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-41 TCM	<p>Couple cible et limitation du couple 10 V</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit pour le mode opératoire T le couple cible correspondant à la tension à l'entrée maximale de 10 V.</p> <p>Ce paramètre définit pour les modes opératoires PT, PS et V la limitation de couple qui correspond à la tension à l'entrée maximale de 10 V.</p> <p>Exemple : lorsque la valeur de ce paramètre est de 100 dans le mode opératoire T et que la tension à l'entrée est de 10 V, le couple cible est de 100% du couple nominal.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	% 0 100 1000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 252 <sub>h</sub> CANopen 4129 <sub>h</sub>
P1-42 MBT1	<p>Temps de retard frein de maintien</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit le temps entre l'activation de l'étage de puissance et l'activation de la fonction de sortie de signal BRKR.</p>	ms 0 0 1000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 254 <sub>h</sub> CANopen 412A <sub>h</sub>
P1-44 GR1	<p>Facteur de réduction réducteur électronique - Numérateur 1</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS</p> <p>Ce paramètre permet de régler le numérateur du facteur de réduction. Le dénominateur du facteur de réduction se règle avec P1-45.</p> <p>En mode opératoire PS, la valeur de ce paramètre ne peut être modifiée qu'avec l'étage de puissance désactivé.</p>	- 1 128 536870911 Décimale	u32 RW per.	Modbus 258 <sub>h</sub> CANopen 412C <sub>h</sub>
P1-45 GR2	<p>Facteur de réduction réducteur électronique - Dénominateur</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS</p> <p>Ce paramètre permet de régler le dénominateur du facteur de réduction. Le numérateur du facteur de réduction se règle avec P1-44.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 1 10 2147483647 Décimale	u32 RW per.	Modbus 25A <sub>h</sub> CANopen 412D <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-46 ENCOUTRES	Résolution de la simulation du codeur Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de régler la résolution pour la simulation du codeur via la sortie analogique DO6 (OCZ). Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	LPR - 2048 - Décimale	s32 RW per.	Modbus 25C <sub>h</sub> CANopen 412E <sub>h</sub>
P1-47 SPOK	Fonction de sortie de signal SP_OK - Vitesse Disponible dans les modes opératoires : V Ce paramètre définit la fenêtre de déviation de vitesse pour la fonction de sortie de signal SP_OK. La fonction de sortie de signal indique que la vitesse instantanée se trouve dans la fenêtre de déviation de position.	rpm 0 10 300 Décimale	u32 RW per.	Modbus 25E <sub>h</sub> CANopen 412F <sub>h</sub>
P1-48 MCOK	Fonction de sortie de signal MC_OK - Réglages Disponible dans les modes opératoires : PS Ce paramètre définit le comportement de la fonction de sortie de signal MC_OK après son activation. La fonction de sortie de signal MC_OK indique la fonction de sortie de signal CMD_OK et la fonction de sortie de signal TPOS ont été activées. De plus, il est possible de définir si une erreur est censée être détectée en cas de déviation de position.  A : comportement de MC_OK après la désactivation de TPOS Valeur 0 : si TPOS est désactivé, MC_OK est désactivé. Valeur 1 : si TPOS est désactivé, MC_OK reste activé. B : réaction à une déviation de position détectée via TPOS, si A est réglé sur 0 Valeur 0 : aucune réaction Valeur 1 : avertissement détecté Valeur 2 : erreur détectée	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 21 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 260 <sub>h</sub> CANopen 4130 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-52 REGENRES	Résistance de freinage - Valeur de résistance Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de régler la valeur de résistance de la résistance de freinage. Valeur -1 : aucune résistance de freinage	Ohm -1 - 32767 Décimale	s16 RW per.	Modbus 268 <sub>h</sub> CANopen 4134 <sub>h</sub>
P1-53 REGENPOW	Résistance de freinage - Puissance Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de régler la puissance de la résistance de freinage. Valeur -1 : aucune résistance de freinage	W -1 - 32767 Décimale	s16 RW per.	Modbus 26A <sub>h</sub> CANopen 4135 <sub>h</sub>
P1-54 PER	Sortie de signal TPOS - Valeur de déclenchement Disponible dans les modes opératoires : PT, PS Ce paramètre définit la valeur de déviation de position pour activer la fonction de sortie de signal TPOS. Mode opératoire PT : la fonction de sortie de signal TPOS indique que la déviation de position se trouve à l'intérieur e la plage de tolérance réglée à l'aide de ce paramètre. Mode opératoire PS : la fonction de sortie de signal TPOS indique que la déviation de position se trouve à la position cible à l'intérieur de la plage de tolérance réglée à l'aide de ce paramètre.	PUU 0 12800 1280000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 26C <sub>h</sub> CANopen 4136 <sub>h</sub>
P1-55 VLIM	Vitesse maximale - définie par l'utilisateur Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre indique la vitesse maximale. Réglage d'usine : vitesse nominale. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	rpm 10 - 6000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 26E <sub>h</sub> CANopen 4137 <sub>h</sub>
P1-57 CRSHA	Surveillance du couple - Couple Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de configurer la surveillance du couple. Cette dernière détecte une erreur (AL030) lorsque le couple réglé avec P1-58 est dépassé pendant la durée configurée avec ce paramètre.	% 0 0 300 Décimale	u16 RW per.	Modbus 272 <sub>h</sub> CANopen 4139 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-58 CRSHT	Surveillance du couple - Durée Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de configurer la surveillance du couple. Cette dernière détecte une erreur (AL030) lorsque le couple réglé avec P1-57 est dépassé pendant la durée configurée avec ce paramètre.	ms 1 1 1000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 274 <sub>h</sub> CANopen 413A <sub>h</sub>
P1-59 MFLT	Filtre de courbe S pour le mode opératoire Velocity Disponibles dans les modes opératoires : V Ce paramètre définit la moyenne glissante [us] pour le filtre de courbe S dans le mode opératoire Velocity. La valeur de ce paramètre doit être un multiple de 125. Le filtre modifie une accélération linéaire dans une courbe S. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	us 0 0 255875 Décimale	u32 RW per.	Modbus 276 <sub>h</sub> CANopen 413B <sub>h</sub>
P1-60 RUNAWAYT-THRESH	Surveillance de la commutation - Seuil de temps Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	ms 0 0 3000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 278 <sub>h</sub> CANopen 413C <sub>h</sub>
P1-61 RUNAWAYV-THRESH	Surveillance de la commutation - Seuil de vitesse Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	0.1rpm 0 600 60000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 27A <sub>h</sub> CANopen 413D <sub>h</sub>
P1-62 THERMODE	Surveillance de la température du moteur - Réaction Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit la réaction du variateur lorsque la surveillance de la température du moteur détecte une erreur. Valeur 0 : désactiver immédiatement l'étage de puissance Valeur 3 : ignorer la surtempérature Valeur 4 : avertissement Valeur 5 : d'abord avertissement, ensuite erreur détectée si l'état dure plus longtemps que le délai réglé dans P1-63.	- 0 0 5 Décimale	u16 RW per.	Modbus 27C <sub>h</sub> CANopen 413E <sub>h</sub>
P1-63 THERMTIME	Surveillance de la température du moteur - Temps de retard Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit le temps de retard entre la détection d'une erreur de surtempérature et le passage à l'état de fonctionnement Fault (voir P1-62).	s 0 30 300 Décimale	u16 RW per.	Modbus 27E <sub>h</sub> CANopen 413F <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-64 UVMODE	Surveillance de la sous-tension - Réaction Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit la réaction du variateur lorsque la surveillance de la sous-tension détecte une sous-tension. Valeur 0 : erreur détectée Valeur 1 : avertissement (avec l'étage de puissance activé) Valeur 2 : d'abord avertissement, ensuite erreur détectée si l'état dure plus longtemps que le délai réglé dans P1-67. Valeur 3 : erreur détectée (avec l'étage de puissance activé)	- 0 0 3 Décimale	u16 RW per.	Modbus 280 <sub>h</sub> CANopen 4140 <sub>h</sub>
P1-65	réservé			
P1-66 MFOLD	Etat du courant de repli (Foldback) moteur Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre indique si la limitation de courant de repli (Foldback) est supérieure ou inférieure au courant maximal du moteur (voir P1-78). Valeur 0 : limitation de courant de repli (Foldback) supérieure à P1-78 Valeur 1 : limitation de courant de repli (Foldback) inférieure à P1-78	- 0 - 1 Décimale	u16 RO -	Modbus 284 <sub>h</sub> CANopen 4142 <sub>h</sub>
P1-67 UVTIME	Surveillance de la sous-tension - Temps de retard Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit le temps de retard entre la détection d'une sous-tension (affichée par « u ») et la réaction du variateur indiquée dans P1-64.	s 0 30 300 Décimale	u16 RW per.	Modbus 286 <sub>h</sub> CANopen 4143 <sub>h</sub>
P1-68 DECSTOP	Active Disable - Rampe de décélération Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit la rampe de décélération en cas de demande de désactivation de l'étage de puissance, voir P1-32.	ms 6 200 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 288 <sub>h</sub> CANopen 4144 <sub>h</sub>
P1-69 DECSTOPTIME	Désactivation de l'étage de puissance - Durée de décélération Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit la rampe de décélération en cas de demande de désactivation de l'étage de puissance, voir P1-32. Si la valeur de ce paramètre n'est pas de 0, ce paramètre écrase P1-68. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	ms 0 0 6500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 28A <sub>h</sub> CANopen 4145 <sub>h</sub>

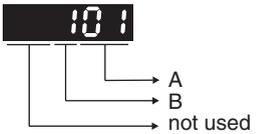
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-70 IMAXHALT	Fonction d'entrée de signaux HALT - courant maximal  Disponible dans les modes opératoires : T  Ce paramètre définit le courant maximal pour la fonction d'entrée de signaux HALT. La valeur maximale pour ce paramètre est la valeur de P1-79.	0.01A - 0 - Décimale	u32 RW per.	Modbus 28C <sub>h</sub> CANopen 4146 <sub>h</sub>
P1-71 REGENMAXON-TIME	Temps d'activation maximal résistance de freinage  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit la durée d'activation maximale pour la résistance de freinage. La durée d'activation pour la résistance de freinage équivaut au laps de temps pendant lequel la résistance de freinage peut être activée.	ms 10 40 100 Décimale	u16 RW per.	Modbus 28E <sub>h</sub> CANopen 4147 <sub>h</sub>
P1-72 REGENFLTMODE	Surveillance de la résistance de freinage - Réaction  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit la réaction du variateur lorsque la surveillance de la résistance de freinage détecte une surcharge de la résistance de freinage.  Valeur 0 : avertissement Valeur 1 : erreur détectée	- 0 0 1 Décimale	u16 RW per.	Modbus 290 <sub>h</sub> CANopen 4148 <sub>h</sub>
P1-78 ILIM	Courant maximal de l'utilisateur  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce courant définit le courant maximal défini par l'utilisateur. La valeur maximale pour ce paramètre est la valeur de P1-79.	0.01A - - - Décimale	u32 RW per.	Modbus 29C <sub>h</sub> CANopen 414E <sub>h</sub>
P1-79 IMAX	Courant maximal  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre montre le courant maximal pour une combinaison de variateur et de moteur.	0.01A - - - Décimale	u32 RO -	Modbus 29E <sub>h</sub> CANopen 414F <sub>h</sub>
P1-80 DIPEAK	Courant de crête maximal  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre indique le courant crête maximal du variateur.	0.01A - - - Décimale	u32 RO -	Modbus 2A0 <sub>h</sub> CANopen 4150 <sub>h</sub>
P1-81 DICONT	Courant nominal  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre indique le courant nominal du variateur.	0.01A - - - Décimale	u32 RO -	Modbus 2A2 <sub>h</sub> CANopen 4151 <sub>h</sub>

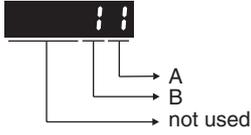
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P1-82 CANO- PEN_VEL_LIMIT	Limitation de la vitesse pour le mode opératoire CANopen Profile Torque  Disponible dans les modes opératoires : Fieldbus mode  Valeur 0 : limitation via l'entrée analogique Valeur 1 : limitation par P1-09 Valeur 2 : limitation par P1-10 Valeur 3 : limitation par P1-11	- 0 0 3 Décimale	u16 RW per.	Modbus 2A4 <sub>h</sub> CANopen 4152 <sub>h</sub>
P1-83 OPMODE_CHANG E_MODE	Changement du mode opératoire au cours du déplacement  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Valeur 0 : avec moteur à l'arrêt Valeur 1 : sans moteur à l'arrêt	- 0 0 1 Décimale	u16 RW per.	Modbus 2A6 <sub>h</sub> CANopen 4153 <sub>h</sub>
P1-84 CFG_MOTOR	Type de moteur configuré  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	- 0 - 2147483647 Décimale	u32 RO per.	Modbus 2A8 <sub>h</sub> CANopen 4154 <sub>h</sub>
P2-01 PPR	Commutation du gain - Taux pour la boucle de régulateur de position  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS  Ce paramètre définit le taux de gain pour la boucle de régulateur de position en cas de commutation du gain. La fonction de commutation du gain est configurée avec ce paramètre ainsi qu'avec les paramètres P2-05, P2-27 ET p2-29.	% 10 100 500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 302 <sub>h</sub> CANopen 4201 <sub>h</sub>
P2-05 SPR	Commutation du gain - Taux pour la boucle de régulateur de vitesse  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit le taux de gain pour la boucle de régulateur de vitesse en cas de commutation du gain. La fonction de commutation du gain est configurée avec ce paramètre ainsi qu'avec les paramètres P2-01, P2-27 ET p2-29.	% 10 100 500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 30A <sub>h</sub> CANopen 4205 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-08 PCTL	<p>Réglages d'usine/Enregistrer les paramètres</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre met les fonctions suivantes à disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Restaurer les réglages d'usine du paramètre</li> <li>- enregistrer la valeur de paramètre actuelle</li> </ul> <p>La paramètre ne peut être modifié que si l'étage de puissance est désactivé. Les réglages d'usine ne s'appliquent qu'après avoir éteint et rallumé l'appareil.</p> <p>Valeur 10 : restaurer les réglages d'usine des valeurs de paramètre</p> <p>Valeur 11 : enregistrer la valeur du paramètre</p>	- 0 0 406 Décimale	u16 RW -	Modbus 310 <sub>h</sub> CANopen 4208 <sub>h</sub>
P2-09 DRT	<p>Temps d'anti-rebond - Entrées</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit le temps d'anti-rebond pour els entrées logiques DI1 à DI5 et DI8. Voir P2-24 pour le temps d'anti-rebond pour les entrées logiques rapides DI6 et DI7.</p>	ms 0 2 20 Décimale	u16 RW per.	Modbus 312 <sub>h</sub> CANopen 4209 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-10 DITF1	<p>Fonction d'entrée de signaux pour DI1</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Les paramètres P2-10 à P2-17 permettent d'affecter des fonctions d'entrée de signaux aux entrées logiques DI1 à DI8 et de configurer le type de l'entrée (contact à ouverture (normally closed), contact à fermeture (normally open)).</p> <p>A : fonctions d'entrée de signaux :</p> <p>Voir chapitre "7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques" pour les valeurs correspondantes.</p> <p>B : type :</p> <p>0 : contact à ouverture (normally closed, contact b)</p> <p>1 : contact à fermeture (normally open, contact a)</p> <p>Exemple : si P2-10 est réglé sur 101, la fonction d'entrée de signaux SON (0x01) est affectée à l'entrée logique 1 et le type de contact est un contact à fermeture.</p> <p>Il faut redémarrer le variateur après chaque modification des paramètres.</p> <p>Le forçage des entrées logiques se configure avec P3-06 et s'active avec P4-07.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 0 <sub>h</sub> 100 <sub>h</sub> 146 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 314 <sub>h</sub> CANopen 420A <sub>h</sub>
P2-11 DITF2	<p>Fonction d'entrée de signaux pour DI2</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P2-10.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 0 <sub>h</sub> 100 <sub>h</sub> 146 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 316 <sub>h</sub> CANopen 420B <sub>h</sub>
P2-12 DITF3	<p>Fonction d'entrée de signaux pour DI3</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P2-10.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 0 <sub>h</sub> 100 <sub>h</sub> 146 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 318 <sub>h</sub> CANopen 420C <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-13 DITF4	Fonction d'entrée de signaux pour DI4 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Pour de plus amples détails, voir P2-10. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 0 <sub>h</sub> 100 <sub>h</sub> 146 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 31A <sub>h</sub> CANopen 420D <sub>h</sub>
P2-14 DITF5	Fonction d'entrée de signaux pour DI5 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Pour de plus amples détails, voir P2-10. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 0 <sub>h</sub> 24 <sub>h</sub> 146 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 31C <sub>h</sub> CANopen 420E <sub>h</sub>
P2-15 DITF6	Fonction d'entrée de signaux pour DI6 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Pour de plus amples détails, voir P2-10. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 0 <sub>h</sub> 22 <sub>h</sub> 146 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 31E <sub>h</sub> CANopen 420F <sub>h</sub>
P2-16 DITF7	Fonction d'entrée de signaux pour DI7 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Pour de plus amples détails, voir P2-10. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 0 <sub>h</sub> 23 <sub>h</sub> 146 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 320 <sub>h</sub> CANopen 4210 <sub>h</sub>
P2-17 DITF8	Fonction d'entrée de signaux pour DI8 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Pour de plus amples détails, voir P2-10. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 0 <sub>h</sub> 21 <sub>h</sub> 146 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 322 <sub>h</sub> CANopen 4211 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-18 DOTF1	<p>Fonction de sortie de signal pour DO1</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Les paramètres P2-18 à P2-22 permettent d'affecter des fonctions de sortie de signal aux sorties logiques DO1 à DO5 et de configurer le type de la sortie (contact à ouverture (normally closed), contact à fermeture (normally open)).</p>  <p>A : fonctions de sortie de signal : Voir chapitre "7.4 Réglage des entrées et sorties de signaux logiques" pour les valeurs correspondantes.</p> <p>B : type : 0 : contact à ouverture (normally closed, contact b) 1 : contact à fermeture (normally open, contact a)</p> <p>Exemple : si P2-18 est réglé sur 101, la fonction de sortie de signal SRDY (0x01) est affectée à la sortie logique 1 et le type de contact est un contact à fermeture.</p>	- 0 <sub>h</sub> 101 <sub>h</sub> 13F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 324 <sub>h</sub> CANopen 4212 <sub>h</sub>
P2-19 DOTF2	<p>Fonction de sortie de signal pour DO2</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P2-18.</p>	- 0 <sub>h</sub> 100 <sub>h</sub> 13F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 326 <sub>h</sub> CANopen 4213 <sub>h</sub>
P2-20 DOTF3	<p>Fonction de sortie de signal pour DO3</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P2-18.</p>	- 0 <sub>h</sub> 100 <sub>h</sub> 13F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 328 <sub>h</sub> CANopen 4214 <sub>h</sub>
P2-21 DOTF4	<p>Fonction de sortie de signal pour DO4</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P2-18.</p>	- 0 <sub>h</sub> 100 <sub>h</sub> 13F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 32A <sub>h</sub> CANopen 4215 <sub>h</sub>
P2-22 DOTF5	<p>Fonction de sortie de signal pour DO5</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P2-18.</p>	- 0 <sub>h</sub> 7 <sub>h</sub> 13F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 32C <sub>h</sub> CANopen 4216 <sub>h</sub>

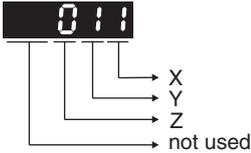
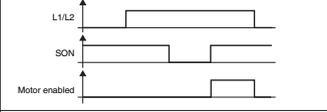
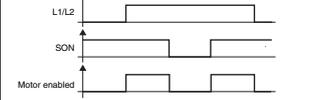
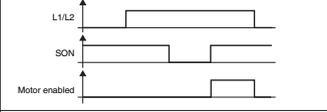
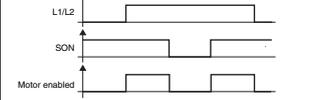
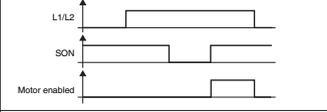
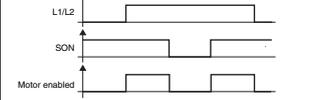
Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-23 DOTF6	<p>Fonction de sortie de signal pour DO6 (OCZ)</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Seule la fonction de sortie de signal ESIM peut être affectée à la sortie logique DO6 (OCZ). Utilisez P2-18 à P22 affecter les fonctions de sortie de signal aux sorties logiques DO1 à DO5.</p> <p>Pour de plus amples détails, voir P2-18.</p>	- 0 <sub>h</sub> 40 <sub>h</sub> 13F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 32E <sub>h</sub> CANopen 4217 <sub>h</sub>
P2-24 FDRT	<p>Temps d'anti-rebond - entrées rapides</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit le temps d'anti-rebond pour els entrées logiques DI6 et DI7. Voir P2-09 pour le temps d'anti-rebond pour les entrées logiques rapides DI1 à DI5 et DI8.</p>	us 0 50 100 Décimale	u16 RW per.	Modbus 330 <sub>h</sub> CANopen 4218 <sub>h</sub>
P2-27 GCC	<p>Commutation du gain - Conditions et type</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit les conditions de commutation du gain ainsi que le type de commutation. La fonction de commutation du gain est configurée avec ce paramètre ainsi qu'avec les paramètres P2-01, P2-05 ET p2-29.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A : conditions de commutation du gain :</p> <p>0 : désactivée</p> <p>1 : la fonction d'entrée de signaux GAINUP est active</p> <p>2 : dans les modes opératoires PT et PS, la déviation de position est supérieure à la valeur de P2-29</p> <p>3 : la fréquence d'impulsions est supérieure à la valeur de P2-29</p> <p>4 : la vitesse est supérieure à la valeur de P2-29</p> <p>5 : la fonction d'entrée de signaux GAINUP n'est pas active</p> <p>6 : dans les modes opératoires PT et PS, la déviation de position est inférieure à la valeur de P2-29</p> <p>7 : la fréquence d'impulsions est inférieure à la valeur de P2-29</p> <p>8 : la vitesse est inférieure à la valeur de P2-29</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 18 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 336 <sub>h</sub> CANopen 421B <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-29 GPE	Commutation du gain - Valeur de comparaison  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit les valeurs de comparaison pour les conditions de commutation du gain. En fonction de la condition sélectionnée, ce sont les valeurs entrées pour le nombre d'impulsions (déviations de position), la fréquence d'impulsions ou la vitesse qui sont disponibles. La fonction de commutation du gain est configurée avec ce paramètre ainsi qu'avec les paramètres P2-01, P2-05 ET p2-27.	- 0 <sub>h</sub> 138800 <sub>h</sub> 3A9800 <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 33A <sub>h</sub> CANopen 421D <sub>h</sub>
P2-30 INH	Fonctions auxiliaires  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Valeur 0 : désactivée Valeur 1 : activer l'étage de puissance	- -8 0 8 Décimale	s16 RW -	Modbus 33C <sub>h</sub> CANopen 421E <sub>h</sub>
P2-31 LTNEFFORT	Valeur de seuil pour l'optimisation de l'auto-réglage  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.1% 0 1000 10000 Décimale	u32 RW -	Modbus 33E <sub>h</sub> CANopen 421F <sub>h</sub>
P2-32 ATMODE	Autoréglage  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V  Ce paramètre permet de démarrer l'auto-réglage avec la méthode d'auto-réglage sélectionnée.  Valeur 0 : terminer l'auto-réglage Valeur 1 : Easy Tuning Valeur 2 : Comfort Tuning [durée d'établissement minimisée, suppression des vibrations] Valeur 3 : Comfort Tuning [dépassement minimisé, suppression des vibrations] Valeur 52 : Comfort Tuning [durée d'établissement minimisée, aucune suppression des vibrations] Valeur 53 : Comfort Tuning [dépassement minimisé, aucune suppression des vibrations]	- 0 0 56 Décimale	u16 RW -	Modbus 340 <sub>h</sub> CANopen 4220 <sub>h</sub>
P2-34 VEMAX	Surveillance de la vitesse - Valeur de seuil  Disponible dans les modes opératoires : V  Ce paramètre définit le seuil de vitesse pour la surveillance de la vitesse. Si cette valeur est dépassée, l'erreur AL555 est détectée.	0.1rpm 0 50000 60000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 344 <sub>h</sub> CANopen 4222 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-35 PDEV	Surveillance de la déviation de position - Valeur de seuil  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS  Ce paramètre définit la valeur de seuil pour la surveillance de la déviation de position. Si cette valeur est dépassée, l'erreur AL009 est détectée.	PUU 1 100000 128000000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 346 <sub>h</sub> CANopen 4223 <sub>h</sub>
P2-36 PT_PULSE_FLTR	Temps d'anti-rebond interface PTI - Impul- sion  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit le temps d'anti-rebond pour les impulsions au niveau de l'interface PTI.	16.6666*ns 0 30 511 Décimale	u16 RO -	Modbus 348 <sub>h</sub> CANopen 4224 <sub>h</sub>
P2-37 PT_DIRECT_FLTR	Temps d'anti-rebond interface PTI - Impul- sion  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit le temps d'anti-rebond pour la direction au niveau de l'interface PTI.	16.6666*ns 0 30 511 Décimale	u16 RO -	Modbus 34A <sub>h</sub> CANopen 4225 <sub>h</sub>
P2-50 DCLR	Fonction d'entrée de signaux CLRPOS - Résolution  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS  Ce paramètre définit comment la fonction d'entrée de signaux CLRPOSDEV sera déclenchée. La fonction d'entrée de signaux CLRPOSDEV remet la déviation de position à zéro.  Valeur 0 : front montant Valeur 1 : niveau	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 1 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 364 <sub>h</sub> CANopen 4232 <sub>h</sub>
P2-60 GR2	Facteur de réduction réducteur électronique - Numérateur 2  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS  Ce paramètre permet de régler un autre fac- teur de réduction. Le facteur de réduction supplémentaire peut se sélectionner via les fonctions d'entrée de signaux GNUM0 et GNUM1.  Pour de plus amples détails, voir P1-44.	- 1 128 536870911 Décimale	u32 RW per.	Modbus 378 <sub>h</sub> CANopen 423C <sub>h</sub>
P2-61 GR3	Facteur de réduction réducteur électronique - Numérateur 3  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS  Pour de plus amples détails, voir P2-60.	- 1 128 536870911 Décimale	u32 RW per.	Modbus 37A <sub>h</sub> CANopen 423D <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-62 GR4	Facteur de réduction réducteur électronique - Numérateur 4  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS  Pour de plus amples détails, voir P2-60.	- 1 128 536870911 Décimale	u32 RW per.	Modbus 37C <sub>h</sub> CANopen 423E <sub>h</sub>
P2-65 GBIT	Fonction spéciale 1  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V  Bits 0 ... 5 : réservés (doivent être réglés sur 0)  Bit 6 : surveillance de l'impulsion de référence 0 : activer la surveillance des impulsions de référence 1 : désactiver la surveillance des impulsions de référence  Bits 7 ... 8 : réservés (doivent être réglés sur 0)  Bit 9 : surveillance des phases moteur 0 : désactiver la surveillance des phases moteur 1 : activer la surveillance des phases moteur  Bit 10 : réservé (doit être réglé sur 0)  Bit 11 : NL(CWL)/PL(CCWL) fonction Pulse Input Inhibit Valeur 0 : NL(CWL)/PL(CCWL) activer la fonction Pulse Input Inhibit Valeur 1 : NL(CWL)/PL(CCWL) désactiver la fonction Pulse Input Inhibit  Si P8-31 est réglé sur 1 ou 3 et qu'une fin de course matérielle est déclenchée, un Fault Reset supprime les impulsions manquantes du maître. Par conséquent, n'utilisez alors la fonction Pulse Inhibit qu'avec les réglages 1 ou 3 dans P8-31, si vous n'avez pas besoin d'un Fault Reset après la détection d'une erreur de fin de course matérielle. Pour ce faire, réglez la fonction Fault Reset automatique de P2-68 sur 1.  Bit 12 : surveillance des phases réseau Valeur 0 : activer la surveillance des phases réseau (AL022) Valeur 1 : désactiver la surveillance des phases réseau  Bit 13 : surveillance de la sortie pour la simulation du codeur Valeur 0 : activer la surveillance de la sortie pour la simulation du codeur (AL018) Valeur 1 : désactiver la surveillance de la sortie pour la simulation du codeur  Bits 14 ... 15 : réservés (doivent être réglés sur 0)	- 0 <sub>h</sub> 200 <sub>h</sub> 3E40 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 382 <sub>h</sub> CANopen 4241 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P2-66 GBIT2	<p>Fonction spéciale 2</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Bits 0 ... 1 : réservés (doivent être réglés sur 0)</p> <p>Bit 2 : ce paramètre de bit définit le type de Fault Reset après qu'une erreur de sous-tension détectée a été éliminée. 0 : aucun Fault Reset automatique 1 : Fault Reset automatique</p> <p>Bits 3 ... 7 : réservés (doivent être réglés sur 0)</p>	- 0 0 4 Décimale	u16 RW per.	Modbus 384 <sub>h</sub> CANopen 4242 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain						
P2-68 AEAL	<p>Activation automatique de l'étage de puissance et Fault Reset automatique pour la fin de course matérielle</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p>  <p>X : activation automatique de l'étage de puissance 0 : pour l'activation de l'étage de puissance, déclencher SON 1 : activer automatiquement l'étage de puissance quand SON est active après que le variateur a été allumé</p> <table border="1" data-bbox="448 943 871 1211"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>FUNCTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>  </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>  </td> </tr> </tbody> </table> <p>Y : Fault Reset automatique pour fin de course 0 : erreur détectée en cas de déclenchement d'une fin de course matérielle (AL014 et AL015) nécessite Fault Reset 1 : erreur détectée en cas de déclenchement d'une fin de course matérielle (AL014 et AL015) peut être réinitialisée sans Fault Reset</p> <p>Z : nouvelle tentative de dépassement de la fin de course (CANopen uniquement) 0 : aucune erreur détectée 1 : erreur détectée, Fault Reset requis</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	X	FUNCTION	0		1		- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 111 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 388 <sub>h</sub> CANopen 4244 <sub>h</sub>
X	FUNCTION									
0										
1										
P3-00 ADR	<p>Adresse d'appareil Modbus</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>L'adresse d'appareil doit être explicite.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 1 127 247 Décimale	u16 RW per.	Modbus 400 <sub>h</sub> CANopen 4300 <sub>h</sub>						

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P3-01 BRT	<p>Vitesse de transmission</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre permet de régler la vitesse de transmission.</p> <p>Pour des détails, voir chapitre "6.3 Réglage de l'adresse de l'appareil, de la vitesse de transmission et réglages de connexion".</p> <p>Si ce paramètre est réglé via CANopen, seule la vitesse de transmission pour CANopen peut être définie.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 <sub>h</sub> 102 <sub>h</sub> 405 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 402 <sub>h</sub> CANopen 4301 <sub>h</sub>
P3-02 PTL	<p>Réglages de connexion Modbus</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit les réglages de connexion Modbus.</p> <p>Pour des détails, voir chapitre "6.3 Réglage de l'adresse de l'appareil, de la vitesse de transmission et réglages de connexion".</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 6 <sub>h</sub> 7 <sub>h</sub> 9 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 404 <sub>h</sub> CANopen 4302 <sub>h</sub>
P3-03 FLT	<p>Traitement d'erreurs de communication Modbus détectées</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit la réaction du variateur à une erreur de communication détectée.</p> <p>Valeur 0 : avertissement détecté</p> <p>Valeur 1 : erreur détectée</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 1 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 406 <sub>h</sub> CANopen 4303 <sub>h</sub>
P3-04 CWD	<p>Surveillance de la communication Modbus</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre définit la durée maximale admissible d'un timeout de communication. Une fois le délai écoulé, le timeout de communication est traité comme une erreur détectée.</p> <p>Le réglage 0 désactive la surveillance de la communication.</p>	ms 0 0 20000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 408 <sub>h</sub> CANopen 4304 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P3-05 CMM	Adresse d'appareil CANopen Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit l'adresse d'appareil CANopen du variateur au format décimal L'adresse d'appareil doit être explicite. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 127 Décimale	u16 RW per.	Modbus 40A <sub>h</sub> CANopen 4305 <sub>h</sub>
P3-06 SDI	Entrées logiques - Réglages de forçage Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit si une entrée logique peut être forcée. Bits 0 à 7 : entrée logique DI1 à entrée logique DI8 Réglages des bits : Valeur 0 : l'entrée logique ne peut pas être forcée Valeur 1 : l'entrée logique peut être forcée Pour démarrer le forçage, il faut écrire P4-07. Voir P2-10 à P2-17 pour affecter la fonction d'entrée de signaux aux entrées logiques.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 7FF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 40C <sub>h</sub> CANopen 4306 <sub>h</sub>
P3-07 CDT	Temps de retard de la réponse Modbus Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit le temps de retard pour une réponse Modbus à l'attention du maître.	0.5ms 0 0 1000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 40E <sub>h</sub> CANopen 4307 <sub>h</sub>
P3-09 SYC	Synchronisation maître/esclave CANopen Disponible dans les modes opératoires : Fieldbus mode Ce paramètre permet de procéder aux réglages pour la synchronisation de l'esclave CANopen et du maître CANopen via le signal de synchronisation. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 1001 <sub>h</sub> 5055 <sub>h</sub> 9FFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 412 <sub>h</sub> CANopen 4309 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P3-10 LXM_PLC_EN	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Activation Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode Valeur 0 : désactiver le profil d'entraînement Drive Profile Lexium Valeur 1 : activer le profil d'entraînement Drive Profile Lexium	- 0h 0h 1h Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 414h CANopen 430Ah
P3-11 DRIVE_INPUT	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Etat des entrées logiques Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode	- 0h 0h FFFFh Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 416h CANopen 430Bh
P3-12 DRIVE_MODE_CTRL	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Mot de commande Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode	- 0h 0h FFFFh Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 418h CANopen 430Ch
P3-13 REFA16	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Paramètre RefA à 16 bits Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode	- 8000h 0h 7FFFh Hexadécimale	s16 RW -	Modbus 41Ah CANopen 430Dh
P3-14 REFB32	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Paramètre RefB à 32 bits Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode	- 80000000h 0h 7FFFFFFFh Hexadécimale	s32 RW -	Modbus 41Ch CANopen 430Eh
P3-15 DRIVE_STAT	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Etat de l'entraînement Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode	- 0h 0h FFFFh Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 41Eh CANopen 430Fh
P3-16 MF_STAT	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Etat du mode opératoire Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode	- 0h 0h FFFFh Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 420h CANopen 4310h
P3-17 MOTION_STAT	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Etat de déplacement Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode	- 0h 0h FFFFh Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 422h CANopen 4311h
P3-18 PEVM1	Masque Event PDO 1 Disponibles dans les modes opératoires : Fieldbus mode Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêt : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO	- 0h 1h Fh Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 424h CANopen 4312h

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P3-19 PEVM2	Masque Event PDO 2 Disponible dans les modes opératoires : Fieldbus mode Pour de plus amples détails, voir P3-18.	- 0 <sub>h</sub> 1 <sub>h</sub> F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 426 <sub>h</sub> CANopen 4313 <sub>h</sub>
P3-20 PEVM3	Masque Event PDO 3 Disponible dans les modes opératoires : Fieldbus mode Pour de plus amples détails, voir P3-18.	- 0 <sub>h</sub> 1 <sub>h</sub> F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 428 <sub>h</sub> CANopen 4314 <sub>h</sub>
P3-21 PEVM4	Masque Event PDO 4 Disponible dans les modes opératoires : Fieldbus mode Pour de plus amples détails, voir P3-18.	- 0 <sub>h</sub> F <sub>h</sub> F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 42A <sub>h</sub> CANopen 4315 <sub>h</sub>
P3-30 INTRN_LIM_SRC	Limite interne pour bit 11, mot d'état Drive-Com 6041 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre assigne une limite interne au bit 11 (Internal Limit Active) du mot d'état DriveCom 6041. Valeur 0 : None : non utilisé (réservé) Valeur 1 : Current Below Threshold : valeur de seuil de courant Valeur 2 : Velocity Below Threshold : seuil de vitesse Valeur 3 : In Position Deviation Window : fenêtre de déviation de position Valeur 4 : In Velocity Deviation Window : fenêtre de déviation de vitesse Valeur 9 : Hardware Limit Switch : fin de course matérielle Valeur 11 : Position Window : fenêtre de position	- 0 0 11 Décimale	u16 RW per.	Modbus 43C <sub>h</sub> CANopen 431E <sub>h</sub>
P3-31 QSOC	Réglages NMT état de fonctionnement Quick Stop Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Valeur 6 : décélération avec rampe de décélération pour Quick Stop et rester dans l'état de fonctionnement Quick Stop Active Valeur 7 : décélération avec courant maximal et rester dans l'état de fonctionnement Quick Stop Active	- 6 <sub>h</sub> 6 <sub>h</sub> 7 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 43E <sub>h</sub> CANopen 431F <sub>h</sub>
P3-32 SOD2RTSO	Passage automatique de l'état de fonctionnement Switch On Disabled à l'état de fonctionnement Ready To Switch On Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Valeur 0 : transition conformément à la valeur du mot de commande CANopen Valeur 1 : transition automatique	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 1 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 440 <sub>h</sub> CANopen 4320 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-00 ASH1	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n détectée en dernier  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre contient le numéro d'erreur de l'erreur détectée en dernier.  L'écriture de la valeur 0 sur ce paramètre efface l'historique des erreurs.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 500 <sub>h</sub> CANopen 4400 <sub>h</sub>
P4-01 ASH2	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n-1 détectée en dernier  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre contient le numéro d'erreur de l'erreur détectée n-1, n étant l'erreur détectée en dernier.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 502 <sub>h</sub> CANopen 4401 <sub>h</sub>
P4-02 ASH3	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n-2 détectée en dernier  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre contient le numéro d'erreur de l'erreur détectée n-2, n étant l'erreur détectée en dernier.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 504 <sub>h</sub> CANopen 4402 <sub>h</sub>
P4-03 ASH4	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n-3 détectée en dernier  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre contient le numéro d'erreur de l'erreur détectée n-3, n étant l'erreur détectée en dernier.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 506 <sub>h</sub> CANopen 4403 <sub>h</sub>
P4-04 ASH5	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n-4 détectée en dernier  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre contient le numéro d'erreur de l'erreur détectée n-4, n étant l'erreur détectée en dernier.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 508 <sub>h</sub> CANopen 4404 <sub>h</sub>
P4-05 JOG	Vitesse pour Jog  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Pour des détails, voir chapitre "7.3.2 Mode Jog".	rpm 0 20 5000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 50A <sub>h</sub> CANopen 4405 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-06 FOT	<p>Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T</p> <p>Ce paramètre permet d'activer une ou plusieurs sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_0 à SDO_5 sont configurées.</p> <p>Le bit 0 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_0 sont configurées.</p> <p>Le bit 1 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_1 sont configurées.</p> <p>Le bit 2 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_2 sont configurées.</p> <p>Le bit 3 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_3 sont configurées.</p> <p>Le bit 4 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_4 sont configurées.</p> <p>Le bit 5 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_5 sont configurées.</p> <p>Le bit 6 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_6 sont configurées.</p> <p>Le bit 7 = 1 permet d'activer les sorties de signaux pour lesquelles les fonctions de sortie de signaux SDO_7 sont configurées.</p> <p>Voir P2-18 à P2-22 pour de plus amples détails sur l'affectation d'une fonction de sortie de signaux aux sorties logiques.</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 50C <sub>h</sub> CANopen 4406 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-07 ITST	Etat des entrées logiques/Activer le forçage Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Un accès en lecture à ce paramètre indique l'état des entrées logiques sous la forme d'un schéma de bits. Exemple : Valeur de lecture 0x0011 : les entrées logiques 1 et 5 sont dans l'état logique 1 L'écriture de ce paramètre permet de modifier l'état des entrées si les réglages dans P3-06 pour l'entrée correspondante autorisent le forçage (valeur 1 pour le bit appartenant à l'entrée). Exemple : Valeur d'écriture 0x0011 : les entrées logiques 1 et 5 sont définies sur 1 logique, indépendamment de l'état précédent Voir P3-06 pour de plus amples détails sur le réglage du forçage des différentes entrées logiques. Voir P2-10 à P2-17 pour affecter la fonction d'entrée de signaux aux entrées logiques.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 50E <sub>h</sub> CANopen 4407 <sub>h</sub>
P4-08 PKEY	Etat du clavier de touches IHM Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet de vérifier le fonctionnement correct des touches <b>ENT</b> , <b>UP</b> , <b>DOWN</b> , <b>M</b> et <b>S</b> de l'IHM.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 510 <sub>h</sub> CANopen 4408 <sub>h</sub>
P4-09 MOT	Etat des sorties numériques Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre indique l'état des sorties logiques DO1 à DO6. Bit 0 = 1 : DO1 est activée Bit 1 = 1 : DO2 est activée Bit 2 = 1 : DO3 est activée Bit 3 = 1 : DO4 est activée Bit 4 = 1 : DO5 est activée Bit 5 = 1 : DO6 est activée	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 3F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 512 <sub>h</sub> CANopen 4409 <sub>h</sub>
P4-10 FLTHISTCLR	Effacer historique des erreurs Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T L'écriture de la valeur 0 sur ce paramètre efface l'historique des erreurs.	- 0 0 0 Décimale	u16 RW -	Modbus 514 <sub>h</sub> CANopen 440A <sub>h</sub>
P4-22 ANIN1OFFSET	Offset entrée analogique 1 Disponibles dans les modes opératoires : V Ce paramètre définit un offset pour l'entrée analogique pour le mode opératoire V.	mV -10000 0 10000 Décimale	s16 RW per.	Modbus 52C <sub>h</sub> CANopen 4416 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-23 ANIN2OFFSET	Offset entrée analogique 2 Disponible dans les modes opératoires : T Ce paramètre définit un offset pour l'entrée analogique pour le mode opératoire T.	mV -10000 0 10000 Décimale	s16 RW per.	Modbus 52E <sub>h</sub> CANopen 4417 <sub>h</sub>
P4-24 LVL	Surveillance de la sous-tension - Valeur de seuil Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit la valeur de seuil pour la surveillance de sous-tension du bus DC. Si la tension du bus DC est inférieure à la valeur de P4-24 x 2, l'erreur AL003 est détectée.	V 140 160 190 Décimale	u16 RW per.	Modbus 530 <sub>h</sub> CANopen 4418 <sub>h</sub>
P4-25 STO	Fonction de sécurité STO - Etat Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre montre l'état de la fonction de sécurité STO. Bit 0 = 0 : fonction de sécurité STO déclenchée Bit 0 = 1 : fonction de sécurité STO non déclenchée ou désactivée par un cavalier en CN9	- 0 - 1 Décimale	u16 RO -	Modbus 532 <sub>h</sub> CANopen 4419 <sub>h</sub>
P4-26 DO_FORCEABLE	Sorties logiques - Informations sur le forçage Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre indique si une sortie logique peut être forcée. Bits 0 ... 4 : sortie logique DO1 ... sortie logique DO5 Réglages des bits : Valeur 0 : la sortie logique ne peut pas être forcée Valeur 1 : la sortie logique peut être forcée	- 1F <sub>h</sub> 1F <sub>h</sub> 1F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 534 <sub>h</sub> CANopen 441A <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P4-27 DO_FORCE_MASK	Sorties logiques - Réglages de forçage Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit si une sortie logique peut être forcée. Bits 0 ... 4 : sortie logique DO1 ... sortie logique DO5 Réglages des bits : Valeur 0 : la sortie logique ne peut pas être forcée Valeur 1 : la sortie logique peut être forcée Pour démarrer le forçage, il faut écrire P4-28. Voir P2-18 à P2-22 pour de plus amples détails sur l'affectation d'une fonction de sortie de signaux aux sorties logiques.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 1F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 536 <sub>h</sub> CANopen 441B <sub>h</sub>
P4-28 DO_FORCE_VALU E	Etat des sorties logiques/Activer le forçage Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Un accès en lecture à ce paramètre indique l'état des sorties logiques sous la forme d'un schéma de bits. Exemple : Valeur de lecture 0x0011 : les sorties logiques 1 et 5 sont dans l'état logique 1 L'écriture de ce paramètre permet de modifier l'état des sorties si les réglages dans P4-27 pour la sortie correspondante autorisent le forçage (valeur 1 pour le bit appartenant à la sortie). Exemple : Valeur d'écriture 0x0011 : les sorties logiques 1 et 5 sont définies sur 1 logique, indépendamment de l'état précédent Voir P4-27 pour de plus amples détails sur le réglage du forçage des différentes sorties logiques. Voir P2-18 à P2-22 pour de plus amples détails sur l'affectation d'une fonction de sortie de signaux aux sorties logiques.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 1F <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 538 <sub>h</sub> CANopen 441C <sub>h</sub>
P5-00 REV	Révision du micrologiciel Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre contient le niveau de révision du micrologiciel.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RO -	Modbus 600 <sub>h</sub> CANopen 4500 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P5-04 HMOV	<p>Homing - Sélection de la méthode de Homing</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PS</p> <p>Ce paramètre permet de sélectionner la méthode de Homing et de configurer le comportement de l'impulsion d'indexation et des fins de course.</p> <p>Pour des détails, voir chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 128 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 608 <sub>h</sub> CANopen 4504 <sub>h</sub>
P5-05 HOMESPEED1	<p>Homing - vitesse rapide pour la course de référence</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PS</p>	0.1rpm 10 1000 60000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 60A <sub>h</sub> CANopen 4505 <sub>h</sub>
P5-06 HOMESPEED2	<p>Homing - vitesse lente pour la course de référence</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PS</p>	0.1rpm 10 200 60000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 60C <sub>h</sub> CANopen 4506 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P5-07 PRCM	<p>Mode opératoire PS via paramètre</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PS</p> <p>Dans le mode opératoire Position Sequence (PS), 32 blocs de données sont disponibles et peuvent être exécutés via les fonctions d'entrée de signaux POS0 à POS4 et CRTG ou via ce paramètre.</p> <p>0 : démarrer le mode opératoire Homing (bloc de données Homing)</p> <p>1 à 32 : déclencher bloc de données (correspond aux fonctions d'entrée de signaux CTRG et POSn).</p> <p>33 à 9999 : non autorisé</p> <p>1000 : arrêter déplacement (correspond à la fonction d'entrée de signaux STOP).</p> <p>Valeurs affichées par ce paramètre :</p> <p>lorsqu'un bloc de données est actif, mais qu'il n'est pas encore terminé, la valeur affichée est la valeur de ce paramètre plus 10000.</p> <p>Lorsqu'un bloc de données est terminé, la valeur affichée est la valeur de ce paramètre plus 20000.</p> <p>Exemple :</p> <p>Valeur affichée 10003 : le bloc de données 3 a été démarré, mais n'est pas encore terminé.</p> <p>Valeur affiche 20003 : le bloc de données 3 est terminé.</p> <p>Pour cela, voir le chapitre "7.3.4 Mode opératoire Position Sequence (PS)".</p>	- 0 0 1000 Décimale	u16 RW -	Modbus 60E <sub>h</sub> CANopen 4507 <sub>h</sub>
P5-08 POSLIMPOS	<p>Fin de course logicielle positive - Position</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PS</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	PUU -2147483647 134217727 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 610 <sub>h</sub> CANopen 4508 <sub>h</sub>
P5-09 POSLIMNEG	<p>Fin de course logicielle négative - Position</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PS</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	PUU -2147483647 -134217727 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 612 <sub>h</sub> CANopen 4509 <sub>h</sub>
P5-10 GEARACC- THRESH	<p>Mode opératoire Pulse Train (PT) - accélération maximale</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT</p>	ms 6 6 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 614 <sub>h</sub> CANopen 450A <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P5-11 POSLIMHYST	Fin de course logicielle - Valeur de l'hystérésis Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit une valeur d'hystérésis pour les fins de course logicielles. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	PULSE 0 3556 35555 Décimale	u16 RW per.	Modbus 616 <sub>h</sub> CANopen 450B <sub>h</sub>
P5-12 PROBE_1_LVL_PR D	Entrée Capture 1 - Durée du niveau stable Disponible dans les modes opératoires : PT, PS Ce paramètre définit la durée pendant laquelle le niveau au niveau de l'entrée Touch Probe 1 doit être stable.	- 2 5 32 Décimale	u16 RW per.	Modbus 618 <sub>h</sub> CANopen 450C <sub>h</sub>
P5-13 POSLIMMODE	Fin de course logicielle - Activation Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, ?, ? Ce paramètre active/désactive les fins de course logicielles configurées par P5-08 et P5-09. Valeur 0 : désactiver les fins de course logicielles Valeur 1 : activer les fins de course logicielles	- 0 0 1 Décimale	u16 RW per.	Modbus 61A <sub>h</sub> CANopen 450D <sub>h</sub>
P5-14 ICMDSLOPE	Profil de déplacement pour le couple - Pente Disponible dans les modes opératoires : T Ce paramètre définit la pente pour le profil de déplacement pour le couple.	mA/s 1 100000 30000000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 61C <sub>h</sub> CANopen 450E <sub>h</sub>
P5-15 ICMDSLOPEEN	Profil de déplacement pour le couple - Activation Disponible dans les modes opératoires : T Ce paramètre active le profil de déplacement pour le couple. Valeur 0 : activer Valeur 1 : désactiver Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 0 0 1 Décimale	u16 RW per.	Modbus 61E <sub>h</sub> CANopen 450F <sub>h</sub>
P5-16 AXEN	Incréments de codeur en PUU Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW -	Modbus 620 <sub>h</sub> CANopen 4510 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P5-18 AXPC	Codeur externe (impulsions) Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	- -2147483648 - 2147483647 Décimale	s32 RO -	Modbus 624 <sub>h</sub> CANopen 4512 <sub>h</sub>
P5-20 STP	Rampe de décélération - Fonction d'entrée de signaux STOP Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit la rampe de décélération pour un arrêt déclenché par la fonction d'entrée de signaux STOP. La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min <sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur. Ce qui permet de définir la rampe de décélération.	ms 6 50 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 628 <sub>h</sub> CANopen 4514 <sub>h</sub>
P5-21 CTO	Rampe de décélération - erreur de transmission détectée Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit la rampe de décélération pour un arrêt qui a été déclenché à cause d'une erreur de transmission détectée. La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min <sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur. Ce qui permet de définir la rampe de décélération.	ms 6 50 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 62A <sub>h</sub> CANopen 4515 <sub>h</sub>
P5-22 OVF	Rampe de décélération - Dépassement de position Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit la rampe de décélération pour un arrêt qui a été déclenché à cause d'un dépassement de position. La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min <sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur. Ce qui permet de définir la rampe de décélération.	ms 6 30 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 62C <sub>h</sub> CANopen 4516 <sub>h</sub>
P5-23 SNL	Rampe de décélération - fin de course logicielle négative déclenchée Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit la rampe de décélération pour un arrêt qui a été déclenché parce que la fin de course logicielle négative a été déclenchée. La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min <sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur. Ce qui permet de définir la rampe de décélération.	ms 6 50 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 62E <sub>h</sub> CANopen 4517 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P5-24 SPL	Rampe de décélération - fin de course logicielle positive déclenchée  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V  Ce paramètre définit la rampe de décélération pour un arrêt qui a été déclenché parce que la fin de course logicielle positive a été déclenchée. La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min <sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur. Ce qui permet de définir la rampe de décélération.	ms 6 50 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 630 <sub>h</sub> CANopen 4518 <sub>h</sub>
P5-25 NL	Rampe de décélération - fin de course matérielle négative déclenchée  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V  Ce paramètre définit la rampe de décélération pour un arrêt qui a été déclenché parce que la fin de course matérielle négative a été déclenchée. La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min <sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur. Ce qui permet de définir la rampe de décélération.	ms 6 30 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 632 <sub>h</sub> CANopen 4519 <sub>h</sub>
P5-26 PL	Rampe de décélération - fin de course matérielle positive déclenchée  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V  Ce paramètre définit la rampe de décélération pour un arrêt qui a été déclenché parce que la fin de course matérielle positive a été déclenchée. La durée de décélération est le temps en millisecondes requis pour décélérer de 6000 min <sup>-1</sup> jusqu'à l'arrêt du moteur. Ce qui permet de définir la rampe de décélération.	ms 6 30 65500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 634 <sub>h</sub> CANopen 451A <sub>h</sub>
P5-37 CAAX	Entrée Touch Probe 1 - position capturée  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre contient la position capturée via l'entrée Touch Probe 1.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RO -	Modbus 64A <sub>h</sub> CANopen 4525 <sub>h</sub>
P5-38 PROBE1_CNTR	Entrée Touch Probe 1 - Compteur d'événements  Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Cette valeur est incrémentée de 1 si une position a été capturée via l'entrée Touch Probe 1.	- 0 0 65535 Décimale	u16 RO -	Modbus 64C <sub>h</sub> CANopen 4526 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P5-39 CACT	Entrée Touch Probe 1 - Configuration Disponibile dans les modes opératoires : PT, PS, V, T X : activer/désactiver la capture de position. 0 : désactiver 1 : activer (est remis à 0 si le compteur dans P5-38 est incrémenté) Y : réservé Z : polarité de l'entrée Touch Probe 0 : contact à fermeture (normally open) 1 : contact à ouverture (normally closed) U : réservé	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 101 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 64E <sub>h</sub> CANopen 4527 <sub>h</sub>
P5-57 CAAX2	Entrée Touch Probe 2 - position capturée Disponibile dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre contient la position capturée via l'entrée Touch Probe 2.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RO -	Modbus 672 <sub>h</sub> CANopen 4539 <sub>h</sub>
P5-58 PROBE2_CNTR	Entrée Touch Probe 2 - Compteur d'événements Disponibile dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Cette valeur est incrémentée de 1 si une position a été capturée via l'entrée Touch Probe 2.	- 0 0 65535 Décimale	u16 RO -	Modbus 674 <sub>h</sub> CANopen 453A <sub>h</sub>
P5-59 CACT2	Entrée Touch Probe 2 - Configuration Disponibile dans les modes opératoires : PT, PS, V, T X : activer/désactiver la capture de position. 0 : désactiver 1 : activer (est remis à 0 si le compteur dans P5-58 est incrémenté) Y : réservé Z : polarité de l'entrée Touch Probe 0 : contact à fermeture (normally open) 1 : contact à ouverture (normally closed) U : réservé	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 101 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW -	Modbus 676 <sub>h</sub> CANopen 453B <sub>h</sub>
P5-77 PROBE_2_LVL_PR D	Entrée Capture 2 - Durée du niveau stable Disponibile dans les modes opératoires : PT, PS Ce paramètre définit la durée pendant laquelle le niveau au niveau de l'entrée Touch Probe 2 doit être stable.	- 2 5 32 Décimale	u16 RW per.	Modbus 69A <sub>h</sub> CANopen 454D <sub>h</sub>
P6-00 ODAT	Position du bloc de données Homing Disponibile dans les modes opératoires : PS Après une course de référence réussie, cette valeur de position est définie automatiquement comme point de référence. Bits 0 à 31 : position	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 700 <sub>h</sub> CANopen 4600 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-01 ODEF	Bloc de données suivant et démarrage automatique du bloc de données Homing Disponible dans les modes opératoires : PS Bit 0 : 0 = ne pas démarrer le Homing après la première activation de l'étage de puissance 1 = démarrer le Homing après la première activation de l'étage de puissance Bits 1 ... 7 : réservés Bits 8 à 15 : bloc de données suivant	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 2001 <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus 702 <sub>h</sub> CANopen 4601 <sub>h</sub>
P6-02 PATHPOS1	Position cible bloc de données 1 Disponible dans les modes opératoires : PS Bits 0 à 31 : position cible	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 704 <sub>h</sub> CANopen 4602 <sub>h</sub>
P6-03 PATHCTRL1	Configuration bloc de données 1 Disponible dans les modes opératoires : PS Bits 0 ... 3 : réservés Bit 4 : 0 = attendre que le bloc de données soit terminé, ensuite démarrer ce bloc de données 1 = démarrer immédiatement ce bloc de données Bits 5 ... 6 : réservés Bit 7 : 0 = position absolue 1 = position relative (incrémentielle) Bits 8 ... 15 : réservés	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 706 <sub>h</sub> CANopen 4603 <sub>h</sub>
P6-04 PATHPOS2	Position cible bloc de données 2 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 708 <sub>h</sub> CANopen 4604 <sub>h</sub>
P6-05 PATHCTRL2	Configuration bloc de données 2 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 70A <sub>h</sub> CANopen 4605 <sub>h</sub>
P6-06 PATHPOS3	Position cible bloc de données 3 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 70C <sub>h</sub> CANopen 4606 <sub>h</sub>
P6-07 PATHCTRL3	Configuration bloc de données 3 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 70E <sub>h</sub> CANopen 4607 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-08 PATHPOS4	Position cible bloc de données 4 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 710 <sub>h</sub> CANopen 4608 <sub>h</sub>
P6-09 PATHCTRL4	Configuration bloc de données 4 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 712 <sub>h</sub> CANopen 4609 <sub>h</sub>
P6-10 PATHPOS5	Position cible bloc de données 5 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 714 <sub>h</sub> CANopen 460A <sub>h</sub>
P6-11 PATHCTRL5	Configuration bloc de données 5 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 716 <sub>h</sub> CANopen 460B <sub>h</sub>
P6-12 PATHPOS6	Position cible bloc de données 6 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 718 <sub>h</sub> CANopen 460C <sub>h</sub>
P6-13 PATHCTRL6	Configuration bloc de données 6 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 71A <sub>h</sub> CANopen 460D <sub>h</sub>
P6-14 PATHPOS7	Position cible bloc de données 7 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 71C <sub>h</sub> CANopen 460E <sub>h</sub>
P6-15 PATHCTRL7	Configuration bloc de données 7 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 71E <sub>h</sub> CANopen 460F <sub>h</sub>
P6-16 PATHPOS8	Position cible bloc de données 8 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 720 <sub>h</sub> CANopen 4610 <sub>h</sub>
P6-17 PATHCTRL8	Configuration bloc de données 8 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 722 <sub>h</sub> CANopen 4611 <sub>h</sub>
P6-18 PATHPOS9	Position cible bloc de données 9 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 724 <sub>h</sub> CANopen 4612 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-19 PATHCTRL9	Configuration bloc de données 9 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 726 <sub>h</sub> CANopen 4613 <sub>h</sub>
P6-20 PATHPOS10	Position cible bloc de données 10 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 728 <sub>h</sub> CANopen 4614 <sub>h</sub>
P6-21 PATHCTRL10	Configuration bloc de données 10 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 72A <sub>h</sub> CANopen 4615 <sub>h</sub>
P6-22 PATHPOS11	Position cible bloc de données 11 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 72C <sub>h</sub> CANopen 4616 <sub>h</sub>
P6-23 PATHCTRL11	Configuration bloc de données 11 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 72E <sub>h</sub> CANopen 4617 <sub>h</sub>
P6-24 PATHPOS12	Position cible bloc de données 12 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 730 <sub>h</sub> CANopen 4618 <sub>h</sub>
P6-25 PATHCTRL12	Configuration bloc de données 12 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 732 <sub>h</sub> CANopen 4619 <sub>h</sub>
P6-26 PATHPOS13	Position cible bloc de données 13 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 734 <sub>h</sub> CANopen 461A <sub>h</sub>
P6-27 PATHCTRL13	Configuration bloc de données 13 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 736 <sub>h</sub> CANopen 461B <sub>h</sub>
P6-28 PATHPOS14	Position cible bloc de données 14 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 738 <sub>h</sub> CANopen 461C <sub>h</sub>
P6-29 PATHCTRL14	Configuration bloc de données 14 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 73A <sub>h</sub> CANopen 461D <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-30 PATHPOS15	Position cible bloc de données 15 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 73C <sub>h</sub> CANopen 461E <sub>h</sub>
P6-31 PATHCTRL15	Configuration bloc de données 15 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 73E <sub>h</sub> CANopen 461F <sub>h</sub>
P6-32 PATHPOS16	Position cible bloc de données 16 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 740 <sub>h</sub> CANopen 4620 <sub>h</sub>
P6-33 PATHCTRL16	Configuration bloc de données 16 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 742 <sub>h</sub> CANopen 4621 <sub>h</sub>
P6-34 PATHPOS17	Position cible bloc de données 17 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 744 <sub>h</sub> CANopen 4622 <sub>h</sub>
P6-35 PATHCTRL17	Configuration bloc de données 17 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 746 <sub>h</sub> CANopen 4623 <sub>h</sub>
P6-36 PATHPOS18	Position cible bloc de données 18 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 748 <sub>h</sub> CANopen 4624 <sub>h</sub>
P6-37 PATHCTRL18	Configuration bloc de données 18 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 74A <sub>h</sub> CANopen 4625 <sub>h</sub>
P6-38 PATHPOS19	Position cible bloc de données 19 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 74C <sub>h</sub> CANopen 4626 <sub>h</sub>
P6-39 PATHCTRL19	Configuration bloc de données 19 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 74E <sub>h</sub> CANopen 4627 <sub>h</sub>
P6-40 PATHPOS20	Position cible bloc de données 20 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 750 <sub>h</sub> CANopen 4628 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-41 PATHCTRL20	Configuration bloc de données 20 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 752 <sub>h</sub> CANopen 4629 <sub>h</sub>
P6-42 PATHPOS21	Position cible bloc de données 21 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 754 <sub>h</sub> CANopen 462A <sub>h</sub>
P6-43 PATHCTRL21	Configuration bloc de données 21 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 756 <sub>h</sub> CANopen 462B <sub>h</sub>
P6-44 PATHPOS22	Position cible bloc de données 22 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 758 <sub>h</sub> CANopen 462C <sub>h</sub>
P6-45 PATHCTRL22	Configuration bloc de données 22 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 75A <sub>h</sub> CANopen 462D <sub>h</sub>
P6-46 PATHPOS23	Position cible bloc de données 23 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 75C <sub>h</sub> CANopen 462E <sub>h</sub>
P6-47 PATHCTRL23	Configuration bloc de données 23 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 75E <sub>h</sub> CANopen 462F <sub>h</sub>
P6-48 PATHPOS24	Position cible bloc de données 24 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 760 <sub>h</sub> CANopen 4630 <sub>h</sub>
P6-49 PATHCTRL24	Configuration bloc de données 24 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 762 <sub>h</sub> CANopen 4631 <sub>h</sub>
P6-50 PATHPOS25	Position cible bloc de données 25 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 764 <sub>h</sub> CANopen 4632 <sub>h</sub>
P6-51 PATHCTRL25	Configuration bloc de données 25 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 766 <sub>h</sub> CANopen 4633 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-52 PATHPOS26	Position cible bloc de données 26 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 768 <sub>h</sub> CANopen 4634 <sub>h</sub>
P6-53 PATHCTRL26	Configuration bloc de données 26 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 76A <sub>h</sub> CANopen 4635 <sub>h</sub>
P6-54 PATHPOS27	Position cible bloc de données 27 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 76C <sub>h</sub> CANopen 4636 <sub>h</sub>
P6-55 PATHCTRL27	Configuration bloc de données 27 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 76E <sub>h</sub> CANopen 4637 <sub>h</sub>
P6-56 PATHPOS28	Position cible bloc de données 28 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 770 <sub>h</sub> CANopen 4638 <sub>h</sub>
P6-57 PATHCTRL28	Configuration bloc de données 28 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 772 <sub>h</sub> CANopen 4639 <sub>h</sub>
P6-58 PATHPOS29	Position cible bloc de données 29 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 774 <sub>h</sub> CANopen 463A <sub>h</sub>
P6-59 PATHCTRL29	Configuration bloc de données 29 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 776 <sub>h</sub> CANopen 463B <sub>h</sub>
P6-60 PATHPOS30	Position cible bloc de données 30 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 778 <sub>h</sub> CANopen 463C <sub>h</sub>
P6-61 PATHCTRL30	Configuration bloc de données 30 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 77A <sub>h</sub> CANopen 463D <sub>h</sub>
P6-62 PATHPOS31	Position cible bloc de données 31 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 77C <sub>h</sub> CANopen 463E <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P6-63 PATHCTRL31	Configuration bloc de données 31 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 77E <sub>h</sub> CANopen 463F <sub>h</sub>
P6-64 PATHPOS32	Position cible bloc de données 32 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW per.	Modbus 780 <sub>h</sub> CANopen 4640 <sub>h</sub>
P6-65 PATHCTRL32	Configuration bloc de données 32 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P6-03.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> 90 <sub>h</sub> Hexadécimale	u16 RW per.	Modbus 782 <sub>h</sub> CANopen 4641 <sub>h</sub>
P7-00 HOME_ACC_DEC	Accélération et décélération du bloc de données Homing Disponible dans les modes opératoires : PS Bits 0 à 15 : décélération Bits 16 à 31 : accélération	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 800 <sub>h</sub> CANopen 4700 <sub>h</sub>
P7-01 HOME_DLY	Temps d'attente après le bloc de données Homing Disponible dans les modes opératoires : PS Bits 0 à 15 : temps d'attente jusqu'au démarrage du bloc de données suivant Bits 16 à 31 : réservés	ms 0 0 32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 802 <sub>h</sub> CANopen 4701 <sub>h</sub>
P7-02 ACC_DEC1	Accélération et décélération bloc de données 1 Disponible dans les modes opératoires : PS Bits 0 à 15 : décélération Bits 16 à 31 : accélération	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 804 <sub>h</sub> CANopen 4702 <sub>h</sub>
P7-03 SPD_DLY1	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 1 Disponible dans les modes opératoires : PS Bits 0 à 15 : temps d'attente jusqu'au démarrage du bloc de données suivant (en ms) Bits 16 à 31 : vitesse cible (en min <sup>-1</sup> )	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 806 <sub>h</sub> CANopen 4703 <sub>h</sub>
P7-04 ACC_DEC2	Accélération et décélération bloc de données 2 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 808 <sub>h</sub> CANopen 4704 <sub>h</sub>
P7-05 SPD_DLY2	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 2 Disponible dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 80A <sub>h</sub> CANopen 4705 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P7-06 ACC_DEC3	Accélération et décélération bloc de données 3 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 80C <sub>h</sub> CANopen 4706 <sub>h</sub>
P7-07 SPD_DLY3	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 3 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 80E <sub>h</sub> CANopen 4707 <sub>h</sub>
P7-08 ACC_DEC4	Accélération et décélération bloc de données 4 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 810 <sub>h</sub> CANopen 4708 <sub>h</sub>
P7-09 SPD_DLY4	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 4 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 812 <sub>h</sub> CANopen 4709 <sub>h</sub>
P7-10 ACC_DEC5	Accélération et décélération bloc de données 5 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 814 <sub>h</sub> CANopen 470A <sub>h</sub>
P7-11 SPD_DLY5	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 5 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 816 <sub>h</sub> CANopen 470B <sub>h</sub>
P7-12 ACC_DEC6	Accélération et décélération bloc de données 6 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 818 <sub>h</sub> CANopen 470C <sub>h</sub>
P7-13 SPD_DLY6	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 6 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 81A <sub>h</sub> CANopen 470D <sub>h</sub>
P7-14 ACC_DEC7	Accélération et décélération bloc de données 7 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 81C <sub>h</sub> CANopen 470E <sub>h</sub>
P7-15 SPD_DLY7	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 7 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 81E <sub>h</sub> CANopen 470F <sub>h</sub>
P7-16 ACC_DEC8	Accélération et décélération bloc de données 8 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 820 <sub>h</sub> CANopen 4710 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P7-17 SPD_DLY8	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 8 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 822 <sub>h</sub> CANopen 4711 <sub>h</sub>
P7-18 ACC_DEC9	Accélération et décélération bloc de données 9 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 824 <sub>h</sub> CANopen 4712 <sub>h</sub>
P7-19 SPD_DLY9	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 9 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 826 <sub>h</sub> CANopen 4713 <sub>h</sub>
P7-20 ACC_DEC10	Accélération et décélération bloc de données 10 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 828 <sub>h</sub> CANopen 4714 <sub>h</sub>
P7-21 SPD_DLY10	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 10 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 82A <sub>h</sub> CANopen 4715 <sub>h</sub>
P7-22 ACC_DEC11	Accélération et décélération bloc de données 11 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 82C <sub>h</sub> CANopen 4716 <sub>h</sub>
P7-23 SPD_DLY11	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 11 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 82E <sub>h</sub> CANopen 4717 <sub>h</sub>
P7-24 ACC_DEC12	Accélération et décélération bloc de données 12 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 830 <sub>h</sub> CANopen 4718 <sub>h</sub>
P7-25 SPD_DLY12	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 12 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 832 <sub>h</sub> CANopen 4719 <sub>h</sub>
P7-26 ACC_DEC13	Accélération et décélération bloc de données 13 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 834 <sub>h</sub> CANopen 471A <sub>h</sub>
P7-27 SPD_DLY13	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 13 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 836 <sub>h</sub> CANopen 471B <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P7-28 ACC_DEC14	Accélération et décélération bloc de données 14 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 838 <sub>h</sub> CANopen 471C <sub>h</sub>
P7-29 SPD_DLY14	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 14 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 83A <sub>h</sub> CANopen 471D <sub>h</sub>
P7-30 ACC_DEC15	Accélération et décélération bloc de données 15 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 83C <sub>h</sub> CANopen 471E <sub>h</sub>
P7-31 SPD_DLY15	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 15 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 83E <sub>h</sub> CANopen 471F <sub>h</sub>
P7-32 ACC_DEC16	Accélération et décélération bloc de données 16 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 840 <sub>h</sub> CANopen 4720 <sub>h</sub>
P7-33 SPD_DLY16	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 16 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 842 <sub>h</sub> CANopen 4721 <sub>h</sub>
P7-34 ACC_DEC17	Accélération et décélération bloc de données 17 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 844 <sub>h</sub> CANopen 4722 <sub>h</sub>
P7-35 SPD_DLY17	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 17 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 846 <sub>h</sub> CANopen 4723 <sub>h</sub>
P7-36 ACC_DEC18	Accélération et décélération bloc de données 18 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 848 <sub>h</sub> CANopen 4724 <sub>h</sub>
P7-37 SPD_DLY18	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 18 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 84A <sub>h</sub> CANopen 4725 <sub>h</sub>
P7-38 ACC_DEC19	Accélération et décélération bloc de données 19 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 84C <sub>h</sub> CANopen 4726 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P7-39 SPD_DLY19	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 19 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 84E <sub>h</sub> CANopen 4727 <sub>h</sub>
P7-40 ACC_DEC20	Accélération et décélération bloc de données 20 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 850 <sub>h</sub> CANopen 4728 <sub>h</sub>
P7-41 SPD_DLY20	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 20 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 852 <sub>h</sub> CANopen 4729 <sub>h</sub>
P7-42 ACC_DEC21	Accélération et décélération bloc de données 21 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 854 <sub>h</sub> CANopen 472A <sub>h</sub>
P7-43 SPD_DLY21	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 21 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 856 <sub>h</sub> CANopen 472B <sub>h</sub>
P7-44 ACC_DEC22	Accélération et décélération bloc de données 22 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 858 <sub>h</sub> CANopen 472C <sub>h</sub>
P7-45 SPD_DLY22	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 22 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 85A <sub>h</sub> CANopen 472D <sub>h</sub>
P7-46 ACC_DEC23	Accélération et décélération bloc de données 23 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 85C <sub>h</sub> CANopen 472E <sub>h</sub>
P7-47 SPD_DLY23	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 23 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 85E <sub>h</sub> CANopen 472F <sub>h</sub>
P7-48 ACC_DEC24	Accélération et décélération bloc de données 24 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 860 <sub>h</sub> CANopen 4730 <sub>h</sub>
P7-49 SPD_DLY24	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 24 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 862 <sub>h</sub> CANopen 4731 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P7-50 ACC_DEC25	Accélération et décélération bloc de données 25 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 864 <sub>h</sub> CANopen 4732 <sub>h</sub>
P7-51 SPD_DLY25	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 25 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 866 <sub>h</sub> CANopen 4733 <sub>h</sub>
P7-52 ACC_DEC26	Accélération et décélération bloc de données 26 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 868 <sub>h</sub> CANopen 4734 <sub>h</sub>
P7-53 SPD_DLY26	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 26 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 86A <sub>h</sub> CANopen 4735 <sub>h</sub>
P7-54 ACC_DEC27	Accélération et décélération bloc de données 27 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 86C <sub>h</sub> CANopen 4736 <sub>h</sub>
P7-55 SPD_DLY27	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 27 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 86E <sub>h</sub> CANopen 4737 <sub>h</sub>
P7-56 ACC_DEC28	Accélération et décélération bloc de données 28 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 870 <sub>h</sub> CANopen 4738 <sub>h</sub>
P7-57 SPD_DLY28	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 28 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 872 <sub>h</sub> CANopen 4739 <sub>h</sub>
P7-58 ACC_DEC29	Accélération et décélération bloc de données 29 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 874 <sub>h</sub> CANopen 473A <sub>h</sub>
P7-59 SPD_DLY29	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 29 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 876 <sub>h</sub> CANopen 473B <sub>h</sub>
P7-60 ACC_DEC30	Accélération et décélération bloc de données 30 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 878 <sub>h</sub> CANopen 473C <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P7-61 SPD_DLY30	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 30 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 87A <sub>h</sub> CANopen 473D <sub>h</sub>
P7-62 ACC_DEC31	Accélération et décélération bloc de données 31 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 87C <sub>h</sub> CANopen 473E <sub>h</sub>
P7-63 SPD_DLY31	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 31 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 87E <sub>h</sub> CANopen 473F <sub>h</sub>
P7-64 ACC_DEC32	Accélération et décélération bloc de données 32 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-02.	ms ms 6  6 200  200 65500  65500 Décimale	u32 RW per.	Modbus 880 <sub>h</sub> CANopen 4740 <sub>h</sub>
P7-65 SPD_DLY32	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 32 Disponibles dans les modes opératoires : PS Pour de plus amples détails, voir P7-03.	0.1rpm ms 0  0 200  0 60000  32767 Décimale	u32 RW per.	Modbus 882 <sub>h</sub> CANopen 4741 <sub>h</sub>
P8-00 KNLD	Gain D Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre permet de régler le gain D. Pour cela, voir le chapitre "6.5.3.3 Réglage manuel".	0.1Hz 0 800 20000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 900 <sub>h</sub> CANopen 4800 <sub>h</sub>
P8-01 KNLI	Gain I Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre permet de régler le gain I. Pour cela, voir le chapitre "6.5.3.3 Réglage manuel".	0.1Hz 0 100 2000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 902 <sub>h</sub> CANopen 4801 <sub>h</sub>
P8-02 KNLIV	Gain D-I Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre permet de régler le gain D-I. Pour cela, voir le chapitre "6.5.3.3 Réglage manuel".	0.1Hz 0 400 4000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 904 <sub>h</sub> CANopen 4802 <sub>h</sub>
P8-03 KNLP	Gain P Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre permet de régler le gain P. Pour cela, voir le chapitre "6.5.3.3 Réglage manuel".	0.1Hz 0 300 4000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 906 <sub>h</sub> CANopen 4803 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P8-04 KNLUSERGAIN	Gain global Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.001 100 500 3000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 908 <sub>h</sub> CANopen 4804 <sub>h</sub>
P8-05 NLAFFLPFHZ	Filtre Spring Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V  Ce paramètre permet de régler le filtre passe-bas pour le profil d'accélération lors du réglage. Pour cela, voir le chapitre "6.5.3.3 Réglage manuel".	Hz 10 7000 7000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 90A <sub>h</sub> CANopen 4805 <sub>h</sub>
P8-06 NLANTIVIBGAIN	Gain antivibrations Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	Rad*10-3/N 0 0 10000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 90C <sub>h</sub> CANopen 4806 <sub>h</sub>
P8-07 NLANTIVIBGAIN2	Filtre Pe Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.001 0 0 99000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 90E <sub>h</sub> CANopen 4807 <sub>h</sub>
P8-08 NLANTIVIBHZ	Filtre antivibrations Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.1Hz 50 4000 4000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 910 <sub>h</sub> CANopen 4808 <sub>h</sub>
P8-09 NLANTIVIBHZ2	Filtre Pe Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.1Hz 50 4000 4000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 912 <sub>h</sub> CANopen 4809 <sub>h</sub>
P8-10 NLANTIVIBLMJR	Rapport entre le moment d'inertie de charge et le moment d'inertie du moteur pour Antivibration Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.1 0 0 6000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 914 <sub>h</sub> CANopen 480A <sub>h</sub>
P8-11 NLANTIVIBN	Fitre antirésonance NI diviseur Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.01 1 200 10000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 916 <sub>h</sub> CANopen 480B <sub>h</sub>
P8-12 NLANTIVIBSHARP	Acuité anti-résonance Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.001 10 500 10000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 918 <sub>h</sub> CANopen 480C <sub>h</sub>
P8-13 NLANTIVIBS-HARP2	Acuité Pe Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.001 10 500 10000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 91A <sub>h</sub> CANopen 480D <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P8-14 NLFILTDAMPING	Amortissement filtre de courant Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	% 0 0 100 Décimale	u16 RW per.	Modbus 91C <sub>h</sub> CANopen 480E <sub>h</sub>
P8-15 NLFILTT1	Filtre de courant filtre passe-bas temps de montée Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.01ms 0 300 3000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 91E <sub>h</sub> CANopen 480F <sub>h</sub>
P8-16 NLNOTCH2BW	bande passante courant deuxième filtre passe-bande Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	Hz 0 0 500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 920 <sub>h</sub> CANopen 4810 <sub>h</sub>
P8-17 NLNOTCH2CENTER	Centre courant deuxième filtre coupe-bande Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	Hz 100 100 10000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 922 <sub>h</sub> CANopen 4811 <sub>h</sub>
P8-18 NLNOTCHBW	Bande passante courant de filtre coupe-bande Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	Hz 0 0 500 Décimale	u16 RW per.	Modbus 924 <sub>h</sub> CANopen 4812 <sub>h</sub>
P8-19 NLNOTCHCENTER	Filtre de courant - Centre filtre coupe-bande Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	Hz 100 100 10000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 926 <sub>h</sub> CANopen 4813 <sub>h</sub>
P8-20 NLPEAFF	Compensation de la flexibilité Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.1Hz 0 50000 50000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 928 <sub>h</sub> CANopen 4814 <sub>h</sub>
P8-21 NLPEDFFRATIO	Spring Deceleration Ratio Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.001 0 1000 2000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 92A <sub>h</sub> CANopen 4815 <sub>h</sub>
P8-22 NLVELLIM	Analog NCT standstill Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	mV -3815 0 3815 Décimale	s16 RW per.	Modbus 92C <sub>h</sub> CANopen 4816 <sub>h</sub>
P8-24 ANIN2LPFHZ	Entrée analogique 2 - Filtre Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T  Ce paramètre définit la fréquence limite pour le filtre passe-bas de premier ordre pour l'entrée analogique 2.	Hz 10 1000 10000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 930 <sub>h</sub> CANopen 4818 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P8-25 GEARFILTAFF	Filtre réducteur électronique - Action anticipative accélération Disponible dans les modes opératoires : PT Ce paramètre définit l'action anticipative de vitesse pour le filtre pour le réducteur électronique. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	0.001 -2000 0 2000 Décimale	s16 RW per.	Modbus 932 <sub>h</sub> CANopen 4819 <sub>h</sub>
P8-26 GEARFILTMODE	Filtre réducteur électronique - Activation Disponible dans les modes opératoires : PT Ce paramètre active/désactive le filtre pour le réducteur électronique. Valeur 0 : désactiver le filtre pour le réducteur électronique Valeur 1 : activer le filtre pour le réducteur électronique Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 0 0 1 Décimale	u16 RW per.	Modbus 934 <sub>h</sub> CANopen 481A <sub>h</sub>
P8-27 GEARFILTT1	Filtre réducteur électronique - Profondeur Disponible dans les modes opératoires : PT	0.01ms 75 200 10000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 936 <sub>h</sub> CANopen 481B <sub>h</sub>
P8-28 GEARFILTT2	Filtre réducteur électronique - Profondeur vitesse et accélération Disponible dans les modes opératoires : PT	0.01ms 0 400 6000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 938 <sub>h</sub> CANopen 481C <sub>h</sub>
P8-29 GEARFILTVELFF	Filtre réducteur électronique - action anticipative de vitesse Disponible dans les modes opératoires : PT Ce paramètre définit l'action anticipative de vitesse pour le filtre pour le réducteur électronique. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	0.01ms -20000 0 20000 Décimale	s32 RW per.	Modbus 93A <sub>h</sub> CANopen 481D <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P8-30 GEARINMODE	<p>Interpolation signal d'entrée réducteur électronique - Activation</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT</p> <p>Ce paramètre permet d'interpoler le signal d'entrée pour le réducteur électronique et d'augmenter la résolution du facteur 16.</p> <p>Valeur 0 : désactiver l'interpolation du signal d'entrée pour le réducteur électronique Valeur 1 : activer l'interpolation du signal d'entrée pour le réducteur électronique</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 0 1 1 Décimale	u16 RW per.	Modbus 93C <sub>h</sub> CANopen 481E <sub>h</sub>
P8-31 GEARING_MODE	<p>Méthode pour le mode opératoire Pulse Train (PT)</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT</p> <p>Valeur 0 : synchronisation désactivée Valeur 1 : synchronisation de la position sans déplacement de compensation Valeur 2 : synchronisation de la position avec déplacement de compensation Valeur 3 : synchronisation de la vitesse</p> <p>Les paramètres pour l'accélération (P1-34), la décélération (P1-35) et la vitesse (P1-55) agissent comme limitation pour la synchronisation.</p>	- 0 1 3 Décimale	u16 RW per.	Modbus 93E <sub>h</sub> CANopen 481F <sub>h</sub>
P8-32 MOVESMOOTHAVG	<p>Réglage de la courbe S</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	0.01ms 25 1500 25600 Décimale	u32 RW per.	Modbus 940 <sub>h</sub> CANopen 4820 <sub>h</sub>
P8-33 MOVESMOOTHLPFHZ	<p>Réglage du filtre passe-bas</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS</p>	Hz 1 5000 5000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 942 <sub>h</sub> CANopen 4821 <sub>h</sub>
P8-34 MOVESMOOTHMODE	<p>Filtre de lissage pour les modes opératoires PT et PS - Type</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS</p> <p>Valeur 0 : aucun lissage Valeur 1 : lissage via filtre passe-bas avec une valeur fixe Valeur 2 : lissage via courbe S</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p>	- 0 2 2 Décimale	u16 RW per.	Modbus 944 <sub>h</sub> CANopen 4822 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P8-35 VELCONTROL-MODE	Type de commande de vitesse Disponible dans les modes opératoires : V Ce paramètre définit le type de commande de vitesse.  Valeur 5 : commande de vitesse avec le gain I (P8-01, P8-02) Valeur 6 : commande de vitesse sans gain I Valeur 7 : commande de vitesse avec P8-00 = P8-01, P8-02 = 0, P8-03 = 0  Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	- 5 7 7 Décimale	u16 RW per.	Modbus 946 <sub>h</sub> CANopen 4823 <sub>h</sub>
P8-36 NLANTIVIBGAIN3	Filtre Pe 3 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.001 0 0 1000000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 948 <sub>h</sub> CANopen 4824 <sub>h</sub>
P8-37 NLANTIVIBHZ3	Filtre Pe 3 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.1Hz 50 4000 4000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 94A <sub>h</sub> CANopen 4825 <sub>h</sub>
P8-38 NLANTIVIBQ3	Filtre Pe 3 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	0.001 0 1000 1000000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 94C <sub>h</sub> CANopen 4826 <sub>h</sub>
P8-39 IGRAV	Compensation de force de gravité Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	0.01A - 0 - Décimale	s16 RW per.	Modbus 94E <sub>h</sub> CANopen 4827 <sub>h</sub>
P8-40 KNLAFRC	HD AFF Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 200 Décimale	u16 RW per.	Modbus 950 <sub>h</sub> CANopen 4828 <sub>h</sub>
P8-41 NLANTIVIBS-HARP3	Acuité Pe Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 10 200 10000 Décimale	u16 RW per.	Modbus 952 <sub>h</sub> CANopen 4829 <sub>h</sub>
P8-99 KNLUSERVCMD-GAIN	Gain adaptatif consigne de vitesse Disponible dans les modes opératoires : PT, PS	0.001 0 1000 3000 Décimale	u32 RW per.	Modbus 9C6 <sub>h</sub> CANopen 4863 <sub>h</sub>
P9-00 PRGNR	Numéro de programme Lexium Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Lit le numéro de programme	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RO -	Modbus A00 <sub>h</sub> CANopen 4900 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-01 DATE	Date de la version du micrologiciel Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Le paramètre contient la date de la version du micrologiciel.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RO -	Modbus A02 <sub>h</sub> CANopen 4901 <sub>h</sub>
P9-06 UNAME1	Nom de l'application défini par l'utilisateur 1 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet d'attribuer un nom défini par l'utilisateur pour l'application.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus A0C <sub>h</sub> CANopen 4906 <sub>h</sub>
P9-07 UNAME2	Nom de l'application défini par l'utilisateur 2 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet d'attribuer un nom défini par l'utilisateur pour l'application.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus A0E <sub>h</sub> CANopen 4907 <sub>h</sub>
P9-08 UNAME3	Nom de l'application défini par l'utilisateur 3 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet d'attribuer un nom défini par l'utilisateur pour l'application.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus A10 <sub>h</sub> CANopen 4908 <sub>h</sub>
P9-09 UNAME4	Nom de l'application défini par l'utilisateur 4 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre permet d'attribuer un nom défini par l'utilisateur pour l'application.	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RW per.	Modbus A12 <sub>h</sub> CANopen 4909 <sub>h</sub>
P9-10 MBWORD	Ordre des mots Modbus Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T Ce paramètre définit l'ordre des mots Modbus. Valeur 0 : ordre des octets : 0 1 2 3 Valeur 1 : ordre des octets : 2 3 0 1	- 0 0 1 Décimale	u16 RW per.	Modbus A14 <sub>h</sub> CANopen 490A <sub>h</sub>
P9-11 SERNUM1	Numéro de série partie 1 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RO -	Modbus A16 <sub>h</sub> CANopen 490B <sub>h</sub>
P9-12 SERNUM2	Numéro de série partie 2 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RO -	Modbus A18 <sub>h</sub> CANopen 490C <sub>h</sub>
P9-13 SERNUM3	Numéro de série partie 3 Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	- 0 <sub>h</sub> 0 <sub>h</sub> FFFFFFF <sub>h</sub> Hexadécimale	u32 RO -	Modbus A1A <sub>h</sub> CANopen 490D <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-14 SERNUM4	Numéro de série partie 4 Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	- 0h 0h FFFFFFFFh Hexadécimale	u32 RO -	Modbus A1Ch CANopen 490Eh
P9-15 LTN	Méthode d'autoréglage Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V, T	- 0 0 6 Décimale	u16 RW -	Modbus A1Eh CANopen 490Fh
P9-16 LTNREFERENCE	Profil de déplacement pour l'autoréglage - Type Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 2 Décimale	u16 RW -	Modbus A20h CANopen 4910h
P9-17 LTNAVMODE	Type de réglage Antivibration Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 2 6 Décimale	u16 RW -	Modbus A22h CANopen 4911h
P9-18 LTNSAVEMODE	Résultats d'autoréglage - Enregistrer/rejeter Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 3 Décimale	u16 RW -	Modbus A24h CANopen 4912h
P9-19 LTNNLPEAFF	Autoréglage - Filtre pour la compensation d'élasticité Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 1 1 Décimale	s16 RW -	Modbus A26h CANopen 4913h
P9-20 LTNCYCLE	Autoréglage - Direction du déplacement Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre définit la direction du déplacement pour l'autoréglage. Valeur 0 : les deux directions de déplacement Valeur 2 : une direction de déplacement	- 0 0 3 Décimale	s16 RW -	Modbus A28h CANopen 4914h
P9-21 LTNDWELLTIME	Temps d'arrêt momentané pour le cycle de déplacement Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 100 200 1000 Décimale	u16 RW -	Modbus A2Ah CANopen 4915h
P9-22 LTNLMJR	Autoréglage - estimation automatique du rapport entre le moment d'inertie de charge et le moment d'inertie du moteur Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 1 Décimale	u16 RW -	Modbus A2Ch CANopen 4916h
P9-23 LTNSTIFF	Définition des valeurs pour le filtre Disponibles dans les modes opératoires : PT, PS, V Valeur 0 : lissage automatique via courbe S et optimisation de la valeur Valeur 1 : lissage manuel	- 0 0 1 Décimale	u16 RW -	Modbus A2Eh CANopen 4917h

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-24 LTNNLFILT	Filtre de couple type de réglage Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 2 Décimale	s16 RW -	Modbus A30 <sub>h</sub> CANopen 4918 <sub>h</sub>
P9-25 LTNREFEN	Profil de déplacement pour l'autoréglage - Activation Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 1 Décimale	u16 RW -	Modbus A32 <sub>h</sub> CANopen 4919 <sub>h</sub>
P9-26 PTPOS	Autoréglage - Plage de déplacement dans la direction du déplacement 1 Disponible dans les modes opératoires : PS Ce paramètre définit la plage de déplacement pour l'autoréglage dans la direction du déplacement 1. C'est le signe devant la valeur qui détermine la direction du déplacement : Valeur positive : direction du déplacement positive comme réglée avec le paramètre P1-01 Valeur négative : direction du déplacement négative comme réglée avec le paramètre P1-01 Voir le paramètre P9-20 pour régler une des deux directions du déplacement pour l'option Comfort Tuning.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW -	Modbus A34 <sub>h</sub> CANopen 491A <sub>h</sub>
P9-27 PTNEG	Autoréglage - Plage de déplacement dans la direction du déplacement 2 Disponible dans les modes opératoires : PS Ce paramètre définit la plage de déplacement pour l'autoréglage dans la direction du déplacement 2. C'est le signe devant la valeur qui détermine la direction du déplacement : Valeur positive : direction du déplacement positive comme réglée avec le paramètre P1-01 Valeur négative : direction du déplacement négative comme réglée avec le paramètre P1-01 Voir le paramètre P9-20 pour régler une des deux directions du déplacement pour l'option Comfort Tuning. Voir le paramètre P9-20 pour régler une des deux directions du déplacement pour l'option Comfort Tuning.	PUU -2147483647 0 2147483647 Décimale	s32 RW -	Modbus A36 <sub>h</sub> CANopen 491B <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-28 LTNACTIVE	Autoréglage actif Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Ce paramètre indique si l'autoréglage est actif. Valeur 0 : autoréglage non actif Valeur 1 : autoréglage actif	- 0 - 1 Décimale	s16 RO -	Modbus A38 <sub>h</sub> CANopen 491C <sub>h</sub>
P9-29 LTNVCRUISE	Autoréglage - Vitesse Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Bits 0 à 15 : vitesse pour la direction positive du déplacement Bits 16 à 31 : vitesse pour la direction négative du déplacement	0.1rpm 0.1rpm - - - Décimale	u32 RW -	Modbus A3A <sub>h</sub> CANopen 491D <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-30 LTNST	<p>Autoréglage - Etat</p> <p>Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V</p> <p>Valeur 0 : inactif Valeur 1 : actif Valeur 2 : terminé avec succès Valeurs 3 à 9 : réservé Valeur 10 : impossible de régler P9-15 Valeur 11 : impossible de régler P9-16 Valeur 12 : impossible de régler P9-17 Valeur 13 : impossible de régler P9-18 Valeur 14 : impossible de régler P9-19 Valeur 15 : impossible de régler P9-21 Valeur 16 : impossible de régler P9-22 Valeur 17 : impossible de régler P9-23 Valeur 18 : impossible de régler P9-24 Valeur 19 : impossible de régler P9-25 Valeur 20 : impossible de régler P9-32 Valeur 21 : impossible d'activer l'étage de puissance Valeur 22 : Hold est actif Valeur 23 : moteur inconnu Valeur 24 : annulation - message 24 Valeur 25 : annulation - message 25 Valeur 26 : annulation - message 26 Valeur 27 : autoréglage ne peut pas être activé Valeur 28 : l'autoréglage ne peut pas être effectué avec succès Valeur 29 : annulation - message 29 Valeur 30 : effort faible Valeur 31 : AVG Zero Init Value Valeur 32 : erreur Cost-Factor détectée Valeur 33 : Pos tune user Gain modified Valeur 34 : moteur non détecté Valeur 35 : étape KNLP actualisée Valeur 36 : déplacement trop petit Valeur 37 : KNLIV verify Valeur 38 : ICMD Sat Valeur 39 : vitesse trop faible (moins de 10 % de la vitesse nominale) Valeur 40 : faible accélération/décélération (moins de 33 % de l'accélération/la décélération nominale) Valeur 41 : accélération/décélération trop élevée (plus de 90 % de l'accélération/la décélération nominale) Valeur 42 : compensation de force de gravité requise Valeur 43 : annulation - message 43 Valeur 44 : annulation - message 44 Valeur 45 : annulation - message 45 Valeur 46 : annulation - message 46 Valeur 47 : annulation - message 47 Valeur 48 : annulation - message 48 Valeur 49 : annulation - message 49 Valeur 50 : P9-15 réglé sur 0 Valeur 51 : étage de puissance désactivé pendant l'autoréglage Valeur 52 : saturation de courant</p>	- 0 - 65535 Décimale	u32 RO -	Modbus A3C <sub>h</sub> CANopen 491E <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
	Valeur 53 : réservé Valeur 54 : excitation insuffisante pour l'autoréglage (profil de déplacement incorrect : course brève, faible accélération/décélération, etc.) Valeur 55 : effort insuffisant Valeur 56 : Halt pendant l'autoréglage Valeur 57 : moteur inconnu Valeur 58 : profil de déplacement dehors de la plage valide Valeur 59 : gains invalides pendant l'autoréglage Valeur 60 : déplacement insuffisant Valeur 61 : annulation - message 61 Valeur 62 : annulation - message 62 Valeur 63 : annulation - message 63 Valeur 64 : annulation - message 64 Valeur 65 : annulation - message 65 Valeur 66 : annulation - message 66 Valeur 67 : annulation - message 67 Valeur 68 : annulation - message 68 Valeur 69 : annulation - message 69			
P9-31 PTACCDEC	Autoréglage - Accélération et décélération Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Bits 0 à 15 : accélération pour l'autoréglage Bits 16 à 31 : décélération pour l'autoréglage	ms ms 6  6 6000  6000 65500  65500 Décimale	u32 RW -	Modbus A3E <sub>h</sub> CANopen 491F <sub>h</sub>
P9-32 LTNADVMOE	Autotune advance mode. Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 2 Décimale	u16 RW -	Modbus A40 <sub>h</sub> CANopen 4920 <sub>h</sub>
P9-33 LTNEFFORTMAX	Autoréglage - Valeur d'optimisation maximale Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.	0.001 0 - 1000 Décimale	u32 RO -	Modbus A42 <sub>h</sub> CANopen 4921 <sub>h</sub>
P9-34 LTNBAR	Barre de progression de l'autoréglage Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 100 Décimale	u16 RO -	Modbus A44 <sub>h</sub> CANopen 4922 <sub>h</sub>
P9-35 LTNIGRAV	Autoréglage - Evaluation de la force de gravité Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 1 Décimale	u16 RW -	Modbus A46 <sub>h</sub> CANopen 4923 <sub>h</sub>
P9-36 LTNNLAFRC	Set KNLAFRC in Autotune Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 1 Décimale	s16 RW -	Modbus A48 <sub>h</sub> CANopen 4924 <sub>h</sub>

Nom du paramètre	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale Format IHM	Type de données R/W Persistant	Adresse de paramètre via bus de terrain
P9-37 LTNWARNING	Autoréglage - Dernier événement enregistré Disponible dans les modes opératoires : PT, PS, V	- 0 0 65535 Décimale	u32 RO -	Modbus A4A <sub>h</sub> CANopen 4925 <sub>h</sub>



## 11 Dictionnaire d'objets

### 11.1 Spécifications relatives aux objets

*Index* L'index donne la position de l'objet dans le dictionnaire d'objets. La valeur d'index est de type hexadécimal.

*Code d'objet* Le code d'objet donne la structure de données de l'objet.

Code d'objet	Signification	Codage
VAR	Une valeur simple, p. ex. du type Integer8, Unsigned32 ou Visible String8.	7
ARR (ARRAY)	Une zone de données dans laquelle chaque entrée est du même type de donnée.	8
REC (RECORD)	Une zone de données qui contient des entrées qui sont une combinaison de types de données simples.	9

Type de données	Plage de valeurs	Longueur de données	DS301 Codage
booléen	0=false, 1=true	1 octet	0001
Integer8	-128 ... +127	1 octet	0002
Integer16	-32768 ... +32767	2 octet	0003
Integer32	-2147483648 ... 2147483647	4 octet	0004
Unsigned8	0 ... 255	1 octet	0005
Unsigned16	0 ... 65535	2 octet	0006
Unsigned32	0 ... 4294967295	4 octet	0007
Visible String8	Caractères ASCII	8 octet	0009
Visible String16	Caractères ASCII	16 octet	0010

*RO/RW* Indication quant à la lisibilité et la capacité à être écrite des valeurs  
 RO : les valeurs sont en lecture seule  
 RW : les valeurs peuvent être lues et écrites.

*PDO* R\_PDO : Mappage possible pour R\_PDO  
 T\_PDO : Mappage possible pour T\_PDO  
 aucune indication : mappage PDO impossible avec l'objet

*Valeur minimale* Plus petite valeur pouvant être entrée.

*Réglage d'usine* Réglages à la livraison du produit.

*Valeur maximale* Plus grande valeur pouvant être entrée.

*Persistant* L'indication "per." montre que la valeur du paramètre reste préservée dans la mémoire après la coupure de l'appareil.

11.2 Aperçu du groupe d'objets 1000<sub>h</sub>

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1000 <sub>h</sub>	Device Type	VAR UINT32 ro	Non	- 4325778 -
1001 <sub>h</sub>	Error Register	VAR UINT8 ro	Non	- - -
1002 <sub>h</sub>	Manufacturer Status Register	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003 <sub>h</sub>	Pre-defined Error Field	ARRAY - -	Non	- - -
1003:0 <sub>h</sub>	Number of Errors	VAR UINT8 rw	Non	- 0 -
1003:1 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:2 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:3 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:4 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:5 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:6 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:7 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:8 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:9 <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1003:A <sub>h</sub>	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1005 <sub>h</sub>	COB-ID SYNC	VAR UINT32 rw	Non	- 128 -
1006 <sub>h</sub>	Communication Cycle Period	VAR UINT32 rw	Non	- 0 -

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1007 <sub>h</sub>	Synchronous Window Length	VAR UINT32 rw	Non	- 0 -
1008 <sub>h</sub>	Manufacturer Device Name	VAR VISIBLE_STRING const	Non	- - -
1009 <sub>h</sub>	Manufacturer Hardware Version	VAR VISIBLE_STRING const	Non	- - -
100A <sub>h</sub>	Manufacturer Software Version	VAR VISIBLE_STRING const	Non	- - -
100C <sub>h</sub>	Guard Time	VAR UINT16 rw	Non	- 0 -
100D <sub>h</sub>	Life Time Factor	VAR UINT8 rw	Non	- 0 -
1010 <sub>h</sub>	Store Parameter Field	ARRAY - -	Non	- - -
1010:0 <sub>h</sub>	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	- 3 -
1010:1 <sub>h</sub>	Save all Parameters	VAR UINT32 rw	Non	- - -
1010:2 <sub>h</sub>	Save Communication Parameters	VAR UINT32 rw	Non	- - -
1010:3 <sub>h</sub>	Save Application Parameters	VAR UINT32 rw	Non	- - -
1011 <sub>h</sub>	Restore Default Parameters	ARRAY - -	Non	- - -
1011:0 <sub>h</sub>	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	- 3 -
1011:1 <sub>h</sub>	Restore all Default Parameters	VAR UINT32 rw	Non	- - -
1011:2 <sub>h</sub>	Restore Communication Default Parameters	VAR UINT32 rw	Non	- - -
1011:3 <sub>h</sub>	Restore Application Default Parameters	VAR UINT32 rw	Non	- - -
1014 <sub>h</sub>	COB-ID EMCY	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID+0x80 -
1015 <sub>h</sub>	Inhibit Time Emergency	VAR UINT16 rw	Non	- 0 -

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1016 <sub>h</sub>	Heartbeat Consumer Entries	ARRAY - -	Non	- - -
1016:0 <sub>h</sub>	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	- 3 -
1016:1 <sub>h</sub>	Consumer Heartbeat Time 1	VAR UINT32 rw	Non	0 0 8388607
1016:2 <sub>h</sub>	Consumer Heartbeat Time 2	VAR UINT32 rw	Non	0 0 8388607
1016:3 <sub>h</sub>	Consumer Heartbeat Time 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 8388607
1017 <sub>h</sub>	Producer Heartbeat Time	VAR UINT16 rw	Non	- 0 -
1018 <sub>h</sub>	Identity Object	RECORD - -	Non	- - -
1018:0 <sub>h</sub>	number of entries	VAR UINT8 ro	Non	1 4 4
1018:1 <sub>h</sub>	Vendor Id	VAR UINT32 ro	Non	- 134217818 -
1018:2 <sub>h</sub>	Product Code	VAR UINT32 ro	Non	- 614416 -
1018:3 <sub>h</sub>	Revision number	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1018:4 <sub>h</sub>	Serial number	VAR UINT32 ro	Non	- - -
1019 <sub>h</sub>	Synchronous counter overflow value	VAR UINT8 rw	Non	- 0 -
1029 <sub>h</sub>	Error Behaviour	ARRAY - -	Non	- - -
1029:0 <sub>h</sub>	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	1 1 254
1029:1 <sub>h</sub>	Communication Error	VAR UINT8 rw	Non	0 0 -
1200 <sub>h</sub>	Server SDO Parameter 1	RECORD - -	Non	- - -
1200:0 <sub>h</sub>	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1200:1h	COB-ID Client -> Server	VAR UINT32 ro	Non	\$NODEID+0x600 \$NODEID+0x600 \$NODEID +0xBFFFFFFF
1200:2h	COB-ID Server -> Client	VAR UINT32 ro	Non	\$NODEID+0x580 \$NODEID+0x580 \$NODEID +0xBFFFFFFF
1201h	Server SDO Parameter 2	RECORD - -	Non	- - -
1201:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 3 3
1201:1h	COB-ID Client -> Server	VAR UINT32 rw	Non	- - 4294967295
1201:2h	COB-ID Server -> Client	VAR UINT32 rw	Non	- - 4294967295
1201:3h	Node ID of the SDO Client	VAR UINT8 rw	Non	- - 127
1400h	Receive PDO Communication Parameter 1	RECORD - -	Non	- - -
1400:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 3 5
1400:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID+0x200 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1400:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	Non	0 255 255
1400:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1401h	Receive PDO Communication Parameter 2	RECORD - -	Non	- - -
1401:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 3 5
1401:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID +0x80000300 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1401:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	Non	0 255 255

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1401:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1402h	Receive PDO Communication Parameter 3	RECORD - -	Non	- - -
1402:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 3 5
1402:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID +0x80000400 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1402:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	Non	0 255 255
1402:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1403h	Receive PDO Communication Parameter 4	RECORD - -	Non	- - -
1403:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 3 5
1403:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID +0x80000500 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1403:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	Non	0 255 255
1403:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1600h	Receive PDO Mapping Parameter 1	RECORD - -	Non	- - -
1600:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	Non	0 1 64
1600:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	Non	0 1614807056 4294967295
1600:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1600:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1600:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1601h	Receive PDO Mapping Parameter 2	RECORD - -	Non	- - -
1601:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	Non	0 2 64
1601:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	Non	0 1614807056 4294967295
1601:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	Non	0 1618608160 4294967295
1601:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1601:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1602h	Receive PDO Mapping Parameter 3	RECORD - -	Non	- - -
1602:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	Non	0 2 64
1602:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	Non	0 1614807056 4294967295
1602:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	Non	0 1627324448 4294967295
1602:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1602:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1603h	Receive PDO Mapping Parameter 4	RECORD - -	Non	- - -
1603:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	Non	0 0 64
1603:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1603:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1603:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1603:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1800h	Transmit PDO Communication Parameter 1	RECORD - -	Non	- - -
1800:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 5 6
1800:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID +0x40000180 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1800:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	Non	0 255 255
1800:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1800:4h	Compatibility Entry	VAR UINT8 rw	Non	0 0 255
1800:5h	Event Timer	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1801h	Transmit PDO Communication Parameter 2	RECORD - -	Non	- - -
1801:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 5 6
1801:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID +0xC0000280 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1801:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	Non	0 255 255
1801:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1801:4h	Compatibility Entry	VAR UINT8 rw	Non	0 0 255
1801:5h	Event Timer	VAR UINT16 rw	Non	0 100 65535
1802h	Transmit PDO Communication Parameter 3	RECORD - -	Non	- - -

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1802:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 5 6
1802:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID +0xC0000380 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1802:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	Non	0 255 255
1802:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1802:4h	Compatibility Entry	VAR UINT8 rw	Non	0 0 255
1802:5h	Event Timer	VAR UINT16 rw	Non	0 100 65535
1803h	Transmit PDO Communication Parameter 4	RECORD - -	Non	- - -
1803:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	Non	2 5 6
1803:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	Non	- \$NODEID +0xC0000480 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1803:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	Non	0 254 255
1803:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1803:4h	Compatibility Entry	VAR UINT8 rw	Non	0 0 255
1803:5h	Event Timer	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
1A00h	Transmit PDO Mapping Parameter 1	RECORD - -	Non	- - -
1A00:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	Non	0 1 255
1A00:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	Non	0 1614872592 4294967295

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1A00:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A00:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A00:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A01h	Transmit PDO Mapping Parameter 2	RECORD - -	Non	- - -
1A01:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	Non	0 2 255
1A01:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	Non	0 1614872592 4294967295
1A01:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	Non	0 1617166368 4294967295
1A01:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A01:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A02h	Transmit PDO Mapping Parameter 3	RECORD - -	Non	- - -
1A02:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	Non	0 2 255
1A02:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	Non	0 1614872592 4294967295
1A02:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	Non	0 1617690656 4294967295
1A02:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A02:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A03h	Transmit PDO Mapping Parameter 4	RECORD - -	Non	- - -
1A03:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	Non	0 0 255
1A03:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
1A03:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A03:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
1A03:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295

11.3 Aperçu groupe d'objets spécifique fournisseur 4000<sub>h</sub>

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4000 <sub>h</sub>	Version du micrologiciel	P0-00	VAR UINT16 ro	Non	0 - 65535
4001 <sub>h</sub>	Code d'erreur de l'erreur détectée	P0-01	VAR UINT16 rw	Non	0 - 65535
4002 <sub>h</sub>	Etat du variateur indiqué par l'IHM	P0-02	VAR UINT16 rw	Non	0 0 123
4003 <sub>h</sub>	Fonction des sorties analogiques	P0-03	VAR UINT16 rw	Non	0 0 119
4008 <sub>h</sub>	Compteur d'heures de fonctionnement en secondes	P0-08	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
4009 <sub>h</sub>	Valeur d'état 1	P0-09	VAR INT32 ro	Non	-2147483647 - 2147483647
400A <sub>h</sub>	Valeur d'état 2	P0-10	VAR INT32 ro	Non	-2147483647 - 2147483647
400B <sub>h</sub>	Valeur d'état 3	P0-11	VAR INT32 ro	Non	-2147483647 - 2147483647
400C <sub>h</sub>	Valeur d'état 4	P0-12	VAR INT32 ro	Non	-2147483647 - 2147483647
400D <sub>h</sub>	Valeur d'état 5	P0-13	VAR INT32 ro	Non	-2147483647 - 2147483647
4011 <sub>h</sub>	Afficher la valeur d'état 1	P0-17	VAR UINT16 rw	Non	0 0 123
4012 <sub>h</sub>	Afficher la valeur d'état 2	P0-18	VAR UINT16 rw	Non	0 0 123
4013 <sub>h</sub>	Afficher la valeur d'état 3	P0-19	VAR UINT16 rw	Non	0 0 123
4014 <sub>h</sub>	Afficher la valeur d'état 4	P0-20	VAR UINT16 rw	Non	0 0 123
4015 <sub>h</sub>	Afficher la valeur d'état 5	P0-21	VAR UINT16 rw	Non	0 0 123
4019 <sub>h</sub>	Mappage de paramètres 1	P0-25	VAR UINT32 rw	Non	0 - 4294967295
401A <sub>h</sub>	Mappage de paramètres 2	P0-26	VAR UINT32 rw	Non	0 - 4294967295

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
401B <sub>h</sub>	Mappage de paramètres 3	P0-27	VAR UINT32 rw	Non	0 - 4294967295
401C <sub>h</sub>	Mappage de paramètres 4	P0-28	VAR UINT32 rw	Non	0 - 4294967295
401D <sub>h</sub>	Mappage de paramètres 5	P0-29	VAR UINT32 rw	Non	0 - 4294967295
401E <sub>h</sub>	Mappage de paramètres 6	P0-30	VAR UINT32 rw	Non	0 - 4294967295
401F <sub>h</sub>	Mappage de paramètres 7	P0-31	VAR UINT32 rw	Non	0 - 4294967295
4020 <sub>h</sub>	Mappage de paramètres 8	P0-32	VAR UINT32 rw	Non	0 - 4294967295
4023 <sub>h</sub>	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 1	P0-35	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4024 <sub>h</sub>	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 2	P0-36	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4025 <sub>h</sub>	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 3	P0-37	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4026 <sub>h</sub>	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 4	P0-38	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4027 <sub>h</sub>	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 5	P0-39	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4028 <sub>h</sub>	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 6	P0-40	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4029 <sub>h</sub>	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 7	P0-41	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
402A <sub>h</sub>	Lire/écrire bloc de données P0-35 à P0-42 8	P0-42	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
402E <sub>h</sub>	Etat des sorties numériques	P0-46	VAR UINT16 ro	Non	0 - 65535
402F <sub>h</sub>	Numéro du dernier avertisse- ment	P0-47	VAR UINT16 ro	Non	0 - 65535
4100 <sub>h</sub>	Signal de référence - Réglage des impulsions	P1-00	VAR UINT16 rw	Non	0 2 4402
4101 <sub>h</sub>	Mode opératoire et direction du déplacement	P1-01	VAR UINT16 rw	Non	0 11 4363

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4102 <sub>h</sub>	Limitations de vitesse et limitations de couple - Activation/ Désactivation	P1-02	VAR UINT16 rw	Non	0 0 17
4103 <sub>h</sub>	Polarité des sorties analogiques/polarité des sorties d'impulsions	P1-03	VAR UINT16 rw	Non	0 0 19
4104 <sub>h</sub>	Facteur de mise à l'échelle, sortie analogique 1	P1-04	VAR UINT16 rw	Non	1 100 100
4105 <sub>h</sub>	Facteur de mise à l'échelle, sortie analogique 2	P1-05	VAR UINT16 rw	Non	1 100 100
4109 <sub>h</sub>	vitesse cible/limitation de vitesse 1	P1-09	VAR INT32 rw	Non	-60000 10000 60000
410A <sub>h</sub>	vitesse cible/limitation de vitesse 2	P1-10	VAR INT32 rw	Non	-60000 20000 60000
410B <sub>h</sub>	vitesse cible/limitation de vitesse 3	P1-11	VAR INT32 rw	Non	-60000 30000 60000
410C <sub>h</sub>	Couple cible/limitation de couple 1	P1-12	VAR INT16 rw	Non	-300 100 300
410D <sub>h</sub>	Couple cible/limitation de couple 2	P1-13	VAR INT16 rw	Non	-300 100 300
410E <sub>h</sub>	Couple cible/limitation de couple 3	P1-14	VAR INT16 rw	Non	-300 100 300
410F <sub>h</sub>	Surveillance des phases réseau - Réaction à l'absence d'une phase réseau	P1-15	VAR UINT16 rw	Non	0 0 2
4110 <sub>h</sub>	Surveillance des phases réseau - Fault Reset	P1-16	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4111 <sub>h</sub>	Surveillance des phases réseau - Type	P1-17	VAR UINT16 rw	Non	0 0 2
4112 <sub>h</sub>	reserved	P1-18	VAR UINT16 rw	Non	0 3 5
4113 <sub>h</sub>	Active Disable - Temps de retard de l'étage de puissance	P1-19	VAR UINT16 rw	Non	0 0 6500
4114 <sub>h</sub>	Limitation de courant pendant Quick Stop	P1-20	VAR INT16 rw	Non	1 1000 1000
4115 <sub>h</sub>	Etat du courant de repli (Fold-back) variateur	P1-21	VAR UINT16 ro	Non	0 - 1
4116 <sub>h</sub>	Repli (Foldback) limitation de courant - Variateur	P1-22	VAR UINT32 ro	Non	0 - 30000

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4117 <sub>h</sub>	Surveillance de courant varia- teur - Valeur de seuil courant de repli (Foldback) pour erreur détectée	P1-23	VAR UINT32 rw	Non	0 - 30000
4118 <sub>h</sub>	Surveillance de courant varia- teur - Valeur de seuil courant de repli (Foldback) pour aver- tissement	P1-24	VAR UINT32 rw	Non	0 - 30000
4119 <sub>h</sub>	Courant pour Dynamic Braking	P1-25	VAR UINT32 rw	Non	- - -
411A <sub>h</sub>	Limitation de courant de repli (Foldback) - Moteur	P1-26	VAR UINT32 ro	Non	0 - 30000
411B <sub>h</sub>	Surveillance de courant moteur - Valeur de seuil cou- rant de repli (Foldback) pour erreur détectée	P1-27	VAR UINT32 rw	Non	0 - 30000
411C <sub>h</sub>	Surveillance de courant moteur - Valeur de seuil cou- rant de repli (Foldback) pour avertissement	P1-28	VAR UINT32 rw	Non	0 - 30000
411D <sub>h</sub>	Surveillance de surtension bus DC - Valeur de seuil	P1-29	VAR UINT16 ro	Non	- - -
411E <sub>h</sub>	Surveillance de la commuta- tion - Valeur de comptage maximale	P1-30	VAR UINT16 rw	Non	0 0 0
4120 <sub>h</sub>	Méthode d'arrêt	P1-32	VAR UINT16 rw	Non	0 0 32
4122 <sub>h</sub>	Durée d'accélération	P1-34	VAR UINT16 rw	Non	6 30 65500
4123 <sub>h</sub>	Durée de décélération	P1-35	VAR UINT16 rw	Non	6 30 65500
4125 <sub>h</sub>	Rapport entre le moment d'inertie de charge et le moment d'inertie du moteur	P1-37	VAR UINT32 rw	Non	0 10 20000
4126 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal ZSPD/Fonction d'entrée de signal ZCLAMP - Vitesse	P1-38	VAR INT32 rw	Non	0 100 2000
4127 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal TSPD - Vitesse	P1-39	VAR UINT32 rw	Non	0 3000 5000
4128 <sub>h</sub>	Vitesse cible et limitation de vitesse 10 V	P1-40	VAR INT32 rw	Non	0 - 10001
4129 <sub>h</sub>	Couple cible et limitation du couple 10 V	P1-41	VAR UINT16 rw	Non	0 100 1000

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
412Ah	Temps de retard frein de maintien	P1-42	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1000
412Ch	Facteur de réduction réducteur électronique - Numérateur 1	P1-44	VAR UINT32 rw	Non	1 128 536870911
412Dh	Facteur de réduction réducteur électronique - Dénominateur	P1-45	VAR UINT32 rw	Non	1 10 2147483647
412Eh	Résolution de la simulation du codeur	P1-46	VAR INT32 rw	Non	- 2048 -
412Fh	Fonction de sortie de signal SP_OK - Vitesse	P1-47	VAR UINT32 rw	Non	0 10 300
4130h	Fonction de sortie de signal MC_OK - Réglages	P1-48	VAR UINT16 rw	Non	0 0 33
4134h	Résistance de freinage - Valeur de résistance	P1-52	VAR INT16 rw	Non	-1 - 32767
4135h	Résistance de freinage - Puissance	P1-53	VAR INT16 rw	Non	-1 - 32767
4136h	Sortie de signal TPOS - Valeur de déclenchement	P1-54	VAR UINT32 rw	Non	0 12800 1280000
4137h	Vitesse maximale - définie par l'utilisateur	P1-55	VAR UINT32 rw	Non	10 - 6000
4139h	Surveillance du couple - Couple	P1-57	VAR UINT16 rw	Non	0 0 300
413Ah	Surveillance du couple - Durée	P1-58	VAR UINT16 rw	Non	1 1 1000
413Bh	Filtre de courbe S pour le mode opératoire Velocity	P1-59	VAR UINT32 rw	Non	0 0 255875
413Ch	Surveillance de la commutation - Seuil de temps	P1-60	VAR UINT16 rw	Non	0 0 3000
413Dh	Surveillance de la commutation - Seuil de vitesse	P1-61	VAR UINT32 rw	Non	0 600 60000
413Eh	Surveillance de la température du moteur - Réaction	P1-62	VAR UINT16 rw	Non	0 0 5
413Fh	Surveillance de la température du moteur - Temps de retard	P1-63	VAR UINT16 rw	Non	0 30 300
4140h	Surveillance de la sous-tension - Réaction	P1-64	VAR UINT16 rw	Non	0 0 3

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4141 <sub>h</sub>	reserved	P1-65	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4142 <sub>h</sub>	Etat du courant de repli (Fold-back) moteur	P1-66	VAR UINT16 ro	Non	0 - 1
4143 <sub>h</sub>	Surveillance de la sous-tension - Temps de retard	P1-67	VAR UINT16 rw	Non	0 30 300
4144 <sub>h</sub>	Active Disable - Rampe de décélération	P1-68	VAR UINT16 rw	Non	6 200 65500
4145 <sub>h</sub>	Désactivation de l'étage de puissance - Durée de décélération	P1-69	VAR UINT16 rw	Non	0 0 6500
4146 <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux HALT - courant maximal	P1-70	VAR UINT32 rw	Non	- 0 -
4147 <sub>h</sub>	Temps d'activation maximal résistance de freinage	P1-71	VAR UINT16 rw	Non	10 40 100
4148 <sub>h</sub>	Surveillance de la résistance de freinage - Réaction	P1-72	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
414E <sub>h</sub>	Courant maximal de l'utilisateur	P1-78	VAR UINT32 rw	Non	- - -
414F <sub>h</sub>	Courant maximal	P1-79	VAR UINT32 ro	Non	- - -
4150 <sub>h</sub>	Courant de crête maximal	P1-80	VAR UINT32 ro	Non	- - -
4151 <sub>h</sub>	Courant nominal	P1-81	VAR UINT32 ro	Non	- - -
4152 <sub>h</sub>	Limitation de la vitesse pour le mode opératoire CANopen Profile Torque	P1-82	VAR UINT16 rw	Non	0 0 3
4153 <sub>h</sub>	Changement du mode opératoire au cours du déplacement	P1-83	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4154 <sub>h</sub>	Type de moteur configuré	P1-84	VAR UINT32 ro	Non	- - -
4201 <sub>h</sub>	Commutation du gain - Taux pour la boucle de régulateur de position	P2-01	VAR UINT16 rw	Non	10 100 500
4205 <sub>h</sub>	Commutation du gain - Taux pour la boucle de régulateur de vitesse	P2-05	VAR UINT16 rw	Non	10 100 500
4208 <sub>h</sub>	Réglages d'usine/Enregistrer paramètres/Activer le forçage des sorties	P2-08	VAR UINT16 rw	Non	0 0 406

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4209 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond - Entrées	P2-09	VAR UINT16 rw	Non	0 2 20
420A <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux pour DI1	P2-10	VAR UINT16 rw	Non	0 256 326
420B <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux pour DI2	P2-11	VAR UINT16 rw	Non	0 256 326
420C <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux pour DI3	P2-12	VAR UINT16 rw	Non	0 256 326
420D <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux pour DI4	P2-13	VAR UINT16 rw	Non	0 256 326
420E <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux pour DI5	P2-14	VAR UINT16 rw	Non	0 36 326
420F <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux pour DI6	P2-15	VAR UINT16 rw	Non	0 34 326
4210 <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux pour DI7	P2-16	VAR UINT16 rw	Non	0 35 326
4211 <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux pour DI8	P2-17	VAR UINT16 rw	Non	0 33 326
4212 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal pour DO1	P2-18	VAR UINT16 rw	Non	0 257 319
4213 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal pour DO2	P2-19	VAR UINT16 rw	Non	0 256 319
4214 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal pour DO3	P2-20	VAR UINT16 rw	Non	0 256 319
4215 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal pour DO4	P2-21	VAR UINT16 rw	Non	0 256 319
4216 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal pour DO5	P2-22	VAR UINT16 rw	Non	0 7 319
4217 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal pour DO6 (OCZ)	P2-23	VAR UINT16 rw	Non	0 64 319
4218 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond - entrées rapides	P2-24	VAR UINT16 rw	Non	0 50 100
421B <sub>h</sub>	Commutation du gain - Conditions et type	P2-27	VAR UINT16 rw	Non	0 0 24
421D <sub>h</sub>	Commutation du gain - Valeur de comparaison	P2-29	VAR UINT32 rw	Non	0 1280000 3840000

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
421E <sub>h</sub>	Fonctions auxiliaires	P2-30	VAR INT16 rw	Non	-8 0 8
421F <sub>h</sub>	Valeur de seuil pour l'optimisation de l'autoréglage	P2-31	VAR UINT32 rw	Non	0 1000 10000
4220 <sub>h</sub>	Autoréglage	P2-32	VAR UINT16 rw	Non	0 0 56
4222 <sub>h</sub>	Surveillance de la vitesse - Valeur de seuil	P2-34	VAR UINT32 rw	Non	0 50000 60000
4223 <sub>h</sub>	Surveillance de la déviation de position - Valeur de seuil	P2-35	VAR UINT32 rw	Non	1 100000 128000000
4224 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond interface PTI - Impulsion	P2-36	VAR UINT16 ro	Non	0 30 511
4225 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond interface PTI - Impulsion	P2-37	VAR UINT16 ro	Non	0 30 511
4232 <sub>h</sub>	Fonction d'entrée de signaux CLRPOS - Résolution	P2-50	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
423C <sub>h</sub>	Facteur de réduction réducteur électronique - Numérateur 2	P2-60	VAR UINT32 rw	Non	1 128 536870911
423D <sub>h</sub>	Facteur de réduction réducteur électronique - Numérateur 3	P2-61	VAR UINT32 rw	Non	1 128 536870911
423E <sub>h</sub>	Facteur de réduction réducteur électronique - Numérateur 4	P2-62	VAR UINT32 rw	Non	1 128 536870911
4241 <sub>h</sub>	Fonction spéciale 1	P2-65	VAR UINT16 rw	Non	0 512 15936
4242 <sub>h</sub>	Fonction spéciale 2	P2-66	VAR UINT16 rw	Non	0 0 4
4244 <sub>h</sub>	Activation automatique de l'étage de puissance et Fault Reset automatique pour la fin de course matérielle	P2-68	VAR UINT16 rw	Non	0 0 273
4300 <sub>h</sub>	Adresse d'appareil Modbus	P3-00	VAR UINT16 rw	Non	1 127 247
4301 <sub>h</sub>	Vitesse de transmission pour CANopen et Modbus	P3-01	VAR UINT16 rw	Non	0 258 1029
4302 <sub>h</sub>	Réglages de connexion Modbus	P3-02	VAR UINT16 rw	Non	6 7 9

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4303h	Traitement d'erreurs de communication Modbus détectées	P3-03	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4304h	Surveillance de la communication Modbus	P3-04	VAR UINT16 rw	Non	0 0 20000
4305h	Adresse d'appareil CANopen	P3-05	VAR UINT16 rw	Non	0 0 127
4306h	Entrées logiques - Réglages de forçage	P3-06	VAR UINT16 rw	Non	0 0 2047
4307h	Temps de retard de la réponse Modbus	P3-07	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1000
4309h	Synchronisation maître/esclave CANopen	P3-09	VAR UINT16 rw	Non	4097 20565 40959
430Ah	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Activation	P3-10	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
430Bh	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Etat des entrées logiques	P3-11	VAR UINT16 ro	Oui	0 - 65535
430Ch	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Mot de commande	P3-12	VAR UINT16 rww	Oui	0 0 65535
430Dh	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Paramètre RefA à 16 bits	P3-13	VAR INT16 rww	Oui	-32768 0 32767
430Eh	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Paramètre RefB à 32 bits	P3-14	VAR INT32 rww	Oui	-2147483648 0 2147483647
430Fh	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Etat de l'entraînement	P3-15	VAR UINT16 ro	Oui	0 - 65535
4310h	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Etat du mode opératoire	P3-16	VAR UINT16 ro	Oui	0 - 65535
4311h	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium - Etat de déplacement	P3-17	VAR UINT16 ro	Oui	0 - 65535
4312h	Masque Event PDO 1	P3-18	VAR UINT16 rw	Non	0 1 15
4313h	Masque Event PDO 2	P3-19	VAR UINT16 rw	Non	0 1 15
4314h	Masque Event PDO 3	P3-20	VAR UINT16 rw	Non	0 1 15
4315h	Masque Event PDO 4	P3-21	VAR UINT16 rw	Non	0 15 15

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
431E <sub>h</sub>	Limite interne pour bit 11, mot d'état DriveCom 6041	P3-30	VAR UINT16 rw	Non	0 0 11
431F <sub>h</sub>	Réglages NMT état de fonctionnement Quick Stop	P3-31	VAR UINT16 rw	Non	6 6 7
4320 <sub>h</sub>	Passage automatique de l'état de fonctionnement Switch On Disabled à l'état de fonctionnement Ready To Switch On	P3-32	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4328 <sub>h</sub>	Velocity Window	-	VAR UINT32 rw	Non	0 2100000 4294967295
4329 <sub>h</sub>	Velocity Threshold	-	VAR UINT32 rw	Non	0 2100000 4294967295
4400 <sub>h</sub>	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n détectée en dernier	P4-00	VAR UINT16 rw	Non	0 - 0
4401 <sub>h</sub>	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n-1 détectée en dernier	P4-01	VAR UINT16 ro	Non	0 - 0
4402 <sub>h</sub>	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n-2 détectée en dernier	P4-02	VAR UINT16 ro	Non	0 - 0
4403 <sub>h</sub>	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n-3 détectée en dernier	P4-03	VAR UINT16 ro	Non	0 - 0
4404 <sub>h</sub>	Historique des erreurs - Numéro de l'erreur n-4 détectée en dernier	P4-04	VAR UINT16 ro	Non	0 - 0
4405 <sub>h</sub>	Vitesse pour Jog	P4-05	VAR UINT32 rw	Non	0 20 5000
4406 <sub>h</sub>	Définition de la sortie de signal à l'aide des paramètres	P4-06	VAR UINT16 rw	Non	0 0 255
4407 <sub>h</sub>	Etat des entrées logiques/Activer le forçage	P4-07	VAR UINT16 rw	Non	0 - 255
4408 <sub>h</sub>	Etat du clavier de touches IHM	P4-08	VAR UINT16 ro	Non	0 0 255
4409 <sub>h</sub>	Etat des sorties numériques	P4-09	VAR UINT16 ro	Non	0 - 63
440A <sub>h</sub>	Effacer historique des erreurs	P4-10	VAR UINT16 rw	Non	0 0 0
4416 <sub>h</sub>	Offset entrée analogique 1	P4-22	VAR INT16 rw	Non	-10000 0 10000

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4417h	Offset entrée analogique 2	P4-23	VAR INT16 rw	Non	-10000 0 10000
4418h	Surveillance de la sous-tension - Valeur de seuil	P4-24	VAR UINT16 rw	Non	140 160 190
4419h	Fonction de sécurité STO - Etat	P4-25	VAR UINT16 ro	Non	0 - 1
441Ah	Sorties logiques - Informations sur le forçage	P4-26	VAR UINT16 ro	Non	0 - 31
441Bh	Sorties logiques - Réglages de forçage	P4-27	VAR UINT16 rw	Non	0 0 31
441Ch	Etat des sorties logiques/Activer le forçage	P4-28	VAR UINT16 rw	Non	0 0 31
4450h	Jog Speed Fast	-	VAR UINT32 rw	Non	0 426674 4294967295
4451h	Jog Time	-	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4452h	Jog Step	-	VAR UINT32 rw	Non	0 0 2147483647
4453h	Jog Method	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4454h	Jog Speed Slow	-	VAR UINT32 rw	Non	0 426674 4294967295
4500h	Révision du micrologiciel	P5-00	VAR UINT16 ro	Non	0 - 65535
4504h	Homing - Sélection de la méthode de Homing	P5-04	VAR UINT16 rw	Non	0 0 296
4505h	Homing - vitesse rapide pour la course de référence	P5-05	VAR UINT32 rw	Non	10 1000 60000
4506h	Homing - vitesse lente pour la course de référence	P5-06	VAR UINT32 rw	Non	10 200 60000
4507h	Mode opératoire PS via paramètre	P5-07	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1000
4508h	Fin de course logicielle positive - Position	P5-08	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 134217727 2147483647
4509h	Fin de course logicielle négative - Position	P5-09	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 -134217727 2147483647

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
450A <sub>h</sub>	Mode opératoire Pulse Train (PT) - accélération maximale	P5-10	VAR UINT16 rw	Non	6 6 65500
450B <sub>h</sub>	Fin de course logicielle - Valeur de l'hystérésis	P5-11	VAR UINT16 rw	Non	0 3556 35555
450C <sub>h</sub>	Entrée Capture 1 - Durée du niveau stable	P5-12	VAR UINT16 rw	Non	2 5 32
450D <sub>h</sub>	Fin de course logicielle - Activation	P5-13	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
450E <sub>h</sub>	Profil de déplacement pour le couple - Pente	P5-14	VAR UINT32 rw	Non	1 100000 30000000
450F <sub>h</sub>	Profil de déplacement pour le couple - Activation	P5-15	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4510 <sub>h</sub>	Incréments de codeur en PUU	P5-16	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4512 <sub>h</sub>	Codeur externe (impulsions)	P5-18	VAR INT32 ro	Non	-2147483648 - 2147483647
4514 <sub>h</sub>	Rampe de décélération - Fonction d'entrée de signaux STOP	P5-20	VAR UINT16 rw	Non	6 50 65500
4515 <sub>h</sub>	Rampe de décélération - erreur de transmission détectée	P5-21	VAR UINT16 rw	Non	6 50 65500
4516 <sub>h</sub>	Rampe de décélération - Dépassement de position	P5-22	VAR UINT16 rw	Non	6 30 65500
4517 <sub>h</sub>	Rampe de décélération - fin de course logicielle négative déclenchée	P5-23	VAR UINT16 rw	Non	6 50 65500
4518 <sub>h</sub>	Rampe de décélération - fin de course logicielle positive déclenchée	P5-24	VAR UINT16 rw	Non	6 50 65500
4519 <sub>h</sub>	Rampe de décélération - fin de course matérielle négative déclenchée	P5-25	VAR UINT16 rw	Non	6 30 65500
451A <sub>h</sub>	Rampe de décélération - fin de course matérielle positive déclenchée	P5-26	VAR UINT16 rw	Non	6 30 65500
4525 <sub>h</sub>	Entrée Touch Probe 1 - position capturée	P5-37	VAR INT32 ro	Non	-2147483647 0 2147483647
4526 <sub>h</sub>	Entrée Touch Probe 1 - Compteur d'événements	P5-38	VAR UINT16 ro	Non	0 0 65535
4527 <sub>h</sub>	Entrée Touch Probe 1 - Configuration	P5-39	VAR UINT16 rw	Non	0 0 257

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4539h	Entrée Touch Probe 2 - position capturée	P5-57	VAR INT32 ro	Non	-2147483647 0 2147483647
453Ah	Entrée Touch Probe 2 - Compteur d'événements	P5-58	VAR UINT16 ro	Non	0 0 65535
453Bh	Entrée Touch Probe 2 - Configuration	P5-59	VAR UINT16 rw	Non	0 0 257
454Dh	Entrée Capture 2 - Durée du niveau stable	P5-77	VAR UINT16 rw	Non	2 5 32
4600h	Position du bloc de données Homing	P6-00	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4601h	Bloc de données suivant et démarrage automatique du bloc de données Homing	P6-01	VAR UINT32 rw	Non	0 0 8193
4602h	Position cible bloc de données 1	P6-02	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4603h	Configuration bloc de données 1	P6-03	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4604h	Position cible bloc de données 2	P6-04	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4605h	Configuration bloc de données 2	P6-05	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4606h	Position cible bloc de données 3	P6-06	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4607h	Configuration bloc de données 3	P6-07	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4608h	Position cible bloc de données 4	P6-08	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4609h	Configuration bloc de données 4	P6-09	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
460Ah	Position cible bloc de données 5	P6-10	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
460Bh	Configuration bloc de données 5	P6-11	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
460Ch	Position cible bloc de données 6	P6-12	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
460Dh	Configuration bloc de données 6	P6-13	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
460E <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 7	P6-14	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
460F <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 7	P6-15	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4610 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 8	P6-16	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4611 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 8	P6-17	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4612 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 9	P6-18	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4613 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 9	P6-19	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4614 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 10	P6-20	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4615 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 10	P6-21	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4616 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 11	P6-22	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4617 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 11	P6-23	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4618 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 12	P6-24	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4619 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 12	P6-25	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
461A <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 13	P6-26	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
461B <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 13	P6-27	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
461C <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 14	P6-28	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
461D <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 14	P6-29	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
461E <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 15	P6-30	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
461F <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 15	P6-31	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4620 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 16	P6-32	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4621 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 16	P6-33	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4622 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 17	P6-34	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4623 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 17	P6-35	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4624 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 18	P6-36	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4625 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 18	P6-37	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4626 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 19	P6-38	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4627 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 19	P6-39	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4628 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 20	P6-40	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4629 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 20	P6-41	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
462A <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 21	P6-42	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
462B <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 21	P6-43	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
462C <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 22	P6-44	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
462D <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 22	P6-45	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
462E <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 23	P6-46	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
462F <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 23	P6-47	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4630 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 24	P6-48	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4631 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 24	P6-49	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4632 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 25	P6-50	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4633 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 25	P6-51	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4634 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 26	P6-52	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4635 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 26	P6-53	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4636 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 27	P6-54	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4637 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 27	P6-55	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4638 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 28	P6-56	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4639 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 28	P6-57	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
463A <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 29	P6-58	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
463B <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 29	P6-59	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
463C <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 30	P6-60	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
463D <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 30	P6-61	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
463E <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 31	P6-62	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
463F <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 31	P6-63	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4640 <sub>h</sub>	Position cible bloc de données 32	P6-64	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4641 <sub>h</sub>	Configuration bloc de données 32	P6-65	VAR UINT16 rw	Non	0 0 144
4700 <sub>h</sub>	Accélération et décélération du bloc de données Homing	P7-00	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4701 <sub>h</sub>	Temps d'attente après le bloc de données Homing	P7-01	VAR UINT32 rw	Non	0 0 32767

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4702 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 1	P7-02	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4703 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 1	P7-03	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4704 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 2	P7-04	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4705 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 2	P7-05	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4706 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 3	P7-06	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4707 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 3	P7-07	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4708 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 4	P7-08	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4709 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 4	P7-09	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
470A <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 5	P7-10	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
470B <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 5	P7-11	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
470C <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 6	P7-12	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
470D <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 6	P7-13	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
470E <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 7	P7-14	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
470F <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 7	P7-15	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4710 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 8	P7-16	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4711 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 8	P7-17	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4712 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 9	P7-18	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4713 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 9	P7-19	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4714 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 10	P7-20	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4715 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 10	P7-21	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4716 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 11	P7-22	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4717 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 11	P7-23	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4718 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 12	P7-24	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4719 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 12	P7-25	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
471A <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 13	P7-26	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
471B <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 13	P7-27	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
471C <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 14	P7-28	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
471D <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 14	P7-29	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
471E <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 15	P7-30	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
471F <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 15	P7-31	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4720 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 16	P7-32	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4721 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 16	P7-33	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4722 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 17	P7-34	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4723 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 17	P7-35	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4724 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 18	P7-36	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4725 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 18	P7-37	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4726h	Accélération et décélération bloc de données 19	P7-38	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4727h	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 19	P7-39	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4728h	Accélération et décélération bloc de données 20	P7-40	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4729h	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 20	P7-41	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
472Ah	Accélération et décélération bloc de données 21	P7-42	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
472Bh	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 21	P7-43	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
472Ch	Accélération et décélération bloc de données 22	P7-44	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
472Dh	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 22	P7-45	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
472Eh	Accélération et décélération bloc de données 23	P7-46	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
472Fh	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 23	P7-47	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4730h	Accélération et décélération bloc de données 24	P7-48	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4731h	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 24	P7-49	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4732h	Accélération et décélération bloc de données 25	P7-50	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4733h	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 25	P7-51	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4734h	Accélération et décélération bloc de données 26	P7-52	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4735h	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 26	P7-53	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4736h	Accélération et décélération bloc de données 27	P7-54	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4737h	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 27	P7-55	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4738 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 28	P7-56	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4739 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 28	P7-57	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
473A <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 29	P7-58	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
473B <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 29	P7-59	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
473C <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 30	P7-60	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
473D <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 30	P7-61	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
473E <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 31	P7-62	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
473F <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 31	P7-63	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4740 <sub>h</sub>	Accélération et décélération bloc de données 32	P7-64	VAR UINT32 rw	Non	393222 13107400 4292673500
4741 <sub>h</sub>	Temps d'attente et vitesse cible bloc de données 32	P7-65	VAR UINT32 rw	Non	0 13107200 3932192767
4800 <sub>h</sub>	Gain D	P8-00	VAR UINT32 rw	Non	0 800 20000
4801 <sub>h</sub>	Gain I	P8-01	VAR UINT32 rw	Non	0 100 2000
4802 <sub>h</sub>	Gain D-I	P8-02	VAR UINT32 rw	Non	0 400 4000
4803 <sub>h</sub>	Gain P	P8-03	VAR UINT32 rw	Non	0 300 4000
4804 <sub>h</sub>	Gain global	P8-04	VAR UINT32 rw	Non	100 500 3000
4805 <sub>h</sub>	Filtre Spring	P8-05	VAR UINT16 rw	Non	10 7000 7000
4806 <sub>h</sub>	Gain antivibrations	P8-06	VAR UINT32 rw	Non	0 0 10000
4807 <sub>h</sub>	Filtre Pe	P8-07	VAR UINT32 rw	Non	0 0 99000

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4808h	Filtre antivibrations	P8-08	VAR UINT32 rw	Non	50 4000 4000
4809h	Filtre Pe	P8-09	VAR UINT32 rw	Non	50 4000 4000
480Ah	Rapport entre le moment d'inertie de charge et le moment d'inertie du moteur pour Antivibration	P8-10	VAR UINT32 rw	Non	0 0 6000
480Bh	Fitre antirésonance NI diviseur	P8-11	VAR UINT32 rw	Non	1 200 10000
480Ch	Acuité anti-résonance	P8-12	VAR UINT16 rw	Non	10 500 10000
480Dh	Acuité Pe	P8-13	VAR UINT16 rw	Non	10 500 10000
480Eh	Amortissement filtre de courant	P8-14	VAR UINT16 rw	Non	0 0 100
480Fh	Filtre de courant filtre passe-bas temps de montée	P8-15	VAR UINT16 rw	Non	0 300 3000
4810h	bande passante courant deuxième filtre passe-bande	P8-16	VAR UINT16 rw	Non	0 0 500
4811h	Centre courant deuxième filtre coupe-bande	P8-17	VAR UINT16 rw	Non	100 100 10000
4812h	Bande passante courant de filtre coupe-bande	P8-18	VAR UINT16 rw	Non	0 0 500
4813h	Filtre de courant - Centre filtre coupe-bande	P8-19	VAR UINT16 rw	Non	100 100 10000
4814h	Compensation de la flexibilité	P8-20	VAR UINT32 rw	Non	0 50000 50000
4815h	Spring Deceleration Ratio	P8-21	VAR UINT16 rw	Non	0 1000 2000
4816h	Analog NCT standstill	P8-22	VAR INT16 rw	Non	-3815 0 3815
4817h	Entrée analogique 1 - Filtre	P8-23	VAR UINT16 rw	Non	10 1000 10000
4818h	Entrée analogique 2 - Filtre	P8-24	VAR UINT16 rw	Non	10 1000 10000

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4819 <sub>h</sub>	Filtre réducteur électronique - Action anticipative accéléra- tion	P8-25	VAR INT16 rw	Non	-2000 0 2000
481A <sub>h</sub>	Filtre réducteur électronique - Activation	P8-26	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
481B <sub>h</sub>	Filtre réducteur électronique - Profondeur	P8-27	VAR UINT32 rw	Non	75 200 10000
481C <sub>h</sub>	Filtre réducteur électronique - profondeur vitesse et accélé- ration	P8-28	VAR UINT16 rw	Non	0 400 6000
481D <sub>h</sub>	Filtre réducteur électronique - action anticipative de vitesse	P8-29	VAR INT32 rw	Non	-20000 0 20000
481E <sub>h</sub>	Interpolation signal d'entrée réducteur électronique - Acti- vation	P8-30	VAR UINT16 rw	Non	0 1 1
481F <sub>h</sub>	Méthode pour le mode opéra- toire Pulse Train (PT)	P8-31	VAR UINT16 rw	Non	0 1 3
4820 <sub>h</sub>	Position Command move ave- raging number	P8-32	VAR UINT32 rw	Non	25 1500 25600
4821 <sub>h</sub>	Position Command Move Low Pass Filter Via P Parameter	P8-33	VAR UINT16 rw	Non	1 5000 5000
4822 <sub>h</sub>	Filtre de lissage pour les modes opératoires PT et PS - Type	P8-34	VAR UINT16 rw	Non	0 2 2
4823 <sub>h</sub>	Type de commande de vitesse	P8-35	VAR UINT16 rw	Non	5 7 7
4824 <sub>h</sub>	Filtre Pe 3	P8-36	VAR UINT32 rw	Non	0 0 1000000
4825 <sub>h</sub>	Filtre Pe 3	P8-37	VAR UINT32 rw	Non	50 4000 4000
4826 <sub>h</sub>	Filtre Pe 3	P8-38	VAR UINT32 rw	Non	0 1000 1000000
4827 <sub>h</sub>	Compensation de force de gravité	P8-39	VAR INT16 rw	Non	- 0 -
4828 <sub>h</sub>	HD AFF	P8-40	VAR UINT16 rw	Non	0 0 200
4829 <sub>h</sub>	Acuité Pe	P8-41	VAR UINT16 rw	Non	10 200 10000
4863 <sub>h</sub>	Gain adaptatif consigne de vitesse	P8-99	VAR UINT32 rw	Non	0 1000 3000

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4900 <sub>h</sub>	Numéro de programme Lexium	P9-00	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
4901 <sub>h</sub>	Date de la version du micrologiciel	P9-01	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
4906 <sub>h</sub>	Nom de l'application défini par l'utilisateur 1	P9-06	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4907 <sub>h</sub>	Nom de l'application défini par l'utilisateur 2	P9-07	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4908 <sub>h</sub>	Nom de l'application défini par l'utilisateur 3	P9-08	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4909 <sub>h</sub>	Nom de l'application défini par l'utilisateur 4	P9-09	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
490A <sub>h</sub>	Ordre des mots Modbus	P9-10	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
490B <sub>h</sub>	Numéro de série partie 1	P9-11	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
490C <sub>h</sub>	Numéro de série partie 2	P9-12	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
490D <sub>h</sub>	Numéro de série partie 3	P9-13	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
490E <sub>h</sub>	Numéro de série partie 4	P9-14	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
490F <sub>h</sub>	Méthode d'autoréglage	P9-15	VAR UINT16 rw	Non	0 0 6
4910 <sub>h</sub>	Profil de déplacement pour l'autoréglage - Type	P9-16	VAR UINT16 rw	Non	0 0 2
4911 <sub>h</sub>	Type de réglage Antivibration	P9-17	VAR UINT16 rw	Non	0 2 6
4912 <sub>h</sub>	Résultats d'autoréglage - Enregistrer/rejeter	P9-18	VAR UINT16 rw	Non	0 0 3
4913 <sub>h</sub>	Autoréglage - Filtre pour la compensation d'élasticité	P9-19	VAR INT16 rw	Non	0 1 1
4914 <sub>h</sub>	Autoréglage - Direction du déplacement	P9-20	VAR INT16 rw	Non	0 0 3
4915 <sub>h</sub>	Temps d'arrêt momentané pour le cycle de déplacement	P9-21	VAR UINT16 rw	Non	100 200 1000

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4916 <sub>h</sub>	Autoréglage - estimation automatique du rapport entre le moment d'inertie de charge et le moment d'inertie du moteur	P9-22	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4917 <sub>h</sub>	Définition des valeurs pour le filtre	P9-23	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4918 <sub>h</sub>	Filtre de couple type de réglage	P9-24	VAR INT16 rw	Non	0 0 2
4919 <sub>h</sub>	Profil de déplacement pour l'autoréglage - Activation	P9-25	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
491A <sub>h</sub>	Autoréglage - Plage de déplacement admissible dans la direction positive du déplacement	P9-26	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
491B <sub>h</sub>	Autoréglage - Plage de déplacement admissible dans la direction négative du déplacement	P9-27	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
491C <sub>h</sub>	Autoréglage actif	P9-28	VAR INT16 ro	Non	0 - 1
491D <sub>h</sub>	Autoréglage - Vitesse	P9-29	VAR UINT32 rw	Non	- - -
491E <sub>h</sub>	Autoréglage - Etat	P9-30	VAR UINT32 ro	Non	0 - 65535
491F <sub>h</sub>	Autoréglage - Accélération et décélération	P9-31	VAR UINT32 rw	Non	393222 393222000 4292673500
4920 <sub>h</sub>	Autotune advance mode.	P9-32	VAR UINT16 rw	Non	0 0 2
4921 <sub>h</sub>	Autoréglage - Valeur d'optimisation maximale	P9-33	VAR UINT32 ro	Non	0 - 1000
4922 <sub>h</sub>	Barre de progression de l'autoréglage	P9-34	VAR UINT16 ro	Non	0 0 100
4923 <sub>h</sub>	Autoréglage - Evaluation de la force de gravité	P9-35	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4924 <sub>h</sub>	Set KNLAFRC in Autotune	P9-36	VAR INT16 rw	Non	0 0 1
4925 <sub>h</sub>	Autoréglage - Dernier événement enregistré	P9-37	VAR UINT32 ro	Non	0 0 65535
4A00 <sub>h</sub>	Tentative de connexion pour la mise en service	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 3

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4A01h	Contenu d'IHM 1 - 4	-	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
4A02h	Contenu d'IHM 5	-	VAR UINT32 ro	Non	0 - 255
4A03h	Erreur de communication Modbus détectée lors de la tentative de connexion	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 20000
4A06h	Blocage de configuration	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 4
4A08h	Enregistrer les paramètres	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4A09h	Retourer les réglages d'usine	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4A0Ah	Modbus - dernier paramètre invalide	-	VAR UINT16 ro	Non	0 0 65535
4A0Bh	Scope - Commande	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4A0Ch	Scope - Nombre de variables à enregistrer	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 4
4A0Dh	Scope - Version	-	VAR UINT16 ro	Non	1 1 65535
4A0Eh	Scope - Intervalle de temps	-	VAR UINT32 rw	Non	31 1000 2147483644
4A0Fh	Scope - Etat	-	VAR UINT16 ro	Non	0 - 3
4A10h	Scope - Nombre de points à enregistrer	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 2000
4A11h	Scope - Type de Trigger	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 2
4A12h	Scope - Points pré-Triggers	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65500
4A13h	Scope - Valeur du Trigger	-	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4A14h	Scope - Variables à enregistrer 1	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
4A15h	Scope - Variables à enregistrer 2	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4A16 <sub>h</sub>	Scope - Variables à enregistrer 3	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
4A17 <sub>h</sub>	Scope - Variables à enregistrer 4	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
4A18 <sub>h</sub>	Scope - Variable de Trigger	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
4A19 <sub>h</sub>	Jog via Modbus	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 2
4A1A <sub>h</sub>	Nombre de paramètres dans le bloc d'état	-	VAR UINT16 ro	Non	20 20 20
4A1B <sub>h</sub>	Valeurs des paramètres dans le bloc d'état	-	VAR UINT16 ro	Non	- - -
4A1C <sub>h</sub>	Nombre de paramètres dans le bloc d'état	-	VAR UINT16 ro	Non	27 27 27
4A1D <sub>h</sub>	Valeur des paramètres dans le bloc d'état	-	VAR UINT16 ro	Non	- - -
4A1E <sub>h</sub>	Droits d'accès - Niveau utiliza- teur	-	VAR UINT32 rw	Non	0 1 4294967295
4A1F <sub>h</sub>	Droits d'accès - Etat niveau utilisateur	-	VAR UINT16 ro	Non	256 1024 1024
4A20 <sub>h</sub>	Accès exclusif	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4A21 <sub>h</sub>	Profil de déplacement interne - Course de déplacement incrémentielle	-	VAR INT32 rw	Non	-2147483647 0 2147483647
4A22 <sub>h</sub>	Profil de déplacement interne - Vitesse	-	VAR UINT16 rw	Non	0 10000 60000
4A23 <sub>h</sub>	Profil de déplacement interne - Accélération/Décélération	-	VAR UINT32 rw	Non	393222 393222000 4292673500
4A24 <sub>h</sub>	Profil de déplacement interne - Trigger et répétitions	-	VAR INT16 rw	Non	-1 0 32767
4A25 <sub>h</sub>	Access Lock	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 1
4B00 <sub>h</sub>	Position	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B01 <sub>h</sub>	Position cible en PUU	-	VAR INT32 ro	Non	- - -

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4B02 <sub>h</sub>	Déviation de position en PUU	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B03 <sub>h</sub>	Position instantanée en PUU	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B04 <sub>h</sub>	Position cible en impulsions	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B05 <sub>h</sub>	Déviation de position en impulsions	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B06 <sub>h</sub>	Fréquence d'entrée	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B07 <sub>h</sub>	Vitesse instantanée en min-1	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B08 <sub>h</sub>	Vitesse cible en V	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B09 <sub>h</sub>	Vitesse cible en min-1	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B0A <sub>h</sub>	Couple cible en V	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B0B <sub>h</sub>	Couple cible en pourcentage du courant nominal	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B0E <sub>h</sub>	Tension bus DC	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B0F <sub>h</sub>	Rapport entre le moment d'inertie de charge et le moment d'inertie du moteur	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B10 <sub>h</sub>	Température du variateur - Etage de puissance	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B13 <sub>h</sub>	Map P0-25	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B14 <sub>h</sub>	Map P0-26	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B15 <sub>h</sub>	Map P0-27	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B16 <sub>h</sub>	Map P0-28	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B17 <sub>h</sub>	Afficher P0-09	-	VAR INT32 ro	Non	- - -

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4B18 <sub>h</sub>	Afficher P0-10	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B19 <sub>h</sub>	Afficher P0-11	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B1A <sub>h</sub>	Afficher P0-12	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B1B <sub>h</sub>	Température du variateur - Commande électronique	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B27 <sub>h</sub>	Entrées logiques	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B28 <sub>h</sub>	Sorties logiques	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B29 <sub>h</sub>	Etat variateur	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B2A <sub>h</sub>	Mode opératoire	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B31 <sub>h</sub>	codeur externe	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B32 <sub>h</sub>	Vitesse cible en min-1	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B35 <sub>h</sub>	Target Torque	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B36 <sub>h</sub>	Couple instantané en pour cent	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B37 <sub>h</sub>	Couple instantané en A	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4B4D <sub>h</sub>	Vitesse cible dans les modes opératoires PT/PS	-	VAR INT32 ro	Non	- - -
4FA0 <sub>h</sub>	Drive Profile Lexium Control	-	RECORD - -	Non	- - -
4FA0:0 <sub>h</sub>	NumOfEntries	-	VAR UINT8 ro	Non	0 9 9
4FA0:1 <sub>h</sub>	ShiftRefA	-	VAR UINT16 ro	Non	0 0 65535
4FA0:2 <sub>h</sub>	ModeError	-	VAR UINT16 ro	Non	0 0 65535

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
4FA0:3h	ModeErrorInfo	-	VAR UINT16 ro	Non	0 0 65535
4FA0:4h	Dpl_int_Lim	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
4FA0:5h	Ds402intLim	-	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
4FA0:6h	MON_V_Threshold	-	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
4FA0:7h	MON_I_Threshold	-	VAR UINT16 rw	Non	- - -
4FA0:8h	DataError	-	VAR UINT16 ro	Non	- - -
4FA0:9h	DataErrorInfo	-	VAR UINT16 ro	Non	- - -
4FA3h	Save/Load Status	-	VAR UINT8 ro	Non	0 0 255
4FA4h	Commanded velocity	-	VAR INT32 ro	Non	-2147483648 0 2147483647
4FA5h	Electronic Gear Ratio	-	ARRAY - -	Non	- - -
4FA5:0h	Number of Entries	-	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2
4FA5:1h	Electronic Gear Ratio (Numerator)	-	VAR INT32 rww	Oui	1 128 536870911
4FA5:2h	Electronic Gear Ratio (Denominator)	-	VAR INT32 rww	Oui	1 10 2147483647
4FA6h	CANopen Manufacturer Specific SDO Abort Code	-	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295

11.4 Aperçu du groupe d'objets 6000<sub>h</sub>

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
603F <sub>h</sub>	Error Code	VAR UINT16 ro	Oui	0 - 65535
6040 <sub>h</sub>	Controlword	VAR UINT16 rww	Oui	0 - 65535
6041 <sub>h</sub>	Statusword	VAR UINT16 ro	Oui	0 - 65535
605D <sub>h</sub>	Halt Option Code	VAR INT16 rw	Non	1 1 3
6060 <sub>h</sub>	Modes of Operation	VAR INT8 rww	Oui	-128 0 8
6061 <sub>h</sub>	Modes of Operation Display	VAR INT8 ro	Oui	-128 - 8
6062 <sub>h</sub>	Position Demand Value Unité : PUU	VAR INT32 ro	Non	-2147483648 - 2147483647
6063 <sub>h</sub>	Position Actual Internal Value Unité : Incréments	VAR INT32 ro	Oui	-2147483648 - 2147483647
6064 <sub>h</sub>	Position Actual Value Unité : PUU	VAR INT32 ro	Oui	-2147483648 - 2147483647
6065 <sub>h</sub>	Following Error Window Unité : PUU	VAR UINT32 rww	Oui	0 1280000 4294967295
6066 <sub>h</sub>	Following Error Time Out Unité : ms	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
6067 <sub>h</sub>	Position Window Unité : PUU	VAR UINT32 rww	Oui	0 163840 4294967295
6068 <sub>h</sub>	Position Window Time Unité : ms	VAR UINT16 rw	Non	0 1 65535
606B <sub>h</sub>	Velocity Demand Value Unité : PUU/s	VAR INT32 ro	Non	-2147483648 - 2147483647
606C <sub>h</sub>	Velocity Actual Value Unité : PUU/s	VAR INT32 ro	Oui	-2147483648 - 2147483647
606E <sub>h</sub>	Velocity Window Time Unité : ms	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
6070 <sub>h</sub>	Velocity Threshold Time Unité : ms	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
6071 <sub>h</sub>	Target Torque Unité : 1/1000 du couple nominal	VAR INT16 rww	Oui	-32768 0 32767
6073 <sub>h</sub>	Max Current Unité : 1/1000 du courant nominal	VAR UINT16 rww	Oui	0 - 65535
6074 <sub>h</sub>	Torque Demand Value Unité : 1/1000 du couple nominal	VAR INT16 ro	Oui	-32768 - 32767
6075 <sub>h</sub>	Motor Rated Current Unité : mA	VAR UINT32 ro	Non	0 - 150
6076 <sub>h</sub>	Motor Rated Torque Unité : mNm	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
6077 <sub>h</sub>	Torque Actual Value Unité : 1/1000 du couple nominal	VAR INT16 ro	Oui	-32768 - 32767
6078 <sub>h</sub>	Current Actual Value Unité : 1/1000 du courant nominal	VAR INT16 ro	Oui	-32768 - 32767
6079 <sub>h</sub>	DC Link Circuit Voltage Unité : mV	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
607A <sub>h</sub>	Target Position Unité : PUU	VAR INT32 rww	Oui	-2147483648 0 2147483647
607C <sub>h</sub>	Home Offset Unité : PUU	VAR INT32 rw	Non	-2147483648 0 2147483647
607D <sub>h</sub>	Software Position Limit	ARRAY - -	Non	- - -
607D:0 <sub>h</sub>	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2
607D:1 <sub>h</sub>	Min Software Position Limit Unité : PUU	VAR INT32 rw	Non	-2147483648 -1717986906 2147483647
607D:2 <sub>h</sub>	Max Software Position Limit Unité : PUU	VAR INT32 rw	Non	-2147483648 1717986906 2147483647
607E <sub>h</sub>	Polarity	VAR UINT8 rw	Non	0 0 192
607F <sub>h</sub>	Max Profile Velocity Unité : PUU/s	VAR UINT32 rw	Non	1 - 4294967295
6080 <sub>h</sub>	Max Motor Speed Unité : PUU/s	VAR UINT32 ro	Non	0 - 4294967295
6081 <sub>h</sub>	Profile Velocity in profile position mode Unité : PUU/s	VAR UINT32 rww	Oui	0 0 4294967295

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
6083 <sub>h</sub>	Profile Acceleration Unité : PUU/s <sup>2</sup>	VAR UINT32 rww	Oui	1 4266666667 4294967295
6084 <sub>h</sub>	Profile Deceleration Unité : PUU/s <sup>2</sup>	VAR UINT32 rww	Oui	1 4266666667 4294967295
6085 <sub>h</sub>	Quick Stop Deceleration Unité : PUU/s <sup>2</sup>	VAR UINT32 rw	Non	1 4266666667 4294967295
6087 <sub>h</sub>	Torque Slope Unité : 1/1000 du couple nominal/s	VAR UINT32 rww	Oui	1 - 30000000
608F <sub>h</sub>	Position Encoder Resolution	ARRAY - -	Non	- - -
608F:0 <sub>h</sub>	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2
608F:1 <sub>h</sub>	Encoder Increments Unité : Incréments	VAR UINT32 ro	Non	16 1048576 10000000
608F:2 <sub>h</sub>	Motor Revolutions Unité : Tours	VAR UINT32 ro	Non	1 1 1
6091 <sub>h</sub>	Gear Ratio	ARRAY - -	Non	- - -
6091:0 <sub>h</sub>	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2
6091:1 <sub>h</sub>	Motor Revolutions	VAR UINT32 rw	Non	1 1 4294967295
6091:2 <sub>h</sub>	Shaft Revolutions	VAR UINT32 rw	Non	1 1 4294967295
6092 <sub>h</sub>	Feed Constant Unité : PUU	ARRAY - -	Non	- - -
6092:0 <sub>h</sub>	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2
6092:1 <sub>h</sub>	Feed	VAR UINT32 rw	Non	1 1280000 4294967295
6092:2 <sub>h</sub>	Shaft Revolutions	VAR UINT32 rw	Non	1 1 4294967295
6098 <sub>h</sub>	Homing Method	VAR INT8 rw	Non	1 2 35
6099 <sub>h</sub>	Homing Speeds	ARRAY - -	Non	- - -

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
6099:0h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2
6099:1h	Fast Homing Speed Unité : PUU/s	VAR UINT32 rw	Non	1 2133333 4294967295
6099:2h	Slow Homing Speed Unité : PUU/s	VAR UINT32 rw	Non	1 426667 4294967295
609Ah	Homing Acceleration Unité : PUU/s <sup>2</sup>	VAR UINT32 rw	Non	1 640000000 4294967295
60B0h	Position Offset Unité : PUU	VAR INT32 rw	Non	-2147483648 0 2147483647
60B1h	Velocity Offset Unité : PUU/s	VAR INT32 rww	Oui	-2147483648 0 2147483647
60B2h	Torque Offset Unité : 1/1000 du couple nominal	VAR INT16 rww	Oui	-32768 0 32767
60B8h	Touch Probe Function	VAR UINT16 rww	Oui	0 - 65535
60B9h	Touch Probe Status	VAR UINT16 ro	Oui	0 0 65535
60BAh	Touch Probe 1 Position Positive Value Unité : PUU	VAR INT32 ro	Oui	-2147483648 0 2147483647
60BBh	Touch Probe 1 Position Negative Value Unité : PUU	VAR INT32 ro	Oui	-2147483648 0 2147483647
60BC <sub>h</sub>	Touch Probe 2 Position Positive Value Unité : PUU	VAR INT32 ro	Oui	-2147483648 - 2147483647
60BD <sub>h</sub>	Touch Probe 2 Position Negative Value Unité : PUU	VAR INT32 ro	Oui	-2147483648 - 2147483647
60C1 <sub>h</sub>	Interpolation Data Record	ARRAY - -	Non	- - -
60C1:0h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	1 4 254
60C1:1h	Data Record 1	VAR INT32 rww	Oui	-2147483648 0 2147483647
60C1:2h	Data Record 2	VAR INT32 rww	Oui	-2147483648 0 2147483647
60C1:3h	Data Record 3	VAR INT32 rww	Oui	-2147483648 0 2147483647

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
60C1:4h	Data Record 4	VAR INT32 rww	Oui	-2147483648 0 2147483647
60C2h	Interpolation Time Period	RECORD - -	Non	- - -
60C2:0h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2
60C2:1h	Interpolation time period value Unité : 10 <sup>(interpolation time index)</sup> secondes	VAR UINT8 rw	Non	1 2 255
60C2:2h	Interpolation time index	VAR INT8 rw	Non	-128 -3 63
60C4h	Interpolation Data Configuration	RECORD - -	Non	- - -
60C4:0h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	6 6 6
60C4:1h	Maximum buffer size Unité : Nombre de blocs de données	VAR UINT32 ro	Non	1 1 1
60C4:2h	Actual buffer size Unité : Nombre de blocs de données	VAR UINT32 rw	Non	1 - 1
60C4:3h	Buffer organization	VAR UINT8 rw	Non	0 0 1
60C4:4h	Buffer position	VAR UINT16 rw	Non	0 - 0
60C4:5h	Size of data record Unité : Octets	VAR UINT8 wo	Non	4 - 4
60C4:6h	Buffer clear	VAR UINT8 wo	Non	0 - 1
60C5h	Max Acceleration Unité : PUU/s <sup>2</sup>	VAR UINT32 rw	Non	1 4153464149 4294967295
60C6h	Max Deceleration Unité : PUU/s <sup>2</sup>	VAR UINT32 rw	Non	1 4153464149 4294967295
60D5h	Touch probe 1 positive edge counter	VAR UINT16 ro	Oui	0 0 65535
60D6h	Touch probe 1 negative edge counter	VAR UINT16 ro	Oui	0 0 65535
60D7h	Touch probe 2 positive edge counter	VAR UINT16 ro	Oui	0 0 65535

Index	Nom	Type d'objet Type de données Accès	Objet de map- page PDO	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
60D8 <sub>h</sub>	Touch probe 2 negative edge counter	VAR UINT16 ro	Oui	0 0 65535
60F2 <sub>h</sub>	Position option code	VAR UINT16 rw	Non	0 0 65535
60F4 <sub>h</sub>	Following Error Actual Value Unité : PUU	VAR INT32 ro	Oui	-2147483648 - 2147483647
60FC <sub>h</sub>	Position Demand Internal Value Unité : Incréments	VAR INT32 ro	Non	-2147483648 - 2147483647
60FD <sub>h</sub>	Digital Inputs	VAR UINT32 ro	Oui	0 - 4294967295
60FE <sub>h</sub>	Digital Outputs	ARRAY - -	Non	- - -
60FE:0 <sub>h</sub>	Higheat sub-index supported	VAR UINT8 ro	Non	2 2 2
60FE:1 <sub>h</sub>	Physical Outputs	VAR UINT32 rww	Oui	0 - 4294967295
60FE:2 <sub>h</sub>	Output Mask	VAR UINT32 rw	Non	0 0 4294967295
60FF <sub>h</sub>	Target Velocity Unité : PUU/s	VAR INT32 rww	Oui	-2147483648 0 2147483647
6502 <sub>h</sub>	Supported Drive Modes	VAR UINT32 ro	Non	237 - 237

### 11.5 Mappage PDO

Un message PDO permet de transmettre jusqu'à 8 octets de données depuis différents secteurs du dictionnaire d'objet. La représentation des données dans un message PDO porte le nom de mappage PDO (angl. to map : représenter).

Une liste des objets spécifiques fournisseur et disponibles pour le mappage PDO figure au chapitre "11 Dictionnaire d'objets".

La figure suivante illustre l'échange de données entre les PDO et le dictionnaire d'objets pour deux exemples d'objets dans T\_PDO4 et R\_PDO4 des PDO.

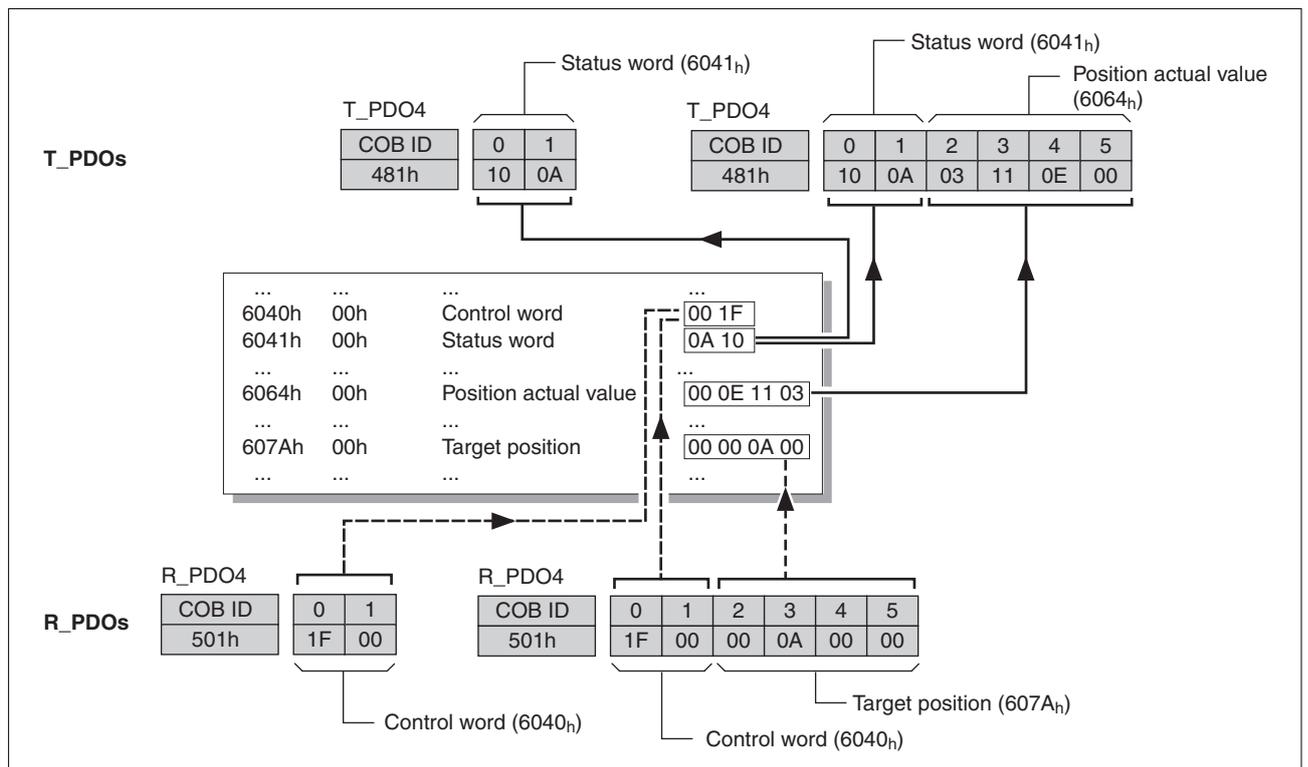


Illustration 146: Mappage PDO, ici pour un abonné identifié par l'adresse de nœud 1

*Mappage PDO dynamique*

L'appareil recourt au mappage PDO dynamique. Pour le mappage PDO dynamique, les objets peuvent être représentés dans le POD correspondant conformément à un réglage modifiable.

Les réglages du mappage PDO sont définis pour chaque PDO dans un objet de communication affecté.

Objet	Mappage PDO pour	Type
1st receive PDO mapping (1600 <sub>h</sub> )	R_PDO1	Dynamique
2nd receive PDO mapping (1601 <sub>h</sub> )	R_PDO2	Dynamique
3rd receive PDO mapping (1602 <sub>h</sub> )	R_PDO3	Dynamique
4th receive PDO mapping (1603 <sub>h</sub> )	R_PDO4	Dynamique
1st transmit PDO mapping (1A00 <sub>h</sub> )	T_PDO1	Dynamique
2nd transmit PDO mapping (1A01 <sub>h</sub> )	T_PDO2	Dynamique
3rd transmit PDO mapping (1A02 <sub>h</sub> )	T_PDO3	Dynamique
4th transmit PDO mapping (1A03 <sub>h</sub> )	T_PDO4	Dynamique

*Structure des entrées*

Un PDO peut contenir jusqu'à 8 octets de 8 différents objets. Chaque objet de communication de réglage du mappage PDO dispose également de 4 entrées de sous-index. Une entrée de sous-index contient 3 indications relatives à l'objet : l'index, le sous-index et le nombre de bits qu'occupe l'objet dans le PDO.

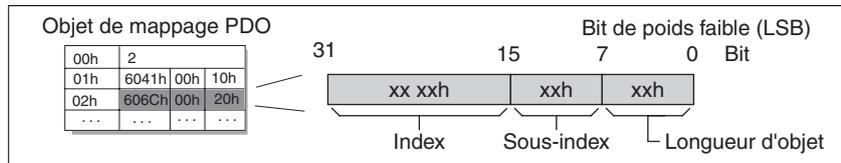


Illustration 147: Structure des entrées pour le mappage PDO

Le sous-index 00<sub>h</sub> de l'objet de communication contient le nombre des entrées de sous-index valides.

Longueur d'objet	Valeur de bit
08 <sub>h</sub>	8 bits
10 <sub>h</sub>	16 bits
20 <sub>h</sub>	32 bits

*Objets de mappage PDO*

Le tableau suivant montre une liste des paramètres disponibles pour un mappage PDO.

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
430B <sub>h</sub>	driveInput	P3-11	VAR UINT16 ro	0 - 65535
430C <sub>h</sub>	driveModeCtrl	P3-12	VAR UINT16 rww	0 0 65535
430D <sub>h</sub>	refA16	P3-13	VAR INT16 rww	-32768 0 32767
430E <sub>h</sub>	refB32	P3-14	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
430F <sub>h</sub>	driveStat	P3-15	VAR UINT16 ro	0 - 65535
4310 <sub>h</sub>	mfStat	P3-16	VAR UINT16 ro	0 - 65535
4311 <sub>h</sub>	motionStat	P3-17	VAR UINT16 ro	0 - 65535
4FA5:1 <sub>h</sub>	Facteur de réduction réducteur électronique (numérateur)	-	VAR INT32 rww	1 128 536870911
4FA5:2 <sub>h</sub>	Facteur de réduction réducteur électronique (dénominateur)	-	VAR INT32 rww	1 10 2147483647
603F <sub>h</sub>	Error Code	-	VAR UINT16 ro	0 - 65535
6040 <sub>h</sub>	Controlword	-	VAR UINT16 rww	0 - 65535
6041 <sub>h</sub>	Statusword	-	VAR UINT16 ro	0 - 65535
6060 <sub>h</sub>	Modes of Operation	-	VAR INT8 rww	-128 0 8
6061 <sub>h</sub>	Modes of Operation Display	-	VAR INT8 ro	-128 - 8
6063 <sub>h</sub>	Position Actual Internal Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
6064 <sub>h</sub>	Position Actual Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
6065 <sub>h</sub>	Following Error Window	-	VAR UINT32 rww	0 1280000 4294967295
6067 <sub>h</sub>	Position Window	-	VAR UINT32 rww	0 163840 4294967295

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
606Ch	Velocity Actual Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
6071h	Target Torque	-	VAR INT16 rww	-32768 0 32767
6073h	Max Current	-	VAR UINT16 rww	0 - 65535
6074h	Torque Demand Value	-	VAR INT16 ro	-32768 - 32767
6077h	Torque Actual Value	-	VAR INT16 ro	-32768 - 32767
6078h	Current Actual Value	-	VAR INT16 ro	-32768 - 32767
607Ah	Target Position	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
6081h	Profile Velocity in profile position mode	-	VAR UINT32 rww	0 0 4294967295
6083h	Profile Acceleration	-	VAR UINT32 rww	1 640000000 4294967295
6084h	Profile Deceleration	-	VAR UINT32 rww	1 640000000 4294967295
6087h	Torque Slope	-	VAR UINT32 rww	1 - 30000000
60B1h	Velocity Offset	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60B2h	Torque Offset	-	VAR INT16 rww	-32768 0 32767
60B8h	Touch Probe Function	-	VAR UINT16 rww	0 0 65535
60B9h	Touch Probe Status	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60BAh	Touch Probe 1 Position Positive Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 0 2147483647
60BBh	Touch Probe 1 Position Negative Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 0 2147483647
60BC <sub>h</sub>	Touch Probe 2 Position Positive Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647

Index	Nom	Paramètre	Type d'objet Type de données Accès	Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale
60BD <sub>h</sub>	Touch Probe 2 Position Negative Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
60C1:1 <sub>h</sub>	Data Record 1	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60C1:2 <sub>h</sub>	Data Record 2	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60C1:3 <sub>h</sub>	Data Record 3	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60C1:4 <sub>h</sub>	Data Record 4	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60D5 <sub>h</sub>	Touch probe 1 positive edge counter	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60D6 <sub>h</sub>	Touch probe 1 negative edge counter	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60D7 <sub>h</sub>	Touch probe 2 positive edge counter	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60D8 <sub>h</sub>	Touch probe 2 negative edge counter	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60F4 <sub>h</sub>	Following Error Actual Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
60FD <sub>h</sub>	Digital Inputs	-	VAR UINT32 ro	0 - 4294967295
60FE:1 <sub>h</sub>	Physical Outputs	-	VAR UINT32 rww	0 - 4294967295
60FF <sub>h</sub>	Target Velocity	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647



## 12 Accessoires et pièces de rechange

### 12.1 Outils de mise en service

Description	Référence
Logiciel de mise en service LXM28 DTM Library, téléchargement sous : <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a>	-
Kit de branchement PC, liaison série entre entraînement et PC, USB-A - RJ45	TCSMCNAM3M002P
Multi-Loader, outil permettant de copier des configurations sur un PC ou un autre variateur	VW3A8121
Câble de raccordement pour Multi-Loader	VW3A8126
Câble Modbus, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3A8306R10
Commande de frein de maintien HBC avec réduction de tension automatique ; 24 V à 1,6 a	VW3M3103

### 12.2 Connecteurs et adaptateurs

Description	Référence
Jeu de connecteurs pour alimentation de la commande et de l'étage de puissance (CN5), la résistance de freinage (CN7) et le moteur (CN8) ; compatibles pour LXM28•UA5, U01, U02, U04, U07, U10 et U15	VW3M4C21
Jeu de connecteurs pour alimentation de la commande et de l'étage de puissance (CN5), la résistance de freinage (CN7) et le moteur (CN8) ; compatibles pour LXM28•U20 U30 et U45	VW3M4C22
Connecteurs d'interface pour CN1, 50 pôles, 3 exemplaires	VW3M1C12
Adaptateur d'interface pour CN1, connecteur avec 0,5 m (1,64 ft) de câble et module de raccordement avec bornes à vis pour montage sur profilé chapeau	VW3M1C13
Jeu de connecteurs pour le moteur;Connecteurs en plastique côté moteur sans frein de maintien	VW3M5D1A
Jeu de connecteurs pour moteur;Connecteurs en plastique côté moteur avec frein de maintien	VW3M5D1F
Jeu de connecteurs pour moteur;Connecteurs MIL côté moteur avec frein de maintien, taille 100 à 130	VW3M5D2A
Jeu de connecteurs pour moteur;Connecteurs MIL côté moteur avec frein de maintien, taille 180	VW3M5D2B
Jeu de connecteurs pour codeur;Torons côté moteur;Côté appareil connecteur IEEE 1394	VW3M8D1A
Jeu de connecteurs pour codeur;Connecteurs MIL côté moteur;Côté appareil connecteur IEEE 1394	VW3M8D2A

### 12.3 Filtres secteur externes

Description	Référence
Filtre secteur monophasé ; 9 A ; 115/230 V ac	VW3A4420
Filtre secteur monophasé ; 16 A ; 115/230 V ac	VW3A4421
Filtre secteur monophasé ; 23 A ; 115/230 V ac	VW3A4426
Filtre secteur triphasé ; 15 A ; 208/400/480 V ac	VW3A4422
Filtre secteur triphasé 25 A ; 208/400/480 V ac	VW3A4423
Filtre secteur triphasé ; 47 A ; 208/400/480 V ac	VW3A4424

### 12.4 Accessoires bus DC

Description	Référence
Câbles de raccordement bus DC, 2 * 6 mm <sup>2</sup> (2 * AWG 10), assemblés, 0,1 m (0,33 ft), 5 pièces	VW3M7101R01
Câbles de raccordement bus DC, 2 * 6 mm <sup>2</sup> (2 * AWG 10), paire torsadée, blindés, 15 m (49,2 ft)	VW3M7102R150
Jeu de connecteurs bus DC, boîtiers de connecteur et contacts à sertir pour 3 ... 6 mm <sup>2</sup> (AWG 12 ... 10), 10 pièces	VW3M2207

Pour les contacts à sertir du jeu de connecteurs, utiliser une pince à sertir. Fabricant :  
Tyco Electronics, Heavy Head Hand Tool, Tool Pt. No 180250

### 12.5 Porte-étiquette

Description	Référence
Porte-étiquette permettant d'identifier l'application, pour le montage sur le dessus du variateur, taille 38,5 mm (1,52 in) x 13 mm (0,51 in), 50 pièces	VW3M2501

### 12.6 Connecteurs, dérivations, résistances de fin de ligne CANopen

Description	Référence
Résistance de terminaison CANopen, 120 Ohm, intégrée dans un connecteur RJ45	TCSCAR013M120
Câble CANopen, 0,3 m (0,98 ft), 2 x RJ45	VW3CANCARR03
Câble CANopen, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3CANCARR1
Câble CANopen, 1 m (3,28 ft), D9-SUB (femelle), avec résistance de terminaison intégrée sur RJ45	VW3M3805R010
Câble CANopen, 3 m (9,84 ft), D9-SUB (femelle), avec résistance de terminaison intégrée sur RJ45	VW3M3805R030

### 12.7 Câble CANopen avec extrémités de câble ouvertes

Les câbles à extrémités libres sont destinés au branchement des connecteurs D-SUB. Notez la section du câble et la section du branchement du connecteur à utiliser.

Description	Référence
Câble CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon IEC 60332-1), les deux extrémités de câble libres	TSXCANCA50
Câble CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon IEC 60332-1), les deux extrémités de câble libres	TSXCANCA100
Câble CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de la flamme, contrôlé selon IEC 60332-1), les deux extrémités de câble libres	TSXCANCA300
Câble CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2), certifié UL, les deux extrémités libres	TSXCANCB50
Câble CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2), certifié UL, les deux extrémités libres	TSXCANCB100
Câble CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], non propagateur de la flamme, contrôlé selon CEI 60332-2), certifié UL, les deux extrémités libres	TSXCANCB300
Câble CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble Heavy Duty standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de flamme, contrôlé selon IEC 60332-1), pour ambiance sévère ou applications mobiles, résistant aux huiles, les deux extrémités libres	TSXCANCD50
Câble CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble Heavy Duty standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de flamme, contrôlé selon IEC 60332-1), pour ambiance sévère ou applications mobiles, résistant aux huiles, les deux extrémités libres	TSXCANCD100
Câble CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], câble Heavy Duty standard LSZH (faible dégagement de fumée, sans halogène, non propagateur de flamme, contrôlé selon IEC 60332-1), pour ambiance sévère ou applications mobiles, résistant aux huiles, les deux extrémités libres	TSXCANCD300

## 12.8 Câbles moteur

Description	Référence
Câble moteur sans frein de maintien 1,5 m (4,92 ft), 4 x 0,82 mm <sup>2</sup> (AWG 18) blindé ; connecteurs en plastique côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D1AR15
Câble moteur sans frein de maintien 3 m (9,84 ft), 4 x 0,82 mm <sup>2</sup> (AWG 18) blindé ; connecteurs en plastique côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D1AR30
Câble moteur sans frein de maintien 5 m (16,4 ft), 4 x 0,82 mm <sup>2</sup> (AWG 18) blindé ; connecteurs en plastique côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D1AR50
Câble moteur avec frein de maintien 3 m (9,84 ft), 6 x 0,82 mm <sup>2</sup> (AWG 18) blindé ; connecteurs en plastique côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D1FR30
Câble moteur avec frein de maintien 5 m (16,4 ft), 6 x 0,82 mm <sup>2</sup> (AWG 18) blindé ; connecteurs en plastique côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D1FR50
Câble moteur sans frein de maintien 3 m (9,84 ft), 4 x 1,3 mm <sup>2</sup> (AWG 16) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D2AR30
Câble moteur sans frein de maintien 5 m (16,4 ft), 4 x 1,3 mm <sup>2</sup> (AWG 16) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D2AR50
Câble moteur avec frein de maintien 3 m (9,84 ft), 6 x 1,3 mm <sup>2</sup> (AWG 16) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D2FR30
Câble moteur avec frein de maintien 5 m (16,4 ft), 6 x 1,3 mm <sup>2</sup> (AWG 16) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D2FR50
Câble moteur sans frein de maintien 3 m (9,84 ft), 4 x 3,3 mm <sup>2</sup> (AWG 12) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D4AR30
Câble moteur sans frein de maintien 5 m (16,4 ft), 4 x 3,3 mm <sup>2</sup> (AWG 12) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D4AR50
Câble moteur avec frein de maintien 3 m (9,84 ft), 6 x 3,3 mm <sup>2</sup> (AWG 12) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D4FR30
Câble moteur avec frein de maintien 5 m (16,4 ft), 6 x 3,3 mm <sup>2</sup> (AWG 12) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D4FR50
Câble moteur sans frein de maintien 3 m (9,84 ft), 4 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG 10) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D6AR30
Câble moteur sans frein de maintien 5 m (16,4 ft), 4 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG 10) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D6AR50
Câble moteur avec frein de maintien 3 m (9,84 ft), 6 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG 10) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D6FR30
Câble moteur avec frein de maintien 5 m (16,4 ft), 6 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG 10) blindé ; connecteurs MIL côté moteur, torons à l'autre extrémité du câble	VW3M5D6FR50

## 12.9 Câbles codeur

Description	Référence
Câble codeur 1,5 m (4,92 ft), 10 x 0,13 mm <sup>2</sup> (AWG 26) blindé ; connecteur en plastique côté moteur et côté appareil	VW3M8D1AR15
Câble codeur 3 m (9,84 ft), 10 x 0,13 mm <sup>2</sup> (AWG 26) blindé ; connecteur en plastique côté moteur et côté appareil	VW3M8D1AR30
Câble codeur 5 m (16,4 ft), 10 x 0,13 mm <sup>2</sup> (AWG 26) blindé ; connecteur en plastique côté moteur et côté appareil	VW3M8D1AR50
Câble codeur 3 m (9,84 ft), 10 x 0,13 mm <sup>2</sup> (AWG 26) blindé ; connecteur MIL côté moteur, connecteurs en plastique autre extrémité du câble	VW3M8D2AR30
Câble codeur 5 m (16,4 ft), 10 x 0,13 mm <sup>2</sup> (AWG 26) blindé ; connecteur MIL côté moteur, connecteurs en plastique autre extrémité du câble	VW3M8D2AR50

## 12.10 Câble de signal

Description	Référence
Câble de signal 1 m (3,28 ft) pour interface signaux CN1, côté appareil connecteur 50 pôles, torons à l'autre extrémité de câble	VW3M1C10R10
Câble de signal 2 m (6,56 ft) pour interface signaux CN1, côté appareil connecteur 50 pôles, torons à l'autre extrémité de câble	VW3M1C10R20
Câble de signal 3 m (9,84 ft) pour interface signaux CN1, côté appareil connecteur 50 pôles, torons à l'autre extrémité de câble	VW3M1C10R30

## 12.11 Câble de signal pour fonction de sécurité STO

Description	Référence
Câble de signal 1 m (3,28 ft) pour fonction de sécurité STO CN9	VW3M1C20R10
Câble de signal 2 m (6,56 ft) pour fonction de sécurité STO CN9	VW3M1C20R20
Câble de signal 3 m (9,84 ft) pour fonction de sécurité STO CN9	VW3M1C20R30

## 12.12 Résistances de freinage externes

Description	Référence
Résistance de freinage IP65;10 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7601R07
Résistance de freinage IP65;10 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7601R20
Résistance de freinage IP65;10 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7601R30
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14), UL	VW3A7602R07
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14), UL	VW3A7602R20
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 100 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14), UL	VW3A7602R30
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14), UL	VW3A7603R07
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14), UL	VW3A7603R20
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 200 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14), UL	VW3A7603R30
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7604R07
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7604R20
Résistance de freinage IP65;27 Ω;Puissance continue maximale 400 W;Câble de raccordement de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7604R30
Résistance de freinage IP65;72 Ω;Puissance continue maximale 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 0,75 m (2,46 ft)	VW3A7607R07
Résistance de freinage IP65; 72 Ω ; puissance continue maximale 400 W ; câble de raccordement 2 m (6,56 ft)	VW3A7607R20
Résistance de freinage IP65; 72 Ω ; puissance continue maximale 400 W ; câble de raccordement 3 m (9,84 ft)	VW3A7607R30
Résistance de freinage IP20 ; 15 Ω ; puissance continue maximale 1000 W ; bornes M6, UL	VW3A7704
Résistance de freinage IP20 ; 10 Ω ; puissance continue maximale 1000 W ; bornes M6, UL	VW3A7705

### 12.13 Disjoncteurs

Description	Référence
Disjoncteur - thermique/magnétique - 4 à 6,3 A - Bornes à vis	GV2P10
Disjoncteur - thermique/magnétique - 6 à 10 A - Bornes à vis	GV2P14
Disjoncteur - thermique/magnétique - 9 à 14 A - Bornes à vis	GV2P16
Disjoncteur - thermique/magnétique - 13 à 18 A - Bornes à vis	GV2P20
Disjoncteur - thermique/magnétique - 17 à 23 A - Bornes à vis	GV2P21
Disjoncteur - thermique/magnétique - 20 à 25 A - Bornes à vis	GV2P22
Disjoncteur - thermique/magnétique - 24 à 32 A - Bornes à vis	GV2P32

### 12.14 Disjoncteur-protecteur et relais de puissance

Variateurs	Puissance nominale	Référence disjoncteur-protecteur	Courant permanent assigné	Référence relais de puissance
LXM28AUA5	50	GV2L10	6,3	LC1K0610••
LXM28AU01	100	GV2L10	6,3	LC1K0610••
LXM28AU02	200	GV2L14	10	LC1D09••
LXM28AU04	400	GV2L14	10	LC1D09••
LXM28AU07	750	GV2L16	14	LC1D12••
LXM28AU15	1500	GV2L22	25	LC1D18••
LXM28AU20	2000	GV2L32	30	LC1D32••
LXM28AU30	3000	GV2L32	30	LC1D32••

Tension de commande relais de puissance		24 V	48 V	110 V	220 V	230 V	240 V
LC1K••••	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Tension de commande relais de puissance		24 V	48 V	110 V	220/230 V	230	230/240 V
LC1D••••	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E&	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7



## 13 Service, maintenance et élimination



*Ne confier les réparations qu'à un centre de service assistance client Schneider Electric.*

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

Vous seul, en tant que constructeur de machines ou 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.

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

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

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

**⚠ ⚠ DANGER****CHOC ÉLECTRIQUE, EXPLOSION OU EXPLOSION DUE À UN ARC ÉLECTRIQUE**

- Avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement :
  - Avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant l'installation ou le retrait d'accessoires, de matériels, de câbles ou de fils, séparer tous les appareils, y compris les composants raccordés, de l'alimentation en tension.
  - Appliquer sur tous les interrupteurs secteur un panneau d'avertissement "NE PAS METTRE EN MARCHÉ" ou signaler le danger de manière équivalente.
  - Sécuriser tous les commutateurs contre le ré-enclenchement.
  - Attendre 15 minutes (décharge des condensateurs du bus DC).
  - Contrôler la tension au niveau du circuit intermédiaire à l'aide d'un appareil de mesure de la tension avec une tension assignée appropriée conformément aux instructions figurant dans le présent document et s'assurer que la tension est inférieure à 42,4 Vdc.
  - Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- S'il est prouvé ou probable que l'installation est sous tension, ne pas toucher les raccords, les contacts, les bornes, les pièces non blindées ou les cartes de circuit imprimé.
- Utiliser exclusivement des outils isolés électriquement.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur de sorte les tensions alternatives dans le câble moteur ne puissent se coupler sur des conducteurs inutilisés.
- Éviter les courts-circuits au niveau des bornes ou des condensateurs du circuit intermédiaire.
- Installer et sécuriser l'ensemble des capots de protection, accessoires, matériels, câbles et conducteurs et s'assurer que le produit est mis à la terre dans les règles avant d'appliquer la tension.
- Cet appareil et les produits correspondants peuvent uniquement être exploités avec la tension indiquée.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

### 13.1 Adresses des points de service après-vente

Si vous ne pouvez pas éliminer une erreur, adressez-vous à votre agence de vente locale. Préparez les informations suivantes :

- Plaque signalétique (type, numéro d'identification, numéro de série, DOM, ...)
- Type d'erreur (avec code clignotant ou code d'erreur)
- Circonstances préalables et concomitantes
- Suppositions personnelles sur la cause de l'erreur



Joindre également ces informations lors de l'envoi du produit pour révision ou réparation.

*Pour toute question ou tout problème, adressez-vous à votre agence commerciale locale. Elle vous indiquera les coordonnées du service assistance client le plus proche de chez vous.*

<http://www.schneider-electric.com>

## 13.2 Entretien



*Avant toute intervention sur le système d'entraînement, veuillez consulter les chapitres Installation et Mise en service pour connaître les mesures à prendre.*

La réparation à l'état monté est impossible.

### 13.2.1 Maintenance du variateur

Consignez les points suivants dans le plan de maintenance de votre machine.

#### *Branchements et fixation*

- ▶ Vérifier régulièrement tous les câbles de raccordement et les connexions à la recherche de dommages. Remplacer immédiatement les câbles endommagés.
- ▶ Resserrer toutes les liaisons boulonnées mécaniques et électrique selon le couple de serrage préconisé.

#### *Nettoyage*

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.

#### 13.2.1.1 Durée de vie de la fonction de sécurité STO (Suppression Sûre du Couple)

La durée de vie de la fonction de sécurité STO (Suppression Sûre du Couple) est fixée à 20 ans. Passé ce délai, les données de la fonction de sécurité perdent leur validité. La date d'expiration doit être déterminée en ajoutant 20 à la valeur DOM indiquée sur la plaque signalétique du produit.

- ▶ Consignez cette date dans le plan de maintenance de l'installation.

Ne plus utiliser la fonction de sécurité après expiration de cette date.

#### *Exemple*

Le DOM est indiqué au format JJ.MM.AA sur la plaque signalétique, par exemple 31.12.08. (31 décembre 2008). Cela signifie que la fonction de sécurité ne doit plus être utilisée après le 31 décembre 2028.

### 13.2.2 Maintenance du moteur

Consignez 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 ambiantes sont bien respectées.
- Éviter tout fonctionnement à sec des joints.
- Eviter 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.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner 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.

En cas d'utilisation de produits de solvants ou de détergents, il faut veiller à ne pas endommager les câbles, les joints des entrées de câble, les joints toriques ni la peinture du moteur.

*Remplacement du palier à roulement* En cas de remplacement du roulement à rouleaux, le moteur est partiellement démagnétisé et perd de sa puissance.

**AVIS**

**ENDOMMAGEMENT**

Ne pas remplacer le roulement à rouleaux.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

Pour toutes les questions de service, adressez-vous à notre agence commerciale locale.

### 13.3 Remplacement du variateur

Des réglages incorrects ou des données incompatibles peuvent déclencher des déplacements involontaires, déclencher des signaux, endommager des pièces et désactiver des fonctions de surveillance. Quelques réglages ne sont activés qu'après un redémarrage.

#### **▲ AVERTISSEMENT**

##### **COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Ne démarrez l'installation que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.
- N'exploitez pas le système d'entraînement avec des données ou des réglages inconnus.
- Ne modifiez que les paramètres dont vous comprenez la signification.
- Après avoir modifié les réglages, procédez à un redémarrage et vérifiez les données ou les réglages enregistrés.
- Lors de la mise en service, effectuer soigneusement des tests pour tous les états de fonctionnement et les cas d'erreur.
- Vérifier les fonctions après un remplacement du produit et après des modifications des réglages ou des données.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**



*Etablir une liste avec les paramètres nécessaires pour les fonctions utilisées.*

Respectez la procédure ci-après pour le remplacement des appareils.

- ▶ Sauvegardez tous les paramétrages. Pour enregistrer les données sur le PC à l'aide du logiciel de mise en service, consultez le chapitre "6.4 Logiciel de mise en service".
- ▶ Coupez toutes les tensions d'alimentation. Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée (instructions de sécurité).
- ▶ Identifiez tous les raccordements et retirez les câbles de raccordement (défaitez le verrouillage des connecteurs).
- ▶ Démontez le produit.
- ▶ Notez le numéro d'identification et le numéro de série figurant sur la plaque signalétique du produit pour une identification ultérieure.
- ▶ Installez le nouveau produit conformément au chapitre "5 Installation"
- ▶ Si le produit à installer a déjà été utilisé par ailleurs, réinitialiser les réglages sortie usine avant la mise en service.
- ▶ Procédez à la mise en service conformément au chapitre "6 Mise en service".

## 13.4 Remplacement du moteur

L'utilisation de combinaisons non autorisées de variateur et de moteur peut déclencher des déplacements involontaires. Même sur des moteurs similaires, il existe un risque dû à un autre réglage du système codeur. Même si les connecteurs pour le raccordement moteur et le raccordement du codeur sont compatibles mécaniquement, cela ne signifie pas que le moteur peut être utilisé.

### AVERTISSEMENT

#### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

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

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

- ▶ Coupez toutes les tensions d'alimentation. Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée (instructions de sécurité).
- ▶ Repérer tous les branchements et démonter le produit.
- ▶ Notez le numéro d'identification et le numéro de série figurant sur la plaque signalétique du produit pour une identification ultérieure.
- ▶ Installer le nouveau produit conformément au chapitre "5 Installation".
- ▶ Procédez à une mise en service conformément au chapitre "6 Mise en service".

Si le moteur raccordé est remplacé par un autre moteur homologué, le nouveau moteur est automatiquement reconnu par le variateur.

## 13.5 Expédition, stockage, élimination

Respectez les conditions ambiantes au chapitre "2.1 Conditions ambiantes".

- |                      |   |
|----------------------|---|
| <i>Expéditions</i>   | Ne transporter le produit qu'en le protégeant contre les chocs. Toujours utiliser l'emballage original pour expédier le produit.                                    |
| <i>Stockage</i>      | Ne stocker le produit que dans les conditions ambiantes admissibles mentionnées dans les instructions.<br>Protéger le produit de la poussière et de l'encrassement. |
| <i>Mise au rebut</i> | Le produit se compose de différents matériaux pouvant être réutilisés. Éliminer le produit conformément aux prescriptions locales.                                  |

À l'adresse <http://www.schneider-electric.com/green-premium>, vous trouverez des informations et des documents relatifs à la protection de l'environnement selon ISO 14025, tels que :

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)

## Glossaire



## Termes et abréviations

Les renvois aux normes en vigueur auxquelles de nombreux termes se réfèrent figurant au chapitre "*Terminologie utilisée dans les normes*". Quelques termes et abréviations sont des significations spécifiques en fonction de la norme.

<i>CEM</i>	Compatibilité électromagnétique.
<i>Codeur</i>	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.
<i>Degré de protection</i>	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).
<i>Déviat ion de position</i>	On entend par « déviation de position » la différence entre la consigne de position et la position instantanée. La déviation de position actuelle se compose de la déviation de position résultant de la charge et de la déviation de position dynamique.
<i>DOM</i>	<b>Date of manufacturing:</b> La date de fabrication du produit figure sur la plaque signalétique au format JJ.MM.AA ou JJ.MM.AAAA. Par exemple : 31.12.11 correspond au 31 décembre 2011 31.12.2011 correspond au 31 décembre 2011
<i>Erreur</i>	Différence entre une valeur ou un état détecté(e) (calculé(e), mesuré(e) ou transmis(e) par signal) et la valeur ou l'état prévu(e) ou théoriquement correct(e).
<i>Étage de puissance</i>	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.
<i>Fault</i>	Fault est un état de fonctionnement. Quand une erreur est détectée par les fonctions de surveillance, en fonction de la classe d'erreur, une transition d'état dans cet état de fonctionnement est déclenché. Un "Fault Reset" une désactivation et une réactivation s'avèrent nécessaires pour quitter cet état de fonctionnement. La cause de l'erreur détectée doit d'abord être éliminée. Vous trouverez d'autres informations dans les normes correspondantes, par exemple IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).
<i>Fault Reset</i>	Une fonction avec laquelle, par exemple, l'état de fonctionnement Fault peut être quitté. Il faut éliminer la cause de l'erreur avant d'utiliser la fonction.
<i>Fin de course</i>	Commutateur indiquant la sortie de la plage de déplacement autorisée.
<i>Fonction de sécurité</i>	Les fonctions de sécurité sont définies dans la norme CEI 61800-5-2 (par exemple Safe Torque Off (STO), Safe Operating Stop (SOS) ou Safe Stop 1 (SS1)). En cas de câblage correct, les fonctions de sécurité satisfont aux exigences définies dans la norme CEI 61800-5-2.

<i>Fonction de surveillance</i>	Les fonctions de surveillance déterminent une valeur de manière continue ou cyclique (par exemple par la mesure) afin de vérifier si la valeur se situe à l'intérieur des limites autorisées. Les fonctions de surveillance servent à détecter les erreurs. Les fonctions de surveillance ne sont pas des fonctions de sécurité.
<i>Réducteur électronique</i>	Une vitesse d'entrée est convertie par le système d'entraînement sur la base des valeurs d'un facteur de réduction réglable en une nouvelle vitesse de sortie pour la commande des déplacements du moteur.
<i>Réseau IT</i>	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 : réseaux mis à la terre, voir réseaux TT/TN
<i>rms</i>	Valeur efficace d'une tension ( $V_{rms}$ ) ou d'un courant ( $A_{rms}$ ) ; abréviation de "Root Mean Square".
<i>TBTP</i>	Protective Extra Low Voltage (angl.), basse tension de fonctionnement avec séparation de protection. Pour de plus amples informations : IEC 60364-4-41.
<i>Unités internes</i>	Résolution de l'étage de puissance selon laquelle le moteur peut être positionné. Les unités internes sont indiquées en incréments.
<i>Valeur instantanée</i>	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>	<b>B</b>
Abréviations ..... 441	Branchement
Accessoires	Alimentation de l'étage de puissance ..... 134
Filtre secteur, externe ..... 64	Alimentation de la commande 24 V ..... 146
Résistance de freinage externe, don- nées ..... 63	Bus DC ..... 137
Accessoires et pièces de rechange ..... 427	CAN ..... 130
Adresse du produit ..... 168	Codeur ..... 151
Adresses des points de service après-vente ..... 436	Codeur moteur ..... 127
Alimentation de l'étage de puissance	environnement ..... 33
Branchement ..... 136	Fonction de sécurité STO ..... 146
Alimentation de la commande 24 V ..... 146	frein de maintien ..... 152
Appareil	Frein de maintien ..... 144
Montage ..... 107	Moteur ..... 151
armoire de commande ..... 105	PC ..... 128
Arrêt de catégorie 0 ..... 87	Phases moteur ..... 141
Arrêt de catégorie 1 ..... 87	Résistance de freinage externe ... 138
	STO ..... 146
	Branchement codeur (moteur) Codeur moteur
	Branchement ..... 128
	Branchement de l'alimentation réseau ... 136
	Bus DC
	Branchement ..... 137
	Commun ..... 86
	Bus DC commun ..... 86
	Bus de terrain
	CAN ..... 130
	<b>C</b>
	Câblage de l'alimentation de la commande ..... 146

Câblage UL .....	71
Câble .....	83
Câble moteur	
Branchement .....	143
CAN	
Branchement .....	130, 133
Schéma de câblage .....	132
Canaux d'accès .....	204
CANopen	
Résistances de terminaison ..	132, 133
Caractéristiques techniques .....	31
Catégorie de surtension	
UL .....	71
Catégories de risque .....	9
CEM .....	81
Mesures d'amélioration CEM .....	82
Certifications .....	72
Code de désignation .....	27
Codeur .....	71
Brancher .....	151
Codeur moteur	
Branchement .....	127
Fonctionnement .....	127
Type de codeur .....	127
Composants et interfaces .....	22
Conditions ambiantes .....	31
Conducteurs d'équipotentialité ...	82, 83, 133
Consignes de sécurité .....	9
Contenu de la livraison .....	104
Contrôle de la fonction de sécurité STO	201
Courbes caractéristiques .....	66
CW/CCW .....	51

**D**

Déclaration de conformité .....	73
Définition	
Safe Torque Off .....	87
STO .....	87
Suppression Sûre du Couple .....	87
Degré de pollution .....	33
Degré de protection .....	33
Degré de protection IP .....	33
Diagnostic .....	283
Diagramme	
Signaux A/B .....	50
Signaux CW/CCW .....	51
Signaux P/D .....	52
Diagramme états-transitions .....	205
Dimensionnement de la résistance de freinage .....	96
Dimensions .....	35
Distances de montage .....	106
DOM .....	441
Données CAO .....	19

**é**

élimination d'erreurs .....	283
-----------------------------	-----

**E**

Elimination .....	435, 440
Environnement	
branchement .....	33
lieu de montage .....	33
Etats de fonctionnement .....	205
Diagramme états-transitions .....	205
Exemples .....	279
Expédition .....	440

**F**

Fault Reset .....	207
Filtre secteur	
Externe .....	64
Filtre secteur externe .....	64
Fonction	
Signaux A/B .....	50
Signaux CW/CCW .....	51
Signaux P/D .....	52
Fonction de sécurité	
Arrêt de catégorie 0 .....	87
Arrêt de catégorie 1 .....	87
Définition .....	87
Définitions .....	87
Exemples d'application .....	93
Exigences .....	89
Fonction de sécurité STO .....	87
Branchement .....	147
Fonctions de surveillance .....	98
frein de maintien	
brancher .....	152
Frein de maintien	
Branchement .....	144
Fréquence d'étage de puissance .....	44
Fréquence de l'étage de puissance .....	44
Fréquence MLI .....	44
Fusibles UL .....	71

**G**

Glossaire .....	441
-----------------	-----

**I**

Impulsion/direction .....	52
---------------------------	----

Installation .....	101
Installation électrique du moteur ..	148
mécanique .....	105
Installation électrique du moteur .....	148
Installation mécanique .....	105
Introduction .....	21

**L**

Lieu de montage	
environnement .....	33
logiciel de mise en service	
Source .....	171
Logiciel de mise en service	
Aide en ligne .....	171
Opérations .....	172

**M**

Maintenance .....	435
Manuels	
Source de référence .....	19
Mappage PDO .....	421
dynamique .....	422
Mappage PDO structure des entrées .....	422
Mesures d'amélioration de la CEM .....	82
Mise en service .....	155
Adresse du produit .....	168
Contrôle de la fonction de sécurité STO .....	201
Vitesse de transmission .....	168
Modes d'exploitation .....	208
Moteur	
Brancher .....	151
Moteurs autorisés .....	44

<b>O</b>	<b>S</b>
Opération ..... 203	Safe Torque Off ..... 87
<b>P</b>	Définition ..... 87
Paramètres ..... 297	Schéma de câblage
Représentation ..... 297	Alimentation 24 V ..... 147
PC	Alimentation de la commande ..... 147
Branchement ..... 128, 128	CAN ..... 132
Plan coté, voir Dimensions	Codeur moteur ..... 127
Plaque signalétique ..... 24	PC ..... 129
Pose protégée ..... 90	Résistance de freinage externe ... 139
Position de montage ..... 109	Terminal graphique ..... 129
Principes de base ..... 77	Sécurité fonctionnelle ..... 53, 77
<b>Q</b>	Service ..... 435
Qualification du personnel ..... 10	Signaux
<b>R</b>	A/B ..... 50
Raccordement en parallèle bus DC ..... 86	CW/CCW ..... 51
Réinitialisation du message d'erreur ..... 207	Impulsion/direction ..... 52
Remarques préliminaires ..... 112, 159	Source
Remplacement du moteur ..... 440	Logiciel de mise en service ..... 171
Remplacement du variateur ..... 439	Source de référence
Résistance de freinage ..... 54	Données CAO ..... 19
Dimensionner ..... 96	Manuels ..... 19
Externe ..... 63	Spécification câble
Résistance de freinage externe	Résistance de freinage externe ... 139
Branchement ..... 138, 140	Spécification des câbles
Spécification câble ..... 139	Branchement moteur ..... 142
Résistances de freinage externes ..... 63	Codeur moteur ..... 127
Résistances de terminaison	Frein de maintien ..... 153
CANopen ..... 132, 133	PC ..... 129
	Pose protégée ..... 90
	Terminal graphique ..... 129

STO .....	87	<b>U</b>	
Branchement .....	146, 147	UL	
Définitions .....	87	Catégorie de surtension .....	71
Exemples d'application .....	93	Fusibles .....	71
Exigences .....	89	UL, conditions pour	
Stockage .....	440	Câblage .....	71
Structure générale de l'appareil .....	21	Utilisation conforme à l'usage prévu .....	10
Suppression Sûre du Couple		<b>V</b>	
Définition .....	87	Ventilation .....	106
Surveillances		Vitesse de transmission .....	168
Phases moteur .....	143		
<b>T</b>			
Termes .....	441		